

Reinhard Bauer

Didaktische Entwurfsmuster

**Diskursanalytische Annäherung an den Muster-Ansatz
von Christopher Alexander und Implikationen
für die Unterrichtsgestaltung**

DISSERTATION

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Philosophie

Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung
Fachbereich Lifelong Learning

Erstbegutachter

Univ.-Prof. Dr. Peter Baumgartner

Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien
Donau-Universität Krems

Zweitbegutachter

ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wilhelm Berger

Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung
Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

Breitenfurt, Mai 2014

Für Gerti

„Lerne, wie man das ganz Kleine mit den eigenen Händen
und das ganz Große mit dem eigenen Geist macht.“

Christopher Alexander

Inhaltsverzeichnis

Abstract	IX
Zusammenfassung	X
Einleitung	1
TEIL 1 – DAS UMFELD VERSTEHEN	3
1 Didaktische Entwurfsmuster: Zur Genese eines theoretischen Konstrukts	5
1.1 Expositorischer Prolog: Über das Mustern von Mustern	5
1.2 Problemstellung und Zielsetzung	12
1.2.1 Erkenntnistheoretische Argumentation	20
1.2.2 Methodologische Argumentation	22
1.2.3 Didaktische Argumentation	26
1.3 Forschungsinhalte	28
1.3.1 Stand der bisherigen Entwurfsmuster-Forschung.....	28
1.3.2 Design und Methodik des Forschungsvorhabens	41
1.3.3 Muster zur Unterrichtsgestaltung finden (Studie 1)	42
1.3.4 Diskursanalytischer Ansatz (Studie 2).....	42
2 Didaktische Entwurfsmuster: Zum Finden von invarianten Zusammenhängen und deren Kausalitäten	47
2.1 Muster finden: Präsentation der Studie 1	47
2.1.1 <i>Pattern Mining</i> als Methode	47
2.1.2 Unterrichtsgestaltung aus der Sicht von Pädagog/inn/en: Vorbereitung und Durchführung der Interviews.....	47
2.1.3 Auswertung der Interviews (Auszug).....	48
2.2 Schlussfolgerungen aus dem Studienauszug	51
TEIL 2 – DAS PROBLEM VERSTEHEN	53
3 Didaktische Entwurfsmuster: Zur Entstehung und Entwicklung des aktuellen Diskurses	55
3.1 DEM oder Die Ordnung der Begriffe: Eine Unter-Suchung	55
3.2 DEM oder Die Sprache, die den Gestalter/inne/n zuwächst: Eine Er-Kenntnis ...	61
3.2.1 Muster bieten Lösungen für ein Problem in einem Kontext.....	61
3.2.2 Muster dokumentieren Beispiele guter Praxis (<i>Good Practice</i>).....	62
3.2.3 Muster erlangen ihre Bedeutung nur im Rahmen von Mustersprachen	66
3.2.4 Muster werden nicht erfunden, sondern gefunden	67
3.2.5 Muster sind ein Mittel zur Kommunikation	68
3.2.6 Muster schreiben hat nichts mit Architektur zu tun, sondern vielmehr mit Archäologie.....	70
4 Diskursanalyse: Präsentation der Studie 2	75
4.1 Fragestellung	75
4.2 Untersuchungsverlauf	76
4.3 Konvergenzinterviews: Der Muster-Ansatz aus der Sicht von Expert/inn/en	77
4.3.1 Interview-Methode und Festlegung der Stichprobe	77
4.3.2 Durchführung und Auswertung der Interviews	79
4.3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	94
4.4 Rezeptionsgeschichtliche Annäherung: DEM oder Der lange Weg zum Satz	95
4.4.1 Womit alles begann: die Pionierphase.....	95

4.4.2	Was daraus wurde: die Differenzierungsphase.....	100
4.4.3	Wie DEM aktuell verankert sind: die Integrations- und Assoziationsphase	107
4.4.4	Muster zur Gestaltung von Unterrichtsszenarien: „Teaching Patterns“	120
4.4.5	Muster zur Gestaltung von Lernszenarien: „Learning Patterns“	123
4.4.6	Muster zur Gestaltung von E-Learning-Szenarien: „E-Learning Patterns“ bzw. „E-Teaching Patterns“	125
4.4.7	Zusammenfassung der Ergebnisse	130
4.5	Analyse von <i>Educational Pattern Papers</i>	130
4.5.1	Datengrundlage	130
4.5.2	Korpusdesign	132
4.5.3	Überblick zum Untersuchungskorpus	136
4.5.4	Inhaltliche Analyse der <i>Educational Pattern Papers</i>	141
4.5.5	Zitationsanalyse zu den <i>Educational Pattern Papers</i>	142
4.5.6	Zusammenfassung der Ergebnisse	147
4.6	Das Diskursfeld „Didaktische Entwurfsmuster“	148
4.6.1	Interpretation des Hauptdiskurses	148
4.6.2	Interpretation der Subdiskurse	149
TEIL 3 – DAS SPANNUNGSFELD VERSTEHEN.....		151
5	Modelle zur Unterrichtsgestaltung im Spiegel des Muster-Ansatzes.....	153
5.1	Das „Andere“ enthüllen: Vom Entdecken des Neuen im Alten.....	154
5.2	Allgemeindidaktische Modelle zur Unterrichtsgestaltung.....	159
5.2.1	Begriffsbestimmung: Unterrichtsgestaltung, Unterrichtsplanung oder Unterrichtsvorbereitung	159
5.2.2	Auswahl der Modelle	163
5.2.3	Didaktische Analyse nach Klafki.....	166
5.2.4	Zwischenresümee: Didaktische Analyse und Muster-Ansatz.....	170
5.2.5	(Vorläufiges) Perspektivenschema zur Unterrichtsplanung nach Klafki.....	170
5.2.6	Zwischenresümee: Perspektivenschema und Muster-Ansatz	176
5.2.7	Berliner Modell nach Heimann	177
5.2.8	Zwischenresümee: Berliner Modell und Muster-Ansatz	180
5.2.9	Hamburger Modell nach Schulz	181
5.2.10	Zwischenresümee: Hamburger Modell und Muster-Ansatz.....	184
5.2.11	Didaktik der Konstruktionen nach Reich.....	184
5.2.12	Zwischenresümee: Didaktik der Konstruktionen und Muster-Ansatz.....	191
5.3	Gestaltung multimedialer Lernumgebungen mithilfe DEM: DO-ID-Modell nach Niegemann et al.	192
5.4	Kritische Anmerkungen zum DO-ID-Modell.....	195
5.5	SEMINARS: <i>Pedagogical Pattern Map</i> nach Fricke und Völter	199
5.6	Kritische Anmerkungen zu SEMINARS	203
5.7	Differenzanalyse: Ansatzpunkt zur Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens für DEM	207
TEIL 4 – DIE LÖSUNG VERSTEHEN.....		211
6	Didaktische Entwurfsmuster: Brücken zwischen Theorie und Praxis der Unterrichtsgestaltung	213
6.1	Gute Planung sorgt für guten Unterricht	214
6.2	Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren als mögliche „Grammatik“ einer Sprache der Unterrichtsgestaltung.....	219
6.2.1	Alexanders Konzept des Lebens bzw. der Lebendigkeit	220
6.2.2	Alexanders Konzept der Ganzheit und der Zentren.....	221

6.3	Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren und ihre Interpretation im Kontext der Unterrichtsgestaltung	226
6.4	Grenzen und Möglichkeiten von Didaktischen Entwurfsmustern.....	242
TEIL 5 – DIE KONSEQUENZEN VERSTEHEN		247
7	Conclusio	249
7.1	Implikationen für die Musterforschung.....	249
7.2	Implikationen für die unterrichtliche Praxis	249
Epilog: Die bleibenden Herausforderungen der Unterrichtsgestaltung.....		251
Verzeichnisse		255
	Akronyme	255
	Tabellenverzeichnis	256
	Abbildungsverzeichnis	257
	Referenzen	259
Anhang.....		279
A	Demografische Angaben zu den Proband/inn/en der Studie 1	280
B	<i>Concept Map</i> zur Leitfadenerstellung für die Expert/inn/en-Interviews mit Pädagog/inn/en	284
C	A Pattern Way of Teaching And Learning: DEM-Beispiele	285
C.1	DEM bei Christopher Alexander et al.	285
C.2	DEM bei Susan Lilly.....	288
C.3	DEM bei PPP (Proto-Pattern, strukturierte Version).....	289
C.4	DEM bei Joseph Bergin et al.	291
C.5	DEM bei Reinhard Bauer und Peter Baumgartner	292
C.6	DEM bei Takashi Iba	297
D	<i>Educational Pattern Papers</i> auf PLoP-Konferenzen (1994 – 2013).....	299
E	<i>Concept Map</i> zur Leitfadenerstellung für die Konvergenzinterviews	304
F	<i>Pedagogical Pattern Map</i> nach Fricke und Völter	305
Danksagung		306
Ehrenwörtliche Erklärung.....		307

Abstract

In this doctoral thesis, the pattern approach or rather pattern theory of Christopher Alexander should be abstracted, as far as possible, from architecture and opened as a potential approach to didactics. The core idea is to present how far Alexander's approach in terms of educational design patterns can be applied to lesson planning and preparation (i. e. lesson design). The principle objective is a kind of lyophilisate for theoretical and practical implications, and for further and deepening research.

By means of a discourse analytical study, the (historical) reception of Alexander's work is first pursued in general and then, in particular, in the fields of pedagogy and teaching respectively. The focus is set on detecting and filtering out developments, changes, and discontinuities of different and increasingly overlapping threads of discourse within the pattern theory and pattern practice. However, as these threads of discourse are composed of a wide range of discourse fragments (= statements) and based on different, mutually influencing levels of discourse or supported by different actors at different times, the object of research is first specified. Hence, the concept of educational design patterns is seen from a historical and contemporary perspective, in order to delineate the threads of discourse to be examined thematically, as closely as possible, against other threads of discourse in the field of research. After the localization of the discourse strands on the Who, What, How, When, Where and Why, all statements concerning the purpose and structure of (educational) design patterns are filtered out in the corpus of documents which has been selected prior to the study. The results of this detailed analysis and the prevailing didactic considerations, concepts, and theoretical models with regard to lesson planning and preparation are interrelated to each other.

One aim is to demonstrate where the strengths and weaknesses of existing educational design patterns are which principally emanate from the fact that it is possible to document (teaching) experts' tacit (experiential) knowledge about the design of teaching and learning processes within institutional contexts and to make it reusable for others (beginners and experts). Another aim is to describe a didactic desideratum of educational design patterns that optimizes lesson design.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Dissertation sollen der Pattern-Ansatz bzw. die Mustertheorie von Christopher Alexander so weit wie möglich von der Architektur abstrahiert und als ein potenzielles Konzept für die Didaktik geöffnet werden. Der Kerngedanke dabei ist aufzuzeigen, inwieweit Alexanders Ansatz im Sinne von didaktischen Entwurfsmustern (*Educational Design Patterns*) für die Unterrichtsvorbereitung bzw. -gestaltung (*Lesson Design*) genutzt werden kann. Angestrebt wird eine Art Lyophilisat für theoretische und praktische Implikationen und für weitergehende, vertiefende Forschung.

In Form einer diskursanalytischen Untersuchung wird der Rezeption von Alexanders Arbeiten allgemein und im Besonderen in der Pädagogik bzw. Didaktik nachgegangen. Der Fokus dabei liegt auf dem Erkennen und Herausfiltern von Entwicklungen, Veränderungen und Brüchen unterschiedlicher, miteinander verschränkter Diskursstränge innerhalb der Mustertheorie und Musterpraxis. Da sich diese Diskursstränge jedoch aus einer Vielzahl von Diskursfragmenten (= Aussagen) zusammensetzen und auf unterschiedlichen, einander beeinflussenden Diskursebenen angesiedelt sind bzw. von unterschiedlichen Akteur/inn/en zu verschiedenen Zeiten getragen werden, wird zunächst der Forschungsgegenstand präzisiert, d. h., der Begriff des (didaktischen) Entwurfsmusters aus einer historischen und gegenwartsbezogenen Perspektive heraus aufgerollt, um die zu untersuchenden Diskursstränge thematisch möglichst genau gegenüber sonstigen Diskurssträngen im Forschungsfeld abzugrenzen. Nach der Verortung der Diskursstränge auf das Wer, Was, Wie, Wann, Wo und Warum werden im für die Untersuchung zuvor ausgewählten (Text-)Korpus alle Aussagen über den Zweck und die Struktur von Entwurfsmustern herausgefiltert. Die erzielten Ergebnisse dieser Feinanalyse und die in Hinblick auf die Vorbereitung und Planung von Unterrichtsstunden vorherrschenden didaktischen Überlegungen, Konzepte und theoretischen Modelle werden in der Folge zueinander in Beziehung gesetzt.

Ziel ist es zum einen darzulegen, wo Stärken und Schwächen bereits vorhandener didaktischer Entwurfsmuster liegen, die prinzipiell davon ausgehen, dass es durch Entwurfsmuster möglich wird, implizites (Erfahrungs-)Wissen über die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen innerhalb institutioneller Kontexte von (Unterrichts-)Expert/inn/en zu dokumentieren und für andere (Anfänger/innen und Expert/inn/en) wiederverwendbar zu machen. Zum anderen soll ein didaktisches Entwurfsmusterdesiderat beschrieben werden, das die Unterrichtsgestaltung optimiert.

Einleitung

Sich mit etwas Neuem zu beschäftigen, bedeutet nicht, Bekanntes einfach links liegen zu lassen. Im Neuen steckt immer auch das Alte. Sich mit etwas Neuem zu beschäftigen, bedeutet, mit Hilfe des bereits Bekannten, des Alten neue Wege zu beschreiten, offen zu sein für Erkenntnisse, die durch das Betrachten einer Sache aus unterschiedlichen Perspektiven gewonnen werden können.

David H. Hoover und Adewale Oshineye David H. Hoover und Adewale Oshineye (2009, S. 12) leiten ihre Sammlung von „*Apprenticeship Patterns*“ mit einer Geschichte über das Zusammentreffen eines Zen-Meisters und eines Philosophen ein. Da diese Geschichte sinnbildlich für die Beschäftigung mit dem Neuen im Alten steht und somit den Grundtenor der vorliegenden Arbeit sehr gut trifft, soll sie – anstelle einer ausführlichen Einleitung – ebenso an den Anfang gestellt werden.

A Zen master of great renown was visited by a young philosopher who had traveled from a distant land to meet him. The master agreed to see him because the philosopher came with high recommendations by his teachers. The two sat under a tree to converse and the subject hastily turned to what the master could teach the young philosopher. Recognizing the flame of youth, the master smiled warmly and started to describe his meditation techniques. He was cut short by the philosopher, who said: “Yes, I understand what you are talking about! We did a similar technique at the temple, but instead we used images to focus!”

Once the philosopher was done explaining to the master how he was taught and practiced his meditation, the master spoke again. This time he tried to tell the young man about how one should be attuned to nature and the universe. He didn’t get two sentences in when the philosopher cut him short again and started talking about how he had been taught meditation and so on and so on.

Once again, the master patiently waited for the young philosopher to end his excited explanations. When the philosopher was quiet again, the master spoke of seeing humor in every situation. The young man didn’t lose any time and started to talk about his favorite jokes and how he thought they could relate to situations he had faced.

Once the philosopher was done, the Zen master invited him inside for a tea ceremony. The philosopher accepted gladly, having heard of how the master performed the ceremony like no other. Such a moment was always a privileged one with such a man. Once inside, the master performed flawlessly up to the point where he started to pour the tea in the cup. As the master was pouring, the philosopher noticed that the cup was being filled more than usual. The master kept pouring tea and the cup was soon full to the brim. Not knowing what to say, the young man stared at the master in astonishment. The master kept pouring as if nothing was wrong, and the cup started to overflow, spilling hot tea on the floor mattresses and the master’s hakama. Not believing what he was seeing, the philosopher finally exclaimed: “Stop pouring! Can’t you see the cup is already full and overflowing?”

With those words, the master gently placed the teapot back on the fire and looked at the young philosopher with his ever-present warm smile and said: “If you come to me with a cup that is already full, how can you expect me to give you something to drink?”

Die vorliegende Dissertation folgt dem typischen Aufbau eines Entwurfsmusters, d. h. jeder einzelne Teil widmet sich einem der obligatorischen Beschreibungsfelder wie dem Umfeld, dem Problemfeld, dem Spannungsfeld, dem Lösungsfeld und den daraus resultierenden Konsequenzen. Diese Art der Strukturierung macht schon allein deshalb

Sinn, da eine Dissertation einem Entwurfsmuster sehr ähnlich nicht nur eine endgültige Lösung (hier: Forschungsergebnis) in detaillierter Form zu präsentieren beabsichtigt, sondern auch den gesamten Prozess (hier: Forschungsverlauf), der zur Lösung führte.

Teil 1 widmet sich dem Umfeld, genauer: der Ausgangslage des bearbeiteten Themas. Kapitel 1 soll die Leser/innen zunächst mit den Grundlagen des theoretischen Konstrukts „Entwurfsmuster“ vertraut machen und darauf aufbauend die Problemstellung und Zielsetzung der Dissertation veranschaulichen. Von den Forschungsfragen ausgehend, wird die Argumentationsstruktur (erkenntnistheoretische, methodologische und didaktische Argumentation) dargelegt. Auf einen kurzen Überblick zum derzeitigen Stand der Entwurfsmuster-Forschung in der Architektur, der Informatik (hier: Software-Architektur) und der Didaktik/Pädagogik folgt eine Skizze zu Design und Methodik des Forschungsvorhabens. Im Kapitel 2 wird ein kleiner Ausschnitt der Ergebnisse einer Studie zur Unterrichtsgestaltung aus der Sicht von Pädagog/inn/en präsentiert. Hier geht es v. a. darum, zu zeigen, dass Lehrende sich durchaus invarianter Zusammenhänge und deren Kausalitäten bewusst sind, diese jedoch in Ermangelung des Wissens über Entwurfsmuster (noch) nicht als solche formulieren bzw. beschreiben.

Teil 2 spürt der Entstehung und Entwicklung des Diskurses über didaktische Entwurfsmuster nach. Im Zentrum des Interesses stehen dabei in Kapitel 3 eine nähere Begriffsbestimmung (*Educational Patterns*), eine detaillierte Beschreibung des (allgemeinen) Phänomens der (Entwurfs-)Muster im Sinne von Christopher Alexander und des Phänomens der didaktischen Entwurfsmuster im Besonderen und schließlich in Kapitel 4 die eigentliche Diskursanalyse (Hauptstudie).

Teil 3 steht unter dem Vorsatz, das Spannungsfeld zu analysieren. In Kapitel 5 werden Modelle zur Unterrichtsgestaltung vor dem Hintergrund des Muster-Ansatzes referiert. Das Ziel dabei ist, das „Andere“ bzw. das Neue im Alten zu entdecken und – im Sinne einer/eines Archäologin/Archäologen – freizulegen sowie für die weitere Beforschung (Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens für didaktische Entwurfsmuster und Mustersprachen) zu „präparieren“.

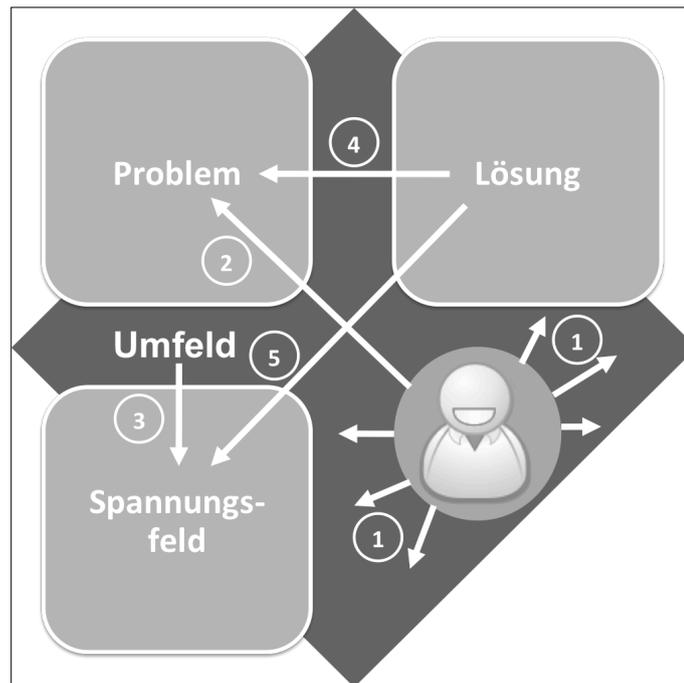
Teil 4 setzt sich mit einer möglichen Lösung des Problems (hier: Unterrichtsgestaltung im Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis) auseinander. Im Vordergrund von Kapitel 6 steht dabei, Möglichkeiten und Grenzen von didaktischen Entwurfsmustern auszuloten. Darüber hinausgehend werden erste Überlegungen angestellt, wie Christopher Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren bei der Gestaltung von Unterricht als handlungsanleitende Prinzipien bzw. bei der Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens für didaktische Entwurfsmuster und Mustersprachen nützlich sein könnten.

Teil 5 beschäftigt sich mit den aus dem Forschungsergebnis abzuleitenden Konsequenzen. Im Mittelpunkt von Kapitel 7 und dem Epilog stehen Implikationen für die Musterforschung allgemein und jene für die unterrichtliche Praxis im Besonderen.

Im Anhang findet sich all jenes Datenmaterial (Beispiel-Muster etc.), das nicht in den Fließtext aufgenommen wurde, aber für die Leser/innen von Interesse sein könnte.

Ein begleitendes E-Portfolio zur vorliegenden Dissertation kann unter <http://www.mahara.at/user/r-bauer/didaktische-entwurfsmuster> eingesehen werden.

TEIL 1 – DAS UMFELD VERSTEHEN



“Context isn’t about your goals or reasons or objectives for the pattern. It is about when you would (as a user) consider applying it.”

— Joseph Bergin

“Only a dialogue with the past can produce originality.”

— Wilson Harris

“...That between the traditional and the new, or between order and adventure, there is no real opposition, and that what we call tradition today is a knit work of centuries of adventure.”

— Jorge Luis Borges

1 Didaktische Entwurfsmuster: Zur Genese eines theoretischen Konstrukts

1.1 Expositorischer Prolog: Über das Mustern von Mustern¹

Der Architekt Christopher Alexander sieht in einem *Pattern* bzw. *Design Pattern* (dt. Muster bzw. Entwurfsmuster) eine archetypische, möglichst die Bedürfnisse aller Beteiligten berücksichtigende Lösung für ein Problem in einem bestimmten Kontext. Dieser grundlegenden Vorstellung dessen, was ein Muster ist, folgen neben der Architektur verschiedene andere Entwurfsdisziplinen, allen voran die Software-Programmierung. Entwurfsmuster und Entwurfsmustersprachen werden dazu genutzt, das Wissen von Einzelnen, das immer auf subjektiven Erfahrungen beruht, auf möglichst effiziente Weise für andere (meist Noviz/inn/en, aber ebenso andere Expert/inn/en) wiederverwendbar zu machen. Eine in einem bestimmten Kontext mehrfach erprobte Lösung (*Good Practice*) eines Problems bzw. der Lösungsprozess selbst werden in einer spezifisch strukturierten Musterform dokumentiert.

Ähnlich der Exposition in einem Theaterstück, die Pfister (2001, S. 124) als „die Vergabe von Informationen über die in der Vergangenheit liegenden und die Gegenwart bestimmenden Voraussetzungen und Gegebenheiten der unmittelbar dramatisch präsentierten Situationen“ definiert, zielt dieser Abschnitt darauf ab, zunächst begriffliche Vorklärungen und Abgrenzungen in Hinblick auf den Musterbegriff zu treffen und dabei gleichzeitig in die allgemeinen Grundlagen des (Entwurfs-)Musteransatzes und seiner (historischen) Genese einzuführen, um so die notwendigen Voraussetzungen für das Verständnis der im Anschluss analysierten Einzeldiskurse zu schaffen. Eine treffende Bezeichnung für diese Vorgangsweise ist das deutsche Verb *Mustern*. Laut digitalem Wörterbuch der deutschen Gegenwartssprache heißt

mustern /Vb./ 1. jmdn., etw. prüfend betrachten, gründlich ansehen [...] 2. etw. mit Mustern, sich wiederholenden Verzierungen versehen, ausstatten [...] 3. Mil. Wehrpflichtige auf ihre Dienstauglichkeit hin prüfen, untersuchen [...].²

Im Verlauf des *Musterns* von *Mustern* wird demnach der Versuch unternommen, unterschiedliche Sichtweisen auf den Musterbegriff und die davon abgeleiteten theoretischen Musteransätze gründlich zu analysieren („*prüfend betrachten, gründlich ansehen*“), um

¹ Diese Überschrift wurde durch die Dissertationsschrift *“Muster ohne Wert”: Zur Funktionalisierung und Marginalisierung des Musterns* (Kraft, 2001) angeregt.

² <http://www.dwds.de/?qu=mustern&woerterbuch=1> [27.12.2010].

dabei v. a. auf grundlegende Elemente, Prozesse und Probleme aufmerksam zu machen.³ Der Rekurs auf den in der Literaturwissenschaft gebräuchlichen Begriff der Exposition liegt in diesem Kontext auch deshalb nahe, da Schütz, Fießer und Wellhausen (2009) die Struktur eines *Patterns* (dt. Muster) mit der eines Krimis gleichsetzen: Zu Beginn werde die Umgebung vorgestellt. Dann ein Problem beschrieben, das schwierig zu lösen sei. Je intensiver das Problem beschrieben werde, desto schwieriger scheine es, dafür überhaupt eine Lösung zu finden. Schließlich komme die Lösung. Sie enthalte einen Aha-Effekt und eine überraschende Einsicht. Am Ende werde gewissermaßen klar, dass es vielleicht doch nicht ganz so einfach sei, da auch die beste Lösung nicht ohne Nebenwirkungen bleibe. Literaturwissenschaftlich betrachtet, spiegeln sich in dieser Struktur eines Entwurfsmusters nicht nur die **Exposition** (Einführung der Personen, ihrer Beziehungen, Andeutung des Kernkonflikts und seiner Hintergründe), sondern auch die **steigende Handlung** (Verwicklungen, Konfliktverschärfung, Spannungsaufbau), die **Peripetie** (Wendepunkt, Höhepunkt), die **fallende Handlung** (Hinstreben zur Katastrophe bzw. zur Lösung des Konflikts, aufgehalten durch retardierende Momente, um die Spannung des Publikums zu erhöhen) und die **Katastrophe** oder **Konfliktlösung** (Untergang der Heldin/des Helden). Abbildung 1 veranschaulicht die deutlich erkennbare Analogie zwischen der Struktur eines Entwurfsmusters und der Tektonik eines Dramas. Die Nummerierung gibt dabei die für das Lesen jeweils sinnvolle Reihenfolge an:

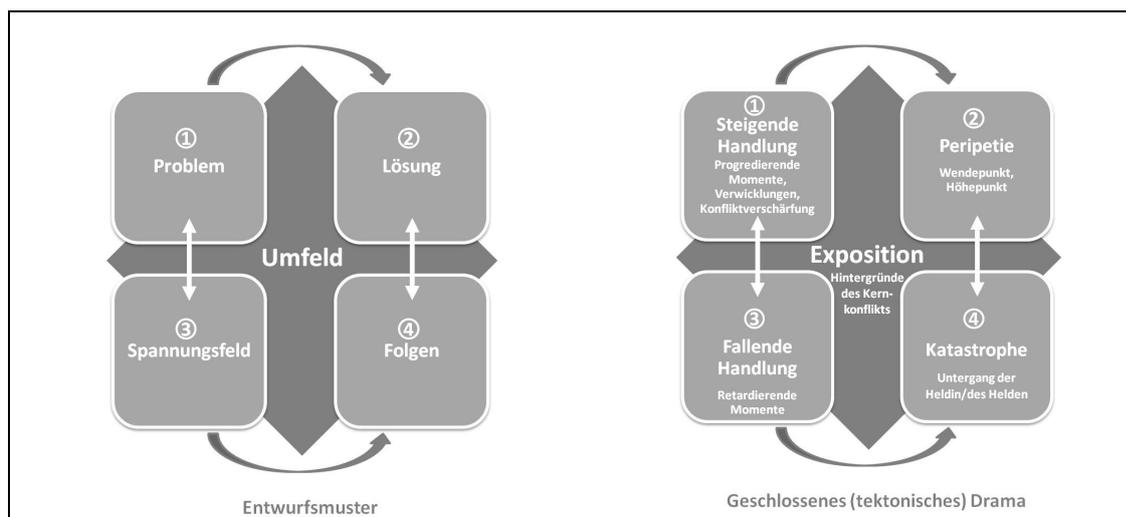


Abbildung 1: Gegenüberstellung Entwurfsmusters versus Tektonik eines Dramas

³ Dieser Vorgang entspricht im weitesten Sinne einem (thematischen) *Framing*. In der sozialwissenschaftlichen Diskursanalyse sind unter *Frames* Deutungsrahmen zu verstehen: „[Der] Wahrnehmende [wird] mit einem ihm gewohnten Muster – einem ‚frame‘ oder einem ‚Schema‘ – versehen, durch das die einzelnen Wahrnehmungen signifikant bzw. Objekte und Ereignisse sinnhaft gedeutet werden [...]“ (Donati, 2006, S. 151). Die *Frames*, mit denen die Welt wahrgenommen wird, sind in der Kultur oder dem Gedächtnis der/des Einzelnen bereits vorhandene Kategorien. Den Dingen wird durch deren Wiedererkennen Sinn zugewiesen. Dadurch wird die Bedeutung des *Musterns* von *Mustern* bzw. des *Framings* klarer: Wahrgenommen werden kann nur das, was zuvor bereits bekannt ist, d. h. die unterschiedlichen Diskurse zu den Entwurfsmustern sind nur dann verständlich, wenn geklärt ist, was unter dem Begriff überhaupt zu verstehen ist.

Die Entscheidung, eine Gegenüberstellung der Beschreibungskategorien eines Entwurfsmusters und eines tektonischen Dramas in den expositorischen Prolog zum ersten Kapitel der vorliegenden Dissertation aufzunehmen und näher auszuführen, hat ihren Ursprung in einem Austausch über geeignete Beschreibungsmodelle von Entwurfsmustern mit Jorge Luis Ortega Arjona von der Universidad Nacional Autónoma de México (Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias). Um seinen Studierenden klar zu machen, was Entwurfsmuster (*Design Patterns*) eigentlich sind, zieht er Beispiele aus der klassischen spanischen Theaterliteratur oder aus aktuellen Filmen heran⁴. Seiner Meinung nach hat jedes beliebige Theaterstück oder jeder beliebige Film ein spezifisches zeitliches und räumliches Umfeld (*Contexto*), in dem sich die Handlung vollzieht, ein Problem (*Problema*), in Form eines spannungsgeladenen Konflikts zwischen den handelnden Personen oder Elementen innerhalb des definierten Umfelds, eine Lösung (*Solución*), in Form einer Handlung, die zur Auflösung des Spannungsfeldes (*Tension*) zwischen den beteiligten Personen/Elementen führt, und schließlich Folgen (*Consecuencias*), in Form eines aus der Anwendung der Lösung neu hervorgehenden Umfelds. Wie Schütz et al. (2009) greift Ortega Arjona denselben Kern von fünf Abschnitten auf, die jeder Musterbeschreibung innewohnen: **Umfeld** (*Contexto/Context*), **Problem** (*Problema/Problem*), **Spannungsfeld** (*Tensión⁵/Forces*), **Lösung** (*Solución/Solution*) und **Folgen** (*Consecuencias/Consequences*).

Was ist nun die Idee, die hinter der Vorgangsweise von Ortega Arjona steckt? Warum zieht er literarische Werke heran, um seinen Studierenden die Struktur sowie den Sinn und den Zweck von Entwurfsmustern zu erklären?

Zum einen kann die Beschreibung von Entwurfsmustern nach Ortega Arjona als *Plot*, als die Handlung (altgr. *drama*) einer Geschichte betrachtet werden. Wichtig dabei ist, dass *Plot* („Erzählung von Ereignissen, die den Akzent auf die Kausalität legt“) und *Story* („Erzählung von Ereignissen in ihrer zeitlichen Abfolge“) nicht miteinander verwechselt werden (Vogt, 1998, S. 98). Die Bedeutung des Unterschieds veranschaulicht ein Beispiel des englischen Romanciers und Literaturwissenschaftlers E. M. Forster:

‘The king died and then the queen died’ is a story. ‘The king died, and then the queen died of grief’ is a plot. The time sequence is preserved, but the sense of causality overshadows it. Or again: ‘The queen died, no one knew why, until it was discovered that it was through grief at the death of the king.’ This is a plot with a mystery in it, a form capable of high development. (Forster, 1927, S. 93 f., zit. n. Vogt, 1998, S. 98).

Der Satz „Der König starb und dann starb die Königin.“ reiht ohne Zusammenhang ein Ereignis an das andere. Der Satz „Der König starb, und dann starb die Königin aus

⁴ In einer E-Mail vom 6.10.2010 schreibt Ortega Arjona: “Cualquier obra literaria tiene un Contexto (tiempo y lugar donde se desarrolla la accion); tiene un Problema (como una tension entre los personajes o elementos dentro del Contexto); y tiene una Solucion (como una accion que llega a la liberacion de la tension entre los elementos). Hasta se cuenta con Consecuencias (como un Contexto resultante de la aplicacion de la Solucion). Yo sigo pensando que cualquier obra teatral o filme puede cumplir con esto!” [“Jedes literarische Werk hat einen Kontext (Zeit und Ort der Handlung); es hat ein Problem (z. B. eine Spannung zwischen den Personen oder Elemente im Kontext); und es hat eine Lösung (im Sinne einer Aktion, die zum Aufheben der Spannung zwischen den Elementen führt). Selbst Folgen hat es (als Konsequenz auf die Anwendung der Lösung). Ich denke immer noch, dass dies jedes beliebige Theaterstück oder jeder beliebige Film erfüllen kann! “; eigene Übersetzung].

⁵ Ortega Arjona verwendet im spanischen Original den Ausdruck *Tensión* für *Sistema de Fuerzas*, den eigentlichen spanischen Begriff für das Spannungsfeld.

Kummer." hingegen schildert zwei aufeinander bezogene Ereignisse. Eine kausale Beziehung ist eindeutig gegeben. Dasselbe lässt sich bei der Beschreibung von Entwurfsmustern beobachten: Das Beschreibungsformat kann in der Weise als Handlung aufgefasst werden, als die einzelnen Beschreibungskategorien (Umfeld – Problem – Lösung – Spannungsfeld – Folgen) immer in einer Wechselbeziehung zueinander stehen. Wie in einem Krimi wird so ein Spannungsbogen aufgebaut. Die erzählerische Spannung ist dabei immer eine konstituierende Eigenschaft der Handlung, nie des Themas. Shakespeares Tragödie „*Romeo und Julia*“ kann als ein gutes Beispiel für die Beschaffenheit einer solchen Grundform von Handlung herangezogen werden. Im Vordergrund stehen hier nicht Themen wie Scheinliebe und echte Liebe, Ambivalenz von Gut und Böse oder Schicksal und freier Wille, sondern die Romanze zweier junger Menschen, die füreinander bestimmt sind, aber aufgrund widriger Umstände nicht zueinander kommen können. Das finale Zusammenkommen oder das Untergehen bzw. das Scheitern der Liebenden wird vom Publikum in Hinblick auf das ihm bereits bekannte Muster einer Romanze von vornherein als selbstverständlich angenommen. Die Spannung entsteht ausschließlich durch das garantierte Ende der Handlung auf der Bühne, und nicht durch den Stoff bzw. das Thema der unglücklichen Liebe. Dies ist laut Schütz, Fießer und Wellhausen (2009) v. a. für Autor/inn/en von Musterbeschreibungen sehr wichtig. Um den Spannungsbogen für die Leser/innen von Entwurfsmustern aufrecht zu erhalten, muss einer klaren Musterstruktur gefolgt werden. Die Lösung eines bestimmten Problems sollte daher immer multiperspektivisch und in Relation zum Umfeld des Problems betrachtet werden.

Zum anderen taucht bei der Beschreibung, was ein Muster sei, immer wieder auch der Begriff des Rezeptes auf. Die Betrachtungsweise eines Entwurfsmusters als ein Rezept ist nicht ganz falsch, wenn ein Muster dabei als „Anleitung, Regel, Mittel“⁶ bzw. „einfache Möglichkeit oder Mittel, um schwierige Probleme zu lösen“⁷ verstanden wird, doch sie greift trotzdem etwas zu kurz. Ein Rezept ist eine Anleitung in Form einer bestimmten Reihenfolge von Schritten, die dabei helfen, zu einem Produkt zu gelangen; ein Muster – nach Alexander – ist gleichzeitig das Objekt und der Prozess, der zu diesem Objekt führt (Alexander, 1979). In dieser Hinsicht könnte ein Rezept als etwas betrachtet werden, das einem Muster ähnlich ist. Allerdings endet diese Ähnlichkeit, wenn versucht wird, ein Rezept oder ein Muster zu nutzen, ohne über seine Anwendung nachzudenken. Dann ist ein Muster kein Rezept mehr. Nicht einmal ein Rezept wird wortwörtlich befolgt: Je nach Situation sind einzelne Teile eines Rezeptes „anpassbar“ oder „veränderbar“. Wenn eine Komponente (z. B. eine Zutat) nicht verfügbar ist, kann sie sehr wohl durch eine andere, verfügbare ersetzt werden. Diese Flexibilisierung rückt den Ausdruck Rezept wieder näher an jenen des Entwurfsmusters heran. Die unreflektierte Anwendung eines Rezeptes (oder eines Musters) führt jedoch möglicherweise nicht zu den erwarteten Ergebnissen.

Literarische Metaphern zur Erläuterung des Musterbegriffs heranzuziehen, scheint gerade im Deutschen ganz besonders sinnvoll zu sein, denn die Bedeutungen, die dem Wort „Muster“ im allgemeinen Sprachgebrauch zugewiesen werden, sind z. T. verwirrend und führen letztlich in Hinblick auf Entwurfsmuster zu Fehlinterpretationen:

⁶ <http://www.dwds.de/?kompakt=1&sh=1&qu=rezept> [5.1.2011].

⁷ <http://de.wiktionary.org/wiki/Rezept> [5.1.2011].

Muster, das; -s, - 1. Vorlage, Modell [...]; /übertr./ Vorbild, Beispiel [...] 2. sich auf einer Fläche wiederholende Zeichnung, Figur, Verzierung [...].⁸

Im alltäglichen Sprachgebrauch sind beide Bedeutungen zu finden:

- „Muster“ in der Bedeutung von einer sich wiederholenden „Zeichnung, Figur, Verzierung“ lässt sich mit dem Stichwort „Ornament“ verbinden, wird v. a. als etwas Schmückendes verstanden und ist deshalb für die weitere Begriffsklärung nicht von Bedeutung.
- „Muster“ in der Bedeutung von „Vorlage/Modell“ wird synonym zu „Schablone“, „Schema“ und „Template“ verwendet. Hier tritt nun eine Definitionsproblematik zutage. Durch den synonymen Gebrauch der Begriffe rückt „Muster“ in die Nähe einer Richtlinie, einer Regel, die beliebig oft auf andere Situationen übertragen werden kann, oder eines Leitfadens, der für die Anordnung, Darstellung, Untersuchung eines Gegenstandes, einer Sache benutzt werden kann. In der Umgangssprache existiert die Redensart „Etwas nach Schema F machen“, was so viel heißt, dass etwas „schablonenhaft, mechanisch, nach einem bestimmten üblichen Plan ohne Rücksicht auf das Besondere“⁹ ausgeführt wird. Diese Redensart bringt die Fehlinterpretation von Entwurfsmustern auf den Punkt: Entwurfsmuster sind soweit keine Modelle, Richtlinien, Rezepte etc., als sie eine mehrfach erprobte¹⁰ und bewährte und deshalb wiederverwendbare Vorlage für die Lösung eines Problems in einem bestimmten Kontext darstellen. Ändert sich ein Parameter dieses Kontextes, muss die Lösung des Problems dementsprechend adaptiert werden. Ein starres Vorgehen nach der Beschreibung eines bestimmten Entwurfsmusters und ein Handeln ohne Eigeninitiative oder selbstständiges Nachdenken führen nicht zur erwarteten Lösung des Problems.

Im Englischen werden die Begriffe *Pattern*¹¹ und *Model*¹² unterschieden¹³. Die Verwirrung, die das deutsche Wort „Muster“ bei den Rezipient/inn/en auslöst, tritt im englischsprachigen Raum deshalb kaum auf.¹⁴ Was den inneren Zusammenhang der Begrif-

⁸ <http://www.dwds.de/?kompakt=1&sh=1&qu=muster> [5.1.2011].

⁹ <http://www.dwds.de/?kompakt=1&sh=1&qu=schema> [5.1.2011].

¹⁰ „Muster werden nicht *erfunden*, sondern *gefunden*“ (Bauer & Baumgartner, 2012, S. 34). Um überhaupt von einem Muster sprechen zu können, müssen zwei bis drei unabhängige Anwendungsbeispiele vorliegen.

¹¹ <http://www.wordiq.com/pattern> [5.1.2011].

¹² <http://www.wordiq.com/model> [5.1.2011].

¹³ Zhou (o. J.) veranschaulicht in einem Beitrag sehr klar, wie die beiden Begriffe „Design Patterns“ und „Design Models“ zueinander stehen und wo es Berührungspunkte und Divergenzen gibt. Seine Argumente basieren auf Christopher Alexanders Idee von *Design Patterns* und Hugh Dubberlys Überlegungen zu Design-Modellen.

¹⁴ In einem Interview am 19. Juli 2010 meint H. Leitner zur Diskussion darüber, ob auch im Deutschen der Begriff „Pattern“ anstelle von „Muster“ verwendet werden sollte: „Eine große Frage war [Leitner bezieht sich hier auf die Titelgebung seines Buches ‚Mustertheorie‘]: Sollen wir nicht überhaupt beim Pattern-Begriff bleiben, dass man es gar nicht übersetzt, hätte einen kleinen Vorteil, weil im Englischen auch der Begriff ‚Pattern‘ nicht so vielgestaltig ist wie im Deutschen der Begriff ‚Muster‘. O.K. Auf der anderen Seite hat man halt mit englischen Begriffen wieder andere Schwierigkeiten, wenn man in die Praxis geht.“ Leitner spricht hier ein Problem an, mit dem Forscher/innen immer dann konfrontiert sind, wenn in einer Arbeit englische Ausdrücke mit deutschen wiedergegeben werden sollen, sehr häufig aber gerade die spezielle Eigenheit des englischen Ausdrucks in dieser Situation nicht haben. Dann müssen Ausdrücke gesucht werden, die den intendierten Unterschied charakterisieren können. Eine wesentliche

fe ausmacht, ist die Idee der Repetition, die Idee der „Wiederholungen in Abwandlung“ (Siefkes, 2008, S. 202). Dies lässt sich beispielhaft an Shakespeares Tragödie „*Romeo und Julia*“ veranschaulichen.

In der 1597 veröffentlichten Tragödie erzählt Shakespeare die Geschichte der Liebe Romeos und Julias. Der Suizid der beiden Liebenden am Ende des Stückes macht es zu einer der berühmtesten Romanzen der Weltliteratur. Werden zur Beschreibung des Plots die drei Grundelemente eines Entwurfsmusters Problem (*Problem*) – Lösung (*Solution*) – Umfeld (*Context*) herangezogen und um die Komponente Spannungsfeld (*Forces*) erweitert, ergibt sich folgende Struktur:

- **Umfeld:** Die Handlung ist im 16. Jahrhundert, in der Stadt Verona angesiedelt. Im Mittelpunkt stehen die Liebenden Romeo und Julia, die Kinder der zwei verfeindeten Familien Capulet und Montague. Im Prolog heißt es:

C h o r. Zwei Häuser in Verona, würdevoll, wohin als Szene unser Spiel euch bannt, erwecken neuen Streit aus altem Groll, und Bürgerblut befleckt die Bürgerhand. Aus beider Feinde unheilvollem Schoß entspringt ein Liebespaar, unsterbedroht, und es begräbt - ein jämmerliches Los - der Väter langgehegten Streit ihr Tod. Wie diese Liebe nun dem Tod verfiel, der Eltern Wüten, immerfort erneut, erst in der Kinder Ende fand sein Ziel, das lehrt zwei Stunden euch die Bühne heut; wollt ihr geduldig euer Ohr dem leihn, woll'n wir's von Mängeln, wo's noch not, befrein.¹⁵

- **Problem:** Wie kann die Liebe von Romeo und Julia dazu beitragen, die Fehde ihrer Eltern zu beenden?
- **Lösung:** Romeo und Julia begehen Selbstmord. Die Eltern erfahren von der tragischen Liebe und der Verzweiflungstat ihrer Kinder, erkennen ihre Mitschuld, versöhnen sich erschüttert und beschließen, den Liebenden ein Denkmal zu errichten:

C a p u l e t. O Bruder Montague, gib mir die Hand: Das ist das Leibgedinge meiner Tochter, denn mehr kann ich nicht fordern.

M o n t a g u e. Aber ich vermag dir mehr zu geben; denn ich will aus klarem Gold ihr Bildnis fertigen lassen. Solang Verona seinen Namen trägt, komm' nie ein Bild an Wert dem Bilde nah der treuen, liebevollen Julia.

C a p u l e t. So reich will ich es Romeo bereiten: Die armen Opfer unsrer Zwistigkeiten! (Ebda.).

- **Spannungsfeld:** (1) Die Fehde der Montagues und Capulets ist so stark, dass ihre Mitglieder bei jeglichen Zusammentreffen einander bis aufs Blut beleidigen und Degenkämpfe führen. (2) Aus Angst vor ihren Eltern verbergen Romeo und

Gefahr dabei sind inhaltliche Umdeutungen des Originals, die v. a. bei wörtlichen Übersetzungen auftreten können. Im zitierten Interviewausschnitt klingt noch ein weiterer Aspekt, auf den an anderer Stelle noch näher eingegangen wird, an: Es hat den Anschein, dass bis dato didaktische Entwurfsmuster zur Beschreibung und/oder Dokumentierung von Lernprozessen im deutschsprachigen Raum deshalb nicht weit verbreitet sind, da sie meist nur in englischer Sprache vorliegen, was ihre Rezeption durch Lehrende deutscher Muttersprache stark einschränkt.

¹⁵ http://www.weltordnung.ch/buecher/Shakespeare_Romeo_und_Julia.pdf [5.1.2011]. Der Prolog stellt in gewisser Weise einen Thumbnail Pattern dar: Umfeld, Problem und Lösung werden nur in ein paar Sätzen wiedergegeben. Diese Vorgangsweise ist für die Pattern-Literatur nicht untypisch. Vergleichende Gegenüberstellungen ausgewählter Beschreibungsformate finden sich bei Bauer und Baumgartner (2012), Köhne (2005) und Wippermann (2008).

Julia ihre Liebe. (3) Romeo tötet Tybalt, einen Cousin Julias, woraufhin er aus Verona verbannt und nach Mantua fliehen muss, was zur Trennung von seiner Geliebten führt. (4) Julia soll sich dem Willen ihres Vaters beugen und Paris heiraten. (5) Julia sucht Hilfe bei Pater Lorenzo, der ihr einen Schlaftrunk gibt, um so der Hochzeit zu entinnen. (6) Ein Brief, der den verbannten Romeo davon in Kenntnis setzen soll, erreicht diesen nicht.

In dieser Beschreibung steckt das archetypische Entwurfsmuster einer Romanze mit tragischem Ende. Als weiteres Referenzbeispiel kann Gottfried Kellers 1856 veröffentlichte Novelle „*Romeo und Julia auf dem Dorfe*“ herangezogen werden. Keller siedelt die Handlung im 19. Jahrhundert und im bäuerlichen Milieu an. Sali und Vrenchen, die Kinder zweier wohlhabender Bauern, lieben einander trotz der Feindschaft ihrer Väter. Die Feindschaft der Väter richtet die beiden Familien zugrunde, verhindert dadurch eine gemeinsame Zukunft der beiden Liebenden und Sali und Vrenchen beschließen zu sterben.

Anhand dieser beiden literarischen Beispiele lässt sich die wesentliche Eigenschaft von Entwurfsmustern erkennen: die Wiederholbarkeit der Lösung eines Problems in einem bestimmten Umfeld bzw. Kontext. Von einem Muster kann nur dann gesprochen werden, wenn es sich um kein einmaliges Ereignis handelt. Dies zeigt ein Beispiel von John Vlissides:

Problem: I won a lottery, but my dog has eaten the ticket.

Context: There is deadline on claiming the prize [...]. It is one hour from now.

Solution: Cut the dog open, get the ticket out, run to the News Agent. (Gardner & Khorev, 2010).

Vlissides bietet zwar die Lösung eines Problems in einem Kontext, diese gilt allerdings nur für ein einmaliges Ereignis, es ist unmöglich, den Lösungsvorschlag in einer anderen Situation zu wiederholen.

Mit der Überschrift ‚Expositorischer Prolog: Über das Mustern von Mustern‘ soll angedeutet sein, dass es im ersten Kapitel der Dissertation v. a. darum geht, notwendige theoretische und praktische Grundannahmen in Hinblick auf den Forschungsprozess darzulegen und zu diskutieren, um in der Folge darauf zurückgreifen zu können. Da bei der Bearbeitung des Themas außerdem unterschiedliche Disziplinen (vgl. Abschnitt 1.2) zu berücksichtigen sind, ist im Zuge der Diskussion einzelner Aspekte immer wieder die Perspektive zu wechseln. Daraus ergibt sich ein Wechselspiel zwischen ganzheitlicher Sichtweise und detaillierter Analyse. Schlömerkemper (2010, S. 153) verwendet dafür das Stichwort „Oszillieren“¹⁶:

[Damit] soll betont werden, dass man sich immer auf den anderen Pol hin bewegen sollte, wenn man sich auf der einen Seite befindet, dass man also immer im Bewusstsein halten sollte, dass die allgemeine Reflexion sich der empirischen Überprüfung wird stellen müssen und dass empirische Befunde unter der Frage nach dem Sollen re-

¹⁶ Im Zusammenhang mit der Entwicklung einer Taxonomie didaktischer Szenarien sprechen auch Baumgartner und Bauer (2010, S. 9) von einem Oszillieren, allerdings von einem „Oszillieren zwischen Paradoxien“: Im Versuch, ein brauchbares Klassifizierungssystem didaktischer Szenarien für Lehrende zu entwickeln, das dabei helfen sollte, die Unterrichtsgestaltung zu optimieren, stecke bereits ein Widerspruch, denn Unterrichten könne „nicht abstrakt, vom lehrenden Subjekt losgelöst gelehrt werden. Die Persönlichkeit, Authentizität, ja sogar die Körperlichkeit der Lehrperson ist zentrales Moment des Lehrprozesses und darf von ihm nicht abgespalten werden.“

flektiert werden müssen. Das könnte sich darin ausdrücken, dass Ideen und Konzepte so formuliert werden, dass nominale Umschreibungen reale oder gar operationale Definitionen werden können, dass Ideen und Begriffe nicht nur abstrakt erörtert werden, sondern z. B. durch Handlungen oder Situationen beschrieben werden, in denen sich das abstrakte Gemeinte konkret nachvollziehen lässt. Und es könnte darin deutlich werden, dass empirische Befunde wieder in den Kontext eingeordnet werden müssen, aus dem sie zum Zweck der genaueren Prüfung herausgelöst wurden.

Wie das literarische Muster einer Romanze gezeigt hat, interagieren die einzelnen Musterelemente (vgl. Abbildung 2): Jede/r Anwender/in des Musters agiert in einem spezifischen Umfeld (1) und hat ein bestimmtes Problem (2), dessen Spannungsfeld vom Umfeld hervorgehoben wird (3). Das Problem wird gelöst (4) und das Spannungsfeld aufgehoben (5).

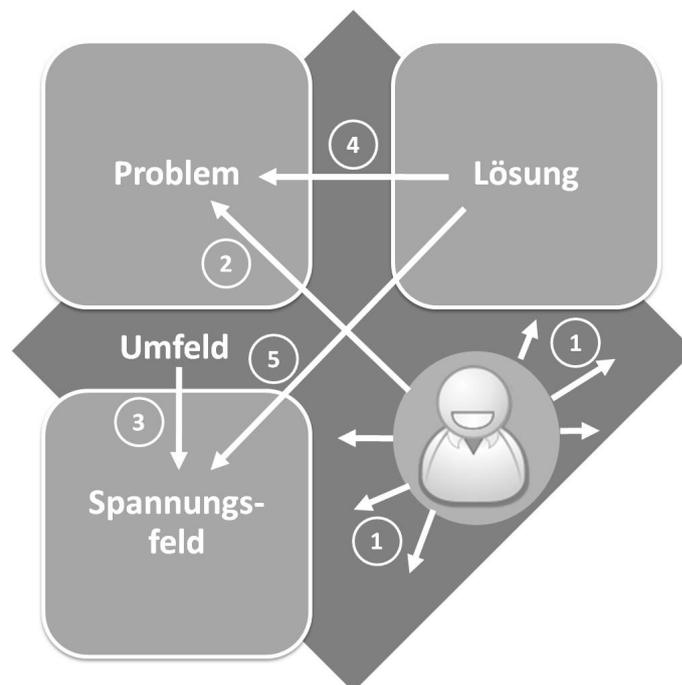


Abbildung 2: Wechselspiel der einzelnen Musterelemente (Bauer & Baumgartner, 2012, S. 25)

Ein Muster anzuwenden, heißt ständig die einzelnen Elemente und das ‚große Ganze‘, das *Big Picture* vor Augen zu haben. Dies gilt auch für den Prozess des Musterns von Mustern: Es geht um das ‚Ent-decken‘ von unterschiedlichen Musteransätzen und das ‚Auf-decken‘ von durch unterschiedliche Terminologien eventuell ‚ver-deckten‘ Konvergenzen und Divergenzen.

1.2 Problemstellung und Zielsetzung

Die klassische Planung von Unterricht (vgl. Abbildung 3) folgt dem Modell {Einstieg (*Presentation*), Erarbeitung (*Practice*), Anwendung (*Production*)} und geht damit von gleichschrittigem Lernen aus. Möglichkeiten der Binnendifferenzierung und Individualisierung (Zahl der Aufgaben, Schwierigkeitsgrad, Ausführlichkeit der Vorentlastungen etc.) des Lernens können in dieses starre Modell nur schwer integriert werden. In didaktischen Leitfäden für Berufsanfänger/innen (Meyer, 2007a) wird damit argumentiert,

dass diese Art der Unterrichtsvorbereitung bzw. Gestaltung für die ersten Gehversuche vollkommen ausreichend sei. Dem kann nur schwer widersprochen werden, wenn von den allerersten Unterrichtserfahrungen gesprochen wird. Für Einsteiger/innen wie für Berufserfahrene sind eigene unterrichtspraktische Erfahrungen durch nichts zu ersetzen. Bald wird klar, dass Unterricht nicht nach Rezepten abläuft.

The image shows a template for a lesson plan titled 'Planungsschema Unterricht' for 'BERUFSEINSTEIGER'. It includes fields for 'Klasse/Kurs', 'Datum', 'Fach', 'Thema', and 'Stundenziel/e'. Below these is a table with columns for 'Zeit', 'Phase', 'L-Sch-Interaktion (z. B. Arbeitsaufträge, erwartete Ergebnisse, ...)', 'Sozialform', 'Medien', and 'Anmerkungen'.

Zeit	Phase	L-Sch-Interaktion (z. B. Arbeitsaufträge, erwartete Ergebnisse, ...)	Sozialform	Medien	Anmerkungen

Abbildung 3: Planungsschema Unterricht (Böhmman & Klaffke, 2010, S. 21)

Im Unterschied zu unerfahrenen Lehrerinnen und Lehrern zeichnen sich berufserfahrene durch „Komplexitätsmanagement“ (vgl. Jank & Meyer, 2011, S. 104 ff.) aus. Sie nehmen Unterrichtsszenarien in ihrer Komplexität wahr und reagieren dementsprechend in bestimmten Situationen anders als Anfänger/innen. Nun drängt sich die Frage auf, wie dieses (implizite) Wissen, ein Produkt langjähriger Erfahrung, anderen zugänglich gemacht werden könnte, um so berufseinsteigenden wie berufserfahrenen Lehrerinnen und Lehrern die Möglichkeit zu geben, optimalen Unterricht zu gestalten. Für Kohls und Wedekind liegt es auf der Hand, dass das Rad nicht immer wieder neu erfunden werden muss. Es ist effizienter und Erfolg versprechender, wenn auf erprobte Ansätze zurückgegriffen werden kann:

Um die Angemessenheit einer Methode zu bewerten, reicht es jedoch nicht aus, die verschiedenen Alternativen zu kennen, sondern die gewählte Variante muss auch zu den Eigenschaften der Lernenden und der Lehrsituation passen. Genau dieses Praxiswissen erfassen dokumentierte Entwurfsmuster [...]. (Kohls & Wedekind, 2008, S. 217 f.)

Wie sehen solche Entwurfsmuster¹⁷ aus?

Entwurfsmuster sind ein systematischer Ansatz, um Expertenwissen zu dokumentieren, gestalterisches Handwerk zu erschließen und für die Praxis zugänglich zu machen. Jedes Entwurfsmuster umfasst dabei eine wiederkehrende Designstruktur, die sich in der Anwendung bewährt hat. Das Beschreibungsformat diskutiert neben der Lösungsform

¹⁷ Detaillierte Arbeitsdefinitionen zu bereits hier verwendeten Begriffen wie ‚Muster‘, ‚Entwurfsmuster‘ und ‚Mustersprache‘ sind unter DEM oder Die Ordnung der Begriffe: Eine Unter-Suchung, S. 55, zu finden.

(z.B. Methoden, Szenarien, Werkzeuge) auch die Problemstellung und den Anwendungskontext. Methoden- und Werkzeugangemessenheit stehen im Mittelpunkt. Dabei sind Entwurfsmuster keine starren Rezepte oder einfache Richtlinien. Sie zeigen didaktische Gestaltungsräume auf und liefern eine Terminologie, mit der sich vielseitige Lehr-/Lernarrangements gestalten lassen. (Kohls, 2009b)

Dieses Zitat gibt den Sinn und die Bedeutung des Musteransatzes wieder. Eine Mustersprache (*Pattern Language*) kommuniziert erfolgreiche Lösungen zu einem (wiederkehrenden) didaktischen Problem. Die Beschreibung eines Musters wird dabei formalisiert und weist folgende Struktur auf:

Mustername (Bezeichnung)
 Kontext (Anwendungszusammenhang)
 Ausgangssituation
 Problemlösung
 Ergebnissituation (Resultat der Musteranwendung)
 Wechselwirkung (oder Kräfte)
 Anschlussmuster
 Zusatzinformationen (je nach Anwendungsgebiet) (Leitner, 2007, S. 82)

Es gibt bereits eine Reihe von didaktischen Entwurfsmustern, die aber durchaus kritisch zu bewerten sind. Auf der Basis von Alexanders „*Pattern Language*“ (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1977) werden detailliert beschriebene Mustersammlungen (vgl. *The Pedagogical Patterns Project*¹⁸, entstanden 1995, Repositorien mit didaktischen Entwurfsmustern wie z. B. das *E-Learning Design Patterns Repository*¹⁹) angelegt. Auffallend sind die vielen Parallelen zu Unterrichtsmethoden und Methodenbaukästen: „Da eine Methode die Gestaltung einer wiederkehrenden Struktur mit entsprechender Varianz ist, handelt es sich hier schlicht auch um eine Art von didaktischen Patterns“ (Kohls, 2009b). Beispiele solcher Sammlungen, so Kohls und Wedekind (2008), seien u. a.

- „*Kleines Handbuch didaktischer Modelle*“ (K.-H. Flechsig, 1996) bzw. „*Der Göttinger Katalog Didaktischer Modelle*“²⁰ mit P(attern) = {Name, Andere Bezeichnungen, Varianten, Didaktische Prinzipien, Lernumgebungen, Kompetenzen, Gliederung nach Phasen, Rollen der Lerner/innen, Rollen der Lernhelfer, Institutionelle Kontexte, Wissensbereiche, Zielgruppen, Einbettung in Lehrgänge, Literaturhinweise, Beispiele, Referenzen}. Mit Hilfe von zwölf Deskriptoren erfasst und klassifiziert er damit die Vielfalt didaktischer und autodidaktischer Handlungsalternativen und ordnet sie nach 20 Grundmodellen: Arbeitsunterricht, Disputation, Erkundung, Fallmethode, Famulatur, Fernunterricht, Frontalunterricht, Individualisierter Programmierter Unterricht, Individueller Lernplatz, Kleingruppen-Lerngespräch, Lernausstellung, Lerndialog, Lernkabinett, Lernkonferenz, Lernnetzwerk, Lernprojekt, Simulation, Tutorium, Vorlesung, Werkstattseminar.
- „*101 e-learning-Seminarmethoden: Methoden und Strategien für die Online- und Blended-Learning-Seminarpraxis*“ (Häfele & Maier-Häfele, 2008) mit P =

¹⁸ <http://www.pedagogicalpatterns.org/> [04.01.2010].

¹⁹ http://www2.tisip.no/E-LEN/patterns_info.php [04.01.2010].

²⁰ <http://wwwuser.gwdg.de/~kflechs/iikdgkdm.htm> [04.01.2010].

{Name, Kurzbeschreibung, Ziele, Werkzeuge, Einsatzzeitpunkt, Gruppengröße, Dauer, Ablauf, Bemerkung, Erfahrungen, Referenzen}.

Mit Hilfe der von Alexander beschriebenen Einheit {Problem, Kontext, Kräfte, Lösung} wird versucht, den häufig unbenannten Strukturen einen Namen zuzuordnen, sie so zu einem Begriff zu machen und eine Sprache zu bilden. Ein vereinfachter Erfahrungsaustausch auf einer Metaebene wird dadurch möglich.

Wird der Pattern-Ansatz von Alexander auf die Didaktik übertragen, so wird ersichtlich, worin ein wesentlicher Vorteil von didaktischen Entwurfsmustern im Hinblick auf die Vorbereitung bzw. Gestaltung von Unterricht liegen könnte: Mit Hilfe von Entwurfsmustern könnte (implizites) Praxiswissen von Profis dokumentiert und so anderen zugänglich gemacht werden: „So wie sich mit Sprache Sätze vielfältig generieren lassen, sind Patterns dazu geeignet, durch vielfältige Variationen und Kombinationen Entwürfe auszudrücken und zu erschaffen“ (Kohls & Wedekind, 2008, S. 223).

Hier setzt die vorliegende Dissertation an: Die Entwurfsmuster-Diskussion hat die Pädagogik/Didaktik erreicht (Bauer & Baumgartner, 2010, 2011, 2012a; Baumgartner, 2009a, 2011; Derntl, 2007; Kohls & Wedekind, 2008, 2011a; Kohls, 2009b; Köhne, 2005; Reinmann, 2009; Sippel, 2010; Vohle, 2009; Wippermann, 2008). Die Pattern-Community, die *Pattern Mining* betreibt, didaktische Entwurfsmuster segmentiert und klassifiziert, setzt sich hauptsächlich aus Informatiker/inne/n und/oder Software-Entwickler/inne/n zusammen. In der Entwurfsmuster-Diskussion fehlt noch immer die Sichtweise von Didaktiker/inne/n. Um eine Aussage darüber treffen zu können, inwieweit der Pattern-Ansatz von Christopher Alexander analog von der Architektur in die Pädagogik/Didaktik übernommen werden kann, inwieweit er abstrahiert werden muss, um seine Potenziale optimal nutzen zu können, muss zunächst einmal Alexanders Pattern-Ansatz in einem viel breiteren Umfang nachgegangen werden. Bisher beschränkte sich die Rezeption v. a. auf seine beiden Werke „*A Pattern Language*“ (Alexander et al., 1977) und „*The Timeless Way of Building*“ (Alexander, 1979). Sein vierbändiges philosophisches Spätwerk „*The Nature of Order*“ (Alexander, 2002a, 2002b, 2004a, 2004b), das quasi den theoretischen Rahmen zu seinen früheren Büchern nachliefert, taucht in den Referenzlisten von Konferenz-Proceedings, wissenschaftlichen Artikeln und Büchern über Entwurfsmuster bis dato nur sehr spärlich auf (vgl. Abbildung 4). Auffallend in diesem Kontext ist auch, dass ein Großteil der Veröffentlichungen, die in direkter oder indirekter Weise (didaktische) Entwurfsmuster thematisieren, ihren Schwerpunkt v. a. auf die Anwendung von Entwurfsmustern in E-Learning-Szenarien konzentrieren. Dies lässt sich natürlich recht einfach dadurch erklären, dass die Autor/inn/en meist Informatiker/innen, Software-Entwickler/innen oder Bildungstechnolog/inn/en sind. Das Aufspüren und die Analyse unterschiedlicher Diskursstränge und ihrer wesentlichen Diskursfragmente auf unterschiedlichen Diskursebenen und von unterschiedlichen Akteur/inn/en im Kontext didaktischer Entwurfsmuster soll gerade deshalb auch dazu beitragen, eine Aussage darüber machen zu können, inwiefern Entwurfsmuster bzw. Mustersprachen die generelle Planung von Unterricht (E-Learning- und Blended-Learning-Szenarien eingeschlossen) optimieren könnten. Kurz gesagt: Es geht darum, den Lehrenden eine möglichst einfach strukturierte und ökonomische „Sprache des Unterrichts“ (Vohle, 2010) zu geben, mit deren Hilfe es möglich wird, Ideen, Konzepte, Lösungen etc. auszutauschen.

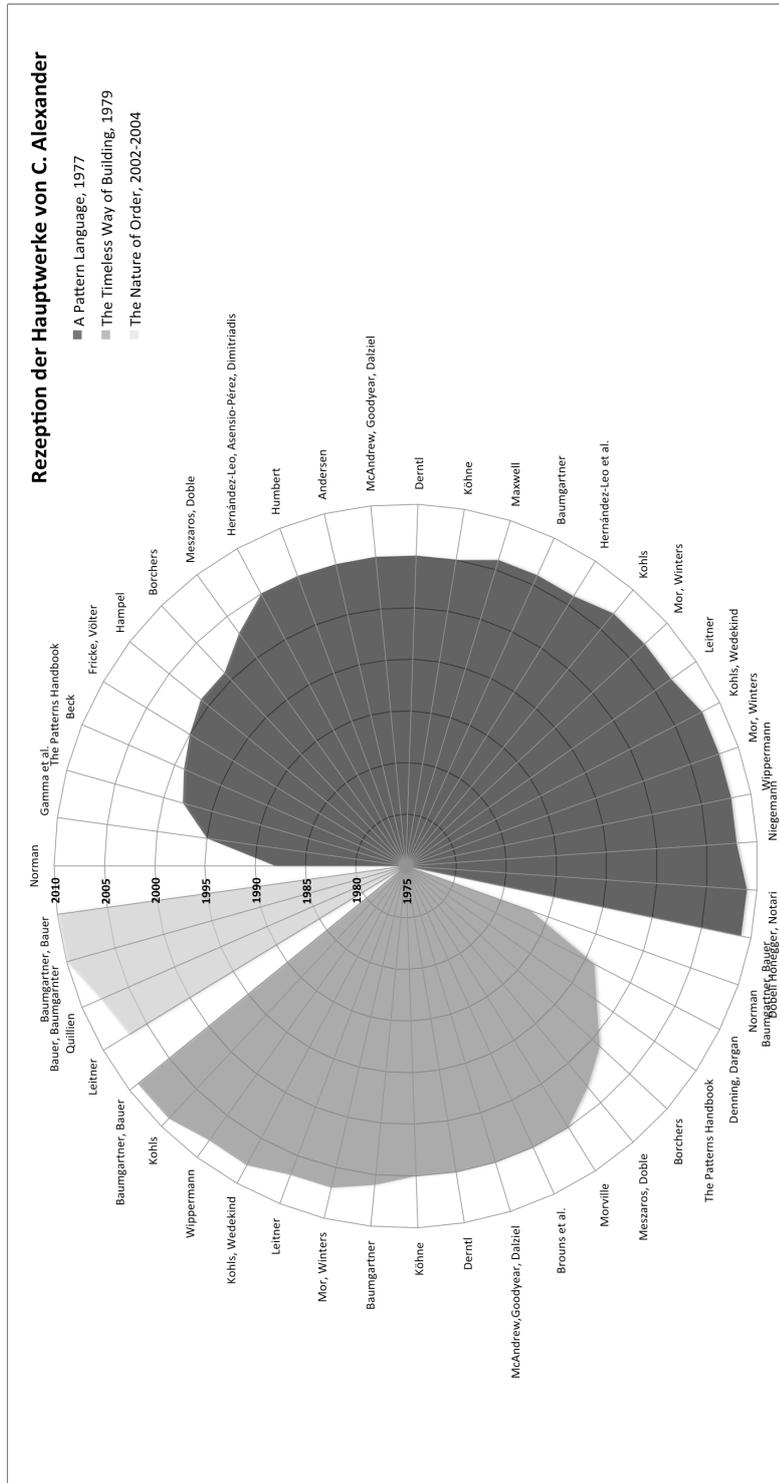


Abbildung 4: Rezeption der Hauptwerke von Christopher Alexander²¹

²¹ Die Darstellung beruht auf der Durchsicht der Referenzlisten von 32 Publikationen, die zwischen 1988 und 2010 erschienen sind. Zu berücksichtigen ist natürlich, dass der erste Band zu „The Nature of Order“ erst 2001 veröffentlicht wurde.

Wie Wörter in natürlichen Sprachen sind Entwurfsmuster Bestandteile unterschiedlicher (Muster-) Sprachen. Seine bereits in „*Notes on the Synthesis of Form*“ (Alexander, 1964) entwickelte Idee von Entwurfsmustern weitete Alexander in den späten 1970er Jahren zu einer Mustersprache für die Gestaltung von (Lebens-)Räumen aus. Diese Idee der Mustersprache wurde von der Architektur sehr erfolgreich in die Informatik, genauer in die Softwareprogrammierung „übersetzt“: 1994²² erschien „*Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*“ (Gamma, Helm, Johnson, & Vlissides, 1994), quasi die Bibel aller Software-Programmierer/innen, und 1995 legte Ward Cunningham mit dem *WikiWikiWeb*²³ den Grundstein für das *Portland Pattern Repository*²⁴. Ähnlich erfolgreich war Alexanders Pattern-Ansatz in der Mensch-Computer-Interaktion (Borchers, 2001). Wie sieht es nun mit der „Übersetzung“, der Erschließung der Entwurfsmuster für die Pädagogik/Didaktik aus? Auf diese Frage versucht die vorliegende Arbeit (eine) mögliche Antwort(en) zu geben. Den Rahmen dafür stecken folgende Forschungsfragen ab:

1. Von wem, wie und warum wurde der Pattern-Ansatz aus der Architektur auf die Didaktik übertragen? Welche Problematik verbirgt sich in diesem gedanklichen Brückenschlag?
2. Wie sehen – bereits vorhandene – didaktische Entwurfsmuster (*Pedagogical Patterns* bzw. *Educational Patterns*) aus? Was sind ihre – momentanen – Stärken und Schwächen?
3. Was sind notwendige Voraussetzungen dafür, dass didaktische Entwurfsmuster nutzbringend für die Unterrichtsvorbereitung eingesetzt werden können?

Die Beschäftigung mit didaktischen Entwurfsmustern erfordert die Einbeziehung dreier unterschiedlicher Disziplinen (vgl. Abbildung 5): der Architekturtheorie (Christopher Alexander formuliert und erläutert in „*Notes on the Synthesis of Form*“, „*A Pattern Language*“ und „*The Timeless Way of Building*“ den originären Pattern-Ansatz bzw. liefert in „*The Nature of Order*“²⁵ die epistemologische Begründung für seinen Ansatz), der Informatik (z. B. Joseph Bergin und seine *Fourteen Pedagogical Patterns*²⁶, eine Mustersprache für die Entwicklung von Informatik-Kursen) und der Lehr-Lern-Forschung (Didaktik und Instruktionsdesign, Konzepte, Modelle und Theorien zur Unterrichtsplanung bzw. Unterrichtsgestaltung²⁷).

²² Das ursprüngliche Datum der Veröffentlichung war der 21. Oktober 1994, das Copyright stammt allerdings aus dem Jahr 1995. In der vorliegenden Arbeit wird das Buch immer mit 1994 referenziert.

²³ <http://c2.com/cgi/wiki?WikiWikiWeb> [5.1.2011].

²⁴ <http://c2.com/cgi/wiki?PortlandPatternRepository> [5.1.2010].

²⁵ Eine kurze deutsche Einführung in die Grundbegriffe der Mustertheorie mit einem besonderen Fokus auf „*The Nature of Order*“ gibt Leitner (2007). Einziger Wermutstropfen: Leitner verzichtet bei Originalzitate auf genaue Seitenangaben.

²⁶ <http://csis.pace.edu/~bergin/PedPat1.3.html> (05.01.2011).

²⁷ Kurze, aber recht brauchbare Einführungen zu traditionellen und neueren Konzepten und Modellen liefern z. B. Kron (2008) und Terhart (2009).

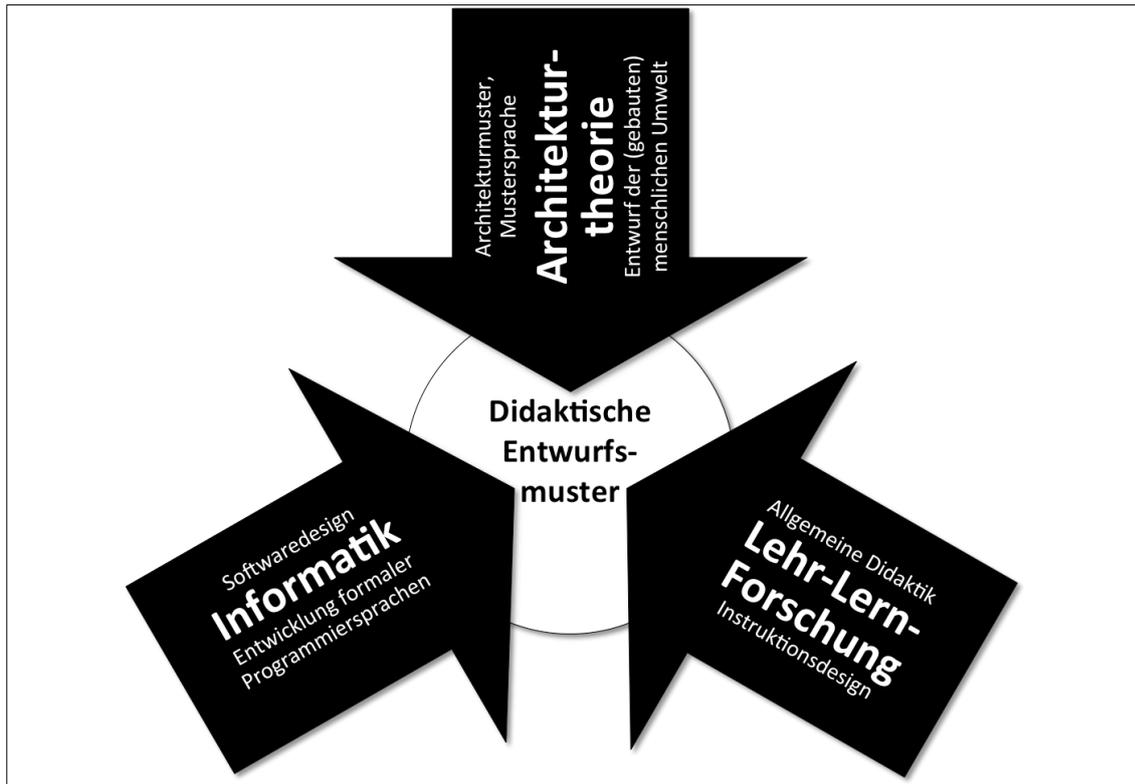


Abbildung 5: Forschungsgegenstand

Die erkenntnistheoretische, methodologische und didaktische Argumentationsstruktur, die der Arbeit zugrunde liegt, kann Abbildung 6 entnommen werden.

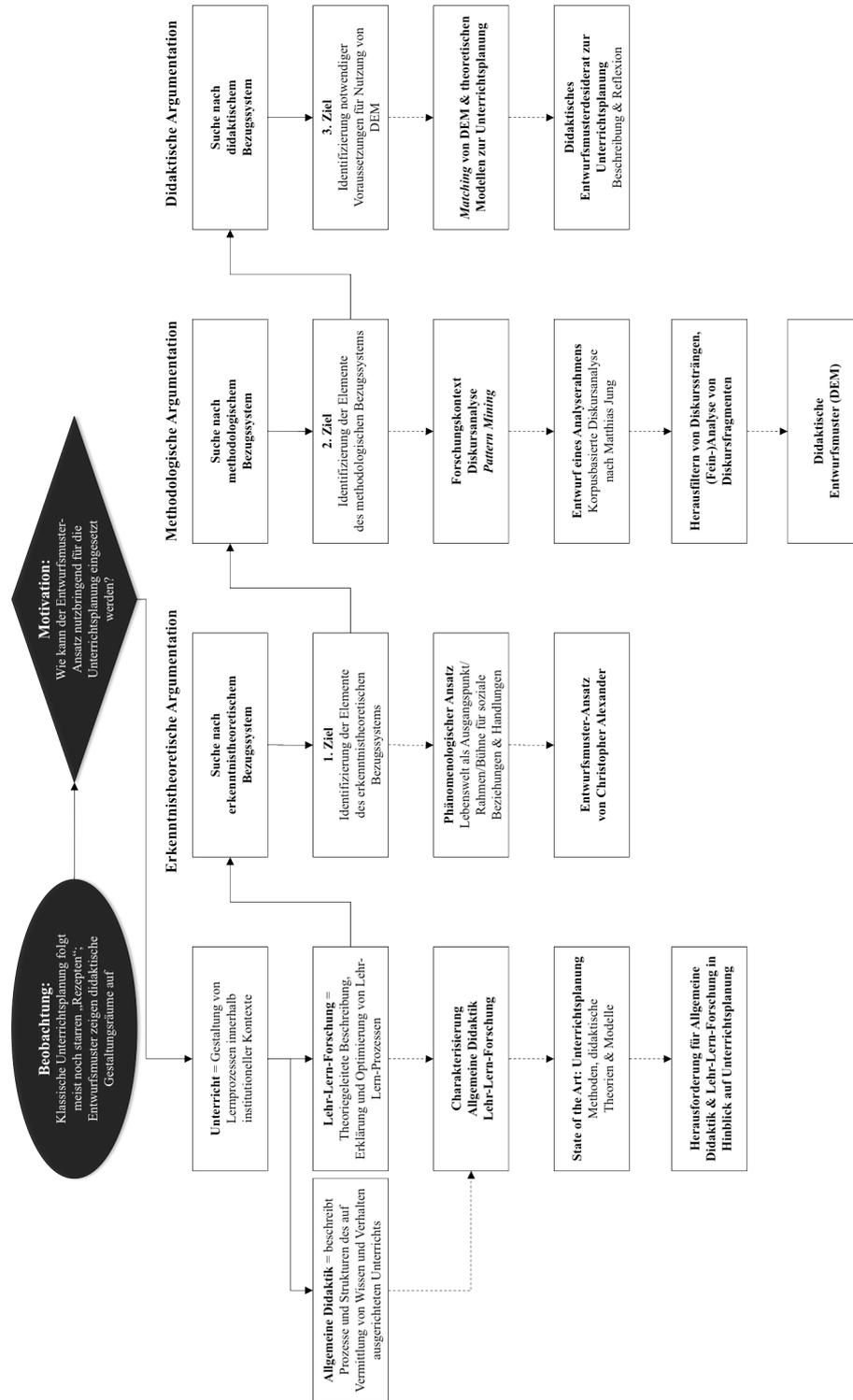


Abbildung 6: Argumentationsstruktur der Dissertation

1.2.1 Erkenntnistheoretische Argumentation

Den erkenntnistheoretischen Rahmen bilden phänomenologische Überlegungen. Kohls und Wedekind (2008, S. 220) sprechen z. B. von „Patterns im Kopf“. Den Vorteil, Erfahrung mit Hilfe von Entwurfsmustern bzw. *Patterns* zu dokumentieren, erklären sie mit der individuellen Konstruktion von Wissensstrukturen und ihrer Festigung durch Erfahrung. In ihrer Argumentation gehen sie davon aus, dass die Wahrnehmung subjektiven Kriterien unterliegt: „Die Ideen darüber, was zu einer guten, d.h. idealtypischen, Vorlesung, einem Seminar, einer Online-Schulung oder einem Wiki gehört, sind subjektiv“ (ebd.). Gleichet eine neue Struktur einer bereits bekannten, so wird das Neue in das Alte integriert. Gleichzeitig werden aber auch die Unterschiede zwischen neuer und alter Struktur identifiziert, die alte wird der neuen angepasst, wodurch die bestehende Wissensstruktur eine Veränderung erfährt. Wie beim Handlungsmuster der Romanze (vgl. dazu die Ausführungen im Expositorischer Prolog: Über das Mustern von Mustern) ist dem Publikum bereits bekannt, dass das Ende für die Liebenden positiv oder negativ sein kann, unbekannt sind nur die entsprechenden Handlungen, die zum einen oder anderen Ausgang führen. Erst durch das gewohnte Muster bzw. den gewohnten *Frame* können (neue) Objekte oder Ereignisse sinnvoll gedeutet werden. In der Hervorhebung der Einordnung von neuen Informationen in bereits vorhandenes, generisches Wissen und in der Betonung der Subjektivität spannen Kohls und Wedekind einen Bogen zur Schematheorie des Lernens und zur Phänomenologie.

Durch das Einbeziehen der Wahrnehmung, des Erlebens und der Leidenschaften des Subjekts wehrt sich die Phänomenologie eines Edmund Husserl gegen die Reduktion des Denkens auf bloße Fakten, die objektiv verifizierbar sind. Zahavi (2007, S. 17 f.) hält dazu fest:

Wenn man die prinzipiellen Bedingungen der Erkenntnis, der Wahrheit, des Sinns, der Bedeutung, der Begründung usw. verstehen möchte, bildet die Einbeziehung der Ersten-Person-Perspektive eine unerlässliche Voraussetzung. [...] Das heißt nicht, dass man, um die Welt zu verstehen, zunächst die Subjektivität untersuchen muss, um erst dann [...] zur Welt vorstoßen zu können. Der Gedanke ist eher, dass jedes Phänomen, jedes Erscheinen eines Gegenstandes, immer ein Erscheinen *von* etwas *für* jemanden darstellt. [...] Hat man es mit erscheinenden Gegenständen zu tun, mit Gegenständen, die vorgestellt, erfahren, beurteilt, geschätzt, bewertet, verstanden, erinnert werden usw., wird man auch auf die Intentionalitätsformen gelenkt, auf die Vorstellungs-, Perzeptions-, Urteils- und Wertakte, auf die die erscheinenden Gegenstände notwendigerweise bezogen sind.

Folgendes Beispiel mag diesen Gedankengang veranschaulichen bzw. die Entscheidung für den erkenntnistheoretischen Argumentationsrahmen der Phänomenologie in Hinblick auf die vorliegende Arbeit.

Abbildung 7 zeigt den konkreten Text „Apfel mit Wurm“, den Reinhard Döhl 1965 für eine Postkarte entwarf. Der Text erscheint der/dem Betrachter/in bereits beim ersten Hinsehen auf eine bestimmte Weise, z. B. als die vereinfachte Visualisierung eines wurmigen Apfels, dargestellt mit den beiden Wörtern „Apfel“ und „Wurm“. Die/Der Betrachter/in bzw. Leser/in kann allerdings niemals alle Bedeutungen des Textes gleichzeitig erschließen, sondern jeweils nur eine bestimmte vieler möglichen. Der Text erscheint in einer bestimmten Beleuchtung, er erscheint vor einem bestimmten Hintergrund, in einem bestimmten Kontext und natürlich mit einem bestimmten Sinn. Abhängig von den Vorerfahrungen und Interessen der Betrachterin/des Betrachters bzw. der LeserIn/des Lesers erscheint der Text – unabhängig von der Tatsache, dass es sich ob

seiner zweidimensionalen Abbildung um keinen wirklichen Apfel handelt – als ein Apfel, in dem ein Wurm steckt, oder als ein Apfel, auf dessen Oberfläche ein Wurm kriecht, oder als eine Apfelhälfte, auf deren Schnittfläche ein Wurm zu sehen ist, oder gar als die Veranschaulichung der These, dass in vielen Dingen der Wurm steckt. Die semantische Ambiguität steht der ersten Assoziation bzw. Sinnzuweisung – wurmiger Apfel – diametral gegenüber. D. h., die/der Betrachter/in bzw. die/der Leser/in kann sich zu ein und demselben Text/Apfel auf unterschiedlichste Weise verhalten. Um zu verstehen, dass der Text/Apfel auf unterschiedlichen Weisen erscheinen kann, muss die/der Betrachter/in bzw. die/der Leser/in immer als intentionales Subjekt mitgedacht bzw. mitberücksichtigt werden:

Es ist ja gerade das Subjekt, genauer das leibliche Subjekt, das die Perspektive anlegt, in der der Gegenstand erscheint. [...] Das Subjekt lässt sich nur in seinem Verhältnis zur Welt verstehen, und umgekehrt können wir der Welt nur Sinn geben, insofern sie einem Subjekt erscheint und von ihm verstanden wird. (Zahavi, 2007, S. 19 f.).

Dieser Hintergrund, so Zahavi weiter, ermögliche es Husserl zu behaupten, „dass die Wirklichkeit nicht etwas bloß Vorhandenes ist, das völlig unabhängig von jedem Erfahrungskontext, von jedem konzeptuellen Netzwerk existiert“ (ebda, S. 20).



Abbildung 7: „Apfel mit Wurm“²⁸

In welchem Zusammenhang stehen nun das Beispiel „Apfel mit Wurm“ und Entwurfsmuster? Entwurfsmuster dienen dazu, implizites (Erfahrungs-)Wissen von Expert/inn/en zu explizieren. Erfahrungen und Wahrnehmungen begründen sich aber nicht von selbst, sie müssen reflektiert werden, denn sie weisen immer auf das Erfahrene und das Wahrgenommene hin. Die subjektiven Erfahrungen und Wahrnehmungen müssen also in formalisierte Strukturen (= Entwurfsmuster) „übersetzt“ werden, in eine Mustersprache mit einem verabredeten und anerkannten Zeichensystem, die eine effiziente Wiederverwendung von bewährten Problemlösungen ermöglicht. Entscheidend dabei ist, dass ein Muster in der Form Problem (*Problem*) – Lösung (*Solution*) – Umfeld (*Context*) – Spannungsfeld (*Forces*) nicht nur Regelwerk, sondern auch generativer Prozess ist:

The pattern is, in short, at the same time a thing, which happens in the world, and a rule which tells us how to create that thing, and when we must create it. It is both a process

²⁸ Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Doehl_apfel.jpg [05.01.2011].

and a thing; both a description of a thing which is alive, and a description of the process which will generate that thing. (Alexander, 1979, S. 247)

Dass ein Muster nicht nur ein Sachverhalt (*Thing*) in der Welt ist, das Instruktionsanweisungen in Form von Erfahrungswissen für weitere Gestaltungsprozesse bereit hält, sondern auch eine Beschreibungs- und Dokumentationsform des Gestaltungsprozesses selbst, ist für die wissenschaftliche Analyse von Entwurfsmustern in Hinblick auf die Frage, welche Bedeutung ihnen für die Gestaltung von Unterricht überhaupt zukommen kann, interessant und wichtig. Erfahrene Lehrer/innen, sprich (Unterrichts-)Expert/inn/en gestalten ihren Unterricht wie selbstverständlich, nur in seltenen Fällen sind sie dazu gezwungen, ihr Tun zu hinterfragen bzw. anderen ausdrücklich Rechenschaft darüber zu abzulegen. Wie kann nun mit Hilfe von didaktischen Entwurfsmustern die implizit gute Gestaltung von Unterricht transparent gemacht, wie kann dieses Wissen anderen kommuniziert werden? Eine phänomenologische Betrachtungsweise soll dabei helfen, die Lebenswelt als Ausgangspunkt für soziale Beziehungen und Handlungen aller beteiligten Akteurinnen und Akteure verständlich zu machen.

1.2.2 Methodologische Argumentation

Eines der Ziele dieser Dissertation ist es herauszufinden, ob und inwiefern didaktische Entwurfsmuster für Lehrende zum möglichst effizienten und einfach nachvollziehbaren Austausch von Ideen, Konzepten, Lösungen etc. geeignet sind. Wenn nun, wie weiter oben bereits angeführt, didaktische Entwurfsmuster eine „Sprache des Unterrichts“ bilden sollen, scheint ein Rückgriff auf das de Saussuresche Begriffspaar *langue/parole*, dt. Sprache/Rede (vgl. Pelz, 1998, S. 57 ff.) für das Verständnis des dieser Sprache zugrunde liegenden Konzepts lohnenswert, denn wie jede menschliche Sprache ist auch die „Sprache des Unterrichts“ individuell (als *parole*) und gleichzeitig sozial (als *langue*) bedingt.

Im Sinne der de Saussureschen *langue* bezeichnet auch die „Sprache des Unterrichts“ einen gemeinsamen Code, den die Sprachgemeinschaft aller Lehrenden als gemeinsamen Zeichenvorrat verbindlich vereinbart. Für die Erklärung, wie die Kommunikation mit der *langue* funktioniert, verwendet de Saussure das Bild eines Wörterbuchs, dem jede/r Kommunikationsteilnehmer/in – Sprecher/in wie Hörer/in – diejenigen Konzepte entnehme, die sie/er ausdrücken möchte. Das Wörterbuch sei demnach eine Summe von Engrammen im Sprachzentrum einer/eines jeden Sprachteilnehmerin bzw. Sprachteilnehmers. Darüber hinaus verfüge jede/r auch noch über ein System von Regeln (Grammatik) für die korrekte Verknüpfung der Zeichen. Für den individuellen Akt der Verwendung des gemeinsamen Zeichenvorrates verwendet de Saussure den erwähnten Begriff *parole*.

De Saussures Schema *langue/parole* bildet eine Dichotomie, d.h. die beiden Begriffe bedeuten „zugleich Entgegengesetztheit und gegenseitige Bedingtheit des einen durch den anderen“ (ebda, S. 60): *Parole*-Äußerung/Verstehen ist nur durch Rückgriff auf das zugrundeliegende *langue*-System möglich, das *langue*-System wiederum ist das Produkt von *parole*-Akten. Beide Begriffe sind interdependent.

Für die Beantwortung der Frage, welche Implikationen didaktische Entwurfsmuster bzw. deren Verknüpfung zu einer „Sprache des Unterrichts“ für die Optimierung der Unterrichtsvorbereitung haben, muss im vorliegenden Fall v. a. dem System der *langue* (= didaktische Mustersprache), dem eine Menge von *parole*-Äußerungen (= einzelne didaktische Entwurfsmuster) zugrunde liegt, nachgespürt werden. Die Beschreibung

dieses Systems muss sich dabei auf seine verschiedenen Ebenen erstrecken. Zum einen ist die Herausbildung der Struktur didaktischer Entwurfsmuster (Konstituenten) und deren Historie, zum anderen die Struktur und Syntax (Möglichkeiten der Verknüpfung der einzelnen Elemente) einer didaktischen Mustersprache auf der nächsthöheren Ebene von Interesse. Wichtig ist, dass analog zu sprachlichen Zeichen auch didaktische Entwurfsmuster nur durch ihre Beziehung zueinander im Rahmen eines in sich geschlossenen Systems greif- und bestimmbar werden. De Saussure verdeutlicht dies mit Hilfe der Schachmetapher:

Was beim Schachspiel ausschlaggebend ist, sind die Regeln, d.h. die *Beziehungen* zwischen den einzelnen Elementen, und die *Funktion* jedes einzelnen Elements (König, Dame, Läufer usw.). Das Schachspiel entspricht der >langue<: Es stellt dem Spieler einen Satz von Elementen und Regeln für deren Beziehungen untereinander zur Verfügung; an sie ist er gebunden. Doch welche davon er wann und wie aktualisiert, ist sein eigener >Willensakt< [...] – wie die *parole* als individuelle Verwendung der *langue*. Irrelevant sind sämtliche materielle Daten der Schachfiguren, wie Material, Größe, Konturen usw. Auch ein Holzklötzchen oder eine Pappmarke kann, nach entsprechender gemeinsamer Absprache zwischen den Spielern, beispielsweise als Läufer dienen, wenn es die Funktion des Läufers erfüllt, nämlich, ein bestimmtes Muster von Schachzügen ausführen zu können, durch das es sich von sämtlichen anderen Schachfiguren unterscheidet. Kraft ihrer Funktion steht jede Figur eines Schachspiels in *Opposition* zu sämtlichen anderen seiner Figuren. Sie lässt sich, wenn man von ihren materiellen Aspekten absieht, formalisiert beschreiben als das, was sämtliche Figuren nicht sind. So ist auch jedes einzelne Element eines Sprachsystems [...] negativ zu beschreiben als das, was sämtliche anderen nicht sind. Eine Bedeutung hat es für sich allein genommen nicht, erst wenn ich seinen Stellenwert im System angebe, indem ich aufzeige, zu welchen anderen Elementen es in Opposition steht. (Ebd., S. 61).

Dieser Erklärungsversuch kann auch für die Betrachtung von Unterricht und dessen Planung herangezogen werden. Ausschlaggebende Faktoren jeder Planung, so Meyer (2007, S. 98 ff.), sind

- die Analyse der Ausgangslage (*learner analysis*), d.h. die Analyse der Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für Lehrer/innen und Schüler/innen,
- die Ziel- und Aufgabenplanung (*task analysis*), d.h. die Festlegung von Themen und Aufgabenstellungen für die Lernenden,
- die Handlungsplanung, d.h. die Verknüpfung der Ziel- und Inhalts- mit der Methodenentscheidung,
- die Unterrichtsdurchführung, d.h. die Übertragung der in der Planung getroffenen Entscheidungen in Haltungen und Aktionen,
- die Auswertung, d.h. das Monitoring des gesamten Prozesses.

Diese fünf Faktoren sind quasi die Grundpfeiler einer *langue*, aus der die Lehrenden schöpfen können. Doch gerade hier verbirgt sich ein grundlegendes Problem: Die didaktische Analyse von Unterrichtshandlungen als Kern jeder Unterrichtsvorbereitung erscheint in unzähligen individuellen Ausformungen, also als *parole*, was aber fehlt, ist eine Verknüpfung all dieser *parole*-Ausformungen zu einer tatsächlichen *langue*, einer gemeinsame „Sprache des Unterrichts“, die es (angehenden) Lehrer/inne/n erleichtert, eben diesen Kern der Unterrichtsvorbereitung so zu beschreiben und festzuhalten, dass er für andere nachvollziehbar wird. Die individuelle *parole* einer Lehrerin / eines Leh-

rers hilft einer/einem anderen erst dann, wenn sie innerhalb eines gemeinsam abgesprochenen Systems betrachtet werden kann. Ein solches System könnte eine didaktische Mustersprache sein, deren Grundlage didaktische Entwurfsmuster bilden.

Es existieren bereits viele didaktische Entwurfsmuster bzw. Ansätze von didaktischen Metersprachen (Anthony, 1996; Joseph Bergin, 2000, 2002, 2003; Bescherer, Spannagel, & Müller, 2008; Bienhaus, 2000, 2003; Cybulski & Linden, 1998; Derntl, 2007; Eckstein, Manns, Sharp, & Sipos, 2003; Eckstein, Manns, Wallingford, & Marquardt, 2001; Eckstein, 2000, 1998; Fricke & Völter, 2000; Georgiadi, Retalis, & Georgiakakis, 2008; Goodyear & Retalis, 2010b; Hadjisimou & Tzanavari, 2006; Kohls & Wedekind, 2011a; Kohls & Windbrake, 2007, 2008; Kohls, 2009b; Köhne, 2005; Mor & Winters, 2008; Schmolitzky, 2007; Schümmer & Schmolitzky, 2008; Vogiatzis, Tzanavari, Retalis, Avgeriou, & Pappasalouros, 2004; Wippermann, 2008, 2011).

Die unter Punkt 1.2 angeführten Forschungsfragen bilden die Eckpunkte des methodologischen Rahmens der vorliegenden Arbeit. Im Mittelpunkt steht eine explorative Annäherung an die unterschiedlichen Diskurse in Hinblick auf didaktische Entwurfsmuster. Ein Bezug auf den Begriff „Diskurs“, so Keller (2007, S. 7), erfolge dann,

wenn sich die theoretischen Perspektiven und die Forschungsfragen auf die Konstitution und Konstruktion von Welt im konkreten Zeichengebrauch und auf zugrunde liegende Strukturmuster oder Regeln der Bedeutungs(re-)produktion beziehen. Diskurse lassen sich als mehr oder weniger erfolgreiche Versuche verstehen, Bedeutungszuschreibungen und Sinn-Ordnungen zumindest auf Zeit zu stabilisieren und dadurch eine kollektiv verbindliche Wissensordnung in einem sozialen Ensemble zu institutionalisieren.

Diskurs ist hier als Text in einem Kon-Text zu verstehen, als eine kontextuell eingebettete sprachliche Handlung. Eine erste Spurensuche im Internet unter Verwendung des *Google Books Ngram Viewer*²⁹, der es ermöglicht, die Häufigkeit eines Wortes oder einer Wortgruppe innerhalb der Google Books Online-Datenbank in einem auswählbaren Textkorpus zu scannen und zu visualisieren, erlaubt die Beobachtung von Trends: Im Zeitraum von 1977 bis 2008 liegt in englischsprachigen Publikationen der Begriff „Design Patterns“ in puncto Frequenz eindeutig klar vor „Pedagogical Patterns“ (vgl. Abbildung 8). Die Häufigkeit der Verwendung in deutschsprachigen Publikationen unterscheidet sich davon kaum, feststellbar ist bloß ein verspäteter Rezeptionsbeginn (vgl. Abbildung 9).

Aufschlussreicher Ansatzpunkt für die diskursanalytische Perspektive ist die enorme Zunahme der Worthäufigkeit von „Pedagogical Patterns“ im englischsprachigen Korpus ab dem Jahr 1998. Bis 2008 legt der Wert um mehr als das Zehnfache zu und erhöht sich von 0.00000001% auf 0.00000012% (vgl. Abbildung 10). Im Vergleich dazu tritt der Begriff im deutschsprachigen Korpus nicht in Erscheinung. Zu betonen ist hier natürlich, dass diese numerischen Daten wirklich nur einen ersten Ansatzpunkt darstellen und nicht repräsentativ sind³⁰.

²⁹ <http://ngrams.googlelabs.com/> [20.05.2011].

³⁰ Prinzipiell sind die verfügbaren sprachlichen Korpora von *Google Books*, die die Grundlage für den *Books Ngram Viewer* bilden, nicht repräsentativ, denn die Entscheidung über die Aufnahme eines Werkes in *Google Books* treffen allein die Verlage und die Urheber/innen dieser Werke. Ausgenommen davon sind gemeinfreie Werke. Bei aktuellen wissenschaftlichen Publikationen entscheiden ebenfalls die Verlage darüber, wie viel von einem Text zu Werbezwecken bei Google abrufbar sein soll. Vgl. dazu auch Michel et al. (2011).

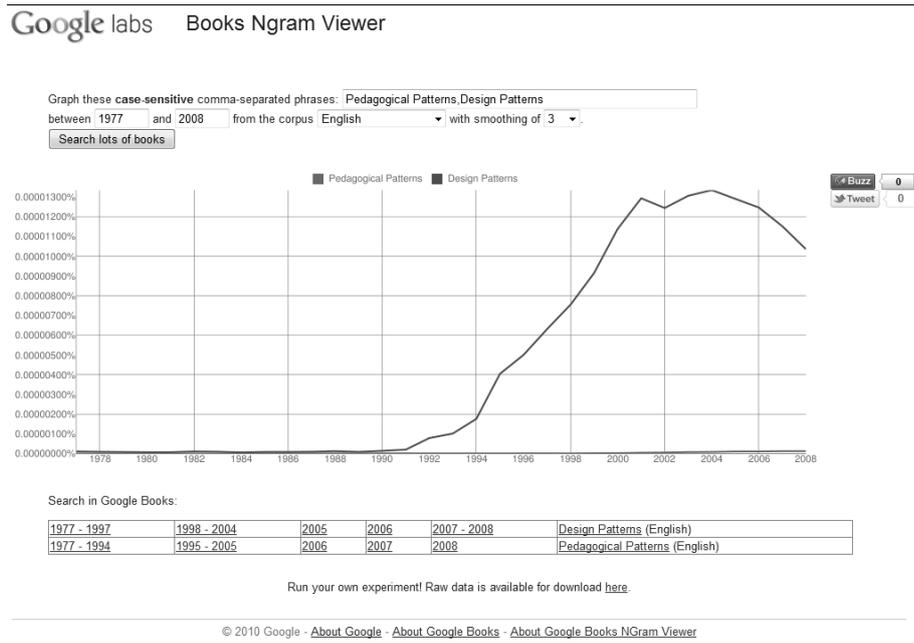


Abbildung 8: Häufigkeit der Begriffe „Pedagogical Patterns“ und „Design Patterns“ im Textkorpus „English“ (abgefragt am 20.05.2011)

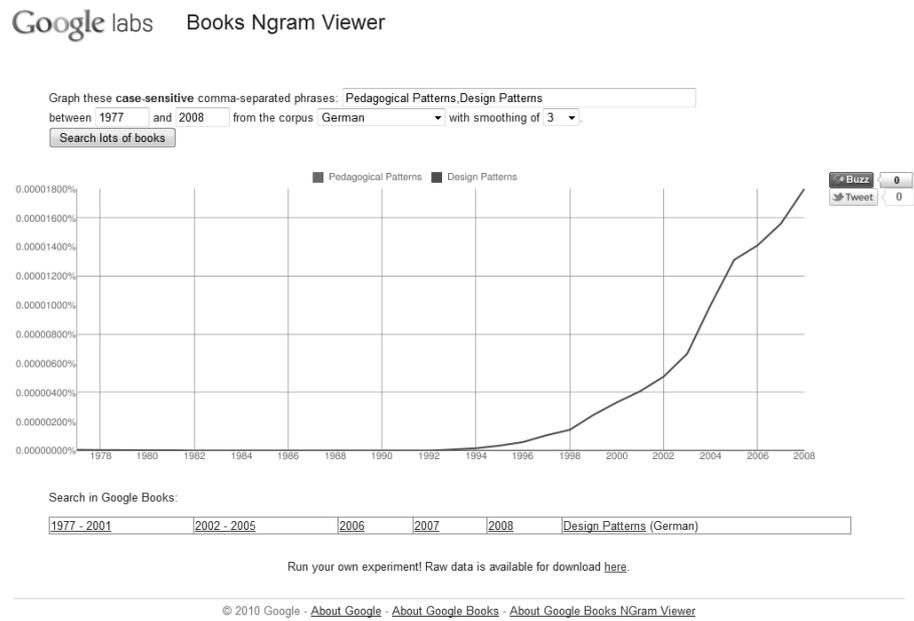


Abbildung 9: Häufigkeit der Begriffe „Pedagogical Patterns“ und „Design Patterns“ im Textkorpus „German“ (abgefragt am 20.05.2011)

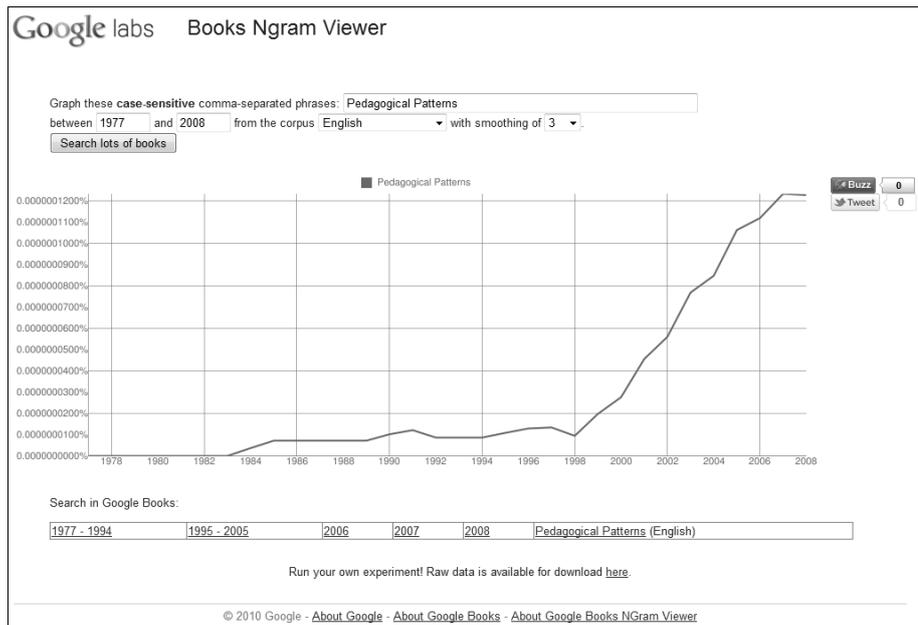


Abbildung 10: Häufigkeit des Begriffes „Pedagogical Patterns“ im Textkorpus „English“ (abgefragt am 20.05.2011)

Um erste Aussagen zu einer (potenziellen) *langue*, einer gemeinsamen „Sprache des Unterrichts“ machen zu können, muss im Forschungsfeld Unterrichtsgestaltung den Gemeinsamkeiten der individuellen *parole*-Ausprägungen (hier: individuelle Planung/Gestaltung von Unterricht) von Lehrenden nachgegangen werden. Diese mit Hilfe von Interviews identifizierten Gemeinsamkeiten in puncto Planung/Gestaltung von Unterricht verweisen auf mögliche allgemeine Muster, die die Grundlage der intendierten *langue* bilden. Dieser Prozess der Mustererkennung (*pattern mining*) ebnet den Weg zu einem gemeinsam abgesprochenen System, einer didaktischen Mustersprache, die aus unterschiedlichen didaktischen Entwurfsmuster besteht, aus deren Konvolut (angehende) Lehrer/innen bei der Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen schöpfen können.

1.2.3 Didaktische Argumentation

Mit der Identifizierung von didaktischen Entwurfsmustern (DEM) zur Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen alleine ist es noch nicht getan. Jede Arbeit mit DEM bedarf eines entsprechenden didaktischen Bezugssystems, das ähnlich einer Grammatik für die Anwender/innen von DEM ein Regelwerk bereit hält, das Auskunft darüber gibt, wie einzelne Muster miteinander auf sinnvolle Art und Weise kombiniert werden können. Ein Ziel der vorliegenden Arbeit ist es demnach auch, notwendige Voraussetzung für die Nutzung von DEM herauszuarbeiten und so die Basis für ein entsprechendes Bezugssystem zu beschreiben.

Im Umstand, dass einzelne Entwurfsmuster in der Regel einem einheitlichen Beschreibungsformat folgen und nie von anderen, über- oder untergeordneten Mustern isoliert zur Anwendung kommen, sondern immer in einem Verbund, einem Satz von Mustern oder einer Mustersprache, liegt eine der wesentlichen Besonderheiten und damit gleichzeitig eines ihrer innovativen Potenziale: Die Dokumentation der Gestaltung von Unterricht in Form von DEM durchbricht das, was Klippert (2012, S. 9) an herkömmlichen Verfahren, Kategorien, Rastern und Dokumentationsweisen in Hinblick auf die Unterrichtsvorbereitung kritisiert:

Jeder plant und disponiert auf seine Art – meist im Alleingang. Das beginnt bei den Lernzielen und Arbeitsmitteln und reicht über die Inhaltsauswahl und die Arbeitsanweisungen bis hin zu den methodischen Anforderungen und Abläufen. Jede Stundenvorbereitung ist gleichsam ein „Unikat“, das von anderen Lehrkräften deshalb schwer zu nutzen ist, da die zugrunde liegende „Unterrichtsphilosophie“ eher unklar bleibt.

Ein auf diese Art und Weise falsch verstandenes Einzelkämpfer/innentum schadet laut Klippert nicht nur den Lehrenden selbst, indem sie für die persönliche Vorbereitung bzw. Gestaltung von Unterricht bzw. Lehr-Lern-Prozessen immens viel Zeit aufwenden, sondern auch der unmittelbar betroffenen Zielgruppe, den Schüler/inne/n, die aufgrund „der pädagogischen Beliebigkeit ihrer Lehrkräfte nur zu oft verwirrt zurückbleiben, wenn diese ihre unterschiedlichen pädagogischen Ansprüche und Verfahren ‚ausleben‘“ (ebda).

Klippert spricht den unterschiedlichen allgemeindidaktischen Theorien und Konzepten (z. B. von Klafki, Heimann oder Schulz)³¹ zwar einen gewissen (allgemeinen) Nutzen nicht ab, attestiert ihnen aber ein gewisses Maß an Praxisferne: „Konkrete Handlungsanleitungen für die Vorbereitung und Gestaltung von Unterricht lassen sich daraus aber nur wenige ableiten“ (ebd., S. 44). Damit hat er natürlich nicht ganz unrecht, jedoch steckt in den angesprochenen allgemeindidaktischen Theorien und Konzepten genau das, was Klippert zuvor bei den meisten Stundenvorbereitungen bemängelt bzw. vermisst hat: eine zugrunde liegende Unterrichtsphilosophie, oder anders ausgedrückt: ein gemeinsames didaktisches Bezugssystem, das eine Grundvoraussetzung für den Austausch und die Wiederverwendung von Verfahren, Rastern, Dokumentationen etc. zur Unterrichtsgestaltung darstellt.

Ein gemeinsames didaktisches Bezugssystem bzw. die Basis für eine gemeinsame didaktische Mustersprache für die Gestaltung von Unterricht zu beschreiben, lässt sich dadurch bewerkstelligen, dass der Versuch unternommen wird, das Neue im Alten zu sehen, d. h. die allgemeindidaktischen Theorien, Konzepte und Modelle aus der Perspektive der Mustertheorie zu betrachten, darin Gemeinsamkeiten zu erkennen und aufzuzeigen (= *matching* von DEM und theoretischen Modellen zur Unterrichtsgestaltung mit dem Ziel, einen entsprechenden Ansatzpunkt für die Entwicklung eines Bezugsrahmens für eine gemeinsame „Sprache des Unterrichts“ zu identifizieren). Im Unterschied zu Grell und Grell (2010), die davon ausgehen, dass Unterricht auf wiederkehrenden Handlungen und Lösungsstrategien basiert, von denen sich Unterrichtsrezepte³² ableiten lassen, zu Häfele und Maier-Häfele (2008), die Methoden und Strategien für die Durchführung von Online- und Blended-Learning-Seminare auflisten, oder zu Klippert

³¹ Vgl. Kapitel 5.

³² Die Begriffe „Rezept“ und „Muster“ verwenden Grell und Grell synonym: Sie sprechen von der „Tradition des Erarbeitungsmusters“ (vgl. Grell & Grell, 2010, S. 49 ff.), meinen damit in der Folge allerdings ein „Rezept für die Ausführung einer Unterrichtsstunde“ (vgl. ebda, S. 103 ff.). Interessant dabei ist ihre Definition dieses Rezeptes: „Es handelt sich um ein Phasenrezept. Wir schreiben es in der Ich-Form, damit Sie daran erinnert werden, daß es *unser* Rezept ist und nicht ein für jeden Lehrer und jede Unterrichtsstunde verbindliches Rezept, das immer, überall und von jedem ohne Widerspruch befolgt werden muß“ (ebd., S. 103, Hervorh. im Orig.). Damit verweisen sie auf den Umstand – wie auch in der Mustertheorie üblich –, dass es sich bloß um *eine* mögliche Lösung bzw. einen möglichen Ablauf handelt, der von den Anwender/inne/n des Rezeptes gemäß ihrer Erfordernisse (Kontext) zu adaptieren ist. Dem Thema „Unterrichtsrezepte“ widmet sich auch Meyer (2007a, 2007b). Ihm geht es dabei v. a. darum aufzuzeigen, wie Studierende und Referendare mit „Rezepten“, die sie im Rahmen ihrer Ausbildung aufschnappen, vernünftig umgehen sollen.

(2012), der davon überzeugt ist, dass jeder wirksame Unterricht bestimmten Grundmustern folgt, und davon ausgehend 80 Unterrichtsabläufe in Form von sogenannten „Lernspiralen“ dokumentiert, mit denen sich themenunabhängig anspruchsvolle Unterrichtseinheiten schnell und sicher planen lassen, geht es in der vorliegenden Arbeit nicht bloß um eine weitere Sammlung und Reflexion von Mustern zur Unterrichtsgestaltung, sondern um einen ersten Entwurf für ein mögliches Bezugssystem, für die Beschreibung und Dokumentation von DEM.

1.3 Forschungsinhalte

Wie Abschnitt 1.2 zu entnehmen ist, sollen im Rahmen dieser Arbeit die Entwicklung didaktischer Entwurfsmuster (DEM) und ihre momentane bzw. zukünftige Bedeutung für die Didaktik, im Besonderen ihr Potenzial für die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen, betrachtet werden. Um das Phänomen der DEM zu erfassen und zu verstehen, müssen dabei – um ein Begriffspaar aus der Linguistik zu bemühen – sowohl eine diachrone als auch eine synchrone Perspektive eingenommen werden.

De Saussure verdeutlicht das Verhältnis von Diachronie und Synchronie in einem Achsenkreuz (vgl. Abbildung 11): AB verdeutlicht die Achse der Gleichzeitigkeit, CD die Achse des Aufeinanderfolgens.

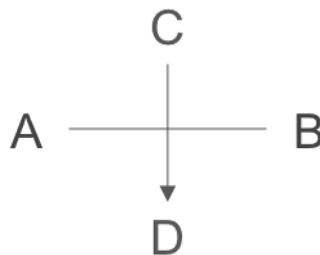


Abbildung 11: Bedingtheit von Synchronie und Diachronie (nach Pelz, 1998, S. 62)

Was de Saussure hier für die Beforschung bzw. die Beschreibung des Systems Sprache festhält (vgl. ebda), lässt sich analog auf die Beforschung von DEM übertragen: DEM bzw. entsprechende Mustersprachen sind eine gegenwärtige Institution und gleichzeitig ein Produkt der Vergangenheit. Einzelne DEM bzw. eine bestimmte Mustersprache können zunächst nur zu einem ganz bestimmten Zeitpunkt beschrieben werden, unabhängig von ihrer bis dato durchlaufenen und u. U. noch zu durchlaufenden Entwicklung. Nichtsdestotrotz erfordert ihr Verständnis eine Betrachtung als etwas Gewordenes, d. h. als ein Produkt einer Entwicklung. Das Phänomen DEM bzw. Mustersprache ist demnach nur erklärbar, wenn bei seiner Beforschung beide Achsen, die simultane (= AB) und die sukzessive (= CD) berücksichtigt werden.

Diese Überlegung beeinflusst natürlich nicht nur das Design und die methodische Vorgangsweise des Forschungsvorhabens, sondern ermöglicht ebenso einen nicht nur historisch orientierten Blick auf den Stand der bisherigen Entwurfsmuster-Forschung.

1.3.1 Stand der bisherigen Entwurfsmuster-Forschung

Die Auseinandersetzung mit der (wissenschaftlichen) Rezeption von Christopher Alexanders architekturtheoretischen Ansätzen und den damit verbundenen „Meilensteinen“ der Entwurfsmuster-Forschung erfordert das Einnehmen unterschiedlicher Perspektiven,

denn die Aufnahme und Akzeptanz des Muster-Ansatzes in der Architektur unterscheidet sich zunächst grundsätzlich von jener in der Informatik und der Pädagogik bzw. Didaktik. Der in Abbildung 12 dargestellte Zeitstrahl gewährt einen ersten Überblick zu wichtigen Publikationen sowie wesentlichen Ereignissen.

Rezeption des Entwurfsmuster-Ansatzes in der Architektur

Alexanders Frühwerk (vgl. Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1977; Alexander, Silverstein, Angel, Ishikawa, & Abrams, 1975; Alexander, 1964, 1979) findet im deutschsprachigen Raum in der Architekturdiskussion zeitlich betrachtet relativ rasch nach seinem Erscheinen – abgesehen natürlich von Alexanders 1964 publizierter Dissertation „*Notes on the Synthesis of Form*“ – entsprechendes Interesse. Die vierteljährlich erscheinende deutsche Zeitschrift für Architektur, Städtebau und Design „ARCH+“ widmet im Jahr 1984 ihre 73. Ausgabe Christopher Alexanders Überlegungen zu Mustern und Mustersprachen in der Architektur (vgl. ARCH+, 1984). Interessant dabei ist, dass Nikolaus Kuhnert bereits im Editorial zu dieser Ausgabe auf die Umstrittenheit von Alexanders architekturtheoretischen Ansätzen in Fachkreisen verweist. ARCH+, so Kuhnert, bemühe sich deshalb darum, Alexanders Arbeiten zur Diskussion zu stellen, um so etwaige methodische Zweifel auszuräumen. Den Anfang dazu stellen auszugsweise Vorabdrucke aus der von Hermann Czech herausgegebenen deutschen Übersetzung von „*A Pattern Language*“ („Eine Pattern Language“) und „*The Timeless Way of Building*“ („Die zeitlose Art zu Bauen [sic!]“) dar (vgl. Alexander, 1984)³³.

Beinahe 25 Jahre später greift ARCH+ das Thema Entwurfsmuster erneut auf. Unter dem Titel „Regelbasiertes Entwerfen“ setzt Tietke (2008) Alexanders „Pattern Language“ mit einer „Hyperpattern Language“ gleich und veröffentlicht die mit Hilfe der Software „GraphViz“ generierte Verknüpfungsstruktur aller 253 Muster. Durch die grafische Darstellung werden auf diese Weise die verborgenen Strukturen der Mustersprache sichtbar. Ähnlich Tietke zeigt auch Kühn (2008) in seinem Beitrag, dass der architekturtheoretische Ansatz bzw. das Denken von Alexander nichts an Aktualität eingebüßt, sondern eher an Relevanz zugelegt hat:

Seitdem das Pattern-Konzept als Entwurfsmethode in der Informatik eine außergewöhnliche Renaissance erlebt, gibt es genug Anlass, sich mit der Geschichte der Pattern Language auseinanderzusetzen, die bis in die 1960er-Jahre zu den frühen Arbeiten von Christopher Alexander in den USA zurückreicht. (Ebda, S. 26)

³³ In ARCH+ 73 sind neben den erwähnten Vorabdrucken – die deutsche Ausgabe von „*A Pattern Language*“ erschien ca. zehn Jahre später unter dem Titel „Eine Muster-Sprache“ (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1995), „*The Timeless Way of Building*“ ist bis dato noch nicht auf Deutsch erschienen – u. a. Beiträge zu finden, die Projekte von Alexander vorstellen (z. B. Albany Haus in Berkeley, Moshav Shorashim in Israel oder Eishin Schule in Tokyo), über ein Studienjahr am *Center for Environmental Structure* und der damit verbundenen Teilnahme an einer von Alexander geleiteten Kurssequenz berichten, sowie der Abdruck eines Gespräches zwischen Peter Eisenman und Christopher Alexander.



Abbildung 12: Zeitstrahl zum Stand der Entwurfsmuster-Forschung

Ausgehend von Alexanders Überlegungen in „*Notes on the Synthesis of Form*“ zeichnet Kühn den Entwicklungsweg von zunächst einfachen Diagrammen zu späteren, komplexen Mustern (*Patterns*) nach. Durch den Verweis auf den hohen Stellenwert, den das Muster-Konzept als Entwurfsmethode in der Informatik einnimmt, trägt Kühn damit gewissermaßen zur Rehabilitierung Alexanders bei. Auch in der Architekturdiskussion ist nun kein Platz mehr dafür, Alexanders Ansatz mit Verurteilungen oder Beschimpfungen wie „Anti-Architektur“ oder „Un-Architektur“ (vgl. Kuhnerts Editorial in ARCH+, 1984) zu bedenken: „Seit 1994 sind tausende Artikel und hunderte Bücher über Software Design Patterns erschienen, die in der Regel eine kurze Referenz auf Alexander anführen“ (Kühn, 2008, S. 27).

Einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis und zur wissenschaftlichen Aufarbeitung bzw. Aufbereitung sowie Verbreitung nicht nur des Frühwerkes von Alexander, sondern v. a. seiner späteren, epistemologisch orientierten Schriften wie z. B. das vierbändige Opus „*The Nature of Order*“ (Alexander, 2002a, 2002b, 2004a, 2004b) leisten sicherlich die Bücher von Nikos Salingaros (2006, 2010c, 2013), in denen er sich immer wieder besonderen Aspekten wie z. B. Alexanders „Theory of Centers“ (vgl. Salingaros, 2010c, S. 97 ff.) oder „Fifteen Fundamental Properties“ (vgl. ebda, S. 115 ff.) widmet, und die sogenannten „Metropolis Essays on Christopher Alexander“, die er gemeinsam mit Michael Mehaffy verfasste (vgl. Mehaffy & Salingaros, 2011a, 2011b, 2011c, 2011d, 2011e). In den „Metropolis Essays“ erläutern die beiden Autoren z. B. das Phänomen der „Wholeness“ (dt. Ganzheit) oder die „Center-Generating Transformations“ (dt. zentruerzeugende Transformationen)³⁴.

Um eine Zusammenfassung und persönliche Deutung (bereits im Untertitel heißt es „a summary and personal interpretation“) von Alexanders „*The Nature of Order*“ kümmert sich auch Jenny Quillien (2008). Laut eigenen Angaben verfolgt sie damit v. a. drei Ziele:

My first objective is [...] to provide a short, accessible, and illustrated summary. Six years of collaboration on the manuscript and countless hours of discussion with Alexander give me confidence that my understanding is true to his original meaning. A second goal is to bring to fore the basic scaffolding of what we can consider a new General Theory. Thirdly, I offer my own interpretations. These are grounded in my background in cognitive science and cultural anthropology, as well as my trials and tribulations of actually trying to implement Alexander's ideas. (Ebda, S. V)

Von einer ähnlichen Motivation geleitet ist Helmut Leitner (2007). Sein Ziel sieht er darin, der deutschsprachigen Leserschaft eine kompakte Einführung in die Mustertheorie zur Verfügung zu stellen,

die so weit wie möglich von der Architektur abstrahiert und das Konzept für andere Anwendungsbereiche öffnet. Das Ziel ist eine Erleichterung des Einstiegs für den Nicht-Fachmann. Es lohnt sich, einen solchen Zugang zu schaffen, denn kaum ein anderer Denker in der Menschheitsgeschichte hat sich so erfolgreich um eine Theorie des Lebens bemüht wie Christopher Alexander. Sein Werk wartet darauf, verstanden und genutzt zu werden. (Ebda, S. 16)

³⁴ Die Erläuterungen zu den angeführten Beispielen decken sich größtenteils mit dem veröffentlichten Vorlesungsmanuskript bzw. den Folien zur Vorlesung (vgl. Salingaros, 2010c, S. 91 ff. bzw. S. 113 ff.). Zum Nachhören bzw. -sehen gibt es auch entsprechende Videomitschnitte auf Vimeo (vgl. Salingaros, 2010a, 2010b).

Anders als Quillien beschränkt er sich nicht auf „*The Nature of Order*“ alleine, sondern versucht, auf ungefähr 170 Seiten mehrere tausend Seiten der englischen Originaltexte von Alexander auf ihre Kernaussagen zu reduzieren. Der damit verbundenen Risiken ist sich Leitner durchaus bewusst:

Die Verallgemeinerung und Verdichtung der Mustertheorie auf engem Raum ist gewagt. Es besteht zwar die Chance auf zusätzliche Klarheit und die Möglichkeit, mit einem kurzen Text mehr Leser zu erreichen. Genauso besteht aber das Risiko unzulässiger Vereinfachungen. Der vorliegende Text soll daher von vorneherein als Interpretation aufgefasst werden, die in bester Absicht entstanden ist, aber nicht in jedem Detail Alexanders Argumentation oder Haltungen folgen kann. (Ebd., S. 17)

Besondere Bedeutung im deutschsprachigen Raum kommt der „schmalen“ Schrift von Leitner allerdings aus einem weiteren Grund zu: Neben Köhne (2005), Baumgartner (2006), Kohls und Wedekind (2008), Niegemann et al. (2008) und Niegemann und Niegemann (2008) zählt er zu den wenigen Autor/inn/en, die auf Deutsch nicht nur über den architekturtheoretischen Ansatz von Alexander schreiben, sondern auch eine Querverbindung zur Pädagogik bzw. Didaktik herstellen. In einem kurzen Abschnitt, den er selbst als „spekulativ“ bezeichnet, erörtert er die Anwendbarkeit der Mustertheorie in der Pädagogik. Im Zentrum stehen dabei v. a. das Sammeln von Mustern, die sich in der Praxis bewährt haben, und die Weitergabe dieser Muster: „Dabei entstünde eine praktische Theorie, die sich am Menschen orientiert und von den Erfahrungen der Lehrenden und Lernenden ausgeht“ (Leitner, 2007, S. 116 f.).

Bemerkenswert ist, dass weder Jenny Quillien, die ein Doktorat in Arbeitspsychologie der Université de Montpellier (Frankreich) hält und derzeit Gastprofessorin und Programmkoordinatorin an der School of Business and Media Arts am Santa Fe Center of New Mexico Highlands University ist, noch Helmut Leitner, Grazer Software-Entwickler und Wiki-Experte mit einem Doktorat in technischer Chemie, direkt mit planvollem Entwerfen und Gestalten von Bauwerken, dem zentralen Inhalt der Architektur, zu tun haben, trotzdem aber den architekturtheoretischen Ansatz von Alexander aufgreifen und in ihre eigene Arbeit zu integrieren versuchen. Mit ihren epistemologischen Überlegungen tragen beide so zu einem tieferen Verständnis des Musteransatzes bei, indem sie die Thematik der architektonischen Muster in einen interdisziplinären Kontext stellen. Im Rahmen ihres Vortrags „Design Thinking for Pedagogical Patterns“ an der Technischen Universität Wien verweist Quillien (2012) z. B. darauf, dass das planvolle Entwerfen und Gestalten von Gebäuden, Software-Programmen, Computerspielen, pädagogisch-didaktischen Szenarien und im Bereich der Schönheitsindustrie³⁵ immer mit demselben Problem konfrontiert ist: Jede Mustersprache hat eine moralische Komponente zu erfüllen, muss generativ und morphologisch kohärent sein, um Ganzheit (*wholeness*) in Erscheinung treten lassen zu können. Diesen Gedanken hebt Christopher Alexander selbst bereits 1996 in seiner Keynote auf der „ACM Conference on Object-Oriented Programs, Systems, Languages and Applications (OOPSLA)“ hervor:

The pattern language that we began creating in the 1970s had other essential features. First, it has a moral component. Second, it has the aim of creating coherence, morphological coherence in the things which are made with it. And third, it is generative: it allows people to create coherence, morally sound objects, and encourages and enables

³⁵ Quillien fungiert als *Shepherd* für den PLoP-Beitrag „Generative Beauty Patterns: A Pattern Language for Living Lively and Beautiful“ von Arao et al. (2012).

this process because of its emphasis on the coherence of the created whole. (Alexander, 1999, S. 74)

Mit „*The Battle for the Life and Beauty of the Earth: A Struggle Between Two World-Systems*“ legen Christopher Alexander, HansJoachim Neis und Maggie Moore Alexander (2012) schließlich das letzte einer Serie von Büchern vor, die sich mit humaner Architektur³⁶ beschäftigen. Die Autor/inn/en beschreiben darin den Kampf zweier Systeme, bezeichnet als A und B: System A und System B setzen in Hinblick auf die Gestaltung von menschlichen Lebensräumen unterschiedliche Prioritäten:

System-A is concerned with the well-being of the land, its integrity, the well-being of the people and plants and animals who inhabit the land. [...], this has very much to do with the integral nature of plants, animals, water resources, and with the tailoring of each part of every part to its immediate context, with the result that larger wholes, also, become harmonious and integral in their nature. (Ebda, S. 11)

Diesem auf Ganzheit fokussierenden System steht das „Business-as-usual“-System B gegenüber:

System-B is concerned with efficiency, with money, with power and control. Although these qualities are less attractive, and less noble than the concerns of system-A, they are nevertheless important. They cannot be ignored. If we are travelling in an airplane, or a high-speed train, we shall often be very glad that this system is constructed under the guidance of some versions of system-B. (Ebd.)

Der Widerstreit der Produktionssysteme A und B, so Alexander et al. weiter, werde als solcher nicht erkannt. Damit werde auch übersehen, dass das System B unfähig zur Schaffung gerade eines solchen Lebensraumes ist, „that is genuinely able to support the emotional, whole-making side of human life“ (ebd., S. 12). Am Beispiel der Entstehung des Eishin Gakuen Campus in Tokyo (Japan) erläutern die Autor/inn/en die Vorzüge von System A.

Über die Resonanz von „*The Battle for the Life and Beauty of the Earth*“ in der Fachwelt lässt sich noch relativ wenig sagen, abgesehen von einzelnen Rezensionen wie z. B. von David Seamon vom Department of Architecture an der Kansas State University, USA (vgl. Seamon, 2013). Die „most valuable section“, so Seamon, sei die „Eishin Pattern Language“ im zweiten Teil des Buches (vgl. Alexander, Neis, & Alexander, 2012, S. 132-151; Liste von 110 „key patterns“). Sie veranschauliche „perhaps the most comprehensive design programming that Alexander has provided in his many published works“ und sei ein atemberaubendes Beispiel dafür „how a group of committed clients

³⁶ Unter dem Begriff der humanen Architektur ist hier ein Konzept zu verstehen, das die Nutzer/innen in allen Phasen des Gestaltungsprozesses miteinbezieht. Möglich wird das durch den Einsatz von Muttersprachen. Laut Kühn (2008, S. 27) geht die Einbeziehung der Nutzer/innen allerdings weit darüber hinaus, was gewöhnlich unter den Begriff der Partizipation gefasst wird: Unabhängig von den Architekt/inn/en, die für einen Entwurfsprozess verantwortlich zeichnen, sollte es den Nutzer/inne/n auf der Basis eines als universell verstandenen Vokabulars von Archetypen (= Sammlung von Mustern) möglich sein, eigene Bedürfnisse zum Ausdruck zu bringen und gleichzeitig am Diskurs über Lösungsmöglichkeiten teilzunehmen. Im Idealfall führt dieser Diskurs von einem Muster zum anderen auch ohne professionelle Unterstützung zu einem guten Ergebnis. Wesentlich daran ist die Offenheit dieses Prozesses, d. h. alle Nutzer/innen des Vokabulars können einzelne Muster ergänzen, ablehnen oder durch andere ersetzen.

and designers can locate and describe environmental and architectural elements that might forge a place of unique character and atmosphere“ (Seamon, 2013, S. 6 f.)³⁷.

Dafür, dass Alexanders Gedanken zu einer ganzheitlich-humanen Architektur allerdings auch programmatisch sein können, steht sicherlich die PUARL 2013, die dritte internationale Konferenz des Portland Urban Architecture Research Laboratory, einem Teil des Architektur-Departments und des College of Architecture and Allied Arts an der University of Oregon in Eugene und Portland (USA): In Anlehnung an das 2012 erschienene Buch von Alexander et al. stand die Konferenz unter dem Titel „Battle for the Life and Beauty of the Earth“³⁸. Im Zentrum der Konferenz standen die vielfältigen Möglichkeiten der Gestaltung von städtischen Umgebungen und Gebäuden unter der Prämisse, das Leben, die Schönheit und die Ganzheit als implizite Ziele zu begreifen und ihr Erreichen zu unterstützen. Das Leben als ein komplexes Netz von Beziehungen, als ein emergenter Prozess über die Zeit und als menschliches Gefühl wurde in Bezug auf die Komplexitätstheorie, die Muster-Theorie, die Ökologie und die Nachhaltigkeit diskutiert und erörtert.

Rezeption des Entwurfsmuster-Ansatzes in der Software-Architektur

Eine weitaus größere Resonanz erfährt Alexanders Muster-Ansatz in der Software-Architektur. Auf der OOPSLA 1987, zehn Jahre nach der Veröffentlichung von *A Pattern Language* präsentieren Kent Beck und Ward Cunningham ihre Adaption einer Mustersprache für objektorientiertes Programmieren (vgl. Beck & Cunningham, 1987), 1991 beginnen Erich Gamma und Richard Helm mit dem Schreiben von Entwurfsmustern (*design patterns*) und halten auf der OOPSLA 1991 und 1992 Workshops mit dem Titel „Towards an Architecture Handbook“ ab. Im darauffolgenden Jahr wird schließlich „The Hillside Group“, eine Non-Profit-Bildungsorganisation, aus der Taufe gehoben, die 1994 die erste *Pattern Languages of Programs Conference*, kurz PLoP-Konferenz, in Illinois (USA) sponsert und als der Beginn einer Erfolgsgeschichte betrachtet werden kann.

1994 erscheint das Buch „*Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*“. Die Autoren Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson und John Vlissides – in der Folge auch als „Gang of Four“ bezeichnet – beziehen sich darin explizit auf Alexanders Muster-Begriff:

Even though Alexander was talking about patterns in buildings and towns, what he says is true about object-oriented design patterns. Our solutions are expressed in terms

³⁷ Etwas differenzierter sieht dies Kühn (2008, S. 27): Seiner Meinung nach scheiterte das Eishin-Projekt „nicht nur an den mafiösen Strukturen der japanischen Bauindustrie, denen die vorgesehene handwerkliche Umsetzung zum Opfer fiel. Die Schule zeigt auch die inhärenten Schwächen der Methode. So wichtig die Probleme sind, die in den Alexander’schen Patterns diskutiert werden, so fragwürdig ist die behauptete Universalität der angebotenen Lösungen, denen im japanischen Kontext nicht nur die kreative Reibung mit der Gegenwart, sondern sogar der Bezug zur lokalen architektonischen Tradition fehlt. Für jedes der bei der Eishin-Schule eingesetzten Entwurfsmuster lassen sich Alternativen anführen, die dasselbe Qualitätsziel erreichen, ohne auf traditionelle Lösungen zurückgreifen zu müssen. [...] Die Eishin-Schule erinnert formal an eine Art Märchenausgabe der mittelalterlichen englischen Architektur zwischen ‚Tudor‘ und ‚Elizabethan‘, was in bizarrem Kontrast sowohl zum zeitgenössischen Chaos der Umgebung als auch zur traditionellen japanischen Architektur und ihrer Gärten steht.“

³⁸ <http://puarl.uoregon.edu/images/2013PUARLCallforPapers.pdf> [15.12.2013].

of objects and interfaces instead of walls and doors, but at the core of both kinds of patterns is a solution to a problem in a context. (Gamma et al., 1994, S. 2 f.)

Stand beim Erstellen von Programmen vor der Veröffentlichung der Mustersammlung von Gamma et al. die Darstellung von Lösungswegen im Zentrum, war es nunmehr die Diskussion des entsprechenden Problemkontexts, in den jede Lösung eingebettet ist. Strukturierung und Referenzierung der einzelnen Muster zueinander sind im Buch *Design Patterns* Alexanders Mustersprache sehr ähnlich. Die Mustersammlung von Gamma et al. ermöglicht es Programmierer/innen, auf bewährte und vernetzte Problemlösungsmuster zuzugreifen und so komplexe Software-Projekte erfolgreich zu realisieren. Die spezifischen Musternamen, die nicht nur einzelne Komponenten einer Lösung bezeichnen, sondern ebenso abstrakte Konzepte und Programmierstrategien ansprechen, stellen dabei eine immense Erleichterung der Kommunikation dar.

Am 25. März 1995 geht das von Ward Cunningham konzipierte, auf den Muster-Ansatz von Alexander zurückgreifende „Portland Pattern Repository“³⁹, ein Werkzeug zum Wissensmanagement, das auf der von ihm programmierten freien Wiki-Software *WikiWikiWeb* basiert, online und stößt innerhalb kürzester Zeit v. a. bei Software-Entwickler/innen auf reges Interesse.

Im Umfeld der seit 1994 in der Regel alljährlich und weltweit stattfindenden PLoP-Konferenzen (u. a. EuroPLoP seit 1996, ChiliPLoP seit 1998, SugarLoafPLoP seit 2001, VikingPLoP seit 2002, AsianPLoP seit 2010, GuruPLoP seit 2013) sind unzählige Zeitschriftenartikel und Bücher über *Software Design Patterns* entstanden, die zumindest kurz auf Alexander – meist auf „*A Pattern Language*“ und „*The Timeless Way of Building*“ – verweisen. Dirk Riehle, der Übersetzer der deutschen Ausgabe von „*Design Patterns*“, hebt im Vorwort zur 6. Auflage die Bedeutung der PLoP-Konferenzen für die Entwicklung und Etablierung der Muster-Bewegung hervor: „Viele der auf einer PLoP-Konferenz diskutierten Arbeiten wurden im Laufe der letzten 15 Jahre [...] veröffentlicht und haben Entwurfsmustergeschichte geschrieben“ (Gamma, Helm, Johnson, & Vlissides, 2011, S. xi). Dazu zählt er v. a. die primär von Siemens-Mitarbeitern verfassten „POSA“-Bücher⁴⁰ (vgl. Buschmann, Henney, & Schmidt, 2007a, 2007b; Buschmann, Meunier, Rohnert, & Sommerlad, 1996; Kircher & Jain, 2004; Schmidt, Stal, Rohnert, & Buschmann, 2000) und Martin Fowlers Buch zu Mustern in der Enterprise Software (vgl. Fowler, 2003). Abgesehen davon erscheinen die meisten Arbeiten beinahe ausschließlich in den Tagungsbänden der PLoP-Konferenzen bzw. als Online-Publikationen.

Zum großen Erfolg der Entwurfsmuster in der Informatik trägt sicherlich auch der besondere Ablauf der PLoP-Konferenzen bei. Es geht nicht darum, einen Beitrag für eine wissenschaftliche Konferenz zu verfassen, auf dessen Annahme oder Ablehnung durch anonyme Gutachter/innen zu warten und im positiven Fall ein zusammenfassendes Referat vorzubereiten. Das Herzstück jeder PLoP-Choreografie ist der sogenannte *Writers' Workshop* (dt. Autor/inn/en-Werkstatt). Er gilt als das literarische Forum der Musterbewegung. Quibeldey-Cirkel (1999, S. 63 f.) spricht in diesem Kontext zu Recht von einem „Schreiben als Dienstleistung“. Das Wissen von Expert/inn/en findet in Form von Entwurfsmustern nur dann seine Verbreitung in der industriellen Praxis,

³⁹ Die Entwicklungsgeschichte lässt sich unter <http://c2.com/cgi/wiki?WikiHistory> [15.12.2013] nachlesen.

⁴⁰ POSA steht für „*Pattern-Oriented Software Architecture*“.

wenn Inhalt und Form qualitativen Ansprüchen entsprechen. Jede effiziente und v. a. nachhaltige Vermittlung von Erfahrungswissen erfolgt über Texte. Dies ist auch ein Grund dafür, dass der Form von Musterbeschreibungen besonderes Augenmerk geschenkt wird. Das Ziel des Review-Verfahrens in Form von *Writers' Workshops* ist es demnach, in Form einer kollektiven Begutachtung die Beschreibung eines Entwurfsmusters oder einer Mustersprache soweit zu verbessern, dass sie von den Leser/inne/n auch verstanden und in der Praxis verwendet werden kann. Eine verständliche Musterbeschreibung durchläuft einen nicht unaufwendigen Prozess, der sich bis zu ihrer Veröffentlichung in folgende drei Phasen gliedert:

1. Vorphase: Konferenzvorbereitung

- *Pattern Mining*: Die Essenz der Lösung eines in der Praxis mehrfach erfolgreich gelösten Problems wird von der bzw. von dem Muster-Schreiber/in reflektiert.
- *Pattern Writing*: Die wiederkehrende Problemlösung wird in einer geeigneten Musterform niedergeschrieben.
- *Shepherding*: Jeder/Jedem Musterschreiber/in wird ein/e im Verfassen von Mustern erfahrene/r „Hirte/Hirtin“ zur Seite gestellt, die/der in einem meist drei Zyklen umfassenden Verfahren den Schreibprozess der/des Muster-Schreiberin/-Schreibers durch empfehlende Rückmeldungen begleitet. Der Shepherd und ein Mitglied des Programmkomitees entscheiden schließlich darüber, ob der entsprechende Text für eine Begutachtung im Rahmen eines *Writers' Workshops* reif ist.

2. Workshop-Phase: Konferenz

- *Writers' Workshop*: Die Musterbeschreibung wird in einer Gruppe von Muster-Schreiber/inne/n diskutiert. Dabei werden in einem ersten Schritt v. a. die guten Textelemente besonders hervorgehoben und gewürdigt, in einem zweiten Schritt geht es um Vorschläge zur Optimierung des Textes.

3. Nachphase: Konferenznachbereitung

- *Author Review*: Nach dem *Writers' Workshop* hat die/der Muster-Schreiber/in die Gelegenheit, den Text anhand der Vorschläge zu redigieren und eine finale Textfassung vorzubereiten.
- *Pattern Publication*: Die/Der Muster-Schreiber/in stellt der Muster-Bewegung die fertige Musterbeschreibung zur Verfügung.

Die einzelnen Phasen des Konferenzablaufs sowie des kurz umrissenen Review-Verfahrens sind in der Literatur ausführlich – in vielen Fällen sogar in Form von eigenen kleinen Mustersprachen (vgl. Coplien, 1999; Harrison, 1999, 2004; Meszaros & Doble, 1997; Schütz et al., 2009; Wellhausen & Fießer, 2011) – dokumentiert: Quibeldey-Cirkel (1999a) erläutert in Kapitel 2 (S. 39 ff.) seiner Habilitationsschrift nicht nur, wie durch Entwurfsmuster Erfahrungswissen vermittelt werden kann, sondern widmet sich ebenso detailliert der Struktur und dem konkreten Ablauf von *Writers' Workshops*. Interessant in diesem Kontext sind seine Gegenüberstellung und Bewertung der Vor- und Nachteile dieses Konferenz-Formats in Hinblick auf konventionelle Peer-Review-Verfahren und die von ihm unter namhaften Muster-Schreibern (u. a. Erich

Gamma, Frank Buschmann, Dirk Riehle und Jens Coldewey) durchgeführte Umfrage in puncto Schreib-, Review- und Redigieraufwand einer Musterbeschreibung. Die umfassendste Darstellung (mehr als 200 Seiten) zum Thema *Writers' Workshops* legt Gabriel (2002) vor. Er gilt als derjenige, der das im angloamerikanischen Raum – v. a. im literaturwissenschaftlichen Umfeld – benutzte Format für die Revision und Optimierung von Musterbeschreibungen adaptierte und innerhalb der Muster-Bewegung populär machte.⁴¹ Einen – für das Gelingen eines jeden *Writers' Workshops* unabdingbaren – Aspekt hebt er darin besonders hervor: die Kultur des Gebens:

The writers' workshop begins with some people's decision to give each other the gift of their work in progress, and a more experienced individual's decision to give the gift of experience and expertise as a workshop leader. [...] The writers' workshop works best when it is most firmly based on a gift economy. [...] In a writers' workshop, the gift of a manuscript – a work in progress – is reciprocated by revisions, suggestions, and commentary. [...] It is very important to enter the workshop with the idea that the work you are bringing as a gift is a work in progress. It is not perfect; it is not finished; it is not you. You also need to know that this is true for all the other participants. (Ebda, S. 41 ff.)

Die Ökonomie des Gebens, von der Gabriel hier spricht, ist natürlich ein zweischneidiges Schwert. Auf der einen Seite trägt die Diskussion von Musterbeschreibungen in *Writers' Workshops* entscheidend dazu bei, dass diese verbessert und für die Praxis verständlich und dadurch brauchbarer werden, auf der anderen laufen die Muster-Schreiber/innen – gerade im Bereich der Informatik – durch die Enthüllung ihres Entwurfswissens Gefahr, einen Wettbewerbsvorteil zu verlieren. Quibeldey-Cirkel (1999a, S. 79) plädiert deshalb dafür, firmeninterne Workshops jenen auf PLoP-Konferenzen vorzuziehen.⁴²

An den bisherigen Ausführungen lässt sich relativ leicht erkennen, dass sich im Bereich der Software-Architektur die Auseinandersetzung mit dem Entwurfsmuster-Ansatz von Alexander größtenteils auf sein Frühwerk, d. h. „*A Pattern Language*“ bzw. „*The Timeless Way of Building*“ beschränkt⁴³. Im Mittelpunkt stehen dabei Überlegungen zu Musterform und Musteroptimierung (Qualitätssteigerung durch einen speziellen Schreib- und Review-Prozess) sowie Musterdissemination (PLoP-Konferenzen). Dies gehorcht einem rein pragmatischen Gesichtspunkt: Entwurfsmuster werden von Praktiker/inne/n für Praktiker/innen beschrieben und gesammelt. Dass dabei Alexanders epistemologisches Werk wie z. B. „*The Nature of Order*“ trotzdem nicht ganz unverhallt bleibt, stellt erneut Richard P. Gabriel unter Beweis. In einigen Essays und Präsentationen greift er Alexanders Theorie in puncto Zentren bzw. Ganzheit auf und versucht, sie auf ihre Brauchbarkeit für die Software-Programmierung hin abzuklopfen. Besonders erwähnenswert in diesem Kontext ist die Publikation „*Patterns of Software: Tales from the Software Community*“ (Gabriel, 1996). „*Patterns of Software*“, das erste von fünf

⁴¹ Dass dieses Konzept der *Pattern Writers' Workshops* ebenso für die wissenschaftliche Nachwuchsförderung geeignet ist, zeigen Bauer und Reinmann (2010), Bauer, Ullmann und Baumgartner (2013) sowie Reinmann, Hartung, Florian, Ranner und Kamper (2011).

⁴² Im pädagogischen Umfeld zeigt sich ein ganz anderes Bild. Hier treten viele Lehrende als Einzelkämpfer/innen auf, wodurch langjähriges Erfahrungswissen gleichsam gehortet wird. Um, aus der Perspektive von Noviz/inn/en gesehen, nicht ständig das Rad neu erfinden zu müssen, wäre es an der Zeit, eine Kultur des Gebens zu etablieren, wie dies im Rahmen von PLoP-Konferenzen praktiziert wird.

⁴³ Vgl. dazu auch die (ersten) Anmerkungen zur Rezeption von Alexanders Werk in Abschnitt 1.2.

Kapiteln, beschreibt Alexanders Theorien aus der Sicht der Software und ist gleichzeitig eine hervorragende allgemeine Einführung in sein Werk. Der Abschnitt mit dem Titel „The Bead Game, Rugs, and Beauty“ ist v. a. in Hinblick auf die Entstehung von Alexanders „*The Nature of Order*“ von Interesse. Gabriel schildert darin Alexanders Vorliebe für handgefertigte türkische Teppiche mit religiösen, geometrischen Motiven. Zunächst steht die Sammelleidenschaft noch in keinem direkten Bezug zu seiner Arbeit als Architekt. Nach und nach entdeckt Alexander allerdings, dass die farbigen und geometrischen Motive der Teppiche genau das abbilden, was er beim Entwerfen und Gestalten von Gebäuden und deren Umgebung zu erzeugen versuchte. Die Mikrostruktur der Teppiche äußert sich in den gefärbten Fäden und der Art, wie sie miteinander verwoben sind. Die Makrostruktur offenbart sich in den geometrischen Mustern, die durch die Fäden und ihre Farbkombinationen gebildet werden. Die Mikro- und Makrostrukturen entsprechen nun genau den Eigenschaften, die Alexander in seinen Gebäuden zu erzeugen versucht. Sie drücken das aus, was er unter den Begriff der Qualität ohne Namen („the quality without a name“) subsumiert. Alexander nutzt also seine Studien über Teppiche als Grundlage für die nächste Phase seines Schaffens, die vier Bände von „*The Nature of Order*“.

Gabriel greift in seinen Präsentationen (vgl. Gabriel, 2010, 2012a, 2012b) immer wieder Alexanders Ideen und Theorien auf, wodurch ein Brückenschlag zwischen Architekturtheorie und Informatik bzw. Software-Architektur erfolgt.

Rezeption des Entwurfsmuster-Ansatzes in der Didaktik

Wie dem Zeitstrahl zum Stand der Entwurfsmuster-Forschung in Abbildung 12 zu entnehmen ist, setzt die Auseinandersetzung mit Entwurfsmustern in der Didaktik im Jahr 1995 mit den ersten Überlegungen zu „The Pedagogical Patterns Project“ ein. Auffallend dabei ist, dass die Rezeption des Muster-Ansatz nicht direkt über die Primärquellen, sprich „*A Pattern Language*“ bzw. „*The Timeless Way of Building*“ erfolgt, sondern über den Umweg der Informatik, konkret der Objektorientierten Programmierung. Analog zur Rezeption im Bereich der Software-Architektur spielen dabei v. a. Konferenzen wie die OOPSLA oder die EuroPLoP eine nicht unwesentliche Rolle⁴⁴. Sie bieten jene Foren, die die Vordenker/innen in Sachen didaktische Entwurfsmuster sowohl für den (meta-)theoretischen Diskurs über die Potenziale des Einsatzes von Mustern in Workshops zur objektorientierten Programmierung als auch zur Entwicklung und zum Austausch neuer didaktischer Entwurfsmuster nutzen. Die Folge sind relativ umfangreiche Mustersammlungen und Mustersprachen (vgl. u. a. Bergin, Eckstein, Manns, & Wallingford, 2001; Bergin, 2000; Bergin et al., 2012; Bergin, Eckstein, Manns, & Sharp, 2002; Eckstein, Bergin, & Sharp, 2002b; Eckstein et al., 2001). Im Mittelpunkt stehen meist methodische Aspekte wie die Aktivierung von Lernenden oder das Geben von Feedback.

Wohl bedingt durch den Erfolg der Entwurfsmuster in der Software-Programmierung und die zunehmende Bedeutung von E-Learning und Blended-Learning im Bildungsbereich, die mit einem Umdenken in puncto didaktische Gestaltung von Lernplattformen und Lernszenarien verbunden ist, tauchen etwas weniger als zehn Jahre nach den ersten Überlegungen zum Einsatz von Entwurfsmustern in der Lehre auch die ers-

⁴⁴ Wesentliche Meilensteine und Details zur Rezeptionsgeschichte sind unter Abschnitt 4.4 nachzulesen.

ten wissenschaftlichen Studien zum Thema auf. Im Umfeld von Forschungsprojekten wie „E-LEN“, einem Projekt zur Schaffung einer Datenbank für E-Learning-Muster (2003 – 2005), gefördert im Rahmen des Sokrates-Programms der Europäischen Union zur Förderung der transnationalen Zusammenarbeit im Bildungsbereich, werden Konferenzbeiträge, Projektberichte und Booklets zu E-Learning-Entwurfsmustern (*E-Learning Design Patterns*) veröffentlicht⁴⁵. Beinahe zur selben Zeit entstehen im deutschsprachigen Raum erste Dissertationen, die sich ebenfalls mit E-Learning bzw. Blended-Learning in Kombination mit Entwurfsmustern auseinandersetzen (vgl. z. B. Derntl, 2007; Köhne, 2005; Wippermann, 2008).

Unter dem Oberbegriff des technologieunterstützten Lernens (*technology-enhanced learning, TEL*) erschienen in den letzten Jahren drei wissenschaftliche Publikationen, die die Verbesserung der Qualität und der Ergebnisse des Lernens unter Zuhilfenahme von Entwurfsmustern thematisieren.

Goodyear und Retalis (2010b) gehen als Herausgeber von „*Technology-Enhanced Learning: Design Patterns and Pattern Languages*“ davon aus, dass der Einsatz von Entwurfsmustern in der Didaktik den kommunikativen Austausch zwischen Theorie und Praxis erleichtert:

Practitioners (teachers and TEL designers, particularly novice ones) need tools and methods to help them produce effective designs. Practitioners want guidance that is based on sound research and tested experience about what will support effective learning; but advice that is too prescriptive, or based on a single model, doesn't help them create innovative design, suited to their particular context, that make the most of new and evolving technology. [...] In principle, design patterns can help designers in bridging between theory, empirical evidence and experiences (on the one hand) and the practical problems of design (on the other). Design patterns are abstractions based on empirical observation of recurring phenomena in the environment, but they are also normative: the text of pattern descriptions is meant to help one act in a certain way. (Ebda, S. vii)

Ihre Aufgabe sehen sie in der Entwicklung und Erprobung von Mustern und Muster-sprachen für TEL. Der Muster-Ansatz ist dabei ein Weg zur Erfassung und zum Austausch von Entwurfswissen (vgl. ebd., S. 4).

Eine ähnliche Sichtweise vertreten Kohls und Wedekind (2011a). Die Beiträge in dem von ihnen herausgegebenen Sammelband „*Investigations of E-Learning Patterns: Context Factors, Problems, and Solutions*“⁴⁶ spannen einen Bogen von unterschiedlichen Beschreibungsformen und -formaten von Mustern über Techniken zum Finden von Mustern (*pattern mining*) bis hin zu theoretischen Überlegungen in Hinblick auf Alexanders Konzept der Ganzheit („wholeness“) und seine mögliche Übertragung auf die Didaktik. Wie Goodyear und Retalis erkennen sie in Entwurfsmustern ein probates Dokumentationsvehikel für den Austausch von Erfahrungswissen im E-Learning-Bereich:

⁴⁵ Eine umfangreiche Liste aller Projektergebnisse kann unter <http://www2.tisip.no/E-LEN/outcomes.php> [15.12.2013] abgerufen werden.

⁴⁶ Viele der in diesem Sammelband enthaltenen Beiträge wurden im März 2009 im Rahmen eines E-Learning-Patterns-Workshops am Leibniz-Institut für Wissensmedien in Tübingen diskutiert. Das detaillierte Programm und die Workshop-Präsentationen können unter <http://www.iwm-kmrc.de/workshops/e-learning-patterns/index.html> [15.12.2013] abgefragt werden.

Teachers and educators all over the world try out new things and experiment with innovative forms and scenarios. The variety and the consequences of these changes make it more necessary than ever to document and to exchange these approaches. Patterns are a means to share the best practices by documenting what has worked successfully. Innovation can only multiply if good solutions are preserved and failures are regarded as lessons learned. (Ebda, S. xvii)

Laurillard (2012) geht noch einen Schritt weiter: Für sie ist Lehren eine Entwurfswissenschaft:

Teaching is not a theoretical science that describes and explains some aspects of the natural or social world. It is closer to the kind of science, like engineering, computer science, or architecture, whose imperative it is to make the world a better place: a design science. (Ebda, S. 1)

Die Aufgabe der Protagonist/inn/en dieser Entwurfswissenschaft besteht darin, die Lernenden dabei zu unterstützen, eigenständig denkende Menschen zu werden. Um dieses Ziel zu erreichen, experimentieren die Lehrenden mit unterschiedlichen Techniken und Methoden. Dabei entdecken sie, was am besten funktioniert, teilen in der Folge diese Erfahrungen jedoch meist nicht mit anderen:

Developing the knowledge base in a discipline is done by building on the work of others, innovating, testing, improving, sharing, and the cycle continues. In education it is the research community that does this, not the teaching community. (Ebd., S. 5)

Um dieses Problem zu lösen, konzentriert sich Laurillard in ihren Ausführungen auf die Entwicklung von Entwurfsmustern als ein Mittel dazu, didaktische Methoden und die damit erreichten Lernergebnisse zu artikulieren und mit anderen jenes Wissen über das Design der entsprechenden Lernszenarien zu teilen, das zu diesen Lernergebnissen geführt hat. Als Format für den Wissensaustausch umfasst ein Entwurfsmuster dabei immer das Lernproblem, den Kontext, die Design-Lösung und die Methode zum Erreichen eines bestimmten Lernergebnisses. Laurillard hält fest, dass so dokumentierte Entwurfsmuster ein Verfahren darstellen, mit dem Lehrende als Entwurfswissenschaftler/innen ihre didaktischen Entwürfe nicht nur teilen, sondern gleichzeitig eine Wissensbasis (ev. im Sinne einer Mustersprache) über hochwertige Lehre unter Einbeziehung von digitalen Werkzeugen aufbauen.

Was Laurillards Überlegungen zum Einsatz von Entwurfsmustern von vielen anderen unterscheidet, liegt nicht nur in ihrem Vorschlag, bei der Dokumentation von Mustern allgemeine („general descriptors“ bzw. „context descriptors“), didaktische („pedagogic descriptors“) und (be-)wertende Deskriptoren („evaluative descriptors“) miteinzubeziehen (vgl. ebd., S. 213 ff.)⁴⁷, sondern in dem von ihr entwickelten didaktischen Interaktionsmodell („Conversational Framework“), das den Lehrenden einen Rahmen für den Entwurf und die Gestaltung von technologieunterstütztem Unterricht mit Hilfe von Entwurfsmustern bietet (vgl. ebd., S. 93 ff.):

[The Conversational Framework] specifies the roles to be played by teachers and learners in terms of the principle ideas in theories of learning, so the teaching-learning activities in a pedagogical pattern can be mapped to types of learning or learning cycles in the framework. (Ebd., S. 103)

⁴⁷ Hier folgt Laurillard laut eigener Angabe Derntl, Neumann und Oberhuemer (2009), führt allerdings die Bedeutung der didaktischen Deskriptoren näher aus.

Dieser erste kurze Abriss zur Forschungslage des Entwurfsmuster-Ansatzes in der Didaktik zeigt, dass Alexanders Ideen v. a. im Bereich des technologieunterstützten Lehrens und Lernens Interesse und Eingang gefunden haben. Wie in der Architektur bzw. der Informatik werden Entwurfsmuster auch in der Didaktik als eine Möglichkeit gesehen, sich einfach und effizient über Erfahrungs- und Entwurfswissen auszutauschen. Welcher Stellenwert dem Muster-Ansatz im Umfeld der allgemeinen Didaktik, konkret der Unterrichtsplanung beigemessen werden könnte, ist bis dato wenig bis gar nicht erforscht. Es gibt natürlich einige Vordenker/innen in diesem Bereich, die es besonders hervorzuheben gilt: Fricke und Völter (2000) dokumentieren bereits sehr früh eine didaktische Mustersprache zur effektiven Planung eines Seminars, Baumgartner (2011) führt in seiner Taxonomie eine eigene Ebene für Musterbeschreibungen von Methoden ein und Iba (2012b) greift Alexanders in „*The Nature of Order*“ erläuterte Theorie der Ganzheit und der Zentren auf und veranschaulicht die Beziehung der 15 Struktureigenschaften („fifteen fundamental properties“) zu den Mustern in seinen *Learning Patterns* (vgl. Iba, 2011a):

I would like to consider how to make learning lively by developing an analogy between architecture and education, inspired by Christopher Alexander's theory of wholeness and centers [...]. The analogy [...] is that a whole that is composed of learning is viewed as a whole in the Alexander's definition; and that learning that is lively is viewed as a center. (Iba, 2012b)

Neben Bauer und Baumgartner (2010, 2011), die in einem „Gedankenexperiment“ bereits den Implikationen der 15 Struktureigenschaften Alexanders für die Didaktik allgemein und das Muster „Kugellager“ im Besonderen nachgingen, setzt Iba damit einen weiteren Schritt in Richtung eines direkten Transfers⁴⁸ der Mustertheorie von der Architektur auf die Didaktik. Leider hat Iba bis dato nur sein Abstract zum Aufsatz und zwei darin enthaltene Illustrationen auf seinem Weblog veröffentlicht.

1.3.2 Design und Methodik des Forschungsvorhabens

Wie der Überblick zum derzeitigen Stand der Entwurfsmuster-Forschung in der Architektur, Software-Architektur und Didaktik zeigt, hat sich die Rezeption von Christopher Alexanders Muster-Ansatz lange Zeit auf sein Frühwerk, sprich „*A Pattern Language*“ und „*The Timeless Way of Building*“ konzentriert. Sein vierbändiges (eher epistemologisches) Spätwerk „*The Nature of Order*“ wird zwar von einzelnen Autor/inn/en immer wieder referenziert, hat aber – verglichen mit dem Frühwerk – noch nicht den (durchschlagenden) Erfolg gezeitigt, den es verdienen würde. In Abschnitt 6.4 werden Christopher Alexanders Ideen zu einer „Theory of centers“, d. h. seine in „*The Nature of Order*“ ausführlich erläuterten 15 Lebenseigenschaften („fifteen fundamental properties“) in Hinblick auf ihre Nützlichkeit zur Gestaltung von Unterricht diskutiert. Das Hauptaugenmerk der vorliegenden Arbeit – wie dem Untertitel zu entnehmen ist – liegt jedoch in einer diskursanalytischen Annäherung an Alexanders Muster-Ansatz und der damit verbundene Versuch, Implikationen für die Optimierung der Gestaltung von Unterricht mit Hilfe von didaktischen Entwurfsmustern abzuleiten. Zu diesem Zweck wer-

⁴⁸ Der Begriff „direkter Transfer“ ist hier so zu verstehen, dass Alexanders theoretisches Konzept der Muster nicht über den Umweg seiner Rezeption in der Software-Architektur erfolgt, wie dies bei der Übernahme von Beschreibungsformaten von didaktischen Entwurfsmustern meist der Fall ist.

den zwei empirische Studien durchgeführt: Studie 1 versucht zu erheben, was aus der Perspektive von Lehrenden konstante Faktoren der Planung und Gestaltung von Unterricht sind, die – als Muster beschrieben – zu einer Optimierung bisheriger Verfahrensweisen beitragen könnten, Studie 2 nähert sich dem Muster-Ansatz auf diskursanalytische Weise.

1.3.3 Muster zur Unterrichtsgestaltung finden (Studie 1)

Den theoretischen Ausgangspunkt für Studie 1 liefern allgemein didaktischer Modelle zur Unterrichtsgestaltung (vgl. Abschnitt 5.2). Wie oben erwähnt, geht es darum, mögliche Muster zur Unterrichtsgestaltung zu identifizieren. Methodisch wird auf das in der Pattern-Community als *Pattern Mining* (dt. etwa „Muster schürfen“, im Sinne von „Muster finden“ oder „Muster erkennen“) bezeichnete Verfahren zum Entdecken von Mustern zurückgegriffen:

Discovering a pattern is called pattern mining. This metaphor emphasizes the analysis of existing design structures and the implicit knowledge of experts. The process of pattern mining reveals “nuggets of wisdom” from the structure and form of artefacts and the decision making of their creators. To expose the invariant structure and discriminate it from the surface structure (non-essential features) is the main task of pattern mining. [...] In the pattern community, the inductive approach is the agreed paradigm. Typical methods for the inductive inference of patterns can be found in qualitative research and comprise techniques such as observation and analysis, retrospectives, expert interviews, focus groups. (Kohls & Wedekind, 2011b, S. 10 f.)⁴⁹

Davon ausgehend, dass didaktische Entwurfsmuster aus der Praxis stammen und primär nicht von theoretischen Konzepten abgeleitet werden, d. h. nicht *erfunden*, sondern *gefunden* werden, besteht das für Studie 1 herangezogene Datenkorpus aus 14 Interviews mit Lehrer/inne/n verschiedener Schultypen, die induktiv analysiert werden. Im Zentrum des Interesses steht dabei die Identifikation von (möglichen) Mustern, nicht ihre Beschreibung. Konzeption, Verlauf und Auswertung des Pattern-Mining-Prozesses werden in Kapitel 2 kurz dargestellt.

1.3.4 Diskursanalytischer Ansatz (Studie 2)

Studie 2 verfolgt das Ziel aufzuzeigen, wie sich im allgemeinen Diskurs über Entwurfsmuster die Idee des Einsatzes und der Brauchbarkeit von didaktischen Entwurfsmustern in der Vermittlung der Objektorientierten Programmierung hin zu ihrem derzeitigen Einsatz im technologieunterstützten Lehren und Lernen (E-Learning und Blended Learning) gewandelt hat bzw. wo sich etwaige Anknüpfungspunkte für einen allgemein didaktischen Gebrauch (hier: Unterrichtsgestaltung) finden ließen.

Methodisch lehnt sich die Untersuchung – v. a. in Hinblick auf die Auswahl des Diskurskorpus – an die korpusbasierte Diskursanalyse von Matthias Jung (2006) an. Jung leitet seinen „über die klassischen Fächergrenzen operationalisierbaren“ Diskursbegriff „aus der Praxis tatsächlicher Diskursanalysen“ (ebda, S. 30) ab. In seinem An-

⁴⁹ Kohls und Wedekind folgen hier DeLano (1998, S. 88), der den Prozess des Findens bzw. Erkennens von Mustern mit der Arbeit von Bergleuten vergleicht: „Miners dig into the earth in search of nuggets of treasure. The mined elements must be separated from the surrounding residue.“ Beim *Pattern Mining* wird also etwas Wertvolles extrahiert: implizites Wissen in Form von Mustern („nuggets of treasure“).

satz konzentriert er sich auf die diskursgeschichtliche Analyse, in die er eine sprachwissenschaftliche Betrachtung einfließen lässt:

Mit *diskursgeschichtlicher* Analyse ist [...] die Längsschnittperspektive der Diskursentwicklung im Unterschied zur Querschnittsperspektive der Momentaufnahme gemeint. [Beim eingebrachten sprachwissenschaftlichen Aspekt handelt es sich um eine Perspektive], die sich besonders auf die sprachliche Form und und die Abhängigkeiten von Form und Inhalt des Diskurses konzentriert, die bei der Wortebene ansetzt, aber auch deutlich darüber hinaus geht und beispielsweise Metaphorik oder Argumentationsmuster analysiert. (Ebd., Hervorh. im Orig.)

Für die vorliegende Untersuchung des Diskurses über (didaktische) Entwurfsmuster sind sprachwissenschaftliche Aspekte – wenn einmal davon abgesehen wird, dass im Kontext von (Entwurfs-)Mustern auch immer wieder von Mustersprachen gesprochen wird, die eine Betrachtung von Mustern als Worte implizieren (vgl. Alexander et al., 1977; Bauer, 2013; Baumgartner & Bauer, 2013) – nicht von Bedeutung, deshalb wird Jungs Ansatz in der Weise adaptiert, dass diese Perspektive in den weiteren Überlegungen ausgeklammert bleibt.

Ein für die Zusammenstellung des Diskurskorpus weiterer – ebenso linguistisch orientierter – Definitionsansatz von Diskurs erwies sich als recht brauchbar. Es handelt sich dabei um jenen von Dietrich Busse und Wolfgang Teubert. Von einem „forschungspraktischen Sinn“ ausgehend, verstehen sie unter dem Begriff des Diskurses die Menge aller Texte, die

1. „sich mit einem als Forschungsgegenstand gewählten Thema, Gegenstand, Wissenskomplex oder Konzept befassen“
2. „untereinander semantische Beziehungen aufweisen und/oder in einem gemeinsamen Aussage-, Kommunikations-, Funktions- und Zweckzusammenhang stehen“
3. „den als Forschungsprogramm vorgegebenen Eingrenzungen in Hinblick auf bestimmte Parameter wie Zeitraum/Zeitschnitte, Areal, Gesellschaftsausschnitt, Kommunikationsbereich oder Texttypik genügen“
4. „durch explizite oder implizite, text- oder kontextsemantisch erschließbare Verweisungen aufeinander Bezug nehmen bzw. einen intertextuellen Zusammenhang bilden“. (Busse & Teubert, 1994, S. 14, zit. n. Jung, 2006, S. 31 f.)

Busse und Teubert sprechen hier natürlich von der Gesamtheit eines thematisch verknüpften Textkorpus. Für eine konkrete Analyse muss die/der Forscher/in eine Teilmenge auswählen, die interpretiert werden soll. Für das für die Untersuchung ausgewählte Textmaterial kommen demnach drei Faktoren in besonderem Maße zu tragen: Alle Texte befassen sich mit dem Konzept der (Didaktischen) Entwurfsmuster (1), durch den Versuch, (didaktisches) Expert/inn/en-Wissen in Form von Entwurfsmustern bzw. Mustersprachen zu dokumentieren, zu sammeln und mit anderen zu teilen, stehen sie in einem Zweckzusammenhang (2), im Textmaterial sind immer wieder Verweise auf fachspezifische Literatur, andere Muster und Mustersprachen bzw. theoretische Überlegungen und Ansätze zu finden.

Jung schlägt in seinem diskursanalytischen Ansatz eine Spezifizierung des von Busse und Teubert definierten Diskursbegriffs vor, und zwar „auf einer methodisch niedrigeren Ebene“ (ebda, S. 33). Dazu entwickelt er das Modell eines Diskurswürfels (vgl. ebd., S. 33 f.). Das Untersuchungskorpus „Didaktische Entwurfsmuster“ kann anhand dieses Modells folgendermaßen beschrieben bzw. visualisiert (vgl. Abbildung 13) werden:

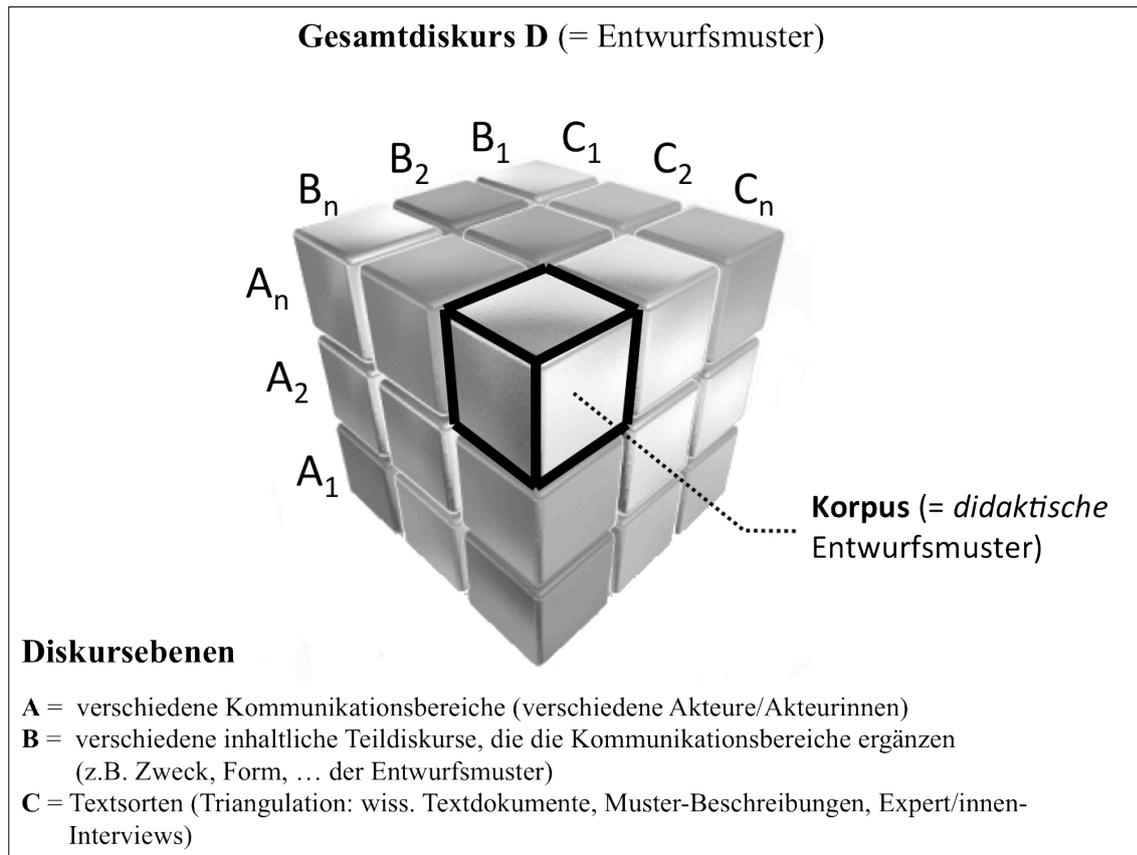


Abbildung 13: Untersuchungskorpus ‚Didaktische Entwurfsmuster‘ (nach Jung, 2006)

Der Gesamtdiskurs über Entwurfsmuster formt einen Würfel D, der zu Untersuchungszwecken in drei Analyseebenen differenziert wird, wodurch sich der gesamte Würfel aus vielen kleinen Würfeln, d. h. Teiluntersuchungen zusammensetzt. Die Diskursebene A spezifiziert verschiedene Kommunikationsbereiche A_1, A_2, \dots, A_n (Pattern-Community, Wissenschaftler/innen etc.). Diese horizontale wird durch eine vertikale nach inhaltlich abgrenzbaren Teildiskursen B_1, B_2, \dots, B_n (z. B. Zweck, Form etc. der Entwurfsmuster) ergänzt. Die dritte Diskursebene C bezieht unterschiedliche Textsorten $C_1, C_2 \dots C_n$ (wissenschaftliche Textdokumente, Muster-Beschreibungen, Expert/inn/en-Interviews etc.) mit ein. Die Beschäftigung mit Didaktischen Entwurfsmustern lässt sich so inhalts- und korpusbezogen durch die Koordinaten $A_n/B_n/C_n$ klassifizieren und trägt dadurch zur Erforschung des Gesamtdiskurses über Entwurfsmuster bei.

Im Würfelmodell unberücksichtigt bleibt die Zeit. Dazu Jung: „Was den Faktor Zeit angeht, so ist festzuhalten, daß Diskurse zwangsläufig eine prozessuale Komponente haben, da sie aus chronologisch gestaffelten, aufeinander verweisenden Texten bzw. Aussagegefügen bestehen“ (ebd., S. 34).

Der konkrete, auf der Grundlage von Jungs Modell basierende Verlauf der Diskursanalyse wird in Kapitel 4 beschrieben. Um dabei nicht nur an dem kleinen Würfelchen zu arbeiten, werden davor in Kapitel 3 auch die Umrisse des großen Würfels skizziert. Dies ist erforderlich, um ein Minimum an Stabilität in Hinblick auf den Gesamtdiskurs zu gewährleisten (vgl. ebd., S. 35).

Die Verbindungen bzw. das Zusammenspiel (ausgedrückt mit „wirkt ein auf“ bzw. „wird aufgenommen“) des kleinen Würfelchens der Didaktischen Entwurfsmuster mit dem Gesamtdiskurs D der Entwurfsmuster veranschaulicht Abbildung 14:

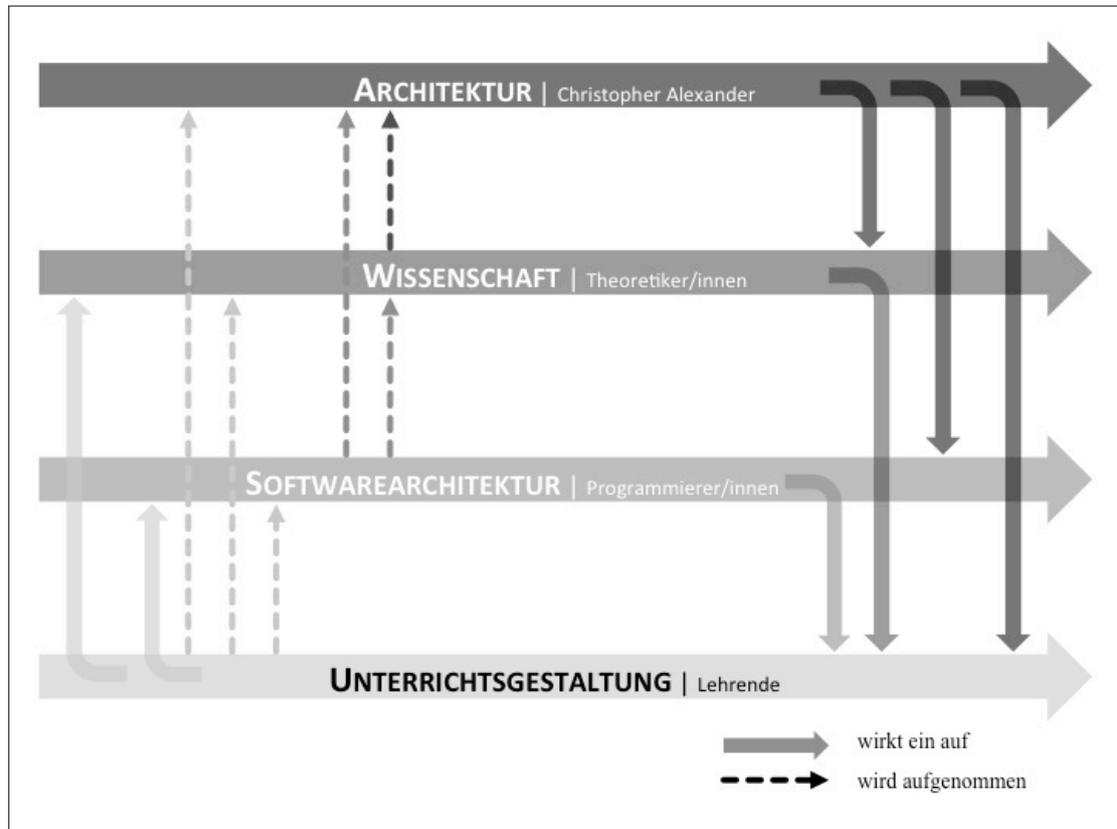


Abbildung 14: Diskursebenen (in Anlehnung an Jäger, 1993, S. 183)

2 Didaktische Entwurfsmuster: Zum Finden von invarianten Zusammenhängen und deren Kausalitäten

Haas (2005) zeigt in einer Untersuchung mit Lehrerinnen und Lehrern, dass diese ihr Wissen über die Planung und Gestaltung von Unterricht, das sie sich im Rahmen ihres Studiums angeeignet haben, kaum für ihre alltägliche Arbeit heranziehen. Handlungsrelevant ist vielmehr ihr Erfahrungswissen. Genau diesem Erfahrungswissen soll in diesem Kapitel nachgespürt werden, und zwar in Form einer kurzen Präsentation der Ergebnisse aus 14 Interviews mit Lehrerinnen und Lehrern unterschiedlicher Schultypen, Fächer und Berufserfahrung. Ein Ziel der Befragung war es, im Sinne des *Pattern Mining* Ansatzpunkte für die Beschreibung möglicher Muster zur Gestaltung von Unterricht zu identifizieren.

2.1 Muster finden: Präsentation der Studie 1

2.1.1 *Pattern Mining* als Methode

Beim *Pattern Mining* geht es darum, invariante Lösungen für Probleme zu finden:

[A pattern] tries to capture just that essence – that field of relationships – which is common to all possible solutions to a stated context. It is the invariant behind the huge variety of forms which solve the problem. There are millions of particular solutions to any given problem; but it may be possible to find some one property which will be common to all these solutions. That is what a pattern tries to do. (Alexander, 1979, S. 260)

Nach Alexander setzt sich ein Muster demnach immer aus einer dreiteiligen Regel zusammen: Im Kontext X löst die Form Z das Problem Y. Mit Hilfe von Expert/inn/en-Interviews zur persönlichen Unterrichtsplanung bzw. -gestaltung soll herausgefunden werden, nach welchen Mustern erfahrene und weniger erfahrene Lehrerinnen und Lehrer ihren jeweiligen (Fach-)Unterricht planen und gestalten.

2.1.2 Unterrichtsgestaltung aus der Sicht von Pädagog/inn/en: Vorbereitung und Durchführung der Interviews

Die Expert/inn/en-Interviews wurden im Juni und Juli 2013 vor Ort, d. h. am Arbeitsplatz der jeweiligen Lehrerin bzw. des jeweiligen Lehrers, oder per Skype geführt, aufgenommen und anschließend transkribiert. Bei der Auswahl der Proband/inn/en wurden auf eine möglichst große Heterogenität geachtet (vgl. demografischen Angaben in Anhang A). Jede/r Einzelne wurde vor dem Interview per E-Mail über Zielsetzung und Ablauf informiert. Zur Vorbereitung auf die Interviews bzw. für die Generierung eines entsprechenden Interviewleitfadens wurde analog zu den Interviews mit den Muster-Expert/inn/en (vgl. Abschnitt 4.3.1) eine *Concept Map* erstellt (vgl. Anhang B).

Der Interviewleitfaden setzte sich aus folgenden Fragenbereichen zusammen:

Fragebereich „Vorverständnis“

- Was verstehst du unter den Begriffen „Unterrichtsplanung“ bzw. „Unterrichtsvorbereitung“?
- Hast du dich schon einmal mit didaktischen Modellen zur Unterrichtsvorbereitung beschäftigt? In welchem Zusammenhang? Im Rahmen deiner Ausbildung oder im beruflichen Kontext?

Fragebereich „Persönliche Unterrichtsvorbereitung“

Du erhältst ein Thema und sollst dieses unterrichtlich umsetzen.

- Wie gehst du bei der Planung von Unterricht (einer Unterrichtsstunde) vor?
- Welche Komponenten oder welche Phasen sind für dich dabei besonders wichtig?
- Bereitest du dich in Hinblick auf deine Fächer unterschiedlich vor?
- Wie hilfreich findest du tabellarische „Verlaufsplanungen“?
- Welche Form der Verschriftlichung nutzt du im Zuge deiner Unterrichtsvorbereitung?

In der Didaktik wird von einem Paradigmenwechsel im Klassenzimmer gesprochen: von der Instruktion zur Konstruktion, vom Lehren zum Lernen, von Lernzielen zu Kompetenzen, von der Lehrer/innen-Zentrierung zur Schüler/innen-Zentrierung, Schlagwörter wie „Partizipation“ tauchen auf u.s.w.

- Welchen Einfluss hat das auf deine Unterrichtsplanung bzw. Unterrichtsgestaltung?
- Was würdest du v. a. Anfänger/inne/n raten, wie sie ihren Unterricht am besten vorbereiten sollen?

Fragebereich „„guter“ und „lebendiger“ Unterricht

- Was ist für dich „guter“ Unterricht?
- Was ist für dich „lebendiger“ Unterricht?
- Inwieweit kann „geplanter“ Unterricht „lebendig“ sein?
- Gibt es noch etwas, das dir wichtig ist, was wir in diesem Interview nicht angesprochen haben?

2.1.3 Auswertung der Interviews (Auszug⁵⁰)

Die Auswertung der 14 Interviews beschränkt sich in der vorliegenden Präsentation auf die beiden Fragebereiche „Persönliche Unterrichtsvorbereitung“ und „„guter“ und „lebendiger“ Unterricht“. Die damit verbundene Durchführung einer Inhaltsanalyse unter Verwendung des Software-Werkzeuges *MAXQDA*⁵¹ soll Aufschluss darüber geben, was Pädagog/inn/en bei der Planung bzw. Gestaltung von Unterricht als konstante Faktoren betrachten bzw. sie als „guten“ und „lebendigen“ Unterricht empfinden.

⁵⁰ Hier wird nur jener Teil der gewonnenen Erkenntnisse skizziert, der für die vorliegende Arbeit v. a. in Hinblick auf die Annäherung an didaktische Entwurfsmuster von Bedeutung ist.

⁵¹ Vgl. <http://www.maxqda.de/> [01.07.2013].

Abbildung 15 vermittelt eine gute Übersicht über die quantitative Verteilung der Codierungen in allen 14 Interviews zur Hauptkategorie „Konstante Faktoren der Unterrichtsplanung“. Insgesamt konnten 449 Textsegmente einer Subkategorie zugeteilt werden. Die Subkategorie „Verschriftlichung“ hebt sich mit ihren 59 zugeteilten Textsegmenten relativ stark von den anderen ab. Dies lässt vermuten, dass hier eventuell ein Muster zu finden ist. Es soll deshalb als Beispiel herausgegriffen und etwas näher betrachtet werden.

Der Subkategorie lassen sich wiederum Sub-Subkategorien zuordnen: Administrationsliste, Didaktisches Konzept, Digitalisierte Form (Moodle), Reflexionsinstrument (Erinnerungsstütze), Skriptum, Stichwortartige Liste, Struktur schaffen (Schulübungsheft), Tagesordnung, Verlaufsplanung.

Werden diese Sub-Subkategorien geclustert, so ergibt sich folgende Übersicht:

- Administrationsliste, Stichwortartige Liste, Tagesordnung
- Didaktisches Konzept, Reflexionsinstrument (Erinnerungsstütze), Verlaufsplanung
- Skriptum, Struktur schaffen (Schulübungsheft)
- Digitalisierte Form (Moodle)

Alle diese Begriffe könnten im Sinne von Alexander Muster sein, d. h. im Rahmen der Unterrichtsgestaltung ein starkes Zentrum (vgl. Abschnitt 6.2.2) darstellen. Jetzt ginge es darum, in einem kollaborativen Prozess mit anderen Lehrenden Überlegungen anzustellen, worin in den mit den angeführten Begriffen bezeichneten Strukturen Invarianten und deren Kausalitäten liegen (könnten). Diese gilt es als DEM zu beschreiben, v. a. in Hinblick auf ihr Umfeld, ihr Spannungsfeld und ihre Konsequenzen. Derselbe Prozess würde schließlich mit den übrigen Faktoren fortgesetzt.

In den Subkategorien zu „Guter Unterricht“ (vgl. Abbildung 16, insgesamt 40 Textsegmente) und „Lebendiger Unterricht“ (vgl. Abbildung 17, insgesamt 42 Textsegmente) lassen sich bereits Verbindungen zu den 15 Struktureigenschaften von Alexander erkennen (vgl. Abschnitt 6.2).

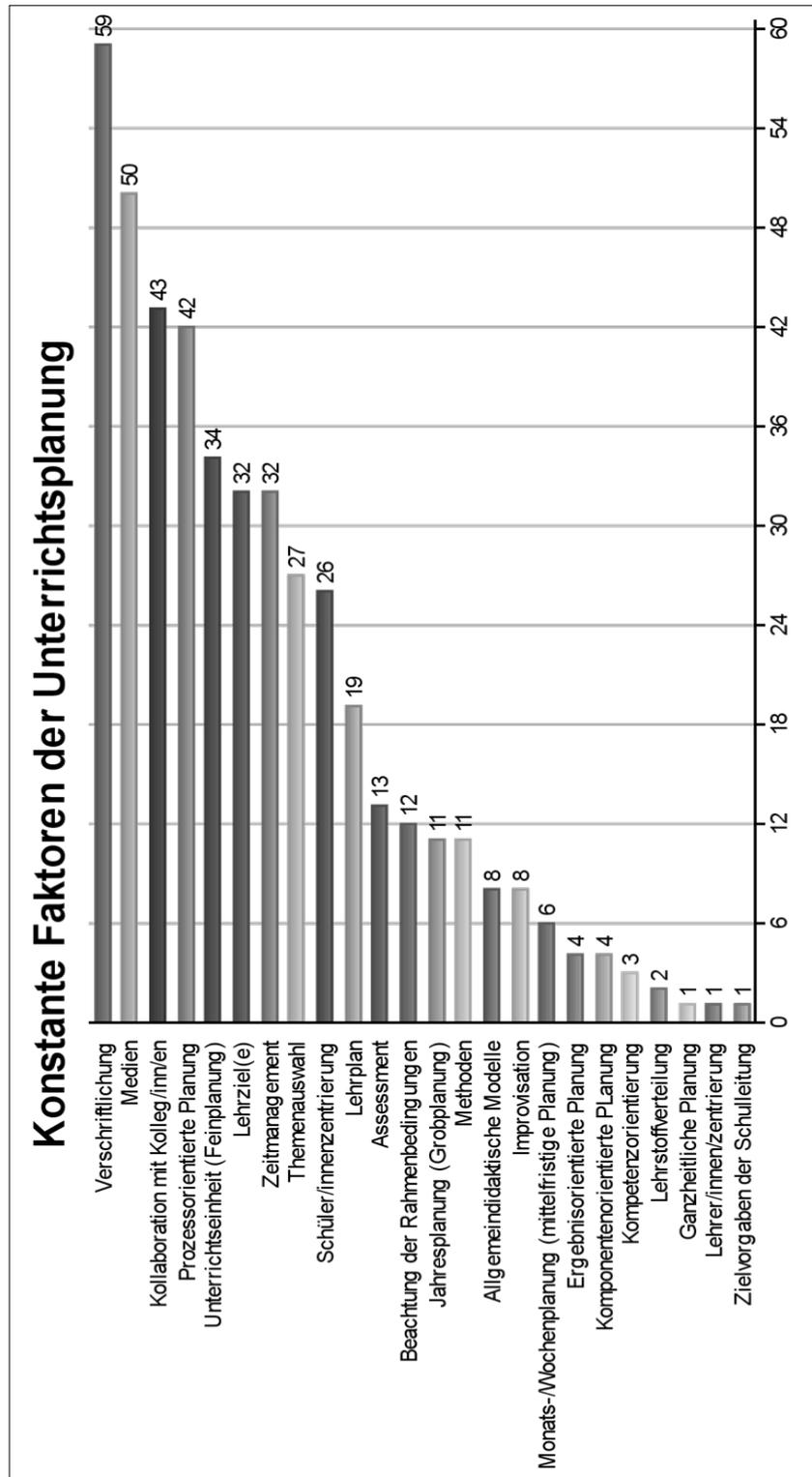


Abbildung 15: Häufigkeitsverteilung der konstanten Faktoren der Unterrichtsplanung (n = 449)

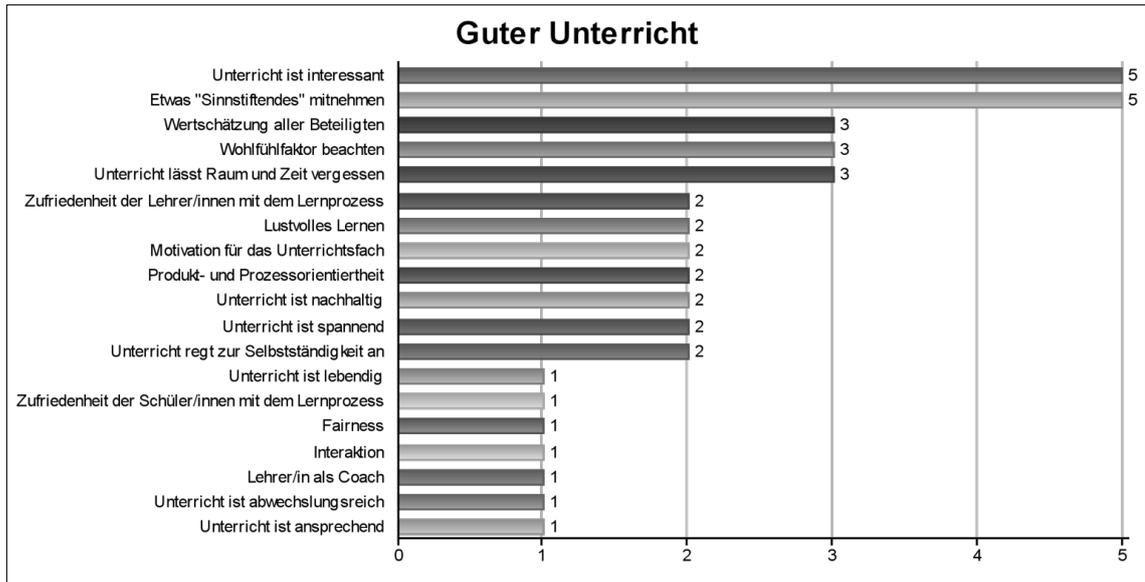


Abbildung 16: Definitionskriterien für „guten Unterricht“ (n = 40)

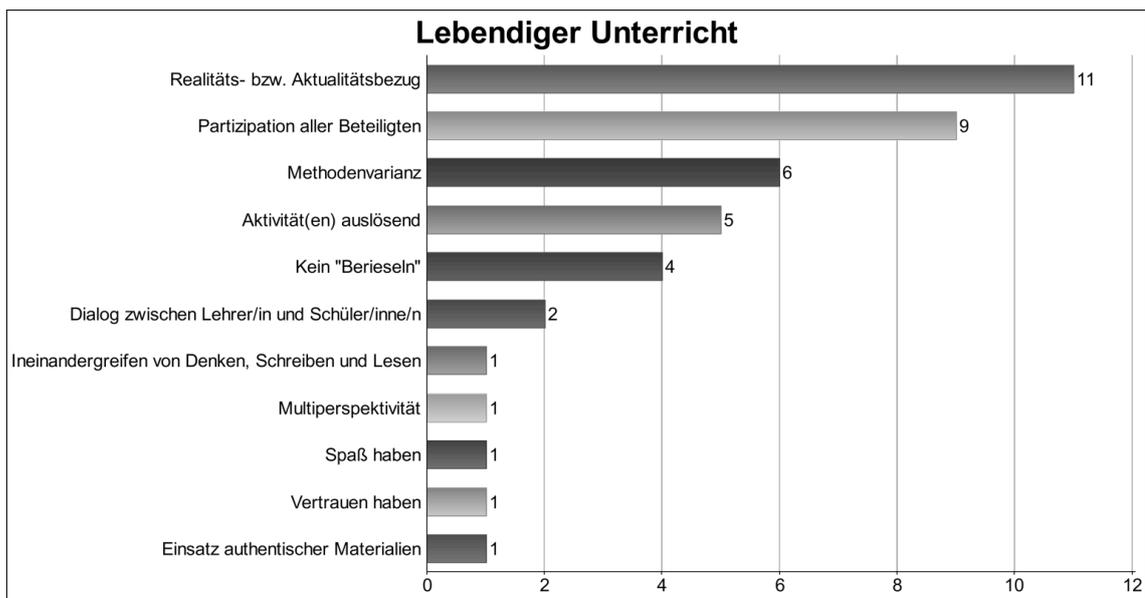


Abbildung 17: Definitionskriterien für „lebendigen Unterricht“ (n = 42)

2.2 Schlussfolgerungen aus dem Studienauszug

Der im vorigen Abschnitt kurz referierte Auszug aus den Ergebnissen der Interviews legt zwei Schlussfolgerungen nahe:

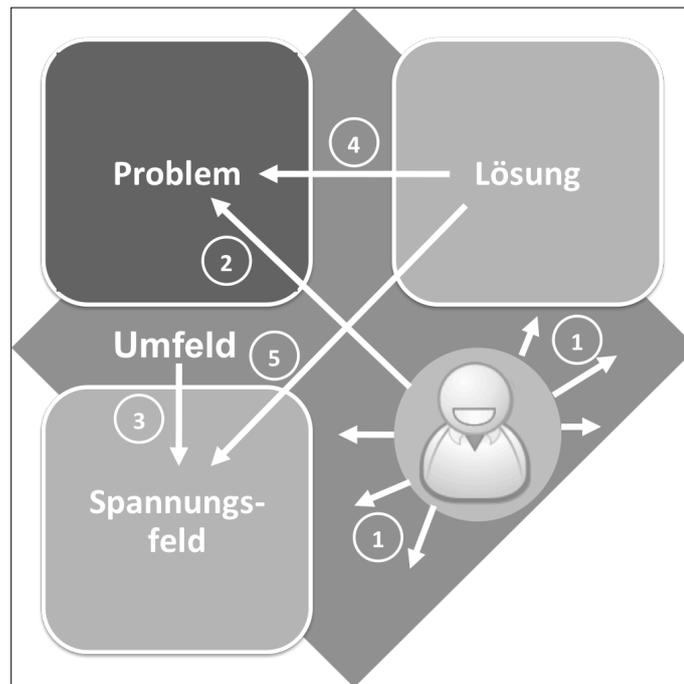
1. Viele der befragten Pädagog/inn/en verfügen über ein Repertoire an guten Lösungen für wiederkehrende Problemstellungen in Hinblick auf die Planung und Gestaltung von Unterricht, das aus ihrem jeweiligen Erfahrungswissen gespeist wird. Ohne vorher etwas über den Muster-Ansatz bzw. das spezifische Wesen von didaktischen Entwurfsmustern gehört zu haben, benennen sie konstante Faktoren, die ihre unterrichtlichen Handlungsweisen beeinflussen, und führen Kriterien an, die ihrer Meinung nach „guten“ bzw. „lebendigen“ Unterricht ermögli-

chen. Themen wie z. B. die Art und Weise der Verschriftlichung von Unterrichtsentwürfen, der Einsatz von Medien oder die Kollaboration mit Kolleg/inn/en stellen fachübergreifende Entwurfsprobleme dar, für die jede/r Einzelne je nach Unterrichtserfahrung mehr oder weniger gute Lösungen parat hat, über die aber nur vereinzelt mit anderen gesprochen wird. D. h., das Rad wird meist immer wieder neu erfunden.

2. Was zum Austausch des vorhandenen Erfahrungswissens fehlt, ist eine gemeinsame Sprache, die es nicht nur ermöglicht, „erfolgreiche Praktiken zu konservieren“ und dadurch „Raum für Innovation zu schaffen“ (Kohls, 2009c, S. 65), wofür wenig Zeit bleibt, wenn im Grunde erfolgreich erprobte Lösungen ständig neu gedacht und entwickelt werden, sondern die ähnlich einer Grammatik Praktiker/inne/n auch ein Regelwerk bereitstellt, das zu einer sinnvollen und effizienten Wiederverwendung dieser Lösungen entscheidend beiträgt.

Inwiefern der Muster-Ansatz von Christopher Alexander dazu beitragen kann, wird in den folgenden Ausführungen umfassend erörtert und diskutiert.

TEIL 2 – DAS PROBLEM VERSTEHEN



“The Problem section of a pattern describes something that needs changing in the situation expressed in the Context.”

— Joseph Bergin

3 Didaktische Entwurfsmuster: Zur Entstehung und Entwicklung des aktuellen Diskurses

3.1 DEM oder Die Ordnung der Begriffe: Eine Untersuchung

„Having an indexing problem is a healthy sign for the pattern culture“ (zit. n. Quibeldey-Cirkel, 1999a, S. 48), meint Erich Gamma 1996 anlässlich seines Vortrags auf der GI-Fachtagung Software-Engineering an der Universität Koblenz. Was sich in diesem Fall auf die Klassifizierung von Entwurfsmustern im Bereich des objektorientierten Designs von Software bezieht, lässt sich auch für didaktische Entwurfsmuster feststellen (vgl. Caeiro, Llamas, & Anido, 2004, S. 295). Der Suche nach möglichen Klassifikationsprinzipien sollte zunächst aber eine genauere Bestimmung dessen vorangehen, was grundsätzlich unter didaktischen Entwurfsmustern zu verstehen ist. Erschwert wird dies durch die in der Literatur meist nicht ausreichend definierte oder synonyme Verwendung der englischen Begriffe „Pedagogical Patterns“⁵², „Educational Patterns“, „(E-)Learning Patterns“ bzw. „Teaching Patterns“. Was verbindet bzw. unterscheidet diese Termini? Zur Beantwortung dieser generellen Frage muss etwas weiter ausgeholt werden.

Für die deutschsprachigen Laien scheint die Frage schnell beantwortet: „Lehren“ und „Lernen“ gehören schon vom Klang ihrer Bezeichnungen her zusammen: „Lehren zielt darauf ab, dass der oder die Belehrt(e) etwas lernen; Lernen geht vielleicht besonders gut, wenn es angeleitet ist, wenn es also einen Lehrer gibt. Kurzum: Einer lehrt – und die Belehrt(e) lernen“ (Terhart, 2009, S. 13). Anders als im Deutschen existiert bei den englischen Begriffen „teaching“ und „learning“ kein klanglicher Zusammenhang, ausgehend vom alltäglichen Sprachgebrauch liegt auch hier eine enge Verbindung auf der Hand. Übertragen auf die Definition von „Teaching Patterns“ und „Learning Patterns“ hieße das: „Teaching Patterns“ sind Lehrmuster, die Lehrende dabei unterstützen, den Belehrt(e), sprich Schüler/innen oder Studierenden etwas zu vermitteln, etwas zu lehren. „Learning Patterns“ hingegen sind Lernmuster, die für Lernende gedacht sind und ihre Lernprozesse fördern sollen. Sie helfen, etwas zu lernen.

Diesen (ersten) Überlegungen folgt auch Baumgartner (2011, S. 85), wenn er von einer Fokus-Gruppe auf der 16th European Conference of Pattern Languages of Programs (= EuroPLoP 2011) berichtet. Wird von „Pedagogical Patterns“, d. h. von „Didaktischen Entwurfsmustern“ gesprochen, darf der Kontrast zwischen Vermittlung – also „Lehren“ bzw. „Teaching“ – und Aneignung – „Lernen“ bzw. „Learning“ – nicht außer Acht gelassen werden. Wenn man davon ausgeht, dass Entwurfsmuster bzw. Mustersprachen alle Gestalter/innen ansprechen sollen, muss nach Baumgartner der Designbegriff erweitert werden. Eben deshalb plädiert er für eine Trennung zwischen Lehrmustern (Teaching Patterns), die in der Praxis bewährtes Designwissen für die Unterrichtsgestaltung an die Lehrenden weitergeben, und Lernmustern (Learning Patterns),

⁵² In der Literatur tauchen gelegentlich auch die Begriffe „Didactic Design Patterns“ (Kohls & Wedekind, 2011a), „Pedagogical Design Patterns“ (Kolås & Staupe, 2004) oder „Didaktische Design Patterns“ (Wippermann, 2008) auf. Da sie synonym zu „Pedagogical Patterns“ verwendet werden, wird hier nicht näher darauf eingegangen.

die persönliches Wissensmanagement und kognitive Lernstrategien der Lernenden in ihren individuellen Lernprozessen stützen (ebda, S. 86).

Wird von Lehr- und Lernprozessen in einem institutionellen Rahmen ausgegangen, d. h. eine/r lehrt und die anderen lernen, ist die von Baumgartner vorgeschlagene Trennung zutreffend. Sie macht auch die Bedeutung der Begriffe „Pedagogical Patterns“ bzw. „Educational Patterns“ etwas klarer.

In beiden Begriffen stecken zwei unterschiedliche Konzepte, die sich gegen eine einfache Eins-zu-eins-Übertragung ins Deutsche ein wenig sträuben: „Pedagogy“ (davon abgeleitet das Adjektiv „pedagogical“) und „Education“ (davon abgeleitet das Adjektiv „educational“). Lexikalisch werden die beiden Begriffe in der englischen Wikipedia wie folgt beschrieben:

Pedagogy [...] is the science and art of education, specifically instructional theory. An instructor develops conceptual knowledge and manages the content of learning activities in pedagogical settings. Modern pedagogy has been strongly influenced by the cognitivism of Piaget [...]; the social-interactionist theories of Bruner [...]; and the social and cultural theories of Vygotsky [...]. These theorists have laid a foundation for pedagogy where sequential development of individual mental processes, such as recognize, recall, analyze, reflect, apply, create, understand, and evaluate, are scaffolded. Students learn as they internalize the procedures, organization, and structures encountered in social contexts as their own schema. The learner requires assistance to integrate prior knowledge with new knowledge. Children must also develop metacognition, or the ability to learn how to learn.⁵³

Education in its general sense is a form of learning in which the knowledge, skills, and habits of a group of people are transferred from one generation to the next through teaching, training, or research. Education frequently takes place under the guidance of others, but may also be autodidactic. Any experience that has a formative effect on the way one thinks, feels, or acts may be considered educational.⁵⁴

„Pedagogical Patterns“ bzw. „Didaktische Entwurfsmuster“ können demnach im engeren Sinn als eine Verknüpfung von Lehr- und Lernmustern aufgefasst werden, die dort zum Einsatz kommen, wo „Lehrer in Bildungsinstitutionen und mit pädagogischer Intention Lehren als Berufarbeit ausüben“ (Terhart, 2009, S. 14). Die/Der Lehrende entwirft, plant und strukturiert Lernaktivitäten für den Unterricht und unterstützt die Lernenden dabei, nicht nur neues Wissen in ihr Vorwissen zu integrieren, sondern auch metakognitive Fähigkeiten zu entwickeln, also das Lernen zu lernen.

Fallen der institutionelle Rahmen, in dem sich ein Lernprozess vollzieht, und somit die/der Lehrende weg, trifft die von Baumgartner getroffene Definition von Lernmustern nur mehr zum Teil zu. Sie lässt außer Acht, dass Lernen „ein ständig ablaufendes Grundelement der menschlichen Existenz und des menschlichen (Selbst-)Erlebens“ (ebda) ist. Der Begriff der Lernmuster sollte daher umfassender gefasst werden: Lernmuster (Learning Patterns) wenden sich an Lerner/innen und helfen ihnen, ihre individuellen Lernprozesse (persönliches Wissensmanagement und Lernstrategien) in formalen (strukturiertes, zielgerichtetes Lernen in einer Bildungs- oder Ausbildungseinrichtung), non-formalen (strukturiertes, zielgerichtetes Lernen außerhalb einer Bildungs- oder Ausbildungseinrichtung) und informellen (weder strukturiertes noch zielgerichtetes Lernen im Alltag) Lernsituationen zu gestalten. Im Vergleich zu „Pedagogical Patterns“

⁵³ Wikipedia, Schlagwort „Pedagogy“: <http://en.wikipedia.org/wiki/Pedagogy> [30.07.2013].

⁵⁴ Wikipedia, Schlagwort „Education“: <http://en.wikipedia.org/wiki/Education> [30.07.2013].

sind „Educational Patterns“ demnach „Didaktische Entwurfsmuster“ im weitesten Sinn. Als Oberbegriff subsumieren sie nicht nur Lehr- und Lernmuster für die Gestaltung von formalen Lernprozessen, sondern beziehen auch non-formales und informelles Lernen in allen möglichen Lebenszusammenhängen (vgl. Lifelong Learning) mit ein.

Für Wippermann (2008, S. 240) befinden sich die von Köhne (2005) in ihrer Dissertation beschriebenen, für die Gestaltung von Blended-Learning-Szenarien konzipierten und angewandten „Educational Patterns“ z. B. auf einer anderen, höheren Ebene didaktischen Handelns – d. h. nach Jank und Meyer (2011, S. 99) nicht auf der Prozessebene (= konkreter Vollzug von Unterricht auf der Basis von Interaktion), sondern auf der übergeordneten Analyse- bzw. Planungsebene (= Deskription/Präskription des Unterrichtsprozesses und seiner Rahmenbedingungen) oder der Metaebene (= systematische Reflexion/Kritik der Analyse und Planung von Lehr-Lernprozessen) – als „Pedagogical Patterns“ – er nennt sie „Didaktische Design Patterns“ –, da sie konkrete Handlungsanweisungen für den Unterricht dokumentieren. Unter Berufung auf Friedrich W. Kron unterscheidet er zwischen didaktischen (= allgemeine Fragestellungen in der Didaktik) und methodischen Mustern (= spezielle Fragestellungen in den Fachdidaktiken).

Analog zu Lehr- und Lernmustern (*Teaching Patterns, Learning Patterns*) wird in der Literatur auch von E-Lehr- und E-Lernmuster (*E-Teaching Patterns, E-Learning Patterns*) gesprochen. Letztere konzentrieren sich v. a. auf die Gestaltung von Lernprozessen in virtuellen Lernumgebungen. Auf deren Klassifizierungsansatz in „Pedagogical patterns“ (= Muster auf pädagogischer Ebene), „Learning Experience Patterns“ (= Muster auf der Ebene von Lernerfahrungen) und „Activity Patterns“ (= Muster auf der Interaktionsebene innerhalb von Lernumgebungen) gehen Caeiro et al. (2004) detailliert ein.

Wie die obigen Ausführungen gezeigt haben, ist eine lexikalische Übertragung der unterschiedlichen Musterbezeichnungen aus dem Englischen ins Deutsche nicht immer ganz einfach. Ähnlich verhält es sich mit der Zuordnung der einzelnen Muster zu Handlungs- und Beschreibungsebenen. Wippermann (2008) siedelt didaktische Entwurfsmuster („Didaktische Design Patterns“) Jank und Meyer (2011) folgend z. B. auf der Prozessebene, also auf der Ebene der konkreten Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden an. Seinem Verständnis nach sind Didaktische Entwurfsmuster „konkrete Handlungsanweisungen in Form von Unterrichtsbeschreibungen“ (Wippermann, 2008, S. 240). Der hier verwendete Begriff der Unterrichtsbeschreibung erscheint vor dem Hintergrund der didaktischen Taxonomie von Baumgartner (2011) und seiner Einordnung von Mustern u. U. aber etwas problematisch: Meint „Unterrichtsbeschreibung“ nun „Praxisbeschreibung“ (ebda, S. 108) im Sinn einer genauen und detaillierten Darstellung von Sachverhalten oder Erfahrungen in puncto Unterricht ohne klar definierte Struktur oder doch „Musterbeschreibung“ (ebda, S. 108 f.) im Sinn einer Beschreibungsebene, die alles Typische und Wesentliche einer Handlungsstruktur bereitstellt, aber den Anwender/inne/n soviel Spielraum lässt, dass sie den Lösungsvorschlag ihren spezifischen Bedürfnissen und Rahmenbedingungen einfach anpassen können? Trifft das Erste zu, dann wären nach Wippermann Didaktische Entwurfsmuster nicht nur auf einer anderen Handlungsebene, sondern auch auf einer anderen Beschreibungsebene (= ①). Erst ein Blick auf die konkreten Muster zeigt, dass dies nicht der Fall ist, Wippermann (= ②) und Baumgartner (= ③) unterscheiden sich in ihrer Zuordnung lediglich auf der Handlungsebene (vgl. Abbildung 18). Dass eine Einordnung von Entwurfsmustern in die Zellen der didaktischen Taxonomie auf der Ebene der Beschreibung grundsätzlich einfacher ist (Muster entsprechen per definitionem Ebene 2a) als auf der Handlungsebene, haben Bauer und Baumgartner (2012, S. 16 f.) am Beispiel ihrer Sammlung

von Mustern zur Arbeit mit E-Portfolios dargelegt. Einen Grund dafür, dass jedes einzelne Muster nicht exakt einer Handlungsebene zuzuordnen ist, sehen sie in den für die jeweiligen Aktivitätsmuster vorgesehenen Zeiten, die sowohl von den Lernenden als auch von den Lehrenden den Umständen entsprechend frei gewählt respektive geplant werden können. Als Beispiel führen sie zum einen „Überarbeiten“ (Muster 23), das vom Ausbessern eines Tippfehlers bis zur Umstrukturierung oder sogar Neugestaltung einer E-Portfolio-Ansicht reichen kann, zum anderen die Muster zur Motivation (10 – 12), die unabhängig von der Ebene bei allen Tätigkeiten eine wichtige Rolle spielen (vgl. Abbildung 19).

#	Handlungsebene der Didaktik	Ebene der didaktischen Beschreibung					
		Praxisbeschreibungen	Methoden		Prinzipien	Dimensionen	Kategorien
			Muster	Modelle			
		1	2a	2b	3	4	5
E	Curriculum Programm						
D	Curric. Block Modul						
C	Inhaltl. Block Ensemble						
B	Lehr-/Lern-Situation Szenario						
A	Interaktion Handlung	①	②	③			

Abbildung 18: Taxonomie der didaktischen Gestaltung (nach Baumgartner, 2011, S. 115)

Handlungsebenen der Didaktik			Ebene der didaktischen Beschreibung		
#	Name der Ebene	Typische Lernzeit der Ebene	Praxisbeschreibungen	Methoden	
				Muster	Modelle
			1	2a	2b
E	Curriculum Programm	Je nach Länge der Ausbildung: Pro Jahr max. 60 ECTS		Muster 1-4	Muster 10-12
D	Curric. Block Modul	Beginnend mit 1 ECTS = 75 Lernstunden (Workload)		Muster 5-9	
C	Inhaltl. Block Ensemble	Nach Umfang und Komplexität: Einige bis viele (physikal.) Stunden		Muster 13,28, 32	
B	Lehr-/Lern-Situation Szenario	Minuten bis wenige Stunden		Muster 14-27, 29-31, 33-38	
A	Interaktion Handlung	Sekunden bis einige Minuten			

Abbildung 19: Einordnung der E-Portfolio-Muster in die Taxonomie der didaktischen Gestaltung (Bauer & Baumgartner, 2012, S. 16)

Die Auseinandersetzung mit den Begriffen „Lehren“ und „Lernen“ im Rahmen einer genaueren Begriffsbestimmung dessen, was Lehr- bzw. Lernmuster sind, führt auch zur Überlegung, ob es nicht sinnvoll wäre, eine grundlegende Unterscheidung zwischen „Didaktischen Entwurfsmustern“ und „Mathetischen Entwurfsmustern“ zu treffen. Nach Chott (2013) betrachtet Mathetik⁵⁵

schulisches Lernen aus dem Blickwinkel des Schülers und charakterisiert das Verhältnis zwischen Lehrperson und Lernenden als „symmetrisch“ und „herrschaftsfrei“. Das bedeutet, Schüler und Lehrperson stehen auf einer Ebene. Die Lehrperson ist nicht „Herr“ des Lernenden, sondern Lernberater und helfender Erzieher.

Im Unterschied dazu ist in der Didaktik das Verhältnis von Lehren und Lernen asymmetrisch: „Wir lernen ununterbrochen, aber wir lehren nicht ununterbrochen“ (Terhart, 2009, S. 15). Um die Bedeutung der Mathetik stärker hervorzuheben, unterscheidet Schlömerkemper (2004, S. 115) zwischen einer instrumentellen, einer additiven und einer komplementären Auffassung von Mathetik.

⁵⁵ Analog zum Verständnis von Didaktik als die Theorie des Lehrens, wird Mathetik (nach den griechischen Verben „mathanein“ bzw. „mathein“) als die Theorie des Lernens verstanden (vgl. Schlömerkemper, 2004, S. 113).

- **Instrumentell** sind Mathetik bzw. das Lernen des Lernens dann, wenn didaktische Überlegungen nicht nur der Auswahl von Inhalten und ihrer kulturellen Bedeutung etc. gelten, sondern ebenso den Lernvoraussetzungen und Lernmöglichkeiten, die die Schüler/innen zur Auseinandersetzung mit diesen Inhalten brauchen. Der Mathetik wird hier eine dienende Bedeutung beigemessen, und zwar in der Weise, dass danach gefragt wird, wie der Aneignungsprozess der aus didaktischer Perspektive für wichtig eingestuften Inhalte bei den Lernenden verlaufen sollte.
- **Additiv** ist Mathetik, wenn sie die Vermittlung der Fähigkeit zum Lernen ins Zentrum rückt. D. h. das Lernen des Lernens muss ein Teil der didaktischen Überlegungen sein; die Vermittlung inhaltsneutraler Lerntechniken muss in den inhaltlichen Lernprozess integriert werden.
- **Komplementär** ist Mathetik, wenn Lehren und Lernen nicht als zwei getrennte Bereiche aufgefasst werden, sondern als Aspekte ein und derselben Sache, jeweils von einer unterschiedlichen Perspektive aus betrachtet. Zum Tragen kommt dabei eine wechselseitige Ergänzung, und zwar in dem Sinne, dass Didaktik und somit alle didaktischen Überlegungen erst dann erfolgreich sein können, wenn die Seite des Lernens integraler Bestandteil ist. Das Lernen des Lernens, d. h. die Befähigung der Lernenden zum eigenständigen Arbeiten muss ausdrücklich als ein Ziel der Unterrichtsgestaltung festgelegt werden.

Vor diesem Hintergrund stünden Didaktische (im Sinne von Lehrmustern) und Mathetische Entwurfsmuster (im Sinne von Lernmustern) hierarchisch betrachtet auf derselben Ebene. Die Lehrenden und die Lernenden müssten als Gestaltende von Lehr- und Lernprozessen – unabhängig davon, ob in formalen, non-formalen oder informellen Situationen – einem Pendel ähnlich ständig zwischen ihren Rollen (Lehrende/r \leftrightarrow Lernende/r) und den damit verbunden Mustern oszillieren⁵⁶ (vgl. Abbildung 20). Das Bild des Oszillierens leistet hier einen wichtigen Beitrag zum grundlegenden Verständnis des Wesens von Didaktischem Entwurfsmustern: Dichotom formulierte Pole wie Lehrmuster versus Lernmuster sind in ihrer Reinform sicher nur sehr selten zu finden. Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtungsweise muss davon ausgegangen werden, dass zwar jede Kategorie für sich gesehen, d. h. aus einer bestimmten Perspektive (Lehrende/r, Lernende/r) betrachtet eine abgrenzbare Einheit bildet, diese aber gleichzeitig Subeinheiten einer übergeordneten Einheit sind, die sich gegenseitig ergänzen oder bedingen.

⁵⁶ Den Begriff des Oszillierens verwenden Baumgartner und Bauer (2010) auch im Zusammenhang mit der Entwicklung einer didaktischen Taxonomie. Für sie ist es ein Oszillieren zwischen Paradoxien (vgl. Fußnote 16, S. 11).

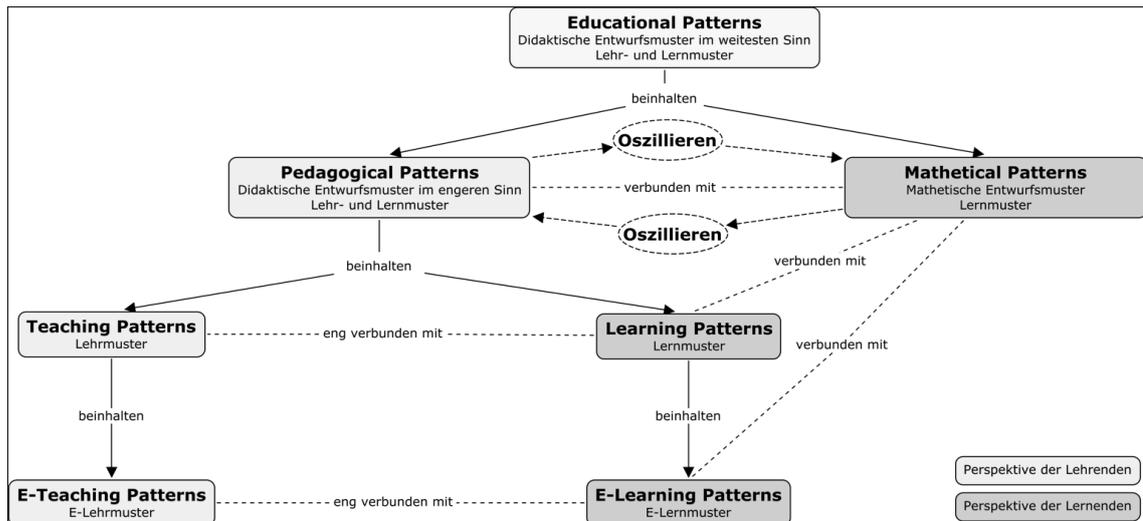


Abbildung 20: Didaktische Entwurfsmuster in ihrem hierarchischen Begriffssystem

Dieser differenzanalytische Vergleich von Lehren bzw. Lernen in Kombination mit Mustern macht die begriffliche Unterscheidung von Lehr- und Lernmustern greifbar. Abgesehen von den allgemeinen Ausführungen zum Musterbegriff in Abschnitt 1.1 bleibt zu fragen, was denn nun die genuinen Charakteristika von didaktischen Entwurfsmustern ausmacht.

3.2 DEM oder Die Sprache, die den Gestalter/inne/n zuwächst: Eine Er-Kenntnis

Das Ziel dieses Abschnitts ist die theoretische Kontextualisierung von didaktischen Mustern und Mustersprachen. Gewährten die bisherigen Ausführungen einen ersten Einblick in das Prinzip didaktischer Entwurfsmuster, ermöglichten sie ein Sichtbarwerden ihre „lexikalischen Oberfläche“, soll nun tiefer zu den genuinen Wesenszügen didaktischer Entwurfsmuster vorgedrungen werden. Um ihr „Wachstum“ bzw. ihre „Reifung“ zu (Muster-)Sprachen zu erkennen, ist ein vielgestaltiger Blick auf Christopher Alexanders Überlegungen notwendig. Das System von Mustern sowie Mustersprachen und ihre Bedeutung für die Didaktik erschließt sich den im Bereich noch unerfahrenen, aber u. U. potenziellen Anwender/inne/n von didaktischen Entwurfsmustern besser, wenn auch die wichtigsten „semantischen“ und „syntaktischen“ Grundlagen der „Mustertheorie“, wie sie Leitner (2007) bezeichnet, bekannt sind. Sie explizieren darüberhinaus jene Vorüberlegungen bzw. jenes Vorwissen, das zur Nachvollziehbarkeit und zum Verständnis des in Abschnitt 4.6 erläuterten Diskursfeldes „Didaktische Entwurfsmuster“ sowie der in Abschnitt 5.5 skizzierten Mustersprache für die Gestaltung von Unterricht erforderlich ist.

3.2.1 Muster bieten Lösungen für ein Problem in einem Kontext

Den Stein ins Rollen gebracht haben Christopher Alexander, Sara Ishikawa und Murray Silverstein. Ihre Definition des Begriffs Muster („Pattern“) lautet:

Each pattern describes a problem which occurs over and over again in our environment, and then describes the core of the solution to that problem, in such a way that

you can use this solution a million times over, without ever doing it the same way twice. (Alexander et al., 1977, S. x)

Entscheidend ist das komplexe Zusammenspiel von Umfeld, Problem und Lösung:

Each pattern is a three-part rule, which expresses a relation between a certain context, a problem, and a solution.

As an element in the world, each pattern is a relationship between a certain context, a certain system of forces which occurs repeatedly in that context, and a certain spatial configuration which allows these forces to resolve themselves.

As an element of language, a pattern is an instruction, which shows how spatial configuration can be used, over and over again, to resolve the given system of forces, wherever the context makes it relevant.

The pattern is, in short, at the same time a thing, which happens in the world, and a rule which tells us how to create that thing, and when we must create it. It is both a process and a thing; both a description of a thing which is alive, and a description of the process which will generate that thing. (Alexander, 1979, S. 23)

Mit anderen Worten: Ein Muster tradiert Erfahrungswissen, den Kern einer bewährten generischen Lösung für ein immer wiederkehrendes Problem, das in einem bestimmten Kontext auftritt. Die Betonung liegt hier allerdings eindeutig auf „the core of solution“: D. h. die Lösung des Problems kann zwar millionenfach angewendet werden, jedoch nicht im Sinne einer Schablone bzw. Vorlage oder gar eines Rezeptes. Dadurch, dass nur das Kernelement aller möglichen Lösungen beschrieben wird, müssen die Anwender/innen das entsprechende Muster erst für die eigenen Zwecke anpassen (vgl. Bauer & Baumgartner, 2012, S. 21 f.). Eine nicht unwesentliche Rolle spielt dabei das Spannungsfeld mit seinen Kräften („Forces“), die es mit Hilfe der Lösung auszubalancieren gilt. Jedes Muster ist somit Element einer (Muster-)Sprache, das seinen Anwender/innen als Handlungsanweisung für dieses Ausbalancieren dient. Es beschreibt den Sachverhalt („a thing, which happens in the world“) und dokumentiert den generativen Prozess, der zu diesem Sachverhalt führt („the process which will generate that thing“). Diese besondere Beschaffenheit eines Musters erfordert deshalb sowohl beim Prozess des Findens und (Be-)Schreibens als auch bei jenem des Anwendens analytisches und synthetisches Denken bzw. Arbeiten.

3.2.2 Muster dokumentieren Beispiele guter Praxis (*Good Practice*)

Wie Alexander selbst in einem Interview zugibt, schrieb er seine (Architektur-)Muster nicht nur für Architekt/inn/en, sondern für „anyone who can read“ („Wendy Kohn interviews Christopher Alexander on The Nature of Order“, 2002). Die Veröffentlichung der Muster kann demnach als eine Art von „didactic medium for human readers“ (Caeiro, Llamas, & Anido, 2004, S. 294) betrachtet werden. In dasselbe Horn stößt Quibeldey-Cirkel (1999, S. 11): Für ihn sind Entwurfsmuster „die lang gesuchten Kandidaten für eine Didaktik des guten Entwurfs“. Was heißt in diesem Kontext „gut“ bzw. „guter Entwurf“? Bereits weiter oben wurde von Good-Practice-Lösungen gesprochen, in der Literatur findet man häufig sogar den Begriff Best-Practice (z. B. Eckstein, Manns, & Markus Völter, 2001; Magnusson, 2006). Nun, nach Alexander (1964, S. 15 f.) beginnt jedes Gestaltungsproblem mit dem Bemühen, eine gute Passung zwischen zwei Einheiten zu erzielen: der betreffenden Form und ihrem Kontext. Die Form repräsentiert dabei die Lösung des Problems, das durch den Kontext definiert wird:

[...] when we speak of design, the real object of discussion is not the form alone, but the ensemble comprising the form and its context. Good fit is a desired property of this ensemble which relates to some particular division of the ensemble into form and context.

Von diesen „ensembles“, so Alexander weiter, gibt es sehr viele, über die man sprechen könnte: meist sind es biologische Ensembles, die aus einem natürlichen Organismus und seiner physischen Umgebung bestehen, aber auch Ensembles wie Anzug und Krawatte, wo eine Krawatte sehr gut zu einem bestimmten Anzug passt, zu einem anderen weniger gut. Bei Gestaltungsprozessen geht es immer um die Suche nach dem „good fit“, der guten Passung zwischen Form und Kontext, um gute Lösungen, die den komplexen Anforderungen am ehesten gerecht werden:

The form is a part of the world over which we have control, and which we decide to shape while leaving the rest of the world as it is. The context is that part of the world which puts demands on this form; anything in the world that makes demands of the form is context. Fitness is a relation of mutual acceptability between these two. In a problem of design we want to satisfy the mutual demands which the two make on one another. We want to put the context and the form into effortless contact or frictionless coexistence. (Alexander, 1964, S. 18 f)

Gestalten ist demnach ein adaptiver Prozess. Bei der Suche nach einer *guten* Lösung muss die/der Gestalter/in immer wieder Entscheidungen treffen. Sie/Er muss versuchen, sich der idealen Lösung Schritt für Schritt anzunähern. Zu diesem Zweck müssen positive wie negative Einflussfaktoren im Spannungsfeld zwischen Entwurfskontext und Entwurfslösung ausbalanciert werden (vgl. Abbildung 2, S. 12). Vergleichen lassen sich diese Entscheidungen z. B. mit denen, die ein/e Fotograf/in im Zuge der Entstehung eines Fotos zu treffenden hat: Wenn sie/er z. B. ein Porträt durch die Linse ihrer/seiner Kamera einfangen möchte, trifft sie/er eine Vielzahl von Entscheidungen: Sie/Er überlegt, mit welcher Kamera, mit welchem Film, vor welchem Hintergrund etc. welcher Ausschnitt wie abgebildet werden soll, damit zum Schluss die/der Kundin/Kunde zufrieden ist. Technische Einflussfaktoren (Kamera, Filmmaterial etc.), handwerkliches Können und v. a. fotografisches Sehen sind dabei also von Bedeutung. Alle getroffenen Entscheidungen zusammen beeinflussen schließlich die Komposition und die Bedeutung des fertigen Fotos und damit die Abnahme (Kauf) oder Nicht-Abnahme durch die/den Kundin/Kunden. Die Form (= Lösung, hier: Porträt) ist also etwas, das die/der Fotograf/in als Gestalter/in so zu planen, so zu entwerfen versucht, dass es zum Kontext (= Problem, hier: gutes Porträt) passt. Wie bei der Wahl des Bildausschnitts bestimmt die Definition des Problems, der Kontext, die Natur der Form, die Lösung. Im Zuge eines Gestaltungsprozesses Entscheidungen zu treffen, heißt also, das eine mit hinein-zunehmen und das andere auszuschließen. Aus einer Vielfalt von guten, erprobten Lösungen wird die ausgewählt, die am ehesten zum aufgeworfenen Problem passt.

Die Antwort auf die Ausgangsfrage muss demzufolge lauten: Den optimalen Entwurf gibt es grundsätzlich nicht, nur eine Annäherung an eine fiktive Ideallösung (= Reifungsprozess). Quibeldey-Cirkel (1999; S. 25) sieht im Entwerfen primär ein Suchproblem und keinen Optimierungsprozess:

Einzelne Entwurfsschritte im globalen Suchraum können dagegen sehr wohl eine Aufgabe der Optimierung sein. Insgesamt aber bedeutet Entwerfen das exploratorische Suchen nach einer zufriedenstellenden Lösung, die der Menge von selbst- und fremdbestimmten Entwurfskriterien genügt.

Die gefundenen Lösungen wollen gar nicht *Best Practice* sein, sondern bloß „zufriedenstellende Lösungen“. Es geht um das Zufriedenstellen der gegenseitigen Forderungen vom Kontext an die Form und umgekehrt, also das Harmonisieren der widerstreitenden Kräfte. Das, was an einem Entwurf gut ist, eine Form zu einer guten macht bzw. ihre Qualität ausmacht, kann mit der uns zur Verfügung stehenden Sprache nicht wirklich erfasst werden. Alexander spricht deshalb von einer „quality without a name“ (= QWAN⁵⁷), einer Qualität ohne Namen: „There is a central quality which is the root criterion of life and spirit in a man, a town, a building, or a wilderness. This quality is objective and precise, but it cannot be named“ (Alexander, 1979, S. ix). Dass diese Qualität nicht benannt werden kann, heißt allerdings nicht, sie sei vage oder unpräzise, so Alexander: „It is impossible to name because it is much more precise than any word. The quality itself is sharp, exact, with no looseness in it whatsoever. But each word you choose to capture it has fuzzy edges and extensions which blur the central meaning of the quality“ (ebda, S. 29). Jeder Versuch, das Wesen der QWAN mit Adjektiven wie „alive“, „whole“, „comfortable“, „free“, „exact“, „egoless“ oder „eternal“ zu beschreiben, scheitert: „Imagine the quality without a name as a point, and each of the words which we have tried as an ellipse. Each ellipse includes this point. But each ellipse also covers many other meanings, which are distant from this point“ (ebd., S. 39). Mit anderen Worten: Die QWAN als Ganzes ist mehr als die Summe seiner Teile, die Summe der aufgezählten Adjektive.

Was Alexander in „The Timeless Way of Building“ noch mit QWAN bezeichnet, gießt er in „*The Nature of Order*“ (= TNO) in die Begriffe „Life“ bzw. „Wholeness“, d. h. die QWAN wird „getauft“⁵⁸: „The key idea in this book [TNO] is that life is structural. It is a quality which comes about because of the existence of a discernible structure in the wholeness – and therefore explains what we perceive as the quality of buildings and artifacts“ (Alexander, 2002a, S. 110). Seamon (2007) weist darauf hin, dass Alexander über sein Werk hinweg unterschiedliche Etiketten für seine Suche nach der Ganzheit, seine „Shifting Efforts toward a Phenomenology of Wholeness“ verwendet hat: „the quality without a name“, „the timeless way of building“, „creating pattern languages“, „density“, „degrees of life“, „fundamental properties sustaining wholeness“ oder „wholeness-extending transformations“. Ein Grund dafür liege wohl darin, dass

⁵⁷ Das Akronym QWAN wird v. a. in der Community der Software-Designer/innen verwendet. Eine Diskussion zu Begriff und Bedeutung ist unter <http://c2.com/cgi/wiki?QualityWithoutaName> [06.08.2013] nachzulesen.

⁵⁸ Dass Alexander sich etwas mehr als 20 Jahre nach der Veröffentlichung von „*The Timeless Way of Building*“ für den Begriff der „Wholeness“ als Name für die QWAN entscheidet, erstaunt Kelly (2012, S. 345) nicht zu unrecht. Den Begriff „whole“ empfindet Alexander zuvor noch als „too enclosed“, als viel zu eingrenzend. Er vermittle Enge, Einschließen, Grenze. Wenn man ein Ding als Ganzes bezeichne, denke man es immer auch als ein in sich ruhendes Ganzes, das von seiner Umwelt isoliert sei: „But a lung is whole, only so long as it is breathing oxygen from the air outside the organism; a person is whole only so long as he is a member of some human group; a town is whole only so long as it is in balance with the surrounding countryside. The word carries a subtle hint of self-containment. And self-containment always undermines the quality which has no name. For this reason, the word ‚whole‘ can never perfectly describe this quality“ (Alexander, 1979, S. 32). Warum er die QWAN durch „Wholeness“ ersetzt habe, erklärt Alexander in „The Battle for the Life and Beauty of the Earth: A Struggle Between Two World-Systems“ (Alexander, Neis, & Alexander, 2012, S. 87), seiner bis dato letzten Publikation, mit ihrer Flüchtigkeit: „Years ago, in *The Timeless Way of Building*“, I introduced another phrase, ‚the quality without a name.‘ That was very helpful and inspiring. But it evaporates too easily in the mind to guide practical effort.“

Alexander bemerkt habe, dass die Anwendung einer Mustersprache allein zu wenig sei, um eine besondere Vorstellung der Gestaltung von heilen Orten⁵⁹ umzusetzen. Bauer und Baumgartner (2010, 2011) erkennen darin einen wichtigen Hinweis für das Design-Verständnis von Alexander, aus dem sich auch ableiten lässt, was letztendlich einen guten von einem schlechten Entwurf trennt. In ihrer Argumentation berufen sie sich auf den Schweizer Soziologen und Planungstheoretiker Lucius Burckhardt, der davon ausgeht, dass sich hinter jedem sichtbaren Objekt eine unsichtbare soziale Dimension verbirgt, die es bei jedem Entwurfs- bzw. Gestaltungsprozess zu berücksichtigen gilt (vgl. Burckhardt & Hoger, 1995; Burckhardt, 1980). Nach Burckhardt gibt es zwei unterschiedliche Möglichkeiten, die Welt zu betrachten: Die eine sieht die Welt nur als eine Welt der Objekte, konzentriert sich also einzig und allein auf ihre sichtbare Seite, die andere bezieht die dazugehörige unsichtbare Seite mit ein. Das Theorem „Design ist unsichtbar“ erläutert Burckhardt mit Alexanders Konzept der Mustersprache:

Sein Schnitt liegt nicht zwischen Haus, Straße und Kiosk, um bessere Häuser, Straßen und Kioske zu bauen, sondern er scheidet den integrierten Komplex Straßenecke gegen andere städtische Komplexe ab; denn der Kiosk lebt davon, daß mein Bus noch nicht kommt und ich eine Zeitung kaufe, und der Bus hält hier, weil mehrere Wege zusammenlaufen und die Umsteiger gleich Anschluß haben. Straßenecke ist nur die sichtbare Umschreibung des Phänomens, darüber hinaus enthält es Teile organisatorischer Systeme: Buslinien, Fahrpläne, Zeitschriftenverkauf, Ampelphasen usw. Auch diese Einteilung der Umwelt gibt einen designerischen Impuls. Aber dieser bezieht die unsichtbaren Teile des Systems ein. (Burckhardt, 1980)

Was hier angesprochen wird, findet sich z. B. im Muster 92 mit dem Namen „Bus Stop“ (vgl. Alexander et al., 1977, S. 451 ff.). In dem Abschnitt, der den empirischen Hintergrund des Musters beschreibt, seine Gültigkeit begründet und die Spannweite der verschiedenen Formen aufzeigt, die das Muster annehmen kann, heißt es:

The secret lies in the web of relationships that are present in tiny systems around the bus stop. If they knit together, and reinforce each other, adding choice and shape to the experience, the system is a good one: but the relationships that make up such a system are extremely subtle. For example, a system as simple as a traffic light, a curb, and street corner can be enhanced by viewing it as a distinct node of public life: people

⁵⁹ Im englischen Originaltext von Seamon ist von „wholesome places“ zu lesen. Werden diese Worte im Sinn von „heile Orte“ ins Deutsche übertragen, so tritt hier das zutage, was auch in den von Alexander häufig verwendeten Begriffen „wholeness“ oder „whole“ mitschwingt: das Wort „heilig“. Zu seiner Bedeutung heißt es in der Wikipedia: „Heilig stammt wortgeschichtlich von Heil ab, was etwas *Besonderes* bezeichnet und sich abgeschwächt noch in *heil* („ganz“) wiederfindet (vgl. englisch: *holy*, „heilig“, von *whole*). Im allgemeinen Sprachgebrauch ist *heilig* ein religiöser Begriff mit der zugeordneten Bedeutung *zur göttlichen Sphäre zugehörig, einer Gottheit geweiht*“ (Wikipedia, Stichwort: Heilig, <http://de.wikipedia.org/wiki/Heilig>, 05.08.2013). Der Zusammenhang der Wörter *holy* (heilig, geweiht) und *whole* (ganz) ist in diesem Kontext allerdings nicht nur sprachgeschichtlich von Interesse, sondern erklärt u. U. auch, warum Alexanders TNO ähnlich wie Bohms „Wholeness And The Implicate Order“ (1980, dt. „Die implizite Ordnung. Grundlagen eines dynamischen Holismus“) von einigen Kritiker/innen aufgrund des dargelegten Weltbildes dem Bereichen der Esoterik zugerechnet wird. 2012 greift Alexander selbst die Verbindung zwischen „wholeness“ und der Idee des „healing“ auf: „When something is whole, we consider it healed. If we wish to heal something, we seek to make it whole. [...] Healing is making whole; that which is healed has a stronger wholeness than that which is not healed“ (Alexander, Neis, & Alexander, 2012, S. 89).

wait for the light to change, their eyes wander, perhaps they are not in such a hurry.
(ebda, S. 452)

Daraus wird ersichtlich, was Alexander mit seinen Mustern bzw. seiner Mustersprache anstrebt: ein ganzheitliches, lebendiges Gewebe von Beziehungen. Hier schimmert bereits das durch, was Alexander in TNO als „Living centers“ bezeichnet. Sein „Konzept der Beziehungen“, auf dem alle Muster basieren, fußt auf vier Kernideen:

1. Centers themselves have life. [= Bushaltestelle als selbstständiger Knotenpunkt öffentlichen Lebens] 2. Centers help one another: the existence and life of one center can intensify the life of another. [= einfache Systeme wie Verkehrsampel, Randstein oder Straßenecke verhelfen der Bushaltestelle dadurch zu Leben, dass sie die Menschen zum Anhalten und damit zum Beobachten der Umgebung „einladen“, sie tragen zur Bildung eines Netzes von einander bereichernden Beziehungen bei] 3. Centers are made of centers (this is the only way of describing their composition. [= die Bushaltestelle als „Zentrum“ besteht aus kleineren „Zentren“ wie Verkehrsampel etc. und ist wiederum in das größere Zentrum „Gemeinschaftsflächen bzw. Versammlungsorte“ integriert] 4. A structure gets its life according to the density and intensity of centers which have been formed in it. [= je isolierter eine Bushaltestelle liegt und je weniger sie den wartenden Menschen zu bieten hat, desto weniger lebendig ist sie]. (Alexander, 2002a, S. 110)

Ein Muster ist dann gut, wenn es Leben schafft, indem es die Menschen unterstützt, ihre Energie freizusetzen, indem es den Menschen hilft, selbst lebendig zu werden (vgl. Alexander, 1979, S. 105). Wichtig dabei ist, den Begriff „Lebendig“ nicht als Antonym zu „Nicht lebendig/Leblos“ zu verstehen, d. h. als kontradiktorischen Gegensatz, sondern vielmehr als einen konträren, einen polaren, der unterschiedliche Zwischenformen wie „lebendiger als“ oder „weniger lebendig als“ zulässt. Wie aus Alexanders Kernideen der „Living centers“ herauszulesen ist, hängt die Qualität (quasi das „level of goodness“) eines Musters davon ab, wie stark die anderen Muster sind, von denen es „umgeben“ ist, mit denen es in Beziehung steht: „The more living patterns there are in a thing – a room, a building, or a town – the more it comes to life as an entirety, the more it glows, the more it has this self-maintaining fire, which is the quality without a name“ (ebda, S. 121).

3.2.3 Muster erlangen ihre Bedeutung nur im Rahmen von Mustersprachen

Natürliche Sprachen sind doppelt durchstrukturiert, was soviel bedeutet, dass mit Hilfe einer geringen Anzahl von Lauten eine unendliche Menge von Aussagen möglich wird. Die sprachlichen Laute stellen dabei die untere Strukturebene dar, tragen allerdings selbst noch keine Bedeutung. Durch verschiedene Kombination von Lauten entstehen jedoch die sogenannten Morpheme, die kleinsten bedeutungstragenden Einheiten einer Sprache. Sie bilden sozusagen die Kerne von Wörtern. Die Syntax ist die zweite, die höhere Strukturebene, die jenes Regelwerk darstellt, mit dem die Sprecher/inne/n einer Sprache Morpheme zu Bedeutungen höherer Ordnung zusammenstellen können. Dieser doppelt durchstrukturierten Sprache stellt Zimmer (1988, S. 18) eine unstrukturierte bzw. einfach durchstrukturierte gegenüber:

Für jede Bedeutung brauchte sie einen anderen Laut – und könnte dann natürlich nur soviele Bedeutungen ausdrücken, wie der Stimmapparat Laute hervorbringen kann, ware also zu äußerster Armut verurteilt. Oder eine nur einfach durchstrukturierte Spra-

che: Jede Bedeutung würde durch eine andere Kombination von Lauten ausgedrückt, sie bestünde sozusagen nur aus Wörtern. Sollte eine solche Sprache immer mehr und subtilere Bedeutungen ausdrücken, so müssten ihre Wörter länger und länger werden; viel könnte also auch sie nicht ausdrücken.

Was für das Funktionieren einer natürlichen Sprache von Bedeutung ist, gilt ebenso für Mustersprachen. Ein Muster (vergleichbar mit einem Wort) setzt sich aus unterschiedlichen Beschreibungsfeldern (Umfeld, Problem, Spannungsfeld, Lösung, Konsequenzen – vergleichbar mit Morphemen) zusammen. Diese wiederum enthalten Textteile (vergleichbar mit Lauten), die für sich allein noch keine Bedeutung haben. Bei der Lösung eines Entwurfsproblems reicht nun ein einzelnes Muster in der Regel meist nicht aus. Es bestünde natürlich – wie im Gedankenexperiment von Zimmer – die Möglichkeit, das Muster kontinuierlich zu erweitern. Mit der Zunahme des Umfangs der Musterbeschreibung würde jedoch seine Brauchbarkeit hinsichtlich der Lösung eines bestimmten Problems immer eingeschränkter, da die Anwender/innen ob des Umfangs der Musterbeschreibung den Kern des Musters aus den Augen verlieren würden. Ein Muster erlangt seine Bedeutung deshalb immer nur im Zusammenspiel mit anderen Mustern, d. h. im Rahmen einer Mustersprache. Das in jedem Muster enthaltene Spannungsfeld von widerstreitenden Kräften („Forces“) könnte in diesem Kontext als eine Art von Syntax verstanden werden. Meist ist die in einem einzelnen Muster enthaltene Lösung nicht imstande, alle Kräfte des Spannungsfeldes auszubalancieren. Davon lässt sich ein wesentliches Charakteristikum einer Mustersprache bzw. einer Sequenz von Mustern ableiten:

A pattern language is (at least) a collection of patterns that work together and admit “sequences” of patterns that solve a problem larger than those of the individual patterns. The presentation of the language should reflect these sequences. In the ideal case the language is a single sequence of patterns that scale from large to small, with the larger scale patterns applying first. Smaller scale patterns are applied to help resolve the unresolved forces in the larger scale patterns. [...] Thus, lower “level” patterns are used to further balance forces. This is why patterns are really only meaningful as part of pattern languages (or at least, pattern sequences). (Bergin, 2013, S. 2 f.)

In dieser Feststellung von Bergin spiegelt sich nicht nur der grundlegende Aufbau von „*A Pattern Language*“ von Alexander et al. (von Mustern für die Gestaltung von Region und Städten, zu solchen für Nachbarschaften, Gebäudegruppen, Gebäuden, Räumen, Nischen und schließlich Baudetails), sondern auch die im vorigen Abschnitt bereits kurz erläuterte Idee der „Living centers“.

3.2.4 Muster werden nicht erfunden, sondern gefunden

Entwurfsmuster werden nicht *erfunden*, sondern *gefunden* (vgl. Abschnitt 1.1). Diese Regel gilt natürlich auch für Didaktische Entwurfsmuster. Bei der Gestaltung von Lernszenarien und Lernumgebungen treten ständig Entwurfsprobleme auf, die es zu lösen gilt. Dabei muss jedoch das Rad nicht immer wieder neu erfunden werden. Das käme einer Sisyphusarbeit gleich und würde wertvolle Ressourcen vergeuden. Um dies zu vermeiden, können die Gestalter/innen von Unterricht auf ihre Erkenntnisse aus früheren Problemlösungen zurückgreifen und versuchen, bewährte Lösungen erneut anzuwenden. Durch die kontinuierliche Adaptierung und damit verbundene Optimierung der

Entwürfe⁶⁰ reifen so mit der Zeit *Good-Practice*-Lösungen heran, die in Form von Didaktischen Entwurfsmustern aufgeschrieben und andern zur Verfügung gestellt werden können (vgl. Abbildung 21). Um dies zu bewerkstelligen, ist ein strukturiertes Beschreibungsformat zu wählen. Baumgartner und Bauer (2013, S. 93) weisen z. B. im Kontext der Dokumentierung von Mustern zur Arbeit mit E-Portfolios darauf hin, dass die Darstellung von Entwurfsproblem und -lösung konkret genug sein sollte, damit individuelle Erfahrungen von Anwender/inne/n einfließen können, gleichzeitig aber so abstrakt, dass der Wiederverwendungsgrad möglichst hoch ist. D. h. das Dokumentationsformat bzw. die Beschreibungsstruktur müssen leicht nachvollziehbar (lesbar) und vergleichbar sein.

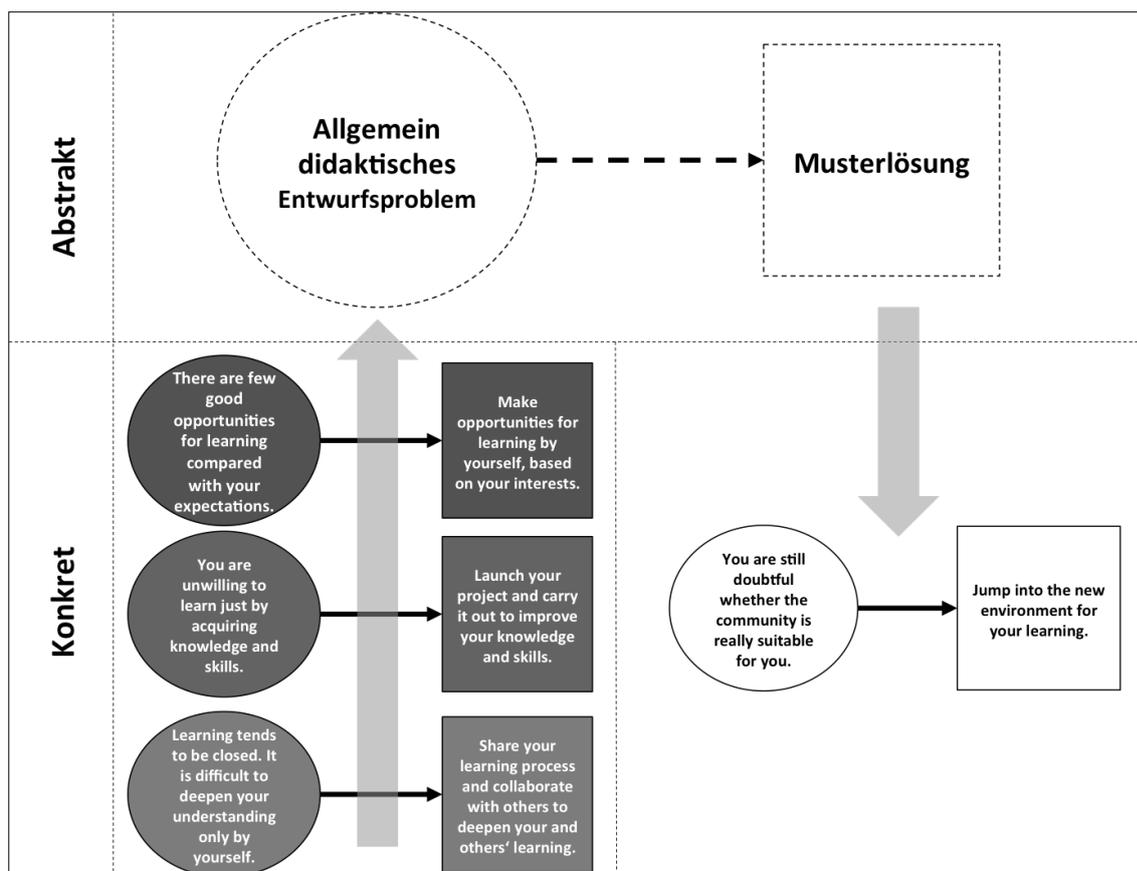


Abbildung 21: Prinzip von Didaktischen Entwurfsmustern (in Anlehnung an Skulschus, 2012, S. 214, unter Verwendung von *Learning Patterns* aus Iba, 2011)

3.2.5 Muster sind ein Mittel zur Kommunikation

In den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 wurde bereits über die Vergleichbarkeit von natürlichen Sprachen und Mustersprachen referiert. Hier soll nun genau jener Aspekt herausgegriffen werden, der zeigt, warum Muster und Mustersprachen als ein probates Mittel zur Kommunikation zu betrachten sind.

⁶⁰ Der Prozess der Mustererkennung bzw. -findung (*Pattern Mining*) wird unter Abschnitt 2.1 detailliert erläutert.

In allen Bereichen, wo Menschen zusammenarbeiten, geht es darum, dass Neulinge in einem Arbeitsfeld mit Problemen konfrontiert werden, für die sie noch keine passende Lösung parat haben. Eine mögliche Lösung wäre nun natürlich, durch Versuch und Irrtum (*trail and error*) selbst die Probleme in Griff zu bekommen. Dies ist allerdings ein meist recht zeitaufwendiger Prozess und kostet darüber hinaus sehr viel Energie. Die andere Möglichkeit bestünde darin, erfahrene Kolleg/inn/en um Rat zu fragen. Für diesen Erfahrungsaustausch ist allerdings eine gemeinsame Sprache erforderlich. Der Rat einer Kollegin bzw. eines Kollegen ist nutzlos, wenn er aufgrund der verwendeten Fachsprache unverständlich bleibt. Genau dieses Problem versuchen Muster und Mustersprachen zu lösen, und zwar durch die Benennung von Problem und Lösung mit einem möglichst einfachen, aussagefähigen Begriff.

Den für den Austausch von Expert/inn/enwissen erforderlichen und typischen Prozess bezeichnet Bergin (2013, S. 10) als „Naming Patterns and Telling Stories“. Die dabei zu beachtenden Aspekte lassen sich laut Bergin wie folgt zusammenfassen:

- Musternamen bestehen in den meisten Fällen aus ein bis zwei Wörtern und können sich sowohl aus Nomen (Muster, das ein „Ding“ an sich bezeichnet, z. B. „Mein Spiegel“) oder Verben (Muster, das eine Handlung beschreibt, z. B. „Reflektieren“) zusammensetzen.
- Musternamen repräsentieren das Problem oder die Lösung.
- Musternamen sollen klug, aber nicht zu klug gewählt werden. Bergin bringt dazu folgendes Beispiel:

Kobayashi Maru is meaningful to some, but not to everyone. It is probably too clever. It was once the name of a pedagogical pattern that suggests that it is occasionally useful to give students impossible exercises. It's current name is Mission Impossible. (Ebda, Hervorh. im Orig.)

- Musternamen sollen übersprachlich sein, d. h. nicht nur von den Sprecher/innen einer Sprachkultur verstanden werden.⁶¹

Stehen die Namen für Muster einmal fest, so schlägt Bergin vor, diese in einer Musterbeschreibung auf ihre kommunikative Funktion hin zu testen:

[Stories] are a good way to demonstrate that the patterns are useful in sequences to solve larger problems than those of the individual patterns. But telling these stories, even to yourself, is a useful exercise for the pattern writer, just to test how the names work in conversation. (Ebd.)

Im Vergleich zu Englisch ist diese Empfehlung im Deutschen aufgrund der sich im Textfluss ändernden Flexionsendungen meist recht schwer umzusetzen. Ein Beispiel, wie es gehen könnte, demonstrieren Bauer und Baumgartner (2012a, S. 240): In der Beschreibung des Muster „Bewerten“ heißt es unter Umfeld: „In einem **E-Portfolio sammeln, dokumentieren und reflektieren** die Studierenden ihre (Lern-)Ergebnisse in Hinblick auf ein selbst gestecktes oder ein von außen an sie herangetragenes (Lern-) Ziel.“ Die DEM „E-Portfolio“, „Sammeln“, „Dokumentieren“ und „Re-

⁶¹ Hier stellt sich natürlich die Frage, in welcher Sprache (didaktische) Entwurfsmuster dokumentiert werden sollten. Derzeit werden Musterbeschreibungen meist in Englisch verfasst.

flektieren“ werden im Fließtext integriert und durch die Verwendung einer anderen Schrift noch einmal zusätzlich hervorgehoben.

3.2.6 Muster schreiben hat nichts mit Architektur zu tun, sondern vielmehr mit Archäologie

Diese Überschrift ist mit der Feststellung in Abschnitt 3.2.4 vergleichbar: Muster werden nicht nur nicht *erfunden*, sondern *gefunden*, Muster werden dabei allerdings auch nicht einfach wie Bauwerke von Architekt/inn/en konstruiert, sondern gleichsam von Archäolog/inn/en entdeckt – „ausgegraben“ – und mit naturwissenschaftlichen Methoden erforscht, wie dies in der Archäologie mit der kulturellen Entwicklung der Menschheit passiert. Alexander et al. sind in diesem Sinne – als Archäolog/inn/en, und nicht als Architekt/inn/en – auch diejenigen, die als Erste „didaktische“ Muster entdeckt, erforscht und beschrieben haben: „*A Pattern Language*“ (1977) enthält eine Reihe von Mustern (vgl. Tabelle 1), die sich dem Thema Lehren und Lernen widmen: NETWORK OF LEARNING (18), UNIVERSITY AS A MARKETPLACE (43), MASTER AND APPRENTICES (83) und SHOPFRONT SCHOOLS (85) (vgl. Alexander et al., 1977, S. 99 ff., S. 231 ff., S. 412 ff., S. 420 ff.).

Ein Blick auf den Problemabschnitt – er umreißt in ein paar Sätzen das jeweilige Problem –, und die Lösung, die Essenz des Musters – sie beschreibt das Feld der Beziehungen, die zur Lösung des Problems im speziellen Umfeld von Bedeutung sind –, führen klar vor Augen, was der dahinterliegende gestalterische Vorschlag ist:

- NETWORK OF LEARNING⁶² (= Netzwerk des Lernens) wendet sich an Gesellschaften, die einen zu starken Fokus auf zentralisierten, formalen Unterricht legen. Eine mögliche Lösung dieses Problems liegt in der Dezentralisierung des Lernprozesses und seiner Bereicherung durch eine Ausweitung auf vielfache Kontakte in der ganzen Stadt. Es vollzieht sich ein Wandel vom Lehren zum Lernen. Für die Wissensvermittlung verantwortlich sind alle Personen und Institutionen der Stadt, Berufstätige, Museen etc., die zusammen den „Lehrplan“ (der Stadt) festlegen, integriert in das Alltagsleben. Leben und Lernen verschmelzen dadurch zu einer Einheit. Die Bezahlung erfolgt mit Gutscheinen, die aus Gemeindesteuern finanziert werden.
- UNIVERSITY AS A MARKETPLACE (= Universität als offener Marktplatz) priorisiert – analog zu NETWORK OF LEARNING – die Vorstellung einer Universität, die ähnlich einem Markt über die ganze Stadt verteilt ist. Damit wird die Offenheit des Bildungsangebotes (unabhängig vom Alter kann jede/r Kurse anbieten bzw. welche besuchen), die großen, strikt abgeschlossenen und auf einen Ort konzentrierten Universitäten abhanden gekommen ist, wiedererlangt. Kleine, in der ganzen Stadt verstreute Gebäude mit angrenzenden Fußwegen fördern diese Individualität und diese Freiheit des Denkens.
- MASTER AND APPRENTICES (= Meister und Lehrlinge) plädiert dafür, Lernenden authentische Gelegenheiten zur Aneignung von Wissen, Kompetenzen und Fertigkeiten zur Verfügung zu stellen, da ein Lernen in Schulen und Universitäten inhärent formalisiert und abstrahiert abläuft. Für ein Lernen durch Beobachten

⁶² NETWORK OF LEARNING findet sich als Beispiel der Muster von Alexander et al. im Anhang (vgl. C.1).

und Imitieren ist die traditionelle Meister/in-Lehrling-Beziehung als unmittelbarer und daher effektiver Weg beim Wissenserwerb geeignet. Verstärkt werden kann diese Beziehung durch die Schaffung von entsprechenden Arbeitsräumen, wo kleinen Arbeitsgruppen zusammenkommen können.

- SHOPFRONT SCHOOLS (= Ladenschulen) empfiehlt anstelle von großen öffentlichen Schulen kleinere, unabhängige Schulen. Dies spart Overhead-Kosten und trägt zu einem guten Schüler/in-Lehrer/in-Verhältnis bei. Die Schulen sollten eine Ladenfront und drei oder vier Räume haben. Die reduzierte Anzahl von Schüler/inne/n und ihre direkte Integration in das Gemeinschaftsleben entsprechen den Bedürfnissen von Kindern im Alter von sieben bis zwölf Jahren und führen so zu einer Entwicklung von grundlegenden Fertigkeiten und Lerngewohnheiten.

Tabelle 1: „Didaktische“ Entwurfsmuster nach Alexander et al.

Pattern Name	Problem	Solution
Network Of Learning* ⁶³ (18)	In a society which emphasizes teaching, children and students - and adults - become passive and unable to think or act for themselves. Creative, active individuals can only grow up in a society which emphasizes learning instead of teaching.	Instead of the lock-step of compulsory schooling in a fixed place, work in piecemeal ways to decentralize the process of learning and enrich it through contact with many places and people all over the city: workshops, teachers at home or walking through the city, professionals willing to take on the young as helpers, older children teaching younger children, museums, youth groups traveling, scholarly seminars, industrial workshops, old people, and so on. Conceive of all these situations as forming the backbone of the learning process; survey all these situations, describe them, and publish them as the city's "curriculum"; then let students, children, their families and neighborhoods weave together for themselves the situations that comprise their "school" paying as they go with standard vouchers, raised by community tax. Build new educational facilities in a way which extends and enriches this network.
University As A Marketplace (43)	Concentrated, cloistered universities, with closed admission policies and rigid procedures which dictate who may teach a course, kill opportunities for learning.	Establish the university as a marketplace of higher education. As a social conception this means that the university is open to people of all ages, on a full-time, part-time, or course by course basis. Anyone can offer a class. Anyone can take a class. Physically, the university marketplace has a central crossroads where its

⁶³ Alexander, Ishikawa & Silverstein (1977, S. xiv) weisen darauf hin, dass es ihnen nicht immer gelungen ist, in jeder Lösung alle invarianten Merkmale zu erfassen, die bei der wirklichen Lösung eines Problems nicht umgangen werden können: „Some are more profound, more certain, than others.“ Deshalb haben sie die Muster in ihrer Sammlung mit keinem, einem oder zwei Sternchen gekennzeichnet: Allgemein gültige Muster werden mit zwei Sternchen markiert, Muster mit nur einem oder keinem Sternchen haben innerhalb der Mustersprache entsprechend geringere Bedeutung. In der vorliegenden Tabelle tragen nur NETWORK OF LEARNING und MASTER AND APPRENDICES jeweils ein Sternchen, d. h. sie sind – wenn auch in geringem Ausmaß – von Bedeutung.

Pattern Name	Problem	Solution
		main buildings and offices are, and the meeting rooms and labs ripple out from this crossroads - at first concentrated in small buildings along pedestrian streets and then gradually becoming more dispersed and mixed with the town.
Master And Apprentices* (83)	The fundamental learning situation is one in which a person learns by helping someone who really knows what he is doing.	Arrange the work in every workgroup, industry, and office, in such a way that work and learning go forward hand in hand. Treat every piece of work as an opportunity for learning. To this end, organize work around a tradition of masters and apprentices: and support this form of social organization with a division of the workspace into spatial clusters - one for each master and his apprentices - where they can work and meet together.
Shopfront Schools (85)	Around the age of 6 or 7, children develop a great need to learn by doing, to make their mark on a community outside the home. If the setting is right, these needs lead children directly to basic skills and habits of learning.	Instead of building large public schools for children 7 to 12, set up tiny independent schools, one school at a time. Keep the school small, so that its overheads are low and a teacher-student ratio of 1:10 can be maintained. Locate it in the public part of the community, with a shopfront and three or four rooms.

Was verbindet nun diese vier Muster miteinander?

Zunächst einmal liegt ihnen ein Verständnis von Lehren und Lernen zugrunde, das auf Beobachtung, Imitation und Partizipation beruht. Ein wesentliches Ziel ist es, durch ihre Anwendung Lernbedingungen bzw. leistungsfähige Lernumgebungen zu schaffen, die für alle Beteiligten offen zugänglich sind und mit deren Hilfe jeder/jedem ermöglicht wird, ihre/seine angeborene Lernfähigkeit zu nutzen, um Dinge zu verstehen, die in formalen, lehrer/innenzentrierten Unterrichtssituationen an Schulen oder Universitäten normalerweise nicht direkt vor Ort zur Verfügung stehen. In diesem Sinn handelt es sich um „didaktische“ Muster. Hier ist das Wort „didaktisch“ in Anführungszeichen gesetzt, weil die Muster zwar aufzeigen, wie sich eine Gesellschaft mit dezentralisierten Lernmöglichkeiten dem Bildungsprozess, also der Gestaltung von Lehren und Lernen widmen kann, die primäre Gestaltungsebene sich aber eindeutig auf städtebauliche Vorschläge bezieht: In der Mustersystematik von Alexander et al. gehören NETWORK OF LEARNING (18), UNIVERSITY AS A MARKETPLACE (43), MASTER AND APPRENTICES (83) und SHOPFRONT SCHOOLS (85) zu jenem Teil einer Mustersprache, die eine Stadt oder Gemeinde definiert. D. h. keines dieser vier Muster kommt isoliert vor: „Each pattern can exist in the world, only to extent that is supported by other patterns: the larger patterns in which it is embedded, the patterns of the same size that surround it, and the smaller patterns which are embedded in it“ (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1977, S. xiii). Hiermit wird eine Analogie zu natürlichen Sprachen hergestellt (Alexander 1979, 305-324): Ähnlich Morphemen bzw. Wörtern in einem System natürlicher Sprachen können Muster als klar definierte Elemente einem Regelwerk (= Syntax, Grammatik) folgend in unbegrenzter Weise miteinander kombiniert werden, wodurch aus Mustern Muster-Sätze bzw. Muster-Texte sowie Muster-Sprachen entstehen (vgl. Bauer & Baumgartner, 2012, S. 28 f.; Baumgartner & Bauer, 2013, S. 95).

Diesen Mustern gemeinsam ist auch der Versuch zu verstehen, was einen lebendigen (Lern-)Raum ausmacht bzw. was die Voraussetzungen dafür sind.

Hier ist genau der Punkt, wo die Autor/inn/en von didaktischen Mustern (*Pedagogical Patterns*) anknüpfen.

4 Diskursanalyse: Präsentation der Studie 2

Das primäre Ziel dieser Studie galt der diskursanalytischen Annäherung an den Muster-Ansatz von Christopher Alexander, speziell der Betrachtung und Analyse von jenen Entwurfsmustern, die als *Educational* oder *Pedagogical Patterns* bezeichnet werden. Es handelt sich hierbei um ein vielschichtiges, komplexes Phänomen, dessen ausführliche Analyse unterschiedlicher Zugänge und Methoden bedarf. Aus diesem Grund wurde ein multiperspektivischer Forschungsansatz gewählt, der es erlaubt, nicht nur die historische Entwicklung der erwähnten Entwurfsmuster aus unterschiedlichen Perspektiven (Theorie und Praxis) zu untersuchen und nachzuzeichnen, sondern auch aufzuzeigen, was ihre genuinen Charakteristika ausmacht, wo ihre Stärken und Schwächen und davon ausgehend ihre Potenziale in Hinblick auf den Transfer in die Allgemeine Didaktik, konkret die Unterrichtsgestaltung liegen.

Auf den ersten Blick scheinen sich Entwurfsmuster im Bildungsbereich als neue Einflussgröße zu etablieren. Da die ersten Transferversuche des Mustern-Ansatz auf pädagogisch didaktische Szenarien ursprünglich durch Trainer/innen im Bereich der Software-Architektur erfolgte und später von einigen Hochschullehrenden aus demselben Bereich aufgegriffen und erprobt wurde, ist es nun an der Zeit, diese Entwicklung einer bildungswissenschaftlichen Bewertung zu unterziehen. Aus ihrer Sicht wird möglichen Auswirkungen von Entwurfsmustern auf die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen in formalen Bildungs- und Ausbildungsinstitutionen nachgegangen. Um die angesprochene Bewertung vornehmen zu können, muss zunächst evaluiert werden, ob und wie das zu untersuchende Phänomen in der didaktischen Praxis und Theorie wahrgenommen wird.

Die diskursanalytische Annäherung an das Thema verfolgt in erster Linie zwei Zielsetzungen: Zum einen gilt es, eine im didaktischen Bereich scheinbar neue Möglichkeit der Explizierung und Weitergabe von implizitem Wissen (*Tacit Knowledge*) zu untersuchen. Zum anderen sollen die Ergebnisse dieser Untersuchung dazu verwendet werden, mögliche Auswirkungen auf die Gestaltung von Lehr- und Lernszenarien zu bewerten (vgl. Ausführungen in Abschnitt 1.3.4).

4.1 Fragestellung

Die übergreifenden forschungsleitenden Fragestellungen lauten:

1. Von wem, wie und warum wurde der Pattern-Ansatz aus der Architektur auf die Didaktik übertragen? Welche Problematik verbirgt sich in diesem gedanklichen Brückenschlag?
2. Wie sehen – bereits vorhandene – didaktische Entwurfsmuster (*Pedagogical Design Patterns* bzw. *Educational Patterns*) aus? Was sind ihre – momentanen – Stärken und Schwächen?
3. Was sind notwendige Voraussetzungen dafür, dass didaktische Entwurfsmuster nutzbringend für die Unterrichtsvorbereitung eingesetzt werden können?

Diese übergreifenden Fragestellungen werden in den einzelnen Abschnitten nochmals genauer spezifiziert und verfeinert.

4.2 Untersuchungsverlauf

Der Verlauf der Untersuchung gliedert sich in folgende drei Schritte (vgl. Abbildung 22):

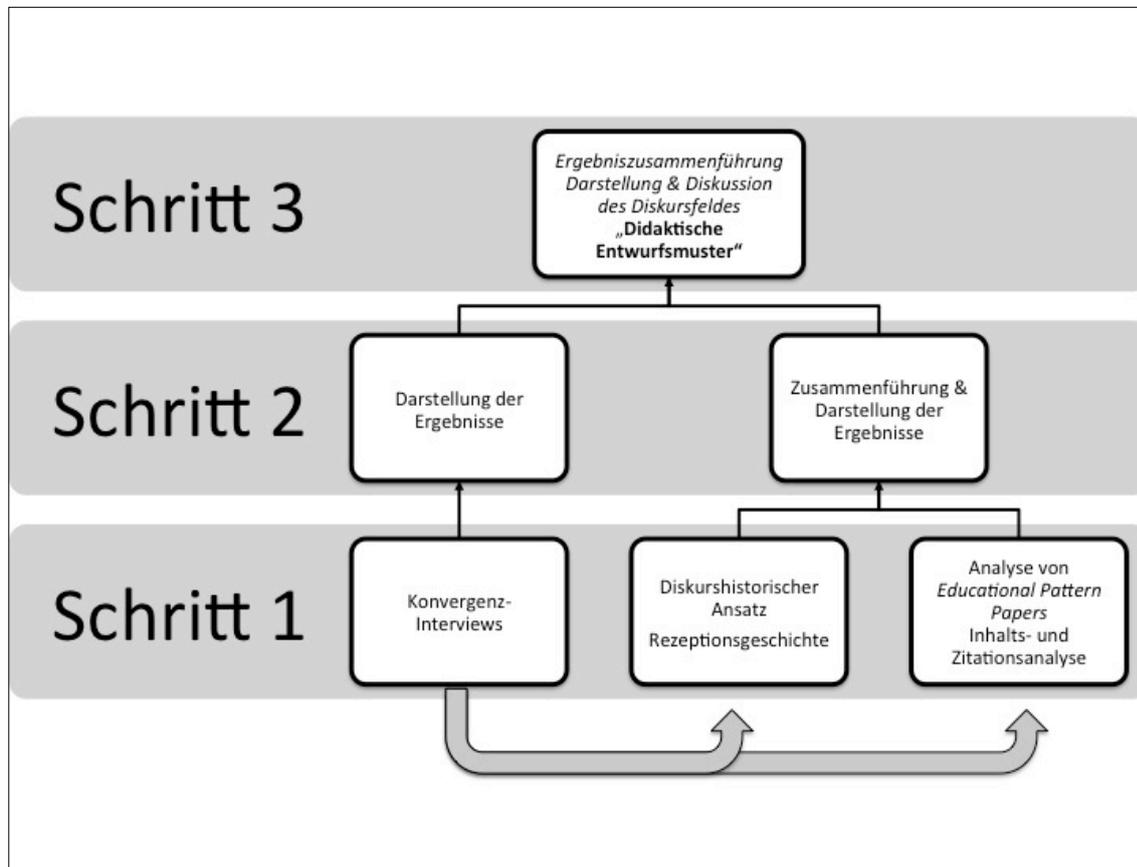


Abbildung 22: Verlauf Untersuchung 1

Durch explorative Interviews mit Muster-Expert/inn/en soll in einem ersten Schritt zunächst das Themenfeld in seiner Breite und Diversität geöffnet und abgesteckt werden. Mit Hilfe einer diskurshistorischen Analyse wird der allgemeinen Rezeptionsgeschichte didaktischer Muster nachgegangen. Eine Analyse schriftlicher Beiträge (*Pattern Papers*, theoretische und anwendungsbezogene Textbeiträge) soll die Entwicklung Didaktischer Entwurfsmuster im Umfeld der Konferenzen zu *Pattern Languages of Programs* (PLoP) nachzeichnen. Die daran anknüpfende Durchführung einer Inhalts- und Zitationsanalyse unter Verwendung des Software-Werkzeuges *MAXQDA* soll Aufschluss darüber geben, wer die wichtigsten Akteurinnen bzw. Akteure im Verlauf der Entwicklung didaktischer Entwurfsmuster sind bzw. waren. In einem zweiten Schritt werden die einzelnen Ergebnisse dann kurz dargestellt, um schließlich in einem dritten und letzten Schritt zusammengeführt und diskutiert zu werden. Anhand der Präsentation des Diskursfeldes gilt es schließlich eine tiefergehende Phänomenbeschreibung vorzunehmen, die eine Grundlage möglicher Implikationen für die Praxis der Unterrichtsgestaltung darstellt.

4.3 Konvergenzinterviews: Der Muster-Ansatz aus der Sicht von Expert/inn/en

4.3.1 Interview-Methode und Festlegung der Stichprobe

Von Juli 2010 bis November 2011 wurden qualitative Interviews mit Muster-Expert/inn/en durchgeführt. Die Interviews waren dazu gedacht, das Themenfeld der Entwurfsmuster (vgl. Abschnitt 1.3.4, Gesamtdiskurs D im Würfelmodell von Jung) in all seiner Breite und Diversität zu öffnen und gleichzeitig in Hinblick auf die beabsichtigte Studie zu strukturieren. Für die Durchführung der Befragung wurde auf die v. a. in der Marktforschung gebräuchliche Technik des Konvergenzinterviews oder „Convergent Interviewing (CI)“ (vgl. Dick, 2000; Logan et al., 2013; Riege, 2009) zurückgegriffen und an das Forschungsinteresse der beabsichtigten Untersuchung angepasst.

Im Mittelpunkt der CI-Methode steht die Durchführung mehrerer Interviews mit der Absicht, wichtige Themenbereiche bzw. Schwerpunkte eines noch eher unbekanntes Forschungsproblems oder Forschungsfeldes zu entdecken:

Diese kristallisieren sich aber nach Ablauf einiger iterativer Interviews immer mehr heraus, indem sich wichtige Themenbereiche und Kernpunkte langsam einander annähern (konvergieren) oder aber voneinander abweichen (divergieren). Dabei befasst sich CI typischerweise mit einem unstrukturierten Inhalt von neuen Forschungsthemen, einem strukturierten zyklischen Interviewprozess und einer dialektischen Analyse. (Riege, 2009, S. 439)

Riege (ebda, S. 441) führt drei Punkte an, warum Dick CI als stark und flexibel betrachtet:

1. *[U]nstrukturierter Inhalt von Forschungsthemen* (die unstrukturierten Fragen im Interviewprozess legen die Antworten fest);
2. *strukturierter Prozess* (der Einsatz von CI mindert die Gefahr der Verzerrung von Daten);
3. *dialektische Analyse* (Forschungsfragen können nach jedem Interview weiter präzisiert werden, indem Konvergenzen und Divergenzen über wesentliche thematische Bereiche des Forschungsprojekts herausgearbeitet werden. [Hervorh. im Orig.]

Zu Punkt 1 bleibt anzumerken, dass bei der Heranziehung der CI-Methode für die Öffnung und Strukturierung des konkreten Forschungsfeldes der (didaktischen) Entwurfsmuster kein völlig unstrukturiertes Vorgehen möglich war, da sich der Interviewer bereits im Vorfeld intensiv mit Entwurfsmustern und ihrem (möglichen) Transfer auf die Didaktik beschäftigte und sich ein unstrukturiertes Fragen deshalb als kontraproduktiv erwiesen hätte. Auch Riege unterstreicht in Hinblick auf die Arbeit mit der CI-Methode die Bedeutung von Vorkenntnissen, da sie

1. das Vertrauen zwischen Interviewer/in und Befragter/Befragtem stärken,
2. die Formulierung einer geeigneten Eröffnungsfrage ermöglichen, die ein ungezwungenes Gesprächsklima erzeugt, in dem alle Beteiligten ohne Hemmungen frei sprechen,
3. der/dem Interviewer/in ermöglichen, sich „produktiv“ am Gespräch durch das Einbringen eigenen Wissens zum Thema zu beteiligen, und so die Interviewdynamik aufrechterhalten bleibt,

4. bei der Auswahl einer geeigneten Expert/inn/en-Stichprobe helfen. (Vgl. ebd., S. 443 f.)

Beim CI richtet sich der Umfang der Stichprobe nach den konvergierenden Daten, d. h. nach der deutlichen Sichtbarkeit von übereinstimmenden Kernbereichen, und kann deshalb nicht von vornherein festgelegt werden. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass in den meisten Fällen bereits nach sechs Interviews stabile Daten vorliegen. Durch die kleine Stichprobengröße ist besonders auf ihre Heterogenität zu achten. Empfehlenswert ist eine Mischung aus Praktiker/inne/n und wissenschaftlichen Expert/inn/en. Die/Der erste Informant/in sollte eine Schlüsselfigur sein, d. h. es sollte sichergestellt werden können, dass sie/er sich im beforschten Feld sehr gut auskennt. (Vgl. ebd., S. 444).

Die Anforderungen in puncto Stichprobe konnten bei der referierten Untersuchung erfüllt werden. Bereits nach insgesamt fünf explorativen Interviews waren in für die Untersuchung relevanten Bereichen konvergierenden Daten zu erkennen. Den CI-Prozess veranschaulicht Abbildung 23:

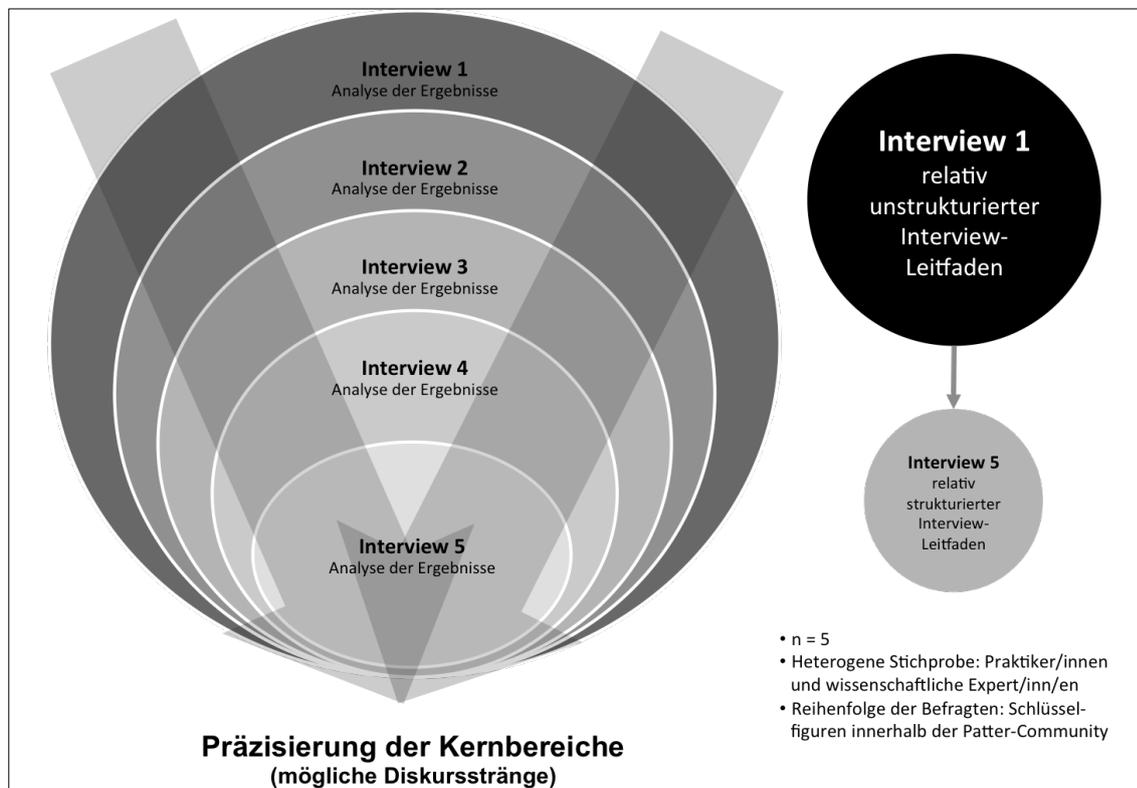


Abbildung 23: CI-Prozess Muster-Expert/inn/en

Da die Antworten auf die übergreifenden forschungsleitenden Fragestellungen (vgl. Abschnitt 4.1) an Schnittstellen und Übergängen der Themenbereiche Architektur, Software-Programmierung und Pädagogik/Didaktik zu suchen sind, wurden zur Themenfeldexploration v. a. solche Personen herangezogen, die sich in ihrem jeweiligen Arbeitsumfeld (Software-Programmierung, Architektur, Hochschullehre) sowohl theoretisch als auch praktisch als Anwender/innen mit Entwurfsmustern auseinandersetzen. Ziel dieser Auswahl von Interview-Kandidat/inn/en war die Gewährleistung einer inhaltlichen Repräsentativität durch eine möglichst große Heterogenität der Stichprobe.

4.3.2 Durchführung und Auswertung der Interviews

Die Durchführung und Auswertung der Interviews erfolgte in folgenden fünf Schritten:

1. Interviewphase mit zwei geführten Interviews
2. Zwischenauswertung und Bildung materialorientierter Auswertungskategorien
3. Zweite Interviewphase mit drei geführten Interviews
4. Codierung der einzelnen Interviews nach den Auswertungskategorien
5. Darstellung der Interviewauswertung (Konvergenzen)

Schritt 1: Interviews A und B

Für die Durchführung der Interviews wurde zunächst ein Themenkorridor erarbeitet, der einen relativ offenen Gesprächsverlauf ermöglichen sollte (vgl. Anhang E *Concept Map* zur Leitfadenerstellung für die Konvergenzinterviews). Um diese intendierte Offenheit im tatsächlichen Gespräch mit den Expert/inn/en umsetzen zu können, wurde davon ausgehend ein Interviewleitfaden erstellt. Dabei kam das von Helfferich (2009, S. 182 ff.) beschriebene „SPSS-Prinzip bei der Leitfadenerstellung“ zum Tragen: „SPSS“ steht für „Sammeln“ (aller für den Forschungsgegenstand relevanten Fragen), „Prüfen“ (der Fragenliste unter Aspekten des Vorwissens und der Offenheit zum Zweck der Reduktion und Strukturierung), „Sortieren“ (der Fragen nach inhaltlichen Aspekten) und „Subsumieren“ (der Fragen zu einer möglichst einfach gehaltenen Erzählaufforderung).

Im Zuge dieser Vorgangsweise entstand ein Leitfaden in Form eines Rasters (vgl. Tabelle 2), der für jedes einzelne Interview adaptiert wurde. Die erste Spalte des Rasters enthält die Erzählaufforderung, die zweite Stichworte, die dieser Frage zugeordnet werden können. Sie erfüllen die Funktion von Memos für mögliches Nachfragen oder als Impuls für neue Fragen. Die dritte Spalte enthält jene Fragen, die allen Proband/inn/en gestellt wird.

Zu Beginn des jeweiligen Interviews wurden die Proband/inn/en in der Regel dazu aufgefordert, von ihrem persönlichen Werdegang in Bezug auf Entwurfsmuster zu berichten. Im Anschluss wurden sie gefragt, inwiefern der Muster-Ansatz ihren Arbeitsbereich (Informatik, Lehre etc.) verändert.

Die Interviews wurden im Rahmen eines persönlichen Gesprächs vor Ort oder per Skype von ein und demselben Interviewer durchgeführt. Die Dokumentation erfolgte in allen Fällen durch ein digitales Audioaufnahmegerät bzw. das Software-Werkzeug *MP3 Skype Recorder*⁶⁴.

⁶⁴ Vgl. <http://voipcallrecording.com/> [01.07.2013].

Tabelle 2: Leitfaden für Interview B

Leitfrage (Erzählauforderung)	Check-Liste für Nachfragen (Memos)	Konkrete Fragen	Aufrechterhaltungs- bzw. Steuerungsfragen
Teil 1 Ich bin zunächst durch dein Buch auf dich aufmerksam geworden und konnte dich Anfang Juli bei deinem Mustertheorie-Workshop persönlich kennen lernen. Dabei habe ich gemerkt, dass Patterns eine erstaunliche Vorgeschichte in deinem Leben haben. Was interessiert dich z. B. am Pattern-Ansatz von CA?	<ul style="list-style-type: none"> • Mustersprache • Pattern-Format • „Wholeness“ • „15 Properties of Living Structures“ • Principles of „Living Processes“ • Software-Programmierung • „The Timeless Way of Building“ (TWB) • „A Pattern Language“ (APL) • „The Nature of Order“ (TNO) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hast du das Werk von CA direkt oder indirekt über den Entwurfsmusterkatalog der „Gof“ oder eine andere Quelle rezipiert? • Woran liegt es deiner Meinung nach, dass CAs Spätwerk (TNO) im Unterschied zu den früheren Werken APL und TWB innerhalb der Pattern-Community noch wenig rezipiert wurde/wird? 	<ul style="list-style-type: none"> • Kannst du dazu noch etwas mehr sagen? • Und dann? Wie ging das weiter? • Warum ist das so?
Ev. Übergang von Teil 1 zu Teil 2 von alleine und ohne zusätzliche Erzählauforderung Teil 2 Nach dem Pattern-Workshop im März 2009 in Tübingen hat sich in der E-Learning-Community eine Diskussion über didaktische Entwurfsmuster ergeben. <ul style="list-style-type: none"> • Wie hast du diese erlebt? • Was waren die Hauptthemen, die in diversen Blogs diskutiert wurden? 	Ev. Übergang von Teil 2 zu Teil 3 von alleine und ohne zusätzliche Erzählauforderung Teil 3 Hast du selbst (didaktische) Entwurfsmuster geschrieben (vgl. Muster-Template)? <ul style="list-style-type: none"> • Worauf kommt es beim Pattern Mining und Writing an? 	<ul style="list-style-type: none"> • Wer waren die Hauptakteure und Hauptakteurinnen? 	
Teil 4 Ev. ergänzende Nachfragen	Liste von Fragen		

Schritt 2: Zwischenauswertung

Nach der Durchführung der ersten zwei Interviews wurde eine Zwischenauswertung der Ergebnisse durchgeführt. Zunächst wurden die Gesprächsaufzeichnungen mit dem Software-Werkzeug *f4*⁶⁵ vollständig transkribiert. Im Vordergrund stand dabei eine inhaltlich exakte Wiedergabe der Texte in literarischer Umschrift. Mitunter wurden sie sprachlich leicht bereinigt (z. B. Dialektausdrücke), da dies ihre Lesbarkeit erhöhte und dadurch die inhaltliche Untersuchung begünstigte. Folgende Transkriptionszeichen wurden verwendet: B (Befragte/r), I (Interviewer), l(acht), u(nverständlich). Pausen wurden durch (...) gekennzeichnet.

Auf die Transkription erfolgte eine erste Bestimmung von Auswertungskategorien. Auf der Basis von Interview A und B konnten Begriffe und Begriffsdefinitionen identifiziert werden, durch die sich die Inhalte und Zusammenhänge der Folgeinterviews in grundlegende Kategorien unterteilen ließen. Alle für die Untersuchung relevanten Kategorien wurden geclustert und den drei Meta-Kategorien „Architekturtheorie C. Alexander“ (vgl. Abbildung 24), „Software-Architektur“ (vgl. Abbildung 25) und „Pädagogik/Didaktik“ (vgl. Abbildung 26) zugeordnet.

Schritt 3: Interviews C, D und E

In der zweiten Interviewphase wurde versucht, die Landkarte mit den geclusterten Meta-Themen in den Interviews C, D und E zu überprüfen, zu ergänzen bzw. zu reduzieren und mit der *Concept Map* für Interview A und B zu vergleichen. Neben dem Interviewleitfaden dienten die identifizierten Aufmerksamkeitsfelder so als Grobraster für die Gesprächsführung. Die drei Meta-Themen wurden in der Folge auch als Struktur zur Interviewauswertung herangezogen.

Schritt 4: Codierung der Interviews

Wie mehrfach erwähnt, sollte mit Hilfe der Interviews das Diskursfeld „Didaktische Entwurfsmuster“ geöffnet, d. h. Themen und Akteure identifiziert werden, die zum aktuellen Diskurs beitragen. Als durchaus problematisch stellte sich dabei eine eindeutige Abgrenzung der in den Interviews angesprochenen Themenbereiche heraus: Aspekte, die für Muster im Sinne Alexanders von Bedeutung sind, gelten natürlich in gleicher Weise für Software-Muster und didaktische Muster. Die in der Interviewauswertung vorgenommene Zuteilung einzelner Textsegmente zu bestimmten Kategorien bzw. Codes konnte demnach nur subjektiv erfolgen und muss auch als solche betrachtet werden.

⁶⁵ Vgl. <http://www.audiotranskription.de/> [01.07.2013].

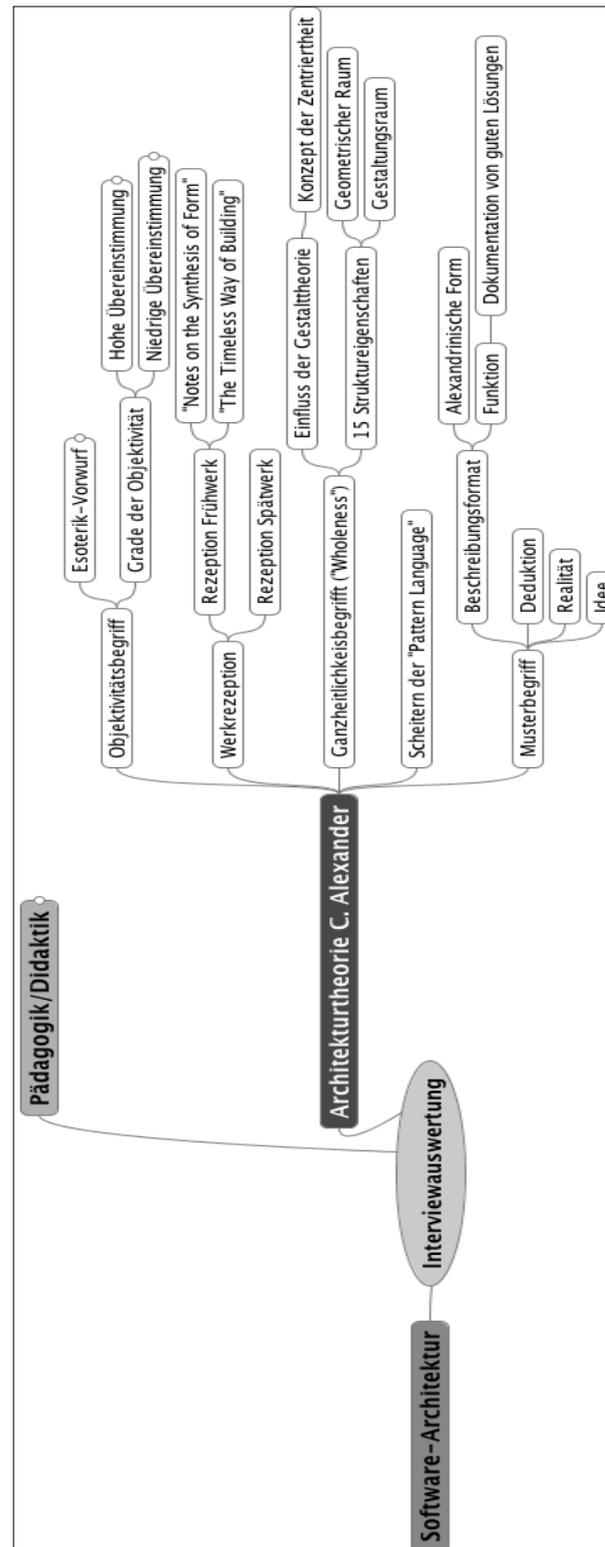


Abbildung 24: Meta-Kategorie „Architekturtheorie C. Alexander“

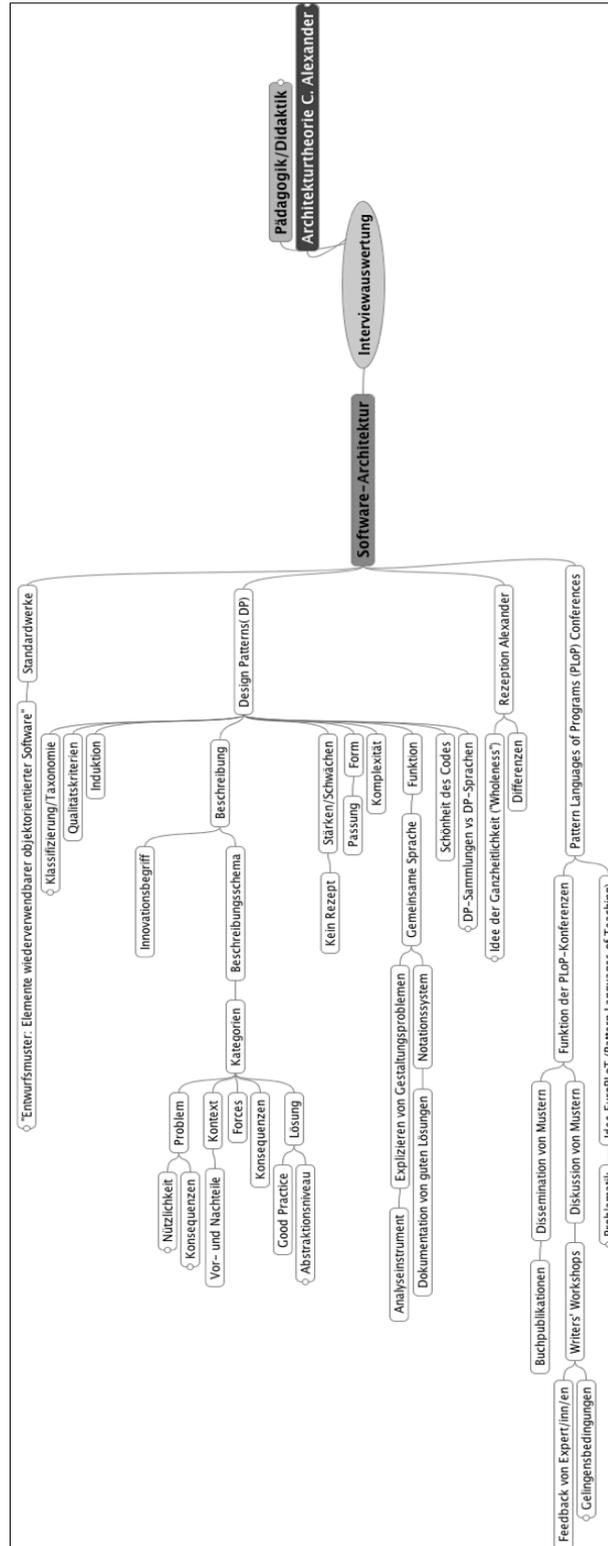


Abbildung 25: Meta-Kategorie „Software-Architektur“

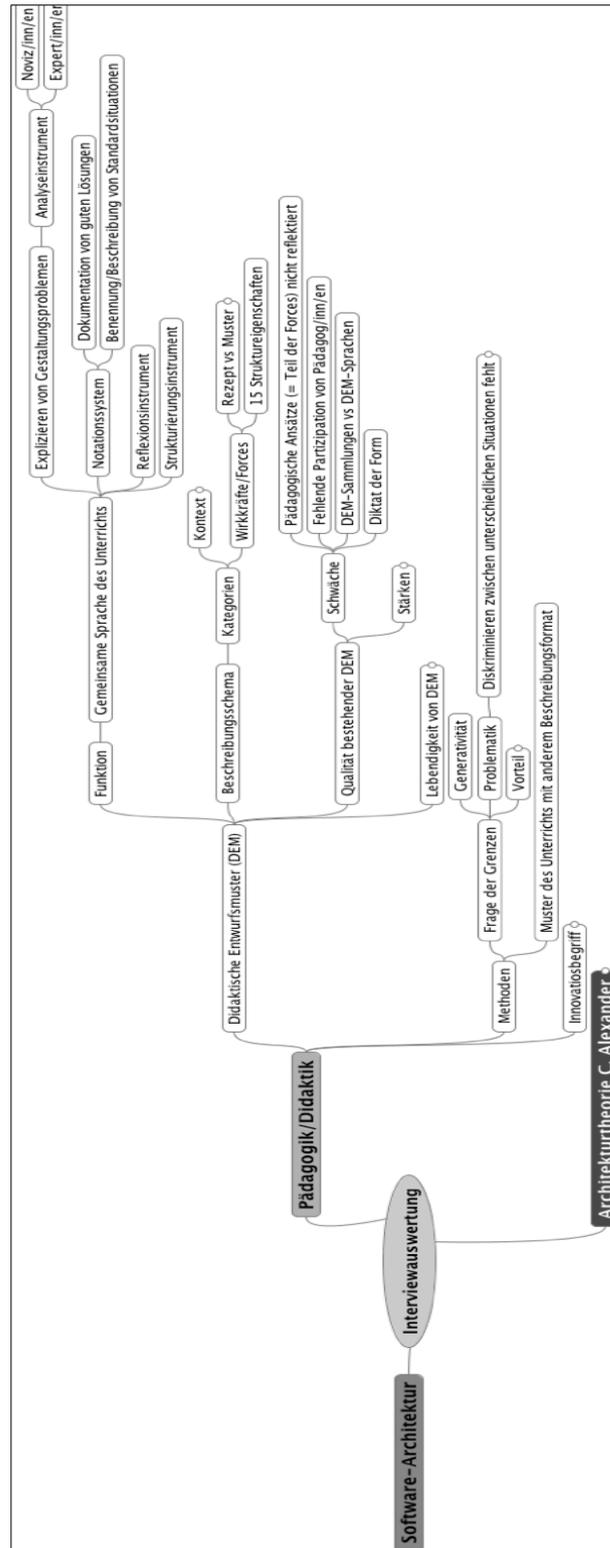


Abbildung 26: Meta-Kategorie „Pädagogik/Didaktik“

Das Ergebnis dieser Clusterung ermöglichte einen ersten Blick auf die Aufmerksamkeitsfelder des Diskurs in Hinblick auf (didaktische) Entwurfsmuster (vgl. Abbildung 27):

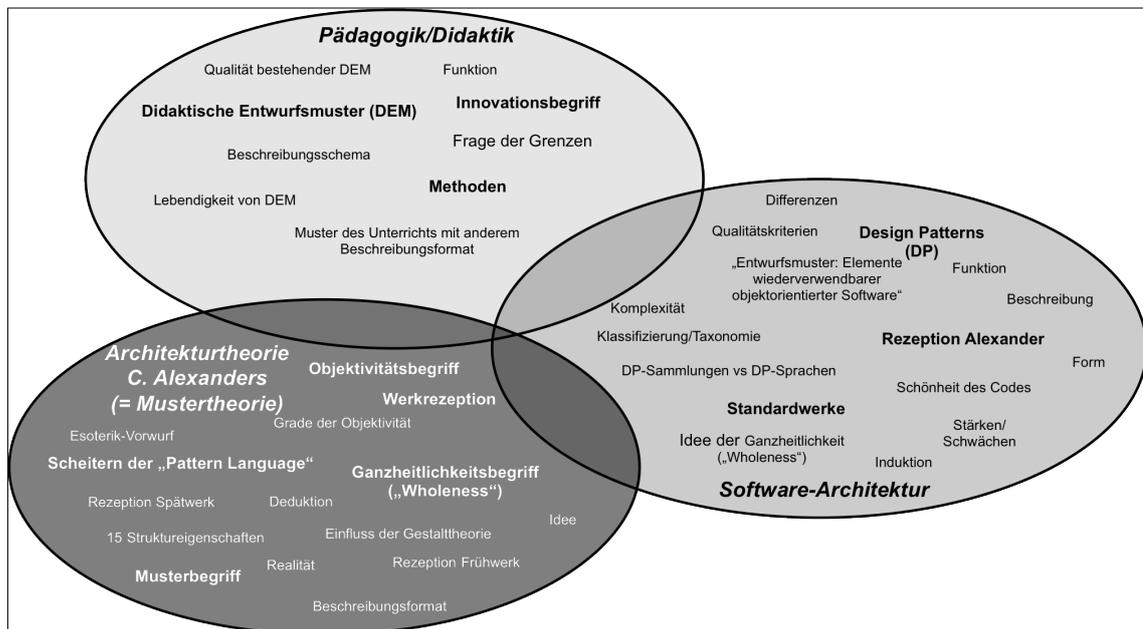


Abbildung 27: Aufmerksamkeitsfelder des Diskurses

Die Ausführungen zu Schritt 2 verweisen bereits auf die an Themen orientierte Herangehensweise an das Textmaterial. Für die Auswertung aller Interviews wurde dementsprechend das thematische Codieren nach Froschauer und Lueger (2003) angewandt. Die thematische Analyse des aus den Interviews gewonnenen Textmaterials „dient vorrangig dazu, einen Überblick über Themen zu verschaffen, diese in ihren Kernaussagen zusammenzufassen und den Kontext ihres Auftretens zu erkunden“ (ebda, S. 158). Entsprechend der Forschungsfragen war es das Ziel, all jene Themenbereiche zu identifizieren, die auf aktuelle Diskursstränge im Feld der DEM hindeuten.

Die Durchführung der Themenanalyse orientierte sich an folgendem von Froschauer und Lueger (ebd., S. 163 f.) vorgeschlagenen Verfahren:

- Bildung von Themenkategorien: Inhaltlich zentralen Textsegmenten wurden Codes (Themenkategorien) zugeordnet.
- Bildung von Subkategorien: Den Themenkategorien wurden untergeordnete Kategorien zugeordnet, d. h. es wurde nach zentralen Begriffen gesucht, die ein Thema charakterisieren.
- Strukturierung und kontrastierender Vergleich der Themenkategorien: Das Textmaterial der Interviews wurde auf Gemeinsamkeiten (Konvergenzen) hin analysiert, d. h. durch die Gegenüberstellung der Texte sollten Schlüsselkategorien (dominante Tendenzen in mindestens drei der fünf Interviews) identifiziert werden, die auf wichtige Themen im Diskursfeld „Didaktische Entwurfsmuster“ hindeuten.

Schritt 5: Darstellung der Interviewauswertung

Eine erste kontrastive Gegenüberstellung der Interviews führte zu acht Themenkategorien (fett hervorgehoben), denen in vier Fällen Subkategorien zugeordnet werden konnten (vgl. Tabelle 3, 0 = nicht angesprochen, 1 = angesprochen). Für die weitere Auswertung wurden nur jene Themen als relevant angenommen, die in mindestens drei der fünf Interviews zur Sprache kamen. Dies führte zu einer bereinigten Liste von fünf Themenbereichen (fett hervorgehoben) mit entsprechenden Subthemen (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 3: Übersicht über die in den Interviews angesprochenen Themen

THEMENKATEGORIEN	A	B	C	D	E	Σ
Verhältnis Alexanders zur Software-Architektur	0	1	0	0	0	1
(Persönliche) Standardwerke (Rezeption Muster-Ansatz)						
Alexander et al.: A Pattern Language	0	1	1	1	1	4
Alexander: Notes on the Synthesis of Form	0	0	0	1	0	1
Alexander: The Nature of Order	0	1	0	1	1	3
Alexander: The Timeless Way of Building	0	0	1	0	1	2
Buschmann et al.: Pattern-Oriented Software Architecture (V. 4)	0	0	1	0	0	1
Cunningham: Portland Pattern Repository (WIKI)	0	1	0	0	0	1
Gamma et al.: Design Patterns	1	1	1	0	1	4
Harrison: A Pattern Language for Shepherding	0	0	1	0	0	1
Meszaros/Doble: A Pattern Language for Pattern Writing	0	0	1	0	0	1
Schuler: Liberating Voices	0	1	0	0	0	1
DEM als gemeinsame Sprache (der Unterrichtenden)						
Begriff des Raumes	1	1	0	0	0	2
Beschreibungsformat	1	1	1	0	1	4
Beschreibungsfeld "Consequences"	1	0	1	0	1	3
Beschreibungsfeld "Context"	1	1	0	0	1	3
Beschreibungsfeld "Forces"	1	1	1	1	1	5
Beschreibungsfeld "Problem"	1	0	0	0	0	1
Muster versus (herkömmliche) Methodenbeschreibungen	1	0	0	0	0	1
Unterschiedliche Ausprägung der Musterbeschreibung	1	1	0	0	1	3
Frage der Ganzheit ("Wholeness", "Centers")	1	1	1	0	1	4
Frage der Grenzen ("Boundaries")	1	1	0	0	1	3
Generativität	1	0	0	0	1	2
Frage der Lebendigkeit ("Phenomen of Life")	1	1	0	0	0	2
Frage der Objektivität	1	1	0	0	0	2
Frage der Partizipation	0	1	0	0	0	1
Muster als Analyseinstrument	1	1	0	0	0	2
Muster als Handlungsoption	0	1	0	0	0	1
Muster als Kommunikationssystem	1	1	0	0	1	3
Muster als Notationssystem	1	1	0	0	1	3
Muster als Reflexionsinstrument	1	0	0	0	0	1
Muster als Strukturierungsinstrument	1	1	0	0	0	2
Muster in Hinblick auf die Didaktik/Pädagogik	1	1	1	1	1	5
DEM und ihre Qualität						
Schwäche bestehender DEM	1	1	0	0	0	2
Mustersammlung versus Mustersprache	1	1	0	0	0	2

THEMENKATEGORIEN	A	B	C	D	E	Σ
Stärken bestehender DEM	1	0	0	0	1	2
DEM und Rahmenkonzept für Anwendung	0	1	0	1	1	3
DEM und Rolle der PLoP-Konferenzen	1	0	1	0	1	3
(Didaktische) Entwurfsmuster als Innovation	1	1	0	0	0	2
Mustertheorie						
15 Struktureigenschaften ("Fifteen Fundamental Properties")	1	1	0	1	1	4
Frage des Transfers in unterschiedliche Disziplinen	0	1	1	1	0	3
Gütekriterien von Mustern	1	1	0	0	0	2
Verknüpfung von Entscheidungs- u. Entwicklungsprozess	0	1	1	0	0	2
Stärken von Mustern	1	1	1	0	1	4
Schwächen von Mustern	1	0	0	1	0	2
Qualität ohne Namen ("QWAN")	1	1	1	0	1	4
Klassifizierung von Mustern	1	0	0	0	0	1
Mustersprache	0	1	0	0	0	1
Muster als Netzwerk	1	0	0	0	0	1
Muster (be)schreiben ("Pattern Writing")	0	0	1	0	0	1
Muster finden ("Pattern Mining")	0	1	1	0	1	3
Muster versus Rezept	1	0	0	0	0	1
Musterbegriff	0	1	0	1	1	3

Tabelle 4: Überblick über konvergente Themenbereiche

THEMEN	A	B	C	D	E	Σ
(Persönliche) Standardwerke (Rezeption Muster-Ansatz)						
Alexander et al.: A Pattern Language	0	1	1	1	1	4
Alexander: The Nature of Order	0	1	0	1	1	3
Gamma et al.: Design Patterns	1	1	1	0	1	4
DEM als gemeinsame Sprache (der Unterrichtenden)						
Beschreibungsformat	1	1	1	0	1	4
Beschreibungsfeld "Consequences"	1	0	1	0	1	3
Beschreibungsfeld "Context"	1	1	0	0	1	3
Beschreibungsfeld "Forces"	1	1	1	1	1	5
Unterschiedliche Ausprägung der Musterbeschreibung	1	1	0	0	1	3
Frage der Ganzheit ("Wholeness", "Centers")	1	1	1	0	1	4
Frage der Grenzen ("Boundaries")	1	1	0	0	1	3
Muster als Kommunikationssystem	1	1	0	0	1	3
Muster als Notationssystem	1	1	0	0	1	3
Muster in Hinblick auf die Didaktik/Pädagogik	1	1	1	1	1	5
DEM und Rahmenkonzept für Anwendung	0	1	0	1	1	3
DEM und Rolle der PLoP-Konferenzen	1	0	1	0	1	3
Mustertheorie						
15 Struktureigenschaften ("Fifteen Fundamental Properties")	1	1	0	1	1	4
Frage des Transfers in unterschiedliche Disziplinen	0	1	1	1	0	3
Stärken von Mustern	1	1	1	0	1	4
Qualität ohne Namen ("QWAN")	1	1	1	0	1	4
Muster finden ("Pattern Mining")	0	1	1	0	1	3
Musterbegriff	0	1	0	1	1	3

Die für die Interviewanalyse herangezogenen Themenkategorien und Subkategorien lassen sich wie folgt beschreiben:

1. *(Persönliche) Standardwerke (Rezeption Muster-Ansatz)*

Den größten Einfluss auf den persönlichen Arbeitsbereich der befragten Muster-Expert/inn/en stellten „*A Pattern Language*“ (Alexander et al., 1977) und damit verbunden „*The Timeless Way of Building*“ (Alexander, 1979) dar. Die beiden Werke aus den späten 1970er Jahren fungierten bei vier der Proband/inn/en quasi als „Tor zu Alexanders Musterwelt“:

So, after that when the pattern language first appeared – I saw it in the bookstore and I remember the name: Alexander – and I opened it up and I read one pattern and I decided this is the most important book ever written in architectural theory. And I bought it and became a fan of Christopher Alexander. So it was this preparation recognising the name, finding the pattern languages book – and then I was ready to go and meet (u) them a several years later in person. That was my introduction to patterns. (D_23)⁶⁶

Ich hatte zuerst „Pattern Language“ und habe da das Vorwort und dann ein paar von den Patterns angeschaut. Ich habe dann aber relativ schnell auch „Timeless Way of Building“ mir zugelegt und das hat einen dann doch etwas mehr die Augen geöffnet und deutlich gemacht, was Patterns eigentlich tatsächlich probieren zu erreichen und wie sie das probieren zu erreichen. (E_18)

Für eine/n der Befragten war es „*The Nature of Order*“ (Alexander, 2002a, 2002b, 2004a, 2004b): „Für mich war eigentlich ‚The Nature of Order‘ der wirkliche Einstieg in den Alexander“ (B_21).

Je nach Arbeitsbereich wurde Alexanders Muster-Ansatz allerdings auch über den Umweg der Objektorientierten Programmierung, und hier v. a. über den Musterkatalog der „Gang of Four“, d. h. „*Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*“ rezipiert:

Bei der Entwicklung von Software-Architekturen bin ich ja noch zu Studenienzeiten eigentlich immer auf Probleme gestoßen, wenn es um komplexere Architekturen ging, die dann einfach nicht funktioniert haben. Und da habe ich das erste Standardwerk im Bereich der Software Patterns, das Buch „Entwurfsmuster: Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software“ ist, glaube ich, der genaue Titel, gelesen. [...] Zu der Zeit habe ich einfach den Nutzen von Mustern gesehen und habe mich überhaupt nicht um den theoretischen Überbau gekümmert. Also weder, dass ich ein Buch von Christopher Alexander gelesen habe, noch sonst etwas für mich (u), das ist ein sehr praktisches Format, aus dem Grunde, weil es [...] erprobte Lösungen erfasst hat und auch das Problem dargestellt hat. (A_6)

Mit dem Begriff des Formats wird hier bereits ein Aspekt angedeutet, der im Diskurs über DEM eine besondere Rolle spielte bzw. z. T. noch immer spielt. Bereits mit dem Beginn der Dokumentation von Good-Practice-Beispielen in Form von DEM setzte eine – intensive und grundsätzliche – Diskussion der Frage ein, welches Beschreibungsformat DEM am ehesten gerecht würde. Bedingt durch die primäre Rezeption des Muster-

⁶⁶ Die zitierten Interview-Ausschnitte werden mit einem Buchstaben (hier: Interview D) und einer Zahl (hier: 23), die dem jeweiligen Absatz im Transkript des Interviews entspricht, gekennzeichnet.

Ansatzes von Alexander über Vertreter/innen der Software-Architektur (z. B. Gamma et al.) war zunächst eine tabellarisch strukturierte Form vorherrschend, die später großteils durch eine narrative Form, die sich stark an Alexander anlehnte, abgelöst wurde (vgl. v. a. Abschnitt 4.4). Jung (2006, S. 45) stellt in Hinblick auf linguistisch orientierte Diskursanalysen Folgendes fest:

Der Streit um Worte ist immer ein wichtiger sozialer Indikator, da er durch seinen prinzipiellen Ausnahmecharakter in der Kommunikation – die ja nur deswegen funktioniert, weil wir die große Menge der sprachlichen Ausdrucksmittel als gemeinsam gegeben fraglos anwenden – Polarisierungslinien und diskursive Umbruchzonen deutlich werden lässt.

Im Diskurs der DEM geht es weniger um einen linguistisch orientierten Streit um Worte, sondern vielmehr um formale Aspekte, die allerdings genauso starke Umbruchzonen verdeutlichen (vgl. z. B. die Erläuterungen zu den Entwicklungsphasen der DEM unter den Abschnitten 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.3).

2. DEM als gemeinsame Sprache (der Unterrichtenden)

Unter dieser Themenkategorie lassen sich zum einen das Thema der Muster als Notations- und Kommunikationssystem in Hinblick auf die Didaktik bzw. Pädagogik, d. h. die Bedeutung von DEM als eine gemeinsame Sprache (der Unterrichtenden) zusammenfassen, zum anderen die von den Proband/inn/en geäußerten Überlegungen zu den unterschiedlichen (formalen) Ausprägungen von Musterbeschreibungen und die damit eng verbundene Betonung der Bedeutung von Beschreibungsfeldern wie „Context“, „Forces“ und „Consequences“ bzw. die Frage der Ganzheit („Wholeness“).

DEM bzw. DEM-Sprachen werden mit dem Ziel, die Kommunikation im didaktischen Umfeld zu erleichtern, dokumentiert und gesammelt. Sie leisten einen Beitrag zur Vereinheitlichung „unterschiedlicher Sprachen“:

Es gibt ja gute und schlechte Lehrer. Wenn man einen guten Lehrer fragt: „Was sind denn die Praktiken, die du anwendest?“, wissen die das meistens nicht oder sprechen unterschiedliche Sprachen. Und das macht das für jemanden, der noch nicht erfahren ist, unglaublich schwer zu wissen, was ist gut, worauf kommt es eigentlich an bei Pädagogik und Didaktik. (A_9)

Ein großer Vorteil von DEM liegt zunächst einmal darin, dass sich im Unterrichten versierte Lehrende im Zuge der Beschreibung von bewährten Lösungen ihrer eigenen Handlungen bewusst werden und diese in Worte fassen:

Es gibt eine ganze Reihe von Sachen, die man vielleicht kennt als Methode, aber es gibt auch viele Standardsituationen, die noch nicht benannt sind. Genau dieses Diskriminieren zwischen verschiedenen Situationen fehlt im Prinzip meiner Meinung nach auch häufig in der Pädagogik. Wenn man sich z.B. den Frontal-Begriff anschaut, den Begriff des Frontalunterrichts, den ich so nicht mag, weil er negativ belegt ist, aber er ist ja auch ganz unterschiedlich belegt. Die einen verstehen unter Frontalunterricht nur, dass jemand vorne steht und redet, also im Prinzip Lehrervortrag, was aber nur eine Form des Frontalunterrichts ist, und andere sehen es differenzierter. Das finde ich sehr schwierig, dass man da kein gemeinsames Verständnis hat. (A_13)

Neben dem erstmaligen, direkten Benennen von Handlungen, die zu einer erfolgreichen Lösung geführt haben, unterstützen DEM durch ihre spezifische Beschreibungsform die Lehrenden beim „strukturierten Aufarbeiten“ von Unterricht durch Abstraktion:

Einerseits weil sie eben ganze Formen beschreiben und nicht ein chaotisches Durcheinander, also irgendwelche Fragmente von Unterricht oder von Pädagogik, was mir als Novize oft so vorkommt, weil bei pädagogischen Dingen (...) alles durcheinander ist und keine Struktur hat, keine Abgrenzung zwischen dem einen und dem anderen. Das ist das eine, das strukturierte Aufarbeiten. Das andere ist eben, dass man durch das Beschreibungsformat nicht nur versteht, was eigentlich die Lösung oder die Vorgangsweise ist, sondern dass ich ein bestimmte Abstraktionsniveau haben muss, das konkret ist, dass ich es umsetzen kann, dass allgemein genug ist, damit ich es anpassen kann auf die jeweilige Situation, das nicht nur die Form, sondern auch die Entstehung der Form beschreibt durch das dynamische Zusammenspiel der Teilnehmer und der verschiedenen Komponenten, die mit dabei sind; dass in der Regel auch beschrieben wird, wie ich die Form herstelle, [...] wie komme ich eigentlich zu dieser Lösung. (A_72)

Was in herkömmlichen didaktischen Methoden-Sammlungen z. B. fehlt, sind entsprechende Hinweise darauf, was bei ihrer Verwendung konkret zu beachten ist, d. h. was fördernde und was hindernde Faktoren beim Einsatz sein könnten. Im Vergleich dazu adressieren DEM genau diesen Bereich. Sie beschränken sich also nicht nur auf das Festhalten bewährter Lösungen für wiederkehrende Entwurfsprobleme, sondern bieten den Anwender/inne/n zusätzlich konkrete Informationen dazu, in welchen Kontexten sich eine entsprechende Lösung bewährt hat, was ihre Vor- und Nachteile (= Beschreibung des Spannungsfeldes und der darin wirkenden Kräfte oder „Forces“) sind bzw. mit welchen Konsequenzen zu rechnen ist.

Ein zentrales Element in der Diskussion um die Sinnhaftigkeit der Übertragung des Muster-Ansatzes auf die Didaktik bzw. Pädagogik ist die Frage nach der Ganzheit oder „Wholeness“:

Sie [Enja Riegel⁶⁷] hat gesagt, das Aufsatzschreiben ist irgendwie so etwas Unfruchtbares. Machen wir Folgendes. Die Schüler sollen Geschichten schreiben, aber nicht allein. An den Geschichten wird weitergearbeitet und weitergeschrieben, sodass etwas Gemeinsames wird und am Ende des Schuljahres machen wir daraus ein Buch und das Buch wird gedruckt. Die Schüler gehen zu den Druckereien und machen alles, es wird verkauft und vermarktet. Das Produkt dieses Deutsch-Unterrichts in dem Jahr ist sozusagen ein Buch, das die Schüler gemeinsam geschrieben und herausgebracht haben. Das zeigt, glaube ich, auf, wie komplex eigentlich das Gesamtfeld ist, über das man sich Gedanken machen müsste. Wenn man jetzt nur hergeht und so ein Kästchen herausnimmt und sagt, pädagogisches Muster ist jetzt diese Unterrichtsstunde und [ich] mache jetzt Projektarbeit oder Frontalunterricht, dann ist das schon so eingeschränkt, dass man überhaupt nicht richtig an das Thema herankommt. (B_160)

Wie dieses Beispiel zeigt, erfordert die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen einen kontinuierlichen Blick auf das *Big Picture*, sprich auf das über eine Unterrichtseinheit hinausgehende Gesamtfeld (hier: Jahres- und/oder Semesterplanung im Fach Deutsch). Es reicht nicht aus, nur einzelne DEM zu beschreiben. Wie Muster anderer Disziplinen müssen auch DEM zu ihren Sub-Mustern und übergeordneten Muster in Zusammenhang gebracht werden. Es geht um die Entwicklung von Mustersprachen, d. h. DEM-Sprachen.

⁶⁷ Vgl. „Schule kann gelingen! Wie unsere Kinder wirklich fürs Leben lernen“ (Riegel, 2008).

3. DEM und Rahmenkonzept für Anwendung

Unter diese Themenkategorie fallen nicht nur Fragen in Hinblick auf die Stärken und Schwächen von bereits existierenden DEM, sondern auch Fragen, die sich damit befassen, wie ein Rahmenkonzept aussehen könnte, das den Anwender/innen dabei hilft, DEM „richtig“ anzuwenden, und das gleichermaßen zu einer Steigerung bzw. Sicherung der Qualität von DEM beiträgt.

Die Entwicklung eines Rahmenkonzeptes für die „richtige“ Anwendung des Muster-Ansatzes bzw. der DEM macht eine „Übersetzung“ bzw. Übertragung seiner wesentlichen Begrifflichkeiten in die Didaktik/Pädagogik unumgänglich:

Somebody who is involved in education has to figure out the way how to do it. I can figure out the way how to do it in visual design, in architecture of buildings and cities and urban spaces, to me that's obvious how to apply the 15 fundamental properties to evaluate patterns. But when you go to a different field like software engineering or educational patterns, you are translating, you are going to a different language, okay? So you have to see what works in that language and cannot tell you right now. Somebody has to write the educational patterns and then somebody has to apply the version of the 15 properties that will apply to educational patterns or education itself. So it's a translation and the translation is like from German to Spanish, it's not easy to translate but somebody has to do the translation and then you can work in the new language, okay? Some things are different, some things are the same. (D_68)

Der Versuch der Beschreibung und Verwendung von DEM beschränkt sich in seiner Anfangsphase v. a. auf Trainings im Umfeld der Objektorientierten Programmierung, d. h. dass sich zunächst keine Pädagog/innen damit beschäftigten, sondern Software-Programmierer/innen. Was vielen DEM deshalb fehlt, ist eine klar erkennbare Verknüpfung mit didaktischen Theorien bzw. Modellen:

Ich glaube, das liegt zu einem großen Teil daran, dass bislang die didaktischen Muster auch nicht von Pädagogen geschrieben worden sind, sondern auch aus der eher technischen Umgebung kommen mit zwei Dingen, dass einerseits bestimmte bestehende pädagogische Ansätze nicht so reflektiert eingesetzt wurden, viele Forces nicht verwendet wurden und zum anderen natürlich die Verteilung innerhalb der Community ein bisschen schwieriger ist. Jemand in der Software-Community schreibt E-Learning-Muster oder pädagogische Muster. Aber das ist natürlich etwas, was von der pädagogischen Gemeinde so nicht aufgenommen wird. (A_100)

4. DEM und Rolle der PLoP-Konferenzen

Vom Bereich der Objektorientierten Programmierung ausgehend wurde schließlich der Muster-Ansatz für die Beschreibung von E-Learning-Mustern entdeckt. Die (öffentliche) Resonanz der Bemühungen um DEM blieb bzw. bleibt jedoch zumeist auf die Pattern-Community und ihre seit 1994 jährlich stattfindenden Konferenzen (z. B. PLoP- und EuroPLoP-Konferenzen) beschränkt. Die Konferenzen fungieren dabei zum einen als Forum für den Austausch von Mustern und zum anderen leisten sie – bedingt durch die Teilnahme vieler Muster-Expert/innen – einen enormen Beitrag zur Qualitätssicherung von Mustern, da alle für eine Konferenz zugelassenen *Pattern Papers* in *Writers' Workshops* diskutiert werden:

[Ich denke], dass viele Leute, die irgendwann Pedagogical Patterns oder Learning Patterns geschrieben haben, doch früher oder später irgendwann auch einmal bei einer PLoP-Konferenz gelandet sind, die meisten jedenfalls, sodass das eigentlich für viele noch, oder EuroPLoP dann auch, so eine Art verbindende Konferenz ist. Ein Platz, wo

es an sich größtenteils um Patterns geht. Und dass auch bis jetzt die Funktion von den PLoPs, EuroPLoPs und allen andern PLoPs war, um so einen Punkt zu bieten, an dem Leute, die sich auch mit Educational Patterns beschäftigen, wo man sich austauschen und treffen kann. (E_119)

Das verbindende Element dieser Konferenzen sind einzig und allein Muster, unabhängig vom fachlichen Bereich, in und für den sie geschrieben wurden:

Es ist mitnichten so, dass sich hier alle auf jeden Fall nur mit Software beschäftigen müssen. Das ist totaler Quatsch. Ganz im Gegenteil! Wie gesagt, ich bin das beste Beispiel mit meinen Film-Patterns. Ich war damals der Paradiesvogel quasi und habe es sehr genossen und alle anderen haben es auch sehr genossen, weil sie auch verblüfft waren, wie das funktionieren kann. (C_66)

Entscheidend für die an einer der Konferenzen teilnehmenden Muster-Autor/inn/en ist das Feedback ausgewiesener Muster-Expert/inn/en. Die Workshops, Fokus-Gruppen etc. auf den PLoP-Konferenzen sind durch ihre Offenheit auch das passende Umfeld für Lehrende, deren Anliegen es ist, den Muster-Ansatz für ihre (Entwurfs-)Probleme zu nutzen:

Ich glaube schon, dass die Community, wenn entsprechend viele Paper eingereicht werden, die pädagogische Themenstellungen haben, dann gibt es dafür auch den speziellen Workshop-Track und man hat eben den Vorteil von einer arrivierten Konferenz mit den entsprechenden Aktivitäten. Man hat die sozialen Events. Man hat auch viele erfahrene Musterpersonen mit dabei. Wenn bei einem Workshop jemand mit dabei ist, der nur Interesse an den Mustern oder Patterns hat, aber kein eigenes geschrieben hat, aber wieder sehr gutes Feedback gibt an die Gruppe. (A_116)

5. *Mustertheorie*

Alle dieser Kategorie zuzuordnenden Themenbereiche (15 Struktureigenschaften, Frage des Transfers in unterschiedliche Disziplinen, Stärken von Mustern, Qualität ohne Namen, Muster finden, Musterbegriff) befassen sich mit der Metaebene von Alexanders Muster-Ansatz. Sie stellen ein Art Sub-Diskurs dar, dem allerdings im Bereich der DEM eine besondere Bedeutung zukommt:

Die noch höhere Ebene, die theoretische Ebene, [...] die brauchst du eigentlich deswegen, weil du sagen möchtest, was macht jetzt ein gutes oder schlechtes Muster aus. Das ist eine Sache, wo teilweise auch in Workshops die Worte fehlen, weil man nicht so gute Muster hat, dass man sagt: Was ist das eigentlich, warum ist das nicht ganzheitlich? Da sind dann wieder die 15 Eigenschaften oder andere theoretische Konzepte zu sagen, das ist jetzt kein gutes Muster, weil es keine große Varianz ist, keinen großen Gestaltungsspielraum oder weil es zäh ist. Wie bei didaktischen Mustern [...] Wenn ich die ganze Zeit durchgehend das Gleiche mache, wird es langweilig. Wenn ich hingegen eine Stunde lang ohne Wiederholung immer nur etwas anderes mache, passiert es eben auch schnell, dass man überfordert ist. (A_112)

Die 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren (vgl. Abschnitt 6.2), von denen hier die Rede ist, wurden im Diskurs der DEM bis jetzt noch relativ wenig beachtet (vgl. Abschnitt 1.3.1). Ihre Heranziehung als „Reflexions- oder Evaluierungsinstrument“ von (didaktischen) Mustern ist umstritten:

Bei den 15 Lebenseigenschaften wird gesagt, man muss das Muster nur mit Leben füllen. Das Muster beschreibt im Prinzip nur Grenzen, in denen ich überhaupt die Chance habe, etwas Sinnvolles auf die Beine zu bringen. Das ist eigentlich eine ganz gute

Sichtweise. Aber das ist die Gefahr. Wenn das nicht gelingt, dann haben die von vornherein schon so einen schalen Beigeschmack, wo man sagt, das ist ja eigentlich alter Wein in neuen Schläuchen, weil Methoden haben wir ja. Stimmt auch alles, nur welche Methoden. Es gilt zwar das Prinzip der Angemessenheit, aber welche Methode beschreibt denn diese Angemessenheit wirklich, welche Methode reflektiert denn über das Problem, das ich damit löse. (A_128)

In einem anderen Interview heißt es dazu:

Das ist ein Forschungsbereich, der noch wenig berührt ist, dass man die 15 Struktureigenschaften operationalisiert. Die Grenze [Alexander: "Boundaries"] ist einer der dankbarsten für solche Überlegungen, weil Grenzen gibt es praktisch überall und es ist eben so funktionell, etwas Markantes; z. B. bis zur Grenze zwischen zwei Unterrichtsstunden. Manche Schüler leben ja nur für die Pausen oder dort spielt sich das Soziale ab, man spielt noch schnell mit einem Hausschuh Fußball oder saust zum Schulwart um die Jause. Ich bin überzeugt, dass in jeder Eigenschaft solche operationalisierbaren Grundüberlegungen stecken, die man sich noch genau überlegen muss. Bei manchen ist es einfacher, bei anderen ist es schwieriger. (B_244)

Mit diesen Überlegungen sind die übrigen unter dieser Kategorie zusammengefassten Themenbereiche gleichermaßen verbunden.

Ein Transfer von Alexanders Ideen auf andere Disziplinen muss immer als ein Experiment betrachtet werden, unabhängig von seinem Gelingen oder Scheitern lässt sich dabei immer etwas Neues mitnehmen und u. U. führt es zur Entwicklung einer Theorie für die konkrete Anwendung von Mustern:

Es gibt ja Begriffe, die funktionieren in einer Disziplin und in einer anderen nicht. Und das muss man immer mitdenken. Also wenn man jetzt irgendeine Eigenschaft benennt oder irgendein Konzept, dann ist das auch immer ein Experiment. Man muss dann schauen, wird das verstanden, lässt sich das dann in der Philosophie, in die Pädagogik, in der Technik, in der Biologie auch genauso verwenden oder stößt man dann auf Schwierigkeiten. (B_73)

[Ich] habe die faszinierende Erkenntnis mitgenommen, dass man eigentlich diesen Pattern-Ansatz auf so gut wie alles anwenden kann, wenn man das möchte, dass man auf jeden Fall etwas dabei lernen wird und auch der Leser auf jeden Fall etwas Neues dabei mitkriegen wird. (C_32)

It is a developing of a theory but it's a theory towards an application because eventually you are going to use this in the classroom – so it's an application. (D_148)

Die Stärken von (didaktischen) Mustern liegen darin, „dass man ganzheitliche Formen beschreibt, wo man wirklich sagt, ich habe eine Lösungsform, die man erkennen kann, die man sich vorstellen kann, die man auch umsetzen kann“ (A_34). Der Begriff des Musters ist in Alexanders Konzept zentral. Daraus lässt sich – wohl nicht ganz unumstritten – eine „Mustertheorie“ ableiten:

Und damit kann man auch darüber diskutieren und auch darüber streiten. Und man kann es auch von Alexander loslösen, weil sonst hätte man ja immer ‚Aber er hat doch gesagt!‘ und ‚Dort steht das!‘ So ist es sozusagen angreifbar und losgelöster geworden. Was würden wir über politische Systeme sagen, wenn wir das Wort ‚Demokratie‘ nicht hätten. (B_69)

Muster sind nicht präskriptiv, sondern deskriptiv bzw. generativ. Sie schreiben in Hinblick auf ein (Entwurfs-)Problem keine bestimmte Lösung vor, sondern weisen den Weg zu einer eigenen Lösung in einem konkreten Kontext:

Was mir immer ein bisschen wichtig ist, ist, dass Muster keinen Druck ausüben, dass man sie einsetzt. Das heißt, ein Muster ist eine Beschreibung. Im Workshop war ja die Rede davon, „best practices“ oder so. Mittlerweile habe ich daraus gelernt und sage, dass Muster keine „best practices“ sind, sie sind weniger, sie sind vielleicht „good practices“, aber vielleicht sind sie noch weniger, sie sind „possible practices“. Es liegt ganz an dem dann, dieses Angebot anzunehmen und etwas daraus zu machen. [...] Wenn man aber jetzt dieses System der Muster und Mustersprachen verstanden hat, kann man einfach sagen: O. K., wir machen dieses und jenes oder wir haben dieses Angebot. Das bedeutet aber nicht, dass das ein ideologischer Gehalt ist, dass man das machen muss. (B_280)

Damit eng verbunden ist das, was Alexander als Qualität ohne Namen (QWAN) bezeichnet. Die Qualität der in einem Muster beschriebenen Lösung lässt sich nicht auf ein einzelnes Merkmal reduzieren.

Muster werden nicht *er-*, sondern *gefunden*, d. h. Muster beschreiben etwas bereits Existierendes: „Ich habe etwas gelesen, ich habe etwas gesehen, ich habe etwas erlebt und ich beschreibe das jetzt einfach“ (B_119).

4.3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

In Verbindung mit den in Abbildung 27 dargestellten Aufmerksamkeitsfeldern zeigen die Interviewausschnitte deutlich, dass der Diskurs über DEM nicht vom Gesamtdiskurs über Entwurfsmuster losgelöst erfassbar und beschreibbar ist (vgl. dazu auch die Ausführungen in Abschnitt 1.3.4).

Für die Rezeption des Muster-Ansatz von Alexander waren bzw. sind für die Proband/inn/en der durchgeführten CI v. a. Alexanders Werke „*A Pattern Language*“, „*The Timeless Way of Building*“ sowie „*The Nature of Order*“ bzw. Gammas „*Design Patterns*“ von Bedeutung. Das vierbändige Werk „*The Nature of Order*“ kann dabei den Ausgangspunkt für Überlegungen in Hinblick auf ein (mögliches) theoretisches Rahmenkonzept für die Anwendung von DEM bilden. Die von Alexander in „*The Nature of Order*“ entwickelten Gedanken können zur Wahrnehmung, zum Verständnis und zur Aneignung von DEM beitragen.

Im Zentrum des Diskurses steht die Idee, Unterrichtenden – hier in besonderem Maße Noviz/inn/en – eine Sprache zur Gestaltung und Reflexion von Lehr-Lern-Prozessen bzw. zu deren Optimierung in die Hand zu geben. Die Art und Weise, wie DEM beschrieben werden, stellt sich dabei als ein geeignetes Notationssystem dar, mit dessen Hilfe Kommunikation über Entwurfsprobleme und bewährte Lösungen (Explizierung von Erfahrungswissen durch konkrete Benennung) ermöglicht und dadurch entscheidend erleichtert wird. DEM erzählen quasi Geschichten, die erfahrene Lehrende kennen, aber nie erzählen. DEM machen Konfigurationen des System des Unterrichts sicht- und besprechbar.

Relativ viel Raum im Diskurs über DEM nimmt die Diskussion der Beschreibungsform eines Musters ein. Beim Transfer auf die Didaktik/Pädagogik darf nicht außer acht gelassen werden, dass Muster nicht präskriptiv, sondern deskriptiv sind. Sie liefern keine „Rezepte“ guten und richtigen Handelns, sondern verstehen sich als Orientierungshilfen, d. h. sie weisen den Anwender/inne/n den Weg zu eigenen, jeweils an spezielle Kontexte angepasste Lösungen zu Entwurfsproblemen.

Eine wesentliche Funktion zur Dissemination des Diskurses über DEM übernehmen die internationalen PLoP-Konferenzen. Sie sind als offene Foren konzipiert, die es Muster-Autor/inn/en jeglicher Disziplin ermöglichen, sich über die von ihnen dokumentierten Muster auszutauschen, d. h. sich mit anderen zu vernetzen und im Rahmen von *Writers' Workshops* konstruktives Feedback von Muster-Expert/inn/en einzuholen.

Von dieser „Kurzcharakteristik“ des Diskursfeldes ausgehend, soll in den folgenden Abschnitten versucht werden, den Diskurs über DEM systematisch zu erfassen und seine Haupt- und Nebenströme überblicksmäßig nachzuzeichnen. Im Zentrum stehen dabei Fragen nach dem zeitlichen und räumlichen Auftauchen des Diskurses, Fragen nach entscheidenden Ereignissen im Verlauf des Diskurses und ihr den Diskurs veränderndes Potenzial, nach den Träger/inn/en und Adressat/inn/en des Diskurses, nach den Bezügen des Diskurses über DEM zu anderen Diskursen und nach Forschungsdefiziten, die durch die Analyse des Diskurses erkennbar werden.

4.4 Rezeptionsgeschichtliche Annäherung: DEM oder Der lange Weg zum Satz

Dieser Abschnitt widmet sich den Wurzeln der Idee, Entwurfsmuster in einen pädagogisch-didaktischen Kontext zu stellen, und ihrer historischen Entwicklung innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte. Eine eingehende Analyse der Forschungsliteratur zu DEM ließ drei Entwicklungsphasen erkennen, die im Folgenden beschrieben werden. Bei der Darstellung der einzelnen Phasen wird dem Umfeld der Entstehung von DEM besonderes Augenmerk zuteil.

4.4.1 Womit alles begann: die Pionierphase⁶⁸

Die Geschichte der DEM setzte etwa zwei Jahre nach der Publikation von „*Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*“ von Gamma et al. (1994) – auch unter dem Namen *Gang of Four (GoF)* bekannt – ein. Susan Lilly, Informatikerin an der *IBM Object Technology University* in Maryland (USA), veröffentlichte 1996 einen Artikel mit dem Titel „Patterns for Pedagogy“⁶⁹. Darin erläutert sie, wie sie mit ihrem Team auf die Idee kam, Techniken aus der objektorientierten Softwareentwicklung für die Gestaltung von Unterricht bzw. die Lösung von Unterrichtsproblemen zu nutzen:

Because we are all “techies” with teaching experiences, rather than professional curriculum developers with education degrees, we decided to “use what we sell” (or at least what we teach). That is, we have tried to apply object-oriented analysis and design techniques to developing our course. One of the most interesting consequences of this decision was our discovery that the course we were developing was full of reusable pedagogical design patterns.

[...] A course is composed of things (objects) like lectures, examples, exercises, case studies, demonstrations, student work products, examinations, and so on. These types of things (classes) come in different flavours (subclasses); for instance, a “lecture”

⁶⁸ Die Bezeichnungen für die hier erläuterten einzelnen Entwicklungsphasen wurden Glasl und Lievegoed (2011) entlehnt.

⁶⁹ Ein Beispielmuster (PLAN-DO-REFLECT) findet sich im Anhang (vgl. C.2).

might be a traditional stand-up speech with slides, a multimedia-supported presentation, or an interactive, instructor-facilitated session.

[...] My team has found tremendous value in the use of [...] patterns for developing and teaching a long, very challenging course. Pedagogical patterns have given our course a better defined internal structure. They also helped make that structure more explicit, both to the course developers and the students. As our curriculum continues to grow, these patterns provide the developers with a common vocabulary for describing ways to put together the pieces to build new courses and customize versions of our existing courses. (Lilly, 1996, S. 96, zit. n. Fischer, 2001, S. 141 f.)

Von Lillys Prinzip „Use what you teach“ und der Idee der „reusable pedagogical design patterns“ inspiriert, initiierten Mary Lynn Manns, Maximo Prieto, Phil McLaughlin und Helen Sharp schließlich im selben Jahr das *Pedagogical Patterns Project (PPP)*: „The pedagogical patterns project set out to collect and disseminate successful practices of OT educators in one place and in one reusable form“ (Sharp, Manns, & Eckstein, 2003, S. 315). Erste Überlegungen zum PPP gab es bereits auf der OOPSLA'95 (= Object-Oriented Programming, Systems, Languages & Applications), der Forschungskonferenz der ACM (= Association for Computing Machinery). Der Grund dafür waren die vielen offenen Fragen im Bereich der Didaktik des Unterrichts bzw. Trainings der Objekttechnologie (= OT). Gute Ideen wurden zwar auf den OT-Konferenzen präsentiert und in den entsprechenden Proceedings veröffentlicht, es war aber nach wie vor schwierig, sie entsprechend auf andere Lehr- und Lernsituationen zu übertragen:

Although there were structured forums for presenting different views (e. g. OOPSLA Educators' Symposium and TaTTOO (Teaching and Training in Technology of Objects)), the experiences being shared were usually constrained by the presenter's own context, and were not readily reusable by others. (Sharp et al., 2003, S. 317)

Lillys Idee und ihr ursprüngliches Musterformat (vgl. Tabelle 7) zu übernehmen, war deshalb eine naheliegende Entscheidung.

1996 folgten die ersten offiziellen Auftritte auf der ECOOP (= European Conference on Object-Oriented Programming) in Linz (Österreich) und der TOOLS USA (= Technology of Object-Oriented Languages and Systems) in Santa Barbara, USA, sowie der erste Workshop („Pedagogical Patterns: Successes in Teaching Object Technology“) auf der OOPSLA (vgl. Brito e Abreu, 1996; Eckstein, Manns, & Markus Völter, 2001; Eckstein & Völter, 2001; Eckstein, 1997, 1999; Sharp, Manns, & Eckstein, 2000, 2003; Sharp, Eckstein, & Manns, 2000). Ob ihrer Initiative fanden die vier Pionier/inn/e/n im Bereich der DEM in der Literatur analog zur GoF sogar Eingang als „another gang of four“ (Eckstein, 1997) oder „Learning Gang-Of-Four“ (Dodani, 1999). Aufgrund des großen Erfolgs des PPP wollte Quibeldey-Cirkel (1999b) in Anlehnung an die PLoP- bzw. EuroPLoP-Konferenzen eine eigene Konferenz abhalten. Er vermisste bei den DEM des PPP nämlich entsprechendes Feedback aus den auf PLoP-Konferenzen üblichen *Writers' Workshops*:

What is still missing is the creative feedback of a Writer's Workshop as practiced at PLoP conferences. The author of this paper is willing to incite a similar kind of workshop series for instructors of object technology in academia and industry called (Euro)PLoT: Pattern Languages of Teaching. (ebda.)

Aus diesem Vorhaben wurde allerdings nichts. Ein Grund dafür, so Muster-Experte A im Interview, liege wahrscheinlich in der doch geringen Anzahl von Lehrenden, die sich mit DEM auseinandersetzen. Die Durchführung von speziellen DEM-Workshops auf

PLoP-Konferenzen findet er deswegen geeigneter⁷⁰. Dies führt allerdings meist wieder dazu, dass viele finale Versionen von DEM nach einem doch recht aufwendigen Reviewprozess (*Shepherding, Writers' Workshop*) in den Konferenz-Proceedings oder einem Webarchiv „verstauben“ und nicht mehr wahrgenommen werden. Sollte sich etwa in den letzten 18 Jahren nichts geändert haben?

Schon in der Pionierphase des PPP sieht Eckstein (1999) eine Lösung für das Nicht-wahrgenommen-werden in einer Printpublikation:

[The PPP] was motivated by the fact that although many good pedagogical ideas were being presented at OO conferences and published in proceedings and journals each year, very little had been done to collate the effective practices of many OO educators into one publication. The purpose of the pedagogical patterns project is do just that, to create a publication which is similar to what Susan Lilly (in 1/96 Object Magazine) refers to as “reusable pedagogical design patterns”.

Dem Beispiel der GoF folgend, die mit dem Buch „Design Patterns“ den Entwurfsmustern zum Durchbruch verholfen hatte, wollten die aus zwölf Ländern stammenden Mitglieder des PPP Muster für den Unterricht sammeln und ebenfalls als Buch publizieren. Erklärtes Ziel war es, erfolgreiche Lehr- und Lernerfahrungen im Bereich der OT aus Industrie oder Wissenschaft zu erfassen, zu sammeln und in eine konsistente Form zu bringen, um so einen Vergleich dieses Erfahrungswissens und seine Zugänglichkeit zu erleichtern. Das Etikett „wiederverwendbares Didaktisches Entwurfsmuster“ sollte darauf hinweisen, dass v. a. das Teilen von diesen Erfahrungen im Vordergrund stand (vgl. Sharp, Eckstein, et al., 2000, S. 12). Das Bestreben, unbedingt ein Buch mit DEM zu veröffentlichen, lässt sich wohl dadurch erklären, dass zum Zeitpunkt der Entstehung des PPP (Mitte der 1990er-Jahre) mit Printpublikationen eine größere Gruppe von Rezipient/inn/en erreicht werden konnte als mit Webpublikationen.⁷¹

Vorangetrieben wurden die internationalen Bemühungen um die Beschreibung und Sammlung von DEM aus zwei Gründen (vgl. Brito e Abreu, 1996; Eckstein & Völter, 2001):

1. Der Bedarf an der Dokumentierung erfolgreicher Lehrtechniken war groß: Die Konzepte im Bereich der OT sind sehr komplex und viele Trainer/innen haben keine oder nur wenig didaktische Erfahrungen oder Ausbildung. Oft ist es so, dass niemand da ist, der den Noviz/inn/en sagt, wie sie wem, was, wie, womit und wann lehren sollen, wodurch sie dazu verurteilt sind, durch Wiederholung der Fehler, die schon Kolleg/inn/en vor ihnen machten, zu lernen.
2. Der Muster-Ansatz wurde von der OT-Bewegung immer stärker dazu verwendet, technische Themen zu dokumentieren. Er schien und erwies sich als ein guter Weg, um pädagogisches Wissen zu dokumentieren.

⁷⁰ „Das kann ich mir irgendwann einmal vorstellen, aber ich glaube wenn, dann muss so etwas auf den PLoPs funktionieren [...] oder auf anderen Konferenzen in einem sehr kleinen Rahmen. Damit es funktioniert, so wie mit dem Wasserhahn-Beispiel, das kann auch mit den Writers' Workshops passieren. Das ist aus meiner Sicht ein sehr, sehr gutes Format, von dem hoffentlich viele begeistert sind. Aber es ist eben kein Selbstgänger. Genauso wie eine seminarerprobte Form auch kein Selbstgänger ist oder es gibt auch gute und schlechte Vorträge“ (A_124).

⁷¹ „Der größte Erfolg von Mustern waren auch Buch-Publikationen“ (A_108).

Für die Mitglieder des PPP lag der große Vorteil der Abstraktion von Lehr- und Lernerfahrungen durch Muster zum einen in der Erleichterung der Dokumentation von erfolgreichem Unterricht bzw. erfolgreicher Lehre, zum anderen in der Verbesserung der Kommunikation untereinander. Durch ihr spezifisches Beschreibungsformat erlauben DEM nämlich einen zeitökonomischen und effektiven Austausch von Unterrichtswissen. Die Essenz von DEM fasst Bergin im Jahr 2001 einmal kurz im Rahmen einer Podiumsdiskussion zusammen:

Pedagogical patterns try to capture expert knowledge of the practice of teaching. The intent is to capture the essence of the practice in a compact form that can be easily communicated to those who need the knowledge. Presenting this information in a coherent and accessible form can mean the difference between every new instructor needing to relearn what is known by senior faculty and easy transference of knowledge of teaching within the community.

Patterns do not reflect the invention of any one particular author, but rather knowledge that has been seen to work in many situations. Many of the ideas captured in pedagogical patterns are common knowledge to skilled instructors, but are documented so that they may be communicated to others, especially to novice instructors.

In essence, a pattern solves a recurring problem. (Bergin, Brady, Duvall, Proulx, & Rasala, 2001, S. 5)

Es ist klar ersichtlich, dass Bergins Definition auf das Konzept der „wiederverwendbaren DEM“ von Lilly (1996) zurückgeht. DEM sollten demnach

- wiederhol- und leicht adaptierbar sein,
- so beschrieben sein, dass sie leicht in unterschiedlichen Lehr-/Lernsituationen und von verschiedenen Lehrenden angewendet werden können, und
- nicht als neu oder originell betrachtet werden, sondern als Mittel zur Kommunikation bewährter Lösungen für häufig auftretende Probleme. (Vgl. Haberman, 2006, S. 89)

Wichtig dabei ist, dass der Inhalt einzelner DEM immer Teil eines größeren Problembereichs ist. DEM werden so zu einem Vokabular, das ähnlich einer natürlichen Sprache unterschiedlich kombiniert werden kann und zu einer „Sprache des Unterrichts“ (Bauer, 2013) bzw. der Didaktik gehört. Daraus ergibt sich schließlich die übergeordnete Zielsetzung des Projekts:

The pedagogical patterns project [...] collects pedagogical patterns and combines them to form a pattern language, which enables to: **Improve the quality of the process of learning by providing teachers the information on how to solve the problems that arise when teaching and learning** [Hervorh. im Orig]. (Eckstein & Völter, 2001)

Das PPP war mit seinem Versuch, Best-Practice-Beispiele im OT-Unterricht zu erfassen, zu sammeln und mit anderen zu teilen, allerdings nicht alleine. Andere Projekte versuchten ebenfalls, Lehr- und Lern-Erfahrungen im Bereich der Informatik-Ausbildung systematisch zu beschreiben und zu dokumentieren. Eckstein, Manns und Völter (2001) erwähnen z. B.

- das *Computer Science Teaching Centre (CSTC)*, ein Online-Repository von Lehr- und Lernressourcen zur Unterstützung des Informatik-Unterrichts, das analog zum Wissenschaftsbetrieb auf der Idee der Peer-Review-Praxis als Qualitätsindikator basiert (vgl. Fincher, 1999, S. 343) und

- *Effective Projectwork in Computer Science (EPCoS)*, das im Zusammenhang mit der Erfassung von Lehr- und Lerntechniken die Begriffe „bundling“ (dt. Bündelung) bzw. „bundle“ (dt. Bündel) verwendet (vgl. ebda.)

Im Unterschied zum Online-Repository CSTC, wo der Review-Prozess im Mittelpunkt stand, wurde im Rahmen des Projektes EPCoS ein Template zum Transfer von Projektarbeitspraxis zwischen Institutionen entwickelt. Zweck dieser Vorlage (vgl. Tabelle 5) ist es, Praxis zu abstrahieren, um sie kontext-unabhängig zu machen, oder sie zu erklären, um sie kontext-transparent zu machen, etwa vergleichbar mit dem Drucken der Zutaten auf ein Dosenetikett. Dieser Prozess der Abstraktion bzw. Erklärung wird als „Bündelung“ und die daraus resultierenden Produkte als „Bündel“ bezeichnet⁷².

Tabelle 5: EPCoS Bundle Format (Fincher, 1999, S. 344)

A. Name of Bundle	
B. Bundle Headings	
Bundle description	“This is what it is”
Bundle purpose	“This is what it does” (sometimes called aims and/or objectives)
Bundle benefits	“You should adopt this, because ...”
Bundle problems	“Sometimes it blows up, because ...” (We allow projected, as well as discovered, benefits and problems)
C. Critical Context	
Context description	“Where it fits”
Critical dependencies	“It doesn’t work unless ... or if ...”
Critical adjacencies	“It probably works better if ...”
D. Evaluation	
Success of transfer	“You’ll know it’s worked for you if these things happen and these other things don’t” (or “How to measure benefits”)

⁷² EPCoS, Schlagwort: „Bundles“: <http://www.cs.kent.ac.uk/national/EPCoS/bundles/bundles.html> [11.09.2013]; hier findet sich die Online-Sammlung von EPCoS-Bündeln. Mittlerweile ist auch eine Sammlung von 25 Bündeln in Buchform erschienen (Finlay, 2012). Es handelt sich dabei um ein Ergebnis aus dem Projekt „Planet: Pattern Language Network for Web 2.0 in Learning“ der Leeds Metropolitan University (vgl. Finlay et al., 2009). Das Interessante an diesem Projekt sind die Überlegungen zur Darstellungsform bzw. dem Beschreibungsformat. Das Projektteam (*Active Learning in Computing, ALiC*) hebt die Bedeutung der Flexibilität in Hinblick auf die Wahl der Darstellungsform und der Sprache sowie des Verständnisses der dahinterliegenden Philosophie hervor: „However, the experience of the team illustrates the importance of flexibility in the form and language chosen, rather than insisting on a specific representational approach, and care needs to be taken to ensure that the philosophy of the representation is understood. In the case of ALiC, fundamental differences between patterns and bundles, such as the level of abstraction required, were missed because of superficial similarities in form. Such surface-level adoption of form, without understanding the philosophy of the representation, is common with patterns and was a factor in some of the problems ALiC encountered“ (Finlay, 2012, S. 21). Wie die Analyse einer Auswahl von DEM zeigt, wird sehr viel Wert auf die Darstellungsform der Muster gelegt. Die Kernelemente Umfeld, Problem, Spannungsfeld, Lösung und Konsequenzen sind meist, wenn auch unterschiedlich bezeichnet, vorhanden. Was allerdings oft fehlt, sind die Erläuterung zu der hinter einem DEM stehenden didaktischen Theorie. Ähnlich verhält es sich mit der Rezeption von Alexanders Theorie zu seinem Muster-Ansatz, die bei der Dokumentation von DEM erst von sehr wenigen Autor/inn/en berücksichtigt wird (vgl. Abbildung 4: Rezeption der Hauptwerke von Christopher Alexander).

Die konzeptionelle Nähe zwischen „Bündel“ und „Muster“ (vgl. Tabelle 6) löste im Umfeld des PPP eine Diskussion darüber aus, ob die Pädagogik bzw. Didaktik überhaupt DEM bedürfe: „This has led us [...] to ask what benefits are gained from capturing experience as 'patterns' rather than as guidelines, templates or simple stories?“ (Sharp, Manns, & Eckstein, 2000b). Eng damit verbunden war natürlich auch ein genauerer Blick darauf, worin überhaupt die Stärken und Schwächen DEM lagen. Getragen wurde diese kritische Bestandsaufnahme nicht nur von den unterschiedlichen Mitgliedern des PPP (vgl. Eckstein, 1999; Sharp, Eckstein, et al., 2000; Sharp et al., 2003; Sharp, Manns, et al., 2000b), sondern auch von Außenstehenden (vgl. Bennedsen & Eriksen, 2003; Bennedsen & Eriksen, 2006; Fincher & Utting, 2002; Fincher, 1999), die durch ihre Perspektiven auf DEM wesentlich zu einer Veränderung und damit Festigung des Konzeptes beitrugen. Das PPP trat damit von der Pionier- in die Konsolidierungsphase ein.

Tabelle 6: Pattern Format (nach Börstler, 1998; Fincher, 1999; Quibeldey-Cirkel, 1999)⁷³

Section	Content or Purpose
Name	Pattern name; it should “hit the point” and should be easy to remember
Intent (or Goal)	What the instructor wants to teach, or avoid, or ...
Idea	How this pattern can achieve the Intent Describes why the instructor achieves the Intent with this pattern
Motivation	Note: Think of the above three sections in the following way: “I want to (the intent), using (the idea), because (the motivation).”
Applicability	Circumstances in which the pattern is most useful, in the opinion of the pattern author and others who have used the pattern
Contraindications	When not to use the pattern
Structure	Description of the pattern’s elements
Consequences	What has been seen to occur when this pattern has been used
Issues to consider ⁷⁴	The pragmatics of using the pattern
Cultural dependencies	Issues which may make this pattern less useful for a particular culture
Resources needed	The resources which are needed to implement the pattern
Example instances of this pattern	Specific instances in which the pattern has been successfully used
Related patterns	Other patterns which are related to this pattern

4.4.2 Was daraus wurde: die Differenzierungsphase

Bis zum Jahr 2000 organisierten die Mitglieder des PPP Workshops und Sessions auf zahlreichen Konferenzen in Amerika und Europa und sammelten mehr als 50 potenzielle Muster. Die Beiträge stammten von Menschen mit unterschiedlichen beruflichen Hintergründen und unterschieden sich deshalb deutlich im Fokus. Die beschriebenen Muster umfassten ein breites Spektrum: von der Gestaltung von Lehrplänen bis zu Techniken für den Unterricht oder das Erlernen spezieller Lernstoffbereiche. Zunächst wurde

⁷³ Die in der Tabelle angeführten Beschreibungskategorien (*Sections*) entsprechen jenen der PPP-Website vom 23.01.1998 und sind im *Internet Archive* unter der URL: <http://web.archive.org/web/19980123013111/http://www.cs.unca.edu/~manns/oopsla.html> [12.09.2013] abrufbar.

⁷⁴ Börstler (1998) führt hier auch noch eine weitere Kategorie an: „Gender related issues: Issues which affect the usefulness of this pattern for women and/or men“.

diese Vielfalt nicht als Problem wahrgenommen, da das Sammeln erfolgreicher und wiederverwendbarer Erfahrung im Vordergrund stand und die Workshop-Teilnehmer/innen die Projekt-Initiator/inn/en ob der Ergebnisse in ihren Bemühungen bestärkten und zur Weiterarbeit ermutigten. Zwischen 1998 und 1999 arbeiteten die Mitglieder des PPP daran, die einzelnen DEM zu einer Mustersprache zu kombinieren. Das Ergebnis dieses Versuchs fassen Sharp, Eckstein und Manns (2000, S. 12 f.) wie folgt zusammen:

We have found that although it is possible to make certain associations between patterns, and to see how different patterns might work together, it has proved to be very difficult to produce a coherent pattern language from the collection. Where patterns were generated by the same person, and have been designed to work together, these form fragments of a coherent language, but they cannot easily be integrated with other patterns.

Sie mussten einsehen, dass die Lehr- und Lernerfahrungen im Bereich der Objekttechnologie einfach zu umfangreich waren, als dass aus den gesammelten DEM eine einzige Sprache gebildet werden könnte: „Mining and writing a pattern language requires the domain to be narrower and more tightly defined“ (ebda, S. 13).

Für die Konsolidierungsphase wichtig waren v. a. zwei Konferenzauftritte: Auf der EuroPLoP '99 in Irsee hielt Jutta Eckstein eine Fokusgruppe⁷⁵ zum Thema „The Pedagogical Patterns Project: Successes in Teaching Object Technology“ ab und auf der OT2000-Konferenz (8th Object Technology Conference) in Oxford gemeinsam mit Helen Sharp und Mary Lynn Manns einen Workshop zum Thema „Do we need patterns for pedagogy?“ (Eckstein, Manns, & Völter, 2001).

Die Diskussion in der Fokusgruppe auf der EuroPLoP '99 erstreckte sich über zwei Sessions zu folgenden Themen:

- Session 1: Evaluierung und Bewertung bereits bestehender pädagogischer Muster; im Zentrum standen zum einen die Frage nach der potenziellen Relevanz der zu beurteilenden Muster für Lehrende in der Objektorientierten Programmierung und zum anderen die Frage, inwiefern diese Muster das Ziel des PPP unterstützen würden.
- Session 2: Evaluierung und Bewertung des Beschreibungsformats; im Zentrum standen dabei die „Vergleichbarkeit“ der bewerteten Muster vor dem Hintergrund einer Veröffentlichung in Buchform, die Möglichkeit der sofortigen Anwendung der Muster ohne zusätzliche Informationen, notwendige Retrieval-Kriterien und die Frage danach, ob das Format dabei hilft, den pädagogischen Ansatz zu verstehen bzw. ob es die für die Lehre relevanten Aspekte abdeckt.⁷⁶

⁷⁵ Eine Fokusgruppe (engl. *focus group*) ist in der Regel eine Diskussionsgruppe ohne fixes Format, die all jene Konferenzteilnehmer/innen zusammenbringt, die an einem anspruchsvollen Thema im Zusammenhang mit Mustern interessiert sind. Die Diskussion in einer Fokusgruppe dauert ungefähr zwei bis drei Stunden. Es geht um Themen wie die Verwendung von Mustern, die Organisation von Mustern, Erfahrungen mit Mustern oder die Gestaltung von Mustersprachen. Willkommen sind auch interdisziplinäre Themen, da die Teilnehmer/innen an einer Fokusgruppe so von anderen Domänen lernen können.

⁷⁶ EuroPLoP '99, Schlagwort „Focus Groups“: <http://web.archive.org/web/20000919002310/http://www.argo.be/europlop/fgroups.html#Thursday> [12.09.2013].

Ausgehend von den eigenen Lehr- und Lernerfahrungen zogen die Teilnehmer/innen der Fokusgruppe bei der Beurteilung der ihnen vorgelegten DEM ihre Erwartungen an DEM als Kriterium heran:

We formed teams of four, where each group got two existing pedagogical patterns to read. The task was to figure out if the pedagogical patterns meet our expectations. In a final discussion with the whole group, it seemed that 30-50% of the reviewed pedagogical patterns do not meet the expectations! (Eckstein, 1999)

Die nicht erfüllten Erwartungen konzentrierten sich v. a. darauf, wie unterrichtet werden sollte („how to teach“) und welche Ressourcen es dafür heranzuziehen gelte („which resources to use“). Ergänzt um die Frage nach den Lehrinhalten und den damit verbundenen Lehrzielen („what to teach“) entstand eine „Mind Map of Issues“ (Sharp, Eckstein, & Manns, 2000, S. 13) in Form eines Radardiagramms (vgl. Abbildung 28), das bei der Dokumentation von erfolgreichen und wiederverwendbaren Lehr- und Lernerfahrungen eine wichtige Rolle spielt, gleichzeitig aber auch als Instrument zur Evaluierung bestehender DEM sowie als Prüfstein für die Erfüllung der Zielsetzungen des PPP herangezogen werden kann (vgl. Eckstein, 1999).

Das Diagramm reflektiert die Schwierigkeiten, mit denen sich die Mitglieder des PPP in der Konsolidierungsphase herumzuschlagen hatten: beispielsweise mit

- (a) der Beziehung von Lehren und Lernen zur realen Welt: In den Segmenten „Social Issues“ von „How to teach“ und „Development Process“ von „What to teach“ verweisen Eckstein (1999) bzw. Sharp, Eckstein und Manns (2000) auf den fehlenden Bezug zur realen Welt. Hier auftauchende Fragen lauten etwa: Wie kommen die Lehrenden in einem Projekt weiter, wenn sie unterrichten? Wie soll die Anwendbarkeit von Lehrinhalten gezeigt werden? Wäre z. B. Unterricht am Arbeitsplatz durch Zusehen und Mitmachen unter Anleitung einer/eines Lehrenden (On-the-Job-Training) eine Option? Etc.
- (b) pädagogischen bzw. sozialen Fragen in Hinblick auf „Learning to Teach“ und „Learning to Learn“: Wie können Lernende richtig motiviert werden? Wie könnte die Lehrveranstaltung/das Training/der Workshop organisiert werden? Wie kann der eigene Lehrprozess rationalisiert werden? Wie sieht eine Balance zwischen „Learning by doing“ und „Learning by thinking“ aus? Wie können die Lernprozesse der Studierenden/Workshop-Teilnehmenden unterstützt werden? Wie soll Lernen lernen unterrichtet werden? Etc.

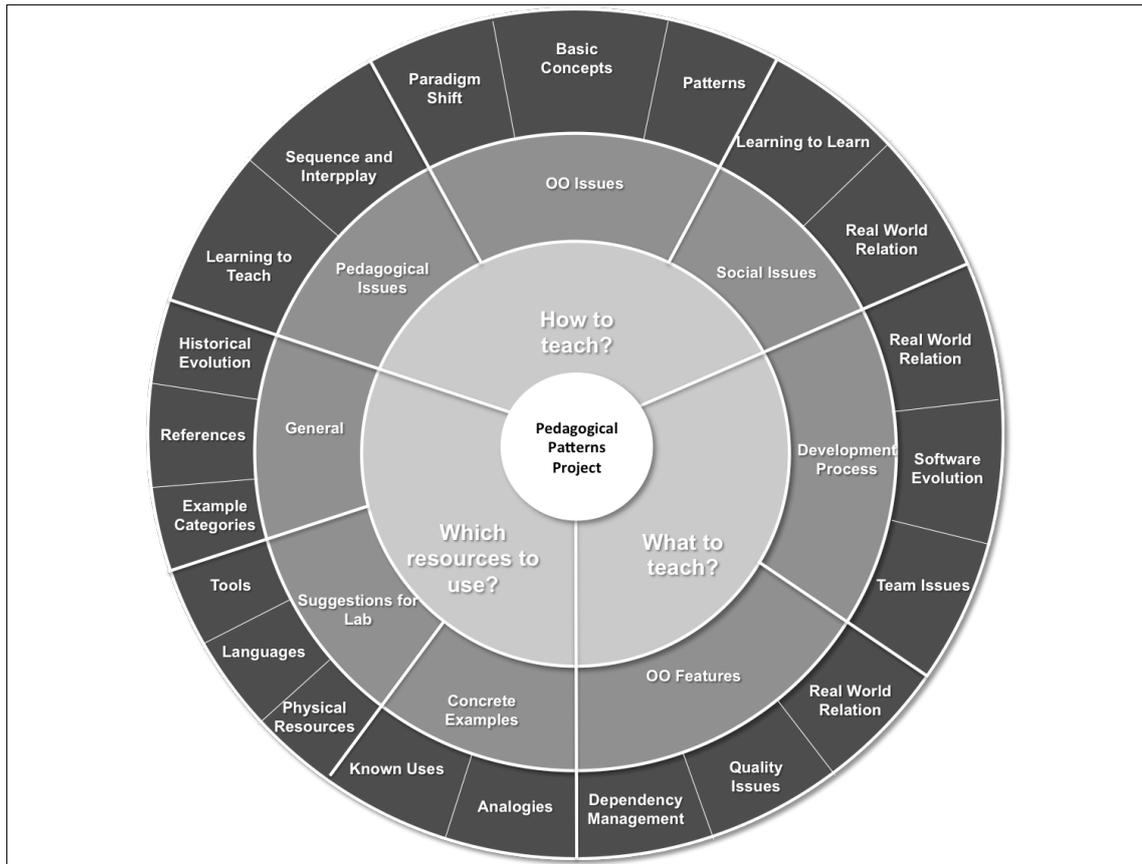


Abbildung 28: Mind Map of Issues (nach Sharp, Eckstein, & Manns, 2000, S. 14)

- (c) dem Finden von geeigneten Unterrichtsbeispielen: Welche Themen sind für die Lernenden überhaupt von Bedeutung? Wie können Beispiele, Analogie aus der realen Welt identifiziert und entsprechend eingesetzt werden? Wie viele und welche Werkzeuge sollen zur Unterstützung der Lehr-/Lernprozesse herangezogen werden? Etc.

Auffallend in diesem Zusammenhang ist v. a., dass sich die Überlegungen nur auf drei der neun didaktischen W-Fragen (vgl. Jank & Meyer, 2011, S. 16 ff.; Lehner, 2009, S. 26) erstrecken (vgl. Abbildung 29): auf das WAS („What to teach?“), das WIE („How to teach?“) und das WOMIT („Which resources to use?“). Für die Wiederverwendbarkeit von DEM nicht unwesentlich sind die Angaben zur Zielgruppe (WER wird angesprochen? Handelt es sich z. B. um Anfänger/innen oder Fortgeschrittene, junge oder ältere Lerner/innen etc.), zur Lernumgebung (WO kann das DEM angewandt werden? In realen oder virtuellen Lernräumen?) und zum Zeitpunkt (WANN kann das DEM angewandt werden? Zur Vorbereitung von einer Lehr-/Lernsituation, während des Unterrichts/Workshops etc.). Ähnlich verhält es sich mit VON WEM (z. B. Peer Teaching, Peer Learning), MIT WEM (Peers, Experten etc.) und WOZU (z. B. implizite Lehrziele wie die Entwicklung von Einstellungen zu einem bestimmten Thema).

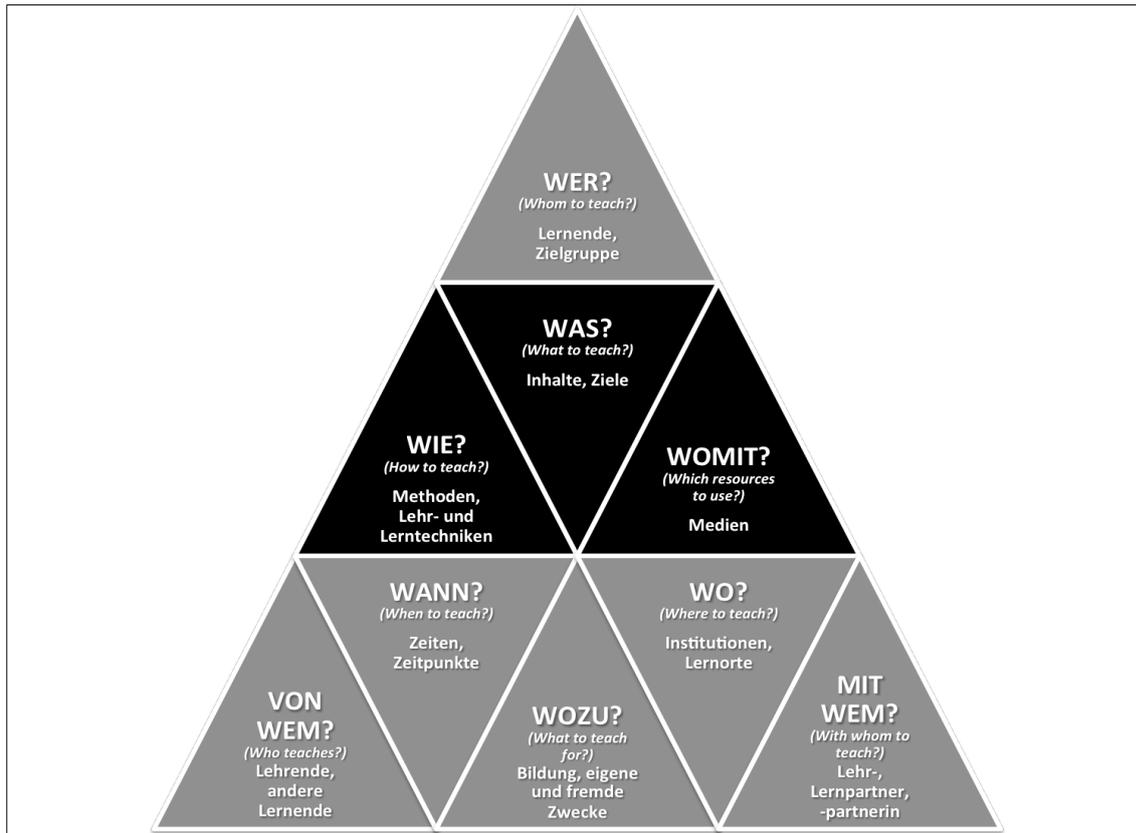


Abbildung 29: DEM und die neun W-Fragen der Didaktik

Im Mittelpunkt des Workshops auf der OT2000-Konferenz in Oxford standen folgende Fragen:

- Welche Vorteile bietet das Muster-Paradigma für die Erfassung von pädagogischer Erfahrung?
- Welche Nachteile bringt das Muster-Paradigma mit sich?
- Welche Art von pädagogischer Erfahrung soll sinnvollerweise erfasst werden?
- Gibt es Muster im Material, das bisher gesammelt wurde? (vgl. Sharp, Manns, & Eckstein, 2000b)

Das Ergebnis der Diskussion fassen Eckstein et al. (2001, S. 10) in aller Kürze folgendermaßen zusammen:

Participants commented that ‘bundles’ [vgl. das Format in Tabelle 5] appear to contain a set of techniques one can pick up and use; they are brief and terse and are not linked to other bundles. In contrast, patterns are linked together and appear to supply the principle behind the technique. It was suggested that a bundle could serve as a concrete example for a pattern. Therefore, while these two entities, patterns and bundles, appear to record different types of information, it was suggested that they may be able to work together to effectively capture pedagogy.

Die Debatte um die Entwicklung eines passenden Beschreibungsformats findet damit ihr (vorläufiges) Ende. Wie sich die Beschreibungskriterien von der Pionierphase bis hin zur Differenzierungsphase entwickelten, veranschaulicht Tabelle 7:

Tabelle 7: Entwicklung Pattern Format (strukturierte Version)

Anthony (1995)	Lilly (1996)	Pedagogical Patterns Project		
		Dec. 1997 ⁷⁷	Jan. 1998 ⁷⁸	Feb. 1999 ⁷⁹ (2003)
Name (1)	Name (1)	Name (1)	Name (1)	Name (1)
				Date (2)
				Author (3)
				Thumbnail (4)
Problem (2)				Problem / Issue (5)
				Audience / Context (6)
	Intent (2)	Intent (2)	Intent (2)	
Constraints and Forces (3)			Idea (3)	
				Forces (7)
Solution (4)				Solution (8)
				Discussion (9)
	Motivation (3)	Motivation (3)	Motivation (4)	
	Applicability (4)	Applicability (4)	Applicability (5)	
			Contraindications (6)	Contraindications (11)
	Structure (5)	Structure (5)	Structure (7)	
	Consequences (6)	Consequences (6)	Consequences (8)	
			Issues to Consider (9)	
			Cultural Dependencies (10)	
		Resources Needed* (7)	Resources Needed (11)	Special Resources (10)
	Implementation (7)	Implementation (8)		
		Example Instances of this Pattern (9)	Example Instances of this Pattern (12)	Example Instances (13)
Related Patterns* (5)	Related Patterns (8)	Related Patterns* (10)	Related Patterns (13)	Related Patterns (12)
		References* (11)		References/Acknowledgements (14)

⁷⁷ Pedagogical Patterns: Success in Teaching Object Technology: <http://web.archive.org/web/19971211143945/http://www.cs.unca.edu/~manns/oopsla.html> [13.09.2013].

⁷⁸ Pedagogical Patterns: Success in Teaching Object Technology: <http://web.archive.org/web/19980123013111/http://www.cs.unca.edu/~manns/oopsla.html> [13.09.2013].

⁷⁹ Pedagogical Patterns, Schlagwort „Pattern Format“: <http://web.archive.org/web/19990224054923/http://www-lifia.info.unlp.edu.ar/ppp/format.htm> [13.09.2013]. Dieses Format wurde für die Beschreibung bis 2003 verwendet.

Alle in Tabelle 7 aufgelisteten Beschreibungsformate haben einen gemeinsamen Ursprung: das GoF-Format (vgl. Tabelle 8). Gamma et al. (1994, S. 6 ff.) entwickelten ihr Schema, um nicht nur die während des Design-Prozesses gefällten Entscheidungen zu beschreiben, sondern auch die Alternativen und ihre Vor- und Nachteile sowie konkrete Beispiele. Erst durch eine Gliederung der Beschreibung in entsprechende Abschnitte werden Muster strukturiert und ermöglichen so ihr Verstehen, Vergleichen und Wiederverwenden.

Tabelle 8: GoF-Beschreibungsformat

Abschnitt⁸⁰	Inhalt bzw. Zweck
Pattern Name and Classification ⁸¹ (Mustername und Klassifizierung)	Erst durch einen guten Namen wird das Muster Teil eines Entwurfsvokabulars. Der Name ist knapp und präzise und vermittelt den wesentlichen Gehalt des Musters.
Intent (Zweck)	Der Abschnitt beantwortet die Fragen nach Grundprinzip und Zweck des Musters. Er macht klar, welches Problem das Muster behandelt.
Also Known As (Auch bekannt als)	Sollte es noch weitere, andere Namen für das Entwurfsmuster geben, werde diese hier angeführt.
Motivation (Motivation, Spannungsfeld)	Der Motivationsabschnitt schildert ein Entwurfproblem und zeigt, wie die Klassen- und Objektstrukturen des Musters zur Lösung beitragen. Das Szenario soll dabei helfen, die relativ abstrakte Beschreibung des Musters zu verstehen.
Applicability (Anwendbarkeit)	Dieser Abschnitt gibt Auskunft darüber, in welchen Situationen das Muster verwendet werden kann.
Structure (Struktur)	Das Strukturdiagramm zeigt eine grafische Repräsentation der Klassen im Muster.
Participants (Teilnehmer/innen)	In diesem Abschnitt werden die am Muster beteiligten Klassen und Objekte sowie ihre Zuständigkeiten beschrieben.
Collaboration (Interaktionen)	Dieser Abschnitt erläutert, wie die Teilnehmer/innen zur Erfüllung der gemeinsamen Aufgabe zusammenarbeiten.
Consequences (Konsequenzen)	Dieser Abschnitt diskutiert folgende Fragen: Wie erreicht das Muster seine Ziele? Welche Vor- und Nachteile ergeben sich durch die Anwendung des Musters? Welche Ergebnisse sind zu erwarten? Welche Aspekte der Systemstruktur können voneinander unabhängig variiert werden?
Implementation (Implementierung)	Hier werden die Fallen, Tipps und Techniken aufgelistet, die es bei der Implementierung des Musters zu beachten gilt.
Sample Code (Beispielcode)	Der Beispielcode beschreibt Codefragmente für die Implementierung des Musters in C++ ⁸² oder Smalltalk ⁸³ .
Known Uses (Bekannte Verwendung)	In der Regel werden zumindest zwei Beispiele aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen angeführt.

⁸⁰ Zur deutschen Übersetzung der Begriffe vgl. Gamma, Helm, Johnson und Vlissides (2011, S. 8 ff.)

⁸¹ Gamma, Helm, Johnson und Vlissides (1994, S. 9 f.) klassifizieren ihre Entwurfsmuster nach zwei Kriterien: zum einen nach dem „Purpose“ (Aufgabe): „Creational“ (Erzeugungsmuster), „Structural“ (Strukturmuster) und „Behavioral“ (Verhaltensmuster); zum anderen nach dem „Scope“ (Gültigkeitsbereich): „Class“ (klassenbasiert) und „Object“ (objektbasiert).

⁸² C++ ist eine Programmiersprache, die in der System- und Anwendungsprogrammierung eingesetzt wird.

⁸³ Smalltalk ist eine dynamische, objektorientierte Programmiersprache

Abschnitt ⁸⁰	Inhalt bzw. Zweck
Related Patterns (Verwandte Muster)	Das Entwurfsmuster wird mit anderen Mustern in Beziehung gesetzt: Welches sind die relevanten Unterschiede? Mit welchen Mustern kann das Muster verwendet werden?

4.4.3 Wie DEM aktuell verankert sind: die Integrations- und Assoziationsphase

Eines der übergeordneten Ziele des PPP in der Pionierphase war es, nach dem Vorbild von Gamma et al. (1994) ein leicht verständliches DEM-Handbuch herauszugeben, „where all the approved patterns are explained in an understandable way“ (Eckstein, 1997). Im August 2012 war es dann endlich soweit: Unter der Federführung von Joseph Bergin erschien „Pedagogical Patterns: Advice for Educators“ (Bergin et al., 2012). Dieses DEM-Handbuch, das über beinahe zwei Jahrzehnte hinweg von vielen Muster-Schreiber/innen geschaffen wurde, enthält alle ursprünglichen Arbeiten des PPP und ist als eBook für Kindle und iPad, aber auch als Printausgabe erhältlich. Für die Publikation wurde die Sammlung von insgesamt 85 DEM in eine gemeinsame Form gebracht und von den Herausgeber/innen mit zusätzlichem Material angereichert. In der Einleitung heißt es dazu:

This collection of patterns proposes some successful techniques to assist with teaching and learning, especially of technical subjects. For professional educators, these patterns may seem obvious, even trivial, because they have used them so often. But for those newer to teaching, they offer a way for experienced teachers to pass on their knowledge. (ebda, 2012, S. iii)

Bereits kurz nach der Gründung des PPP erkannte Eckstein (1997) in der Strukturierung der DEM und im Fehlen einer konsistenten Mustersprache zwei große Mankos. Daraus leitete sie schon sehr früh wegweisende Schlussfolgerungen in Hinblick auf zukünftige Aufgaben für die Weiterentwicklung des PPP ab:

What is still missing here is a pattern language, for showing a way how these patterns could be connected. And besides, the structure of the patterns should be improved. Right now the pedagogical patterns are too close to the design patterns. For really being general and focusing on the educational and not on the technical task we should go back and take a closer look at the work of Christopher Alexander [...] as well at the work educators in different branches have done. (Ebda.)

Die hier angesprochenen Aufgaben wurden im DEM-Handbuch verwirklicht. Die darin enthaltenen Metersprachen basieren auf DEM des PPP, die für die Publikation überarbeitet und von der strukturierten Form (vgl. Tabelle 7) in die Alexandrinische bzw. deskriptive Form umgeschrieben wurden (vgl. Tabelle 9). Von Alexander et al. übernommen wurde dabei auch die Kennzeichnung der einzelnen Muster mit einem (der Identifikation einer Invariante sehr nahe) oder zwei Sternchen (Darstellung einer echten Invariante), um den Grad der Gültigkeit eines DEM anzugeben.

Tabelle 9: Gegenüberstellung Beschreibungsform in „A Pattern Language“ und „Pedagogical Patterns“

Pattern Sections	Alexander et al. (1977, S. x f.)	Bergin et al. (2012, S. iv)
Pattern Number & Name [Short Introduction to the Pattern Format]	For convenience and clarity, each pattern has the same format.	All patterns are written in the you-form, thus directly talking to you, the teacher. In addition to the pattern name, each pattern is divided into several sections. The sections are separated by ***.
Picture	First, there is a picture, which shows an archetypal example of that pattern.	N/A
Context	Second, after the picture, each pattern has an introductory paragraph, which sets the context for the pattern, by explaining how it helps to complete certain larger patterns.	The first section sets the context;
Problem	Then there are three diamonds to mark the beginning of the problem. After the diamonds there is a headline, in bold type. This headline gives the essence of the problem in one or two sentences.	
Forces	After the headline comes the body of the problem. This is the longest section. It describes the empirical background of the pattern, the evidence for its validity, the range of different ways the pattern can be manifested in a building, and so on.	the second describes the forces and the key problem.
Solution	Then, again in bold type, like the headline, is the solution – the heart of the pattern – which describes the field of physical and social relationships which are required to solve the stated problem, in the stated context. The solution is always stated in the form of an instruction – so that you know exactly what you need to do, to build the pattern.	The next section outlines the solution, the consequences, limitations and disadvantages. The key problem and solution are in bold font and represent the thumbnail of the pattern (also called the <i>pattlet</i> [sic]). The last section complements the discussion of the solution, by providing further information, with examples in italic font.
Diagram	Then, after the solution, there is a diagram, which shows the solution in the form of a diagram, with labels to indicate its main components.	N/A
Related Patterns	After the diagram, another three diamonds, to show that the main body of the pattern is finished. And finally, after the diamonds there is a paragraph which ties the pattern to all those smaller patterns in the language, which are needed to complete this pattern, to embellish it, to fill it out.	References to pedagogical patterns are in CAPITAL LETTERS [sic!], with references to patterns published elsewhere are followed with the pointer to the reference section in square brackets.

Die Gegenüberstellung zeigt deutlich, wie sich das Beschreibungsformat des PPP verändert hat (vgl. dazu Tabelle 7). Auffallend dabei sind folgende Aspekte:

- (a) *Hinweis auf die Zielgruppe*: Durch die Verwendung der „You-Form“ werden die Lehrenden direkt angesprochen. Das Vorbild dafür ist unschwer erkennbar, in der Einleitung zu „*A Pattern Language*“ sprechen auch Alexander et al. die potenzielle Zielgruppe ihrer Muster direkt an:

You can use [*“A Pattern Language”*] to work with your neighbors, to improve your town and neighborhood. **You** can use it to design a house for yourself, with your family; or to work with other people to design an office or a workshop or a public building like a school. And **you** can use it to guide you in the actual process of construction. [Hervorh. nicht im Orig.] (Alexander et al., 1977, S. x)

In den Musterbeschreibungen von „*A Pattern Language*“ selbst ist allerdings der Imperativ vorherrschend. Im Muster MASTER AND APPRENTICES heißt es im Lösungsabschnitt z. B.: „**Arrange** [Hervorh. nicht im Orig.] the work in every workgroup, industry, and office, in such a way that work and learning go forward hand in hand“ (ebda, S. 414). Unabhängig davon, wie die Muster-Anwender/innen letztendlich in der Beschreibung angesprochen werden, so Bergin (2013, S. 9), ist es wichtig, dass die jeweiligen Autor/innen beim Schreiben der Muster ihr Publikum nicht aus den Augen verlieren und in jedem Abschnitt dieselbe(n) Person(en) ansprechen. Er erläutert das an einem Beispiel:

Context: You are a new hire.

Problem: You don't understand the company documentation.

Solution: Write better documentation. (ebda, S. 11)

Obwohl sich der Text an ein „You“ wendet, handelt es sich nicht um ein und dieselbe Person: Das „You“ in der Lösung ist jemand anders. Das Problem kann von „You“, d. h. dem/der neuen Mitarbeiter/in nicht gelöst werden.

- (b) *Abbildungen und Diagramme fehlen*: In den Mustern von Alexander et al. spielen Abbildungen bzw. Diagramme eine wichtige Rolle: Bilder fangen archetypische Beispiele der Muster ein und Diagramme veranschaulichen die Hauptkomponenten von Lösungen. Im pädagogischen Umfeld sieht das etwas anders aus:

One of the important elements of Alexander's work is a picture, but architecture lends itself more easily to illustration with photographs as the material is far more visual than education. It might, however, enhance our patterns to include photographs of sample teaching sessions, provided that the photographs are meaningful. (Sharp et al., 2003, S. 326)

Sharp et al. haben damit natürlich bis zu einem gewissen Punkt recht: Unterricht ist vergänglich wie eine Theateraufführung, er ist transitorisch. Lehr- und/oder Lernsituationen, in denen ein bestimmtes Muster zur Anwendung kommt, in einem für diese Situation typischen Bild festzuhalten, ist schwierig, wenn nicht unmöglich. Nichtsdestotrotz zeigen gerade aktuelle Sammlungen von DEM, inwiefern Abbildungen die Aussagekraft von Mustern stärken, indem sie dem Musternamen ähnlich die Lösung eines Problems illustrieren.

Tabelle 10: Beispiele für Abbildungen in DEM

Aspekt	Beispiel 1	Beispiel 2
Mustername	Anerkennen (36) ⁸⁴	Tornado of Learning (13) ⁸⁵
Abbildung		
Lösung	„Die Lehrenden anerkennen die besonderen Leistungen bzw. Entwicklungen im Beisein von anderen, von ExpertInnen und Peers [...]“ (Bauer & Baumgartner, 2012a, S. 287)	“Collect information related to your interests like the vacuum of tornado” (Iba, 2011a, S. 42 f.)

- (c) *Implizite Metadaten*: Analog zur Alexandrinischen Form werden die einzelnen Beschreibungskategorien des DEM nicht mehr explizit genannt. Die deskriptive Form folgt derselben Ordnung wie die strukturierte, die Abschnitte „Context“, „Problem (Forces)“, „Solution (Consequences, Limitations, Disadvantages)“ und „Related Patterns“ werden allerdings nur mehr typografisch bzw. durch visuelle Zeichen (hier: ***) voneinander getrennt dargestellt. Laut Bergin (2013, S. 2) eignet sich die explizite Nennung der einzelnen Abschnitte in einem Muster im Besonderen für „highly technical patterns“, für DEM („being less technical“) ist hingegen die implizite Form passender.

Die Veränderung des Formats bezeichnen Sharp et al. (2003, S. 322) als eine der „key decisions“, die es zu treffen galt. Ausgehend vom Expert/inn/en-Feedback, das sie im Rahmen von Workshops zu den strukturierten Format-Versionen erhielten, kamen sie zu der Einsicht, dass die Alexandrinische, also deskriptive Form am geeignetsten wäre, pädagogisch-didaktische Inhalte für den intendierten Austausch unter Lehrenden zu dokumentieren. Der Hauptgrund dafür lag aber wohl im Wunsch, die einzelnen DEM zu (einer) Mustersprache(n) zusammenzufassen:

[...] we decided to use the Alexandrian form, which is much more literary and informative because it provides better support for connecting the different patterns to a pattern language. By focusing on the core of the pattern, the Alexandrian form emphasises the tight integration of the patterns, whereas with an outline from this coupling gets lost focusing on the details of each and every pattern. (Ebda.)

Ein Blick auf die in den letzten Jahren publizierten bzw. in *Writers' Workshops* diskutierten DEM bestätigt diese Überlegungen: Für die Beschreibung von Lehr- und Lernmustern im weiteren und engeren Sinn ohne Verwendung technologischer Werkzeuge

⁸⁴ ANERKENNEN befindet sich als Beispiel der DEM von Bauer und Baumgartner im Anhang (vgl. C.5).

⁸⁵ TORNADO OF LEARNING befindet sich als Beispiel der DEM von Iba im Anhang (vgl. C.6).

scheint sich die Verwendung eines deskriptiven Formats durchzusetzen. Gute Beispiele dafür sind nicht nur die Mustersammlung von Bergin et al. (2012), sondern v. a. die Arbeiten von Takashi Iba und seinem Team, die sich mit Lernmustern und dem damit verbundenen Musterfindungsprozess beschäftigen (vgl. Iba & Isaku, 2012; Iba, Matsumoto, & Harasawa, 2012; Iba, Miyake, Naruse, & Yotsumoto, 2009; Iba & Miyake, 2010; Iba & Sakamoto, 2011; Iba, 2011a), und Christian Köppe, der z. T. direkt auf die Muster des PPP zurückgreift und „fehlende“ DEM ergänzt (vgl. Köppe & Nijsten, 2012a, 2012b; Köppe, 2012a, 2012b, 2012c, 2013). Musterautor/inn/en, die sich mit der Gestaltung von E-Learning- und Blended-Learning-Szenarien und -Umgebungen befassen, zeigen allerdings nach wie vor eine Affinität zur strukturierten, in einzelne Abschnitte gegliederten Beschreibungsform. Zu erwähnen sind hier z. B. die Dissertationen „Patterns for Person-Centered e-Learning“ von Michael Derntl und „Didaktischer Ansatz für das Blended Learning: Konzeption und Anwendung von Educational Patterns“ von Sandra Köhne aus dem Jahr 2005, die zwar zeitlich betrachtet eher der Konsolidierungsphase zuzurechnen sind, aber entscheidenden Einfluss auf die Weiterentwicklung und Etablierung von DEM hatten (vgl. Derntl, 2007 [Veröffentlichung als Buch]; Köhne, 2005). Sven Wippermann (2008) schließt z. B. in seiner Dissertation mit dem Titel „Didaktische Design Patterns zur Dokumentation und Systematisierung didaktischen Wissens und als Grundlage einer Community of Practice“ an die Arbeit von Köhne an, indem er einzelne ihrer Überlegungen aufgreift, detailliert und so weiterführt. Bauer und Baumgartner (2012a, 2012b) wiederum orientieren sich in ihrer Beschäftigung mit elektronischen Portfolios an den Formaten von Avgeriou, Retalis und Papasalouros (2003) sowie Kohls (2009).

Die Frage, ob bei der Beschreibung von DEM einer strukturierten Form, wie sie die E-Learning-Community innerhalb der Musterautor/inn/en nutzt, oder doch eher der deskriptiven Form in Anlehnung an Alexander et al. der Vorzug zu geben ist, kann aufgrund fehlender empirischer Daten zur praktischen Verwendung beider Formate derzeit nicht eindeutig beantwortet werden. Sharp et al. (2003) liegen mit ihrer Befürchtung, dass durch eine zu starke Fokussierung auf die Details einzelner Abschnitte DEM nicht nur an Umfang zunehmen, sondern auch stärker einem Veralterungsrisiko unterworfen werden, sicherlich nicht falsch.

Wie unterschiedlich lang Entwurfsmuster sein können, veranschaulicht Takashi (Iba, 2012c) im Rahmen eines Vortrags auf der PLoP 2012 sehr eindrucksvoll (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Umfang von Entwurfsmustern im Vergleich (nach Iba, 2012c [Folien 80-84])

Mustername	Adventure Play-ground (Nr. 73)	Abstract Factory	Jump In (Nr. 4)	Cheer-up Cookies
Quelle	Alexander et al. (1977)	Gamma et al. (1994)	Iba (2011a)	Arao et al. (2012)
Wörter	670	2.159	182	68
Foto(s)	2			4
Skizze(n)	1			
Diagramm(e)		2		
Illustration(en)			1	
Codezeile(n)		83		

Seiner Meinung nach spiegelt dieser Vergleich des Umfangs von Entwurfsmustern die unterschiedlichen Generationen von Mustersprachen wider (vgl. Abbildung 30).

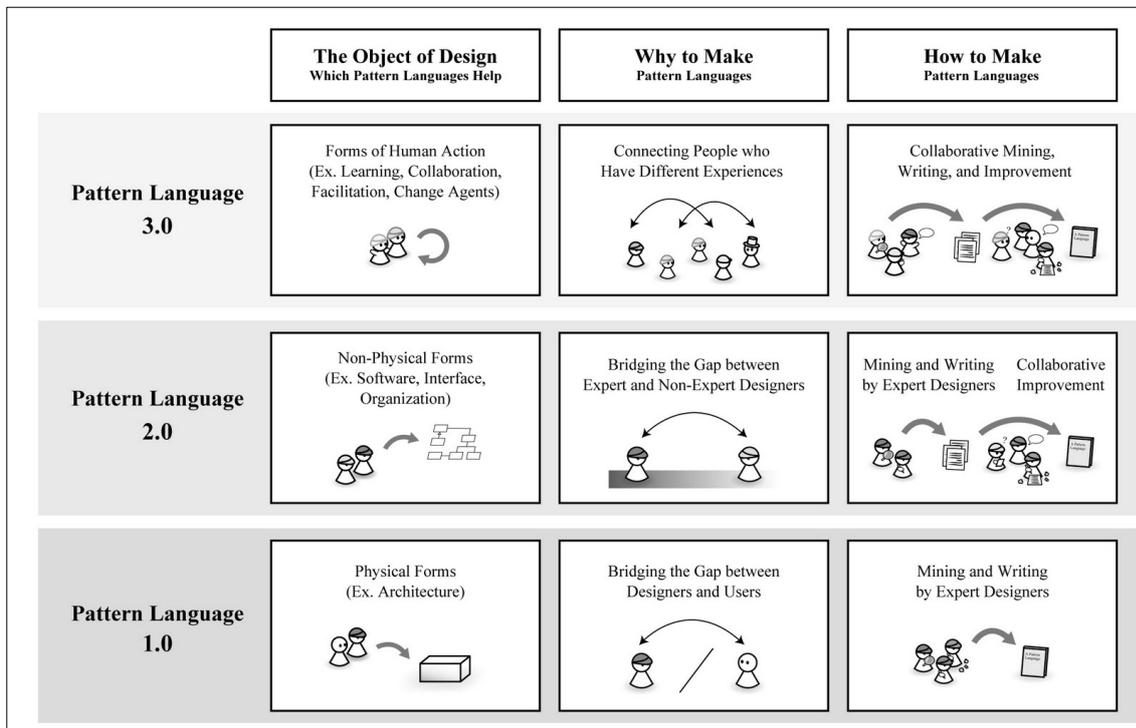


Abbildung 30: Mustersprachen-Generationen im Vergleich (Iba, 2011b)

Iba identifiziert drei Generationen von Mustersprachen. Sie gleichen sich in der Absicht, implizites Entwurfswissen bzw. Erfahrungswissen („tacit design knowledge“) zu dokumentieren, zu sammeln und auszutauschen. Der Wechsel von der einen zur anderen Generation äußert sich in Hinblick auf das zu entwerfende Objekt (Was?), den Zweck des Entwerfens (Warum?) und den Akt des Entwerfens (Wie?). Wie entwickelte sich z. B. das Warum von der Mustersprache 1.0 über die Mustersprache 2.0 zur Mustersprache 3.0?

Das, was Alexander in seinen Schriften der späten 1970er Jahre kritisierte, war v. a. jene Art von Designs, die auf die Anwender/innen keine Rücksicht nahm. Seine Absicht war es daher, diejenigen, die ein Objekt nutzen sollten, bereits in der Entwurfsphase miteinzubeziehen. Zu Mustersprachen kombinierte Entwurfsmuster waren für ihn das probate Mittel zur Verständigung zwischen Designer/in und Nutzer/in: „He believed that the pattern languages would serve as a lingua franca between the designers and users. His idea to bridge the two sides was the fundamental idea for the use of pattern languages in the Pattern Language 1.0 stage“ (Iba, 2013a).

Der Entdeckung der Entwurfsmuster durch die Softwareprogrammierer/innen läutete den Wechsel von der Mustersprache 1.0 zur Mustersprache 2.0 ein. Im technischen Bereich stand nicht die Kluft zwischen Designer/in und Nutzer/in im Vordergrund, sondern die Verständigung zwischen erfahrenen und unerfahrenen Programmierer/inne/n. Mit Hilfe der Entwurfsmuster war es möglich am Entwurfswissen der anderen teilzuhaben: „In such a situation, 'users' no longer exist. Both sides are now designers, and the patterns exist merely to lessen the distance between them“ (ebda).

In der momentanen Phase 3.0 steht die Verbindung jeglicher Akteur/inn/e/n mit jeglicher Art von Erfahrungswissen im Mittelpunkt. Muster tragen nun dazu bei, einer Person bislang von ihr wenig beachtete Erfahrungen bewusst zu machen, damit sie diese noch einmal überdenken kann, um sich schließlich mit anderen darüber auszutauschen: „[...] Pattern Language 3.0 becomes a medium of narrative and conversation between people“ (ebd.).

An dieser Stelle wird nun auch klar, warum Iba in seinem Vortrag auf der PLoP 2012 den Umfang von Musterbeschreibungen anspricht: Er und sein Team sehen in Entwurfsmuster-Sprachen bzw. *Pattern Languages 3.0* Konversationsmedien, die auf (Kürzest-)Geschichten beruhen. *Learning Patterns* (Iba, 2011a), *Presentation Patterns* (Iba et al., 2012) und *Collaboration Patterns* (Iba & Isaku, 2013)⁸⁶ aber auch *Generative Beauty Patterns* (Arao et al., 2012) u. a. verzichten auf die Angabe zu vieler Details. Charakteristisch für diese Mustersprachen sind demzufolge

- kurze Sätze: „We intentionally try to keep short and simple sentences!“ (Iba, 2012c [Folie 85]) und
- das Weglassen von entsprechenden Beispielen: „We intentionally omit the examples, because we believe that they should be complemented in the conversation, like in workshops“ (ebda [Folie 91]).

Für Iba (2013a, 2013b [Folien 50 ff.]) sind Mustersprachen 3.0

- Brillen der Erkenntnis („Glasses of Recognition“),
- Auslöser für Erzählung und Dialog („Triggers for Narrative and Dialogue“) und
- Grundlage des Selbstvertrauens („Basis of Self-Confidence“).

Iba und sein Team nutzen die angeführten Mustersprachen u. a. in Workshops. Die Teilnehmer/innen setzen sich unter der Zuhilfenahme von Mustern mit ihren eigenen, z. T. „verschütteten“ Erfahrungen auseinander und reflektieren diese zunächst alleine und in der Folge in Erzählung und Gespräch mit anderen:

The workshops we held so far, which we call “Experience Mining and Dialogues Workshop”, consists of the following three phases: Experience Mining, Dialogues, and Reflection. In the first phase, Experience Mining, participants recall their experiences using the pattern language and make a list of patterns they have already experienced. In addition, they make a list of patterns they want to master in the near future. The second phase is Dialogues, the heart of this workshop. Each participant seeks others who experienced patterns he / she wants to master, and listens to their episodes. It is worthwhile to emphasize here that the pattern language functions to encourage participants to talk about their experiences, although people hardly talk about their experiences in their daily life. In the third phase, Reflection, participants talk about their discoveries from the workshop concerning their experiences and learn from the whole distribution of experiences of all participants. (Iba, 2012a)

Im Unterschied zu den Mustersprachen 1.0 und 2.0 geht es beim Gebrauch von 3.0-Mustern um „design knowledge‘ to be learned intrinsically“ (Iba, 2013a). Dass für einen Ansatz, der eher der Mündlichkeit verpflichtet erscheint, ein kurzgehaltenes, de-

⁸⁶ Derzeit kann unter <http://collabpatterns.sfc.keio.ac.jp/CollaborationPatterns060c-Single.pdf> [23.09.2013] die Version 0.60 in japanischer Sprache abgerufen werden.

skriptives Format geeigneter ist als ein strukturiertes, wie für die Beschreibung von Software-Mustern bzw. E-Learning-Mustern üblich, liegt auf der Hand. Durch eine zu sehr strukturierte, bis in alle Einzelheiten gehende Darstellung entsteht eine Art Fragmentierung, die den Blick auf den Kern des Musters, die Lösung, versperrt. Geht man allerdings davon aus, dass DEM auf digitalem Weg über verschiedene Plattformen zugänglich gemacht und ausgetauscht werden sollen, scheint eine in (kurze) Abschnitte strukturierte und durch Hyperlinks verbundene Form womöglich angebrachter. Ein gutes Beispiel dafür ist „The Person-Centered e-Learning Pattern Repository“ (vgl. Abbildung 31): Alle darin enthaltenen DEM sind durch Hyperlinks (grau hervorgehoben) miteinander verbunden, Erläuterungen zu den einzelnen Beschreibungsabschnitten bzw. -kategorien sind ebenfalls nur einen Mausklick entfernt und dadurch für die Anwender/innen leicht erreichbar.

Gerade wenn DEM als Mittel zum einfachen und ökonomischen Austausch von Ideen und zur Demonstration der Prinzipien, warum diese Ideen im Unterricht gut funktionieren, herangezogen werden sollen, sind mehrere Voraussetzungen zu erfüllen. Als Desiderata für die Entwicklung des erforderlichen Vokabulars einer „Sprache des Unterrichts“ erwähnt Bauer (2013, S. 147 f.) (a) die Einheitlichkeit in der Notation der DEM, d. h. die Entscheidung für einen narrativen Prosastil oder eine schematisierte, tabellarische Form der Beschreibung sowie für eine gemeinsame Beschreibungssprache (derzeit liegt die Mehrzahl der DEM in englischer Sprache vor), und (b) die Schaffung einer entsprechenden Internet-Plattform für das Sammeln und Austauschen von DEM. Im World Wide Web sind neben dem bereits erwähnten „Person-Centered e-Learning Pattern Repository“ noch einige weitere Beispiele dazu zu finden (vgl. Tabelle 12, S. 118).

Die von Bergin et al. (2012) zu Mustersprachen zusammengefassten DEM gehen in der Regel auf fünf Konferenz-Beiträge zurück, die auf der EuroPLOP 2002 und 2003 bzw. auf der PLoP 2001 und 2002 einem Shepherding-Prozess unterzogen und in entsprechenden *Writers' Workshops* diskutiert und danach überarbeitet und optimiert wurden. Konkret handelt es sich dabei um folgende Mustersprachen:

- *Active Learning* (vgl. Eckstein, Bergin, & Sharp, 2002)
- *Feedback* (vgl. Eckstein, Bergin, & Sharp, 2002b)
- *Experiential Learning* (vgl. Eckstein, Manns, Wallingford, & Marquardt, 2001)
- *Gaining Different Perspectives* (vgl. Bergin, Eckstein, Manns, & Wallingford, 2001)
- *Teaching from Different Perspectives* (vgl. Eckstein, Manns, Sharp, & Sipos, 2003)

MARKET

Package: Interactive Elements

MARKET

Package: Interactive Elements

Intent¹
 Provide facilities for participants and instructor to offer and exchange any kind of useful resources.

Motivation²
 The pattern provides a reusable scenario for exchange of all kinds of information items (e.g., text or documents). It is a generic pattern that defines three general actions for markets: uploading, downloading, and requesting material. Basically, any space where users can upload and/or download any material is a kind of a market. However, the central intention of a market is the active exchange of resources. The market actions are described in the following section.

Scenario³
 Concrete usages of Market include Exchange of Contributions (market for contributions), Presentation Phase (market for preparatory exchange of agenda items).

Activity

Create market space	The administrator creates and initializes market space on the learning platform. Authorized users are assigned to the new market.
View shared items	Markets are all about resource sharing. Any previously uploaded item can be viewed and downloaded by authorized users (in open markets there exist no access restrictions).
Upload / update item	Users can update items onto the market space to make them available for download. If the same item is uploaded repeatedly, it is being updated.
Download item	When browsing through the market space, users may download available items.
Request item	This extra feature enables users to request specific items from other users, which is a use of Collect. In turn, the requested items are uploaded by the holder of the item.

Parameters⁴

- Primary pattern author: Michael Derntl
- Primary pattern source: Research Lab for Educational Technologies (University of Vienna)
- Pattern categories: Utility, Generic, Collaborative
- Scope: Phase
- Reuse strategy type: Online
- Level of confidence: 2
- Number of participants: Unrestricted
- Typical context spaces: guidelines
- Typical artifacts: Market items

Examples⁵
 As this is a generic pattern, there are no concrete examples available here. These can be found in patterns that use markets, e.g., in Exchange of Contributions, Presentation Phase, or Staff Meeting.

User comments
 No comments posted to this page yet. Be the first!

© 2011 The Person-Centered e-Learning Pattern Repository

Abbildung 31: Bildschirmfoto des Musters MARKET⁸⁷

⁸⁷ The Person-Centered e-Learning Pattern Repository, Schlagwort „Market“: <http://elearn.pri-univie.ac.at/patterns/?pattern=Market> [23.09.2013].

In Anlehnung an Alexander et al. (1977), die ihre Mustersprache als räumliche Sequenz strukturieren und dabei immer von den größeren Mustern zu den kleineren fortschreiten, fassen Bergin et al. (2012) ihre DEM in einer zeitlichen Sequenz⁸⁸ zusammenfassen (vgl. Abbildung 32). Das unterstützt die Auswahl entsprechender DEM entscheidend, zumal jedes didaktische Szenario nach Bauer und Baumgartner (2010, 2011) durch vier Dimensionen beschrieben werden kann: die soziale Interaktion (Wie viele Personen interagieren? Welche Rolle nehmen sie dabei ein?), den Raum (In welcher Lernumgebung findet die Interaktion statt?), den Inhalt (Wie sieht die Form der Interaktion aus?) und die Zeit (Wie lange dauert die Interaktion, die Aktivität?). Neben der zeitlichen Ordnung ergäben sich für die DEM von Bergin et al. somit noch drei weitere Möglichkeiten einer Ordnung. Um dem Charakter der einzelnen Mustersprachen Ausdruck zu verleihen, folgen Bergin et al. jedoch erneut Alexander et al.: Die Reihenfolge der DEM im Buch ist eine Zusammenfassung der fünf Einzelsprachen und zugleich ein – nach inhaltlichen Kriterien – geordnetes Inhaltsverzeichnis der Muster. Die Zwischensätze, mit denen die Gruppen von DEM miteinander verbunden werden, ergeben so einen Überblick über jeweils eine ganze Sprache (vgl. Tabelle 13). Daraus ergibt sich der Vorteil, jeweils die Kombination von DEM herauszufinden, die für ein bestimmtes Lernszenario relevant sind. Geht es darum, die Lücke zwischen der Unterrichtswelt und der realen Welt zu überbrücken, stehen den Lehrenden die Muster REAL WORLD EXPERIENCE, ADOPT AN ARTIFACT und CRITIQUE zur Wahl. Nach Alexander et al. (1977, S. xxxv) ist eine kurze Liste von Mustern bereits selbst eine Sprache für einen kleinen Teil der Umwelt. Im vorliegenden Fall muss aber eher von einer Phrase⁸⁹ oder einem (kurzen) Satz gesprochen werden. Ein Blick auf die jeweiligen Musterlösungen zeigt, dass REAL WORLD EXPERIENCE („[...] involve the students in real world situations, by inviting them to accomplish a project in a real world environment“ (Bergin et al., 2012, S. 95)) die Basis für ADOPT AN ARTIFACT („[...] ask the students to improve and extend artifacts from their peers. In order to do so, they have to comprehend the way in which their assigned peers have approached their task“ (ebda, S. 19) bzw. CRITIQUE („[...] give students a model created by somebody else and ask them to determine its completeness and correctness“ (ebd., S. 30) ist.

⁸⁸ Wenn hier von räumlicher und zeitlicher Sequenz gesprochen wird, so ist natürlich zu beachten, dass es sich um unterschiedliche Abstraktionsebenen im Sinne inklusiver Hierarchien handelt: Regionen schließen Städte ein, Städte Nachbarschaften etc. Das Gleiche gilt für die Muster von Bergin et al.: Muster, die einen Kurs vorbereiten, schließen alle Muster ein, die diesen als Ganzes betreffen, u. s. w.

⁸⁹ Je nach Grammatiktheorie werden einzelne Wörter, die keine weiteren Ergänzungen mehr benötigen (Konstituentengrammatik), oder eine Kombination von mindestens zwei Wörtern (Dependenzgrammatik) als Phrase bezeichnet.

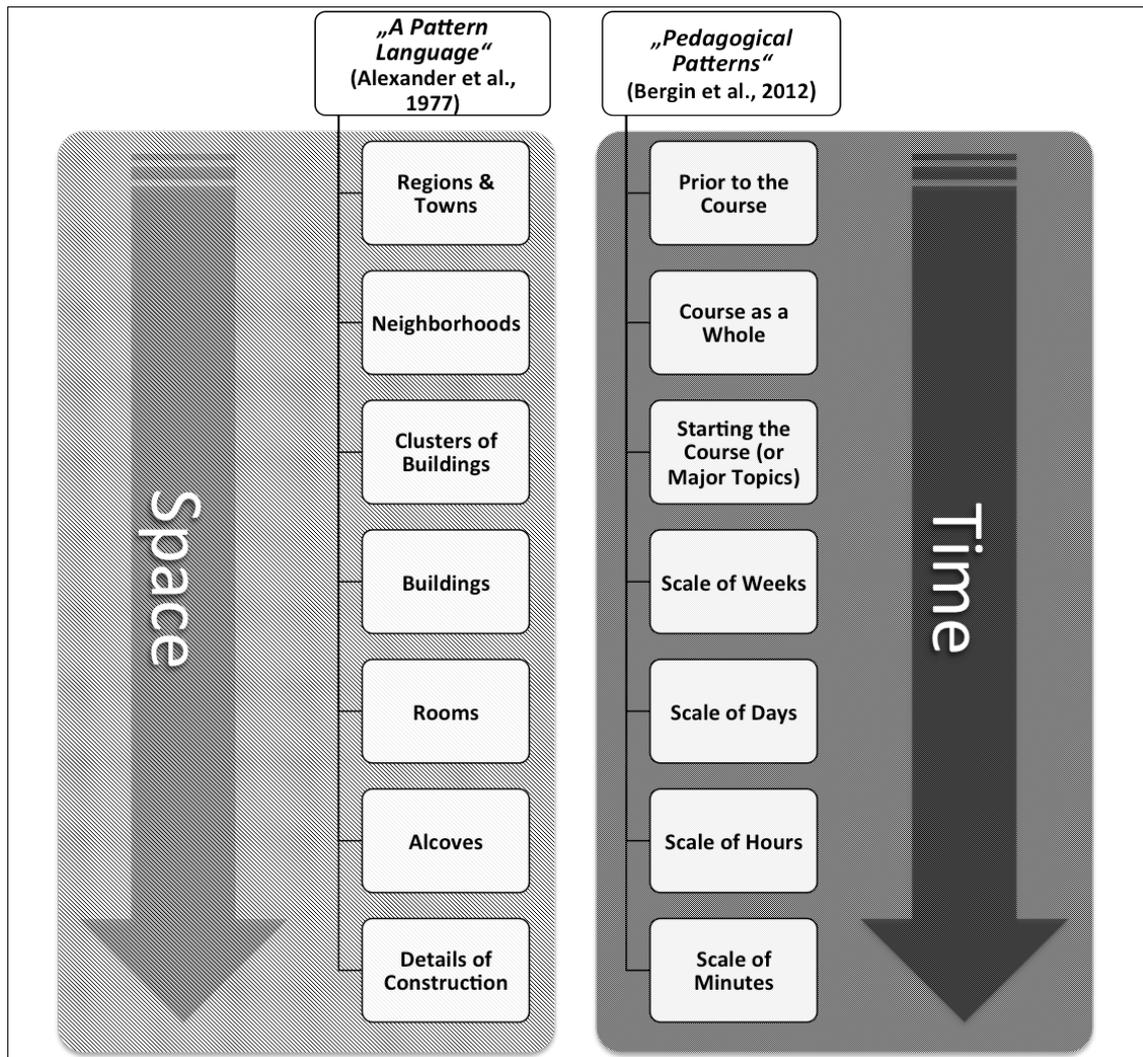


Abbildung 32: Zuordnung von architektonischen Entwurfsmustern und DEM

Was hier auf keinen Fall übersehen werden sollte, ist das, was Alexander et al. (1977, S. xii) mit der „Poesie der Sprache“ umschreiben:

[A language] can be a medium for prose, or a medium for poetry. The difference between prose and poetry is not that different languages are used, but that the same language is used, differently. In an ordinary English sentence, each word has one meaning, and the sentence too, has one simple meaning. In a poem, the meaning is far more dense. Each word carries an enormous density of interlocking meanings, which together illuminate the whole.

Übertragen auf das oben angeführte Beispiel heißt das: Es ist möglich, einzelne DEM locker miteinander zu einer Phrase oder einem Satz zu kombinieren, was dem Ergebnis allerdings fehlt, ist eine entsprechende Dichte, eine Tiefe. Es handelt sich bloß um Prosa. Poetisch sind eine Phrase bzw. ein Satz erst, wenn sie bzw. er aus vielen DEM zusammengesetzt wurden, die einander überlagern und ergänzen: „[...] it has many meanings captured in a small space; and through this density, it becomes profound“ (ebda).

Tabelle 12: Repositorien von DEM im World Wide Web

Projekt	Akronym	Projekt-Website	Fördergeber/in	Programm	Land	Zeitraum	Zielsetzung	Muster-Anzahl	Muster-Format	Muster-Repositoryum	Besonderheit
The Pedagogical Patterns Project	n/a	http://www.pedagogicalpatterns.org/	n/a	n/a	USA, UK, D	1996 - 2012 (dazwischen eine mehr-jährige Pause)	Das Ziel des ersten organisierten Projekts zu Mustern in Lehr-Lernkontexten war die systematische Erschließung von Mustern auf der Website <i>Patterns</i> und Links zu Beispielen für Muster in der Bildung. In späteren sprachliche Einträge der gesammelten DEM besorgten sich spezifisch auf die Vermittlung von Kompetenzen zur Software-entwicklung, die Mehrzahl weist aber eine Anwendbarkeit in verschiedenen Lehr-Lernkontexten auf.	85 (in der Primärversion von <i>Patterns</i> und Links zu Beispielen für Muster in der Bildung. In späteren sprachliche Einträge der gesammelten DEM besorgten sich spezifisch auf die Vermittlung von Kompetenzen zur Software-entwicklung, die Mehrzahl weist aber eine Anwendbarkeit in verschiedenen Lehr-Lernkontexten auf.	Prosa-Stil (deskriptiv/narrativ), tabellarisch strukturiert	http://www.pedagogicalpatterns.org/ (Beispielmuster aka Example Patterns)	Muster 2017 als Buch publiziert
E-LEN: A network of e-learning centres	E-LEN	http://www2.hisp.no/E-LEN/	Europäische Kommission	Sokratis Minerva (Aktionsprogramm zur Förderung der transnationalen Zusammenarbeit im Bildungsbereich)	CY (Projekt-koord.)	2003 - 2005	Ziel des Projekts war die Schaffung einer Online-Datenbank 42, (davon 9 „Learning“-Muster mit E-Learning-Mustern. Bis zum Projektabschluss im Jahr 2005 wurden DEM aus verschiedenen Bereichen (<i>Special Interest Groups</i> , SIGs) gesammelt. Die SIGs sammeln Muster zu den Bereichen „Lernressourcen und Lernmanagementsysteme“ (<i>Learningresources and LMS</i>), „Lebenslanges Lernen“ (<i>Lifelong Learning</i>), „Kollaboratives „Adaptives Lernen““ (<i>Collaborative Learning</i>) und „Adaptives Lernen““ (<i>Adaptive Learning</i>).	52 (Muster-Packages: tabellarisch strukturiert)	tabellarisch strukturiert	http://www2.hisp.no/E-LEN/patterns_info.php (z. B. http://www2.hisp.no/E-LEN/patterns_show.php?nr=1)	n/a
The Person-Centered e-Learning Pattern Repository	PECL	http://clear.pr.umvie.ac.at/patterns/	n/a	n/a	A	2003 - 2005	Ziel des Projekts war es, Muster erfolgreicher personenzentrierter E-Learning-Praktiken auf der Ebene eines Kurses bzw. auf jener einzelner Kurseinheiten zu beschreiben. Unter Berücksichtigung der wichtigen Rolle von Lernplattformen in Blended-Learning-Szenarien beinhaltet die <i>Muster Web Templates</i> , die beschreiben, wie Werkzeuge und Technologien des Internets eingesetzt werden können, um die Aktivitäten der entsprechenden Lernszenarien online zu unterstützen.	52 (Muster-Packages: tabellarisch strukturiert)	tabellarisch strukturiert	http://clear.pr.umvie.ac.at/patterns/	n/a
Kaleidoscope JERP on Learning Patterns for the design and deployment of mathematical games	n/a	http://p.noe.kaleidoscope.org/	Europäische Kommission	6. EU-Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration; JERP (<i>Jointly Executed Integrating Research Project of the European Union IST Program</i>)	UK (Projekt-koord.)	2006 - 2007	Ziel des Projekts war die Erschließung von Mustern für die Vermittlung komplexer mathematischer Zusammenhänge im Schulunterricht unter Einsatz spielerischer Methoden. Von den mitwirkenden Personen und Institutionen her kann das Projekt als Vorläufer des Planet-Projektes gesehen werden.	51 (davon 45 in Beta-Stadium, 6 im Release-Stadium)	tabellarisch strukturiert	Das Repository enthält Mustern für Design, Entwicklung und Bereitstellung von Spielen für mathematisches Lernen. Inkludiert sind Best-Practice-Richtlinien, Arbeitsbeispiele und theoretische Analysen.	Das Projekt bietet neben dem Musterrepository auch einen Video-Kurs, der zeigt, wie die Learning Patterns für mathematisches Lernen entworfen, verwendet und implementiert werden können. Der Kurs basiert auf einer Reihe von Workshops, die im Jahr 2006 durchgeführt wurden. Jeder Abschnitt des Kurses enthält einen Video-Ausschnitt aus einem dieser Workshops, Links zu den entsprechenden Ressourcen und Tools sowie eine entsprechende Literaturliste.
Planet Pattern Learning Network for Web 2.0 in Learning	Planet	http://patternlearningnetwork.wordpress.com/	JISC (vormalig „Joint Information Systems Committee“)	JISC Users and Innovation Programme	UK (Projekt-koord.)	2008 - 2009	Ziel des Projektes war die Förderung des Austausches über technologiegestützte Lehrkonzepte. Dabei lag der Schwerpunkt zunächst auf dem Sammeln von Mustern für den Einsatz von Web 2.0 in der Lehre, wurde später aber auf das Aufspüren und Dokumentieren von Mustern in vielen Bereichen technologiegestützter Lehre ausgeweitet. Im Rahmen des Projektes wurde eine partizipative Methodik entwickelt, die ein Sammeln von Erfahrungen unmittelbar aus der Gemeinschaft der Hochschullehrenden heraus ermöglichen sollte.	72 (davon 15 Muster, 22 „Candidates“ und 35 „Proposals“)	tabellarisch strukturiert	http://web.kldev.ie.ac.uk/patternlearning/wiki/index.php/Patterns/	n/a

Tabelle 13: Überblick über die Mustersprache „Active Learning“ (Bergin et al., 2012, S. 1 ff.)

Zwischensatz	DEM
Maximize learning by engaging.	ACTIVE STUDENT, PREFER WRITING, HONOR QUESTIONS, INVISIBLE TEACHER, SHOT GUN SEMINAR, SHOUT IT FROM THE ROOFTOPS, STUDENT SELECTED ACTIVITIES, TEST TUBE, TRY IT YOURSELF, TOY BOX
Take different skill levels and interests into account.	DIFFERENT EXERCICE LEVELS, STUDENT DRIVEN LECTURE, STUDENTS DECIDE, TEACHER SELECTS TEAMS, EXPLORE FOR YOURSELF
Bridge the gap between the educational world and real (production/industrial) world.	ADOPT AN ARTIFACT, REAL WORLD EXPERIENCE, CRITIQUE
Encourage teamwork.	GROUPS WORK, INTROVERT – EXTROVERT, STUDY GROUPS, ROLE PLAY, WAR GAME
Build on past experience.	INVISIBLE TEACHER, EXPLORE FOR YOURSELF, STUDY GROUPS, TEACHER SELECTS TEAM, EXPAND THE KNOWN WORLD
Focus on the whole picture.	LAY OF THE LAND, STUDENT DESIGN SPIRIT, LARGER THAN LIFE
Approve and understand the theory.	MISTAKE, TEST TUBE, TRY IT YOURSELF

Auf einen ersten, kurzen Nenner gebracht: In den beiden letzten Dekaden hat der Diskurs um DEM eine neue Dimension erreicht. Die zahlreichen Veröffentlichungen zu dem Thema sind Ausdruck dafür, dass der Musteransatz in der Unterrichtspraxis und den (Bildungs-)Wissenschaften nicht nur wahrgenommen wird, sondern in einzelnen Bereichen wie z. B. im E-Learning oder Blended Learning seinen Einfluss kontinuierlich verdichtet. Die z. T. noch immer nicht überwundene definitorische Unschärfe dahingehend, was das Besondere an DEM ist, wie sie kategorisiert werden können, was an ihnen innovativ ist und wo ihr Mehrwert gegenüber anderen didaktischen Ansätzen zur Gestaltung von Lehr- und Lernszenarien liegt, macht ihre ungebrochene Attraktivität aus, weil sich mit ihnen vieles verbinden lässt. Der vielgestaltige Gebrauch des Begriffs „DEM“ resultiert zum einen aus seiner Mehrdimensionalität und Komplexität und zum anderen daraus, dass Praktiker/innen und Wissenschaftler/innen von unterschiedlichen Interessen und Fragestellungen geleitet, dem dahinterliegenden Konzept auf die Spur zu kommen versuchen. Die zunehmende Technisierung von Lehre und Lernen und die damit eng verbundenen sozialen und gesellschaftlichen Veränderungen lassen zwei grundlegende Annäherungsweisen an DEM erkennen: Die eine versteht DEM als ein praktisches Notationssystem für Austausch und Wiederverwendung von Designs im Umfeld technologieunterstützten Lernens. Handlungsabfolgen und komplizierte Zusammenhänge können so auf eine knappe und leicht nachvollziehbare Art und Weise erfasst und vermittelt werden:

[...] we see the patterns-based approach as offering a way of capturing design experience that.

1. Connects recognisable problems with tested solutions
2. Relates to design problems at any scale level (micro, meso, macro, etc.), and connects design solutions across scale levels
3. Can be supplemented with research-based evidence
4. Balances guidance with creativity
5. Has wide application but is customisable to meet specific needs
6. Can improve design performance while also educating the designer. (Goodyear & Retalis, 2010a, S. 4)

Der große Vorteil von technologieunterstützten DEM, so Goodyear und Retalis weiter, liege v. a. in ihrer Flexibilität, durch die ein Abdecken dieser breit gefächerten Herausforderungen im E-Learning-Design erst ermöglicht werde. Dies liege daran, dass die gleiche Art von Muster verwendet werden könne, um Entwurfserfahrungen darzustellen, die sich auf sehr heterogene Komponenten wie das Design von Lernaufgaben, der Bereitstellung digitaler Ressourcen, der Bildung von Gruppen u. Ä. und auf die Integration dieser Design-Komponenten auf verschiedenen Maßstabsebenen (z. B. die Verbesserung des Alignements zwischen den Anforderungen einer Lernaktivität und den Affordanzen der physischen und digitalen Räume, in die sie eingebettet wird) beziehen (vgl. ebda.).

Ein ganz anderes Verständnis zeichnet sich ab, wenn DEM im Übergang von der Konsumgesellschaft in die Kommunikationsgesellschaft als ein probates Mittel zur Optimierung jeglicher Art kommunikativer Prozesse aufgefasst werden. Aus dieser Sicht werden Entwurfsmuster, ganz besonders DEM zu einem zentralen Vehikel für die (Selbst-) Reflexion, Thematisierung und Vermittlung von implizitem Wissen über menschliches Handeln wie Lernen, Lehren, Präsentieren, Kollaborieren sowie wirtschaftlich und politisch Handeln. Im Mittelpunkt steht eine soziale Innovation, eine Erneuerung der Interaktion von Menschen:

Human actions appear to be much different from architecture and software, however they need to be designed with tacit knowledge, which consists mainly of context, problem, and solution. In that sense, without losing the essence of design knowledge, pattern languages have gone through, and are still experiencing, a tremendous evolution. (Iba, 2013a)

Wesentlich dabei ist der Übergang von Mustersprachen, die sich entweder räumlichen Objekten (Architektur) oder Programmcodes (Software-Architektur) widmen, zu Mustersprachen, die sich auf nicht-materielle Dinge (Pädagogik/Didaktik) konzentrieren.

Beiden Annäherungsweisen gemeinsam war bzw. ist das Bestreben, Möglichkeiten und Grenzen von DEM auszuloten. Auf die einzelnen Entwicklungsphasen der DEM rückblickend fällt auf, dass die Konzeption eines pädagogisch-didaktischen Rahmens für DEM und Mustersprachen immer stärker in die Überlegungen miteinbezogen wurde bzw. bis dato wird.

Wie in natürlichen Sprachen, in denen einzelne Wörter unterschiedliche Bedeutungen bzw. Konnotationen haben, sind auch DEM polysemantisch. Um die Vielgestaltigkeit des Begriffs und seine Interpretationen besser darzustellen, die Potenziale und Grenzen von DEM besser zu verstehen und damit in der Folge einen tiefergehenden und besseren Einblick in das Diskursfeld zu erlangen, bedarf es einer kurzen Erörterung ihrer unterschiedlichen Ausprägungen anhand konkreter Beispiele.

4.4.4 Muster zur Gestaltung von Unterrichtsszenarien: „Teaching Patterns“

Beinahe zwei Jahrzehnte nach den ersten Versuchen, didaktische Entwurfsmuster zu beschreiben, veröffentlichen Bergin et al. (2012) eine Sammlung von 85 Mustern⁹⁰. Wie Bergin als einer der Herausgeber/innen anführt, handelt es sich dabei bis auf das Muster

⁹⁰ Vgl. dazu die Ausführungen in Abschnitt 4.4.3.

„Introvert – Extrovert“ (vgl. ebda, S. 167 ff.), das sich dezidiert an Studierende wendet – um Muster für Lehrende (*instructors*), d. h. *Teaching Patterns*:

Whereas the pattern languages developed so far are all focusing on technical topics, the generalization that is part of the process of pattern creation gives many of them wider applicability. The project editors actively solicit patterns and ideas for patterns from educators at all levels, subjects and teaching situations, including industrial training. (Ebd., S. iv)

Dem Anspruch der breiteren Anwenbarkeit von Mustern folgend, die eigentlich für die Vermittlung von technischem Know-how (hier: objektorientiertes Programmieren) gedacht sind, lassen sich die Merkmale eines *Teaching Patterns* am Beispiel des Musters „Key Ideas Dominate Grading“ (vgl. C.4, DEM bei Joseph Bergin et al.) veranschaulichen.

Das Muster „Key Ideas Dominate Grading“ stammt aus der Feder von Joseph Bergin und ist Teil der Mustersprache *Feedback Patterns* (Eckstein et al., 2002a). Im Unterschied zu anderen didaktischen Mustersprachen wie z. B. *Fourteen Pedagogical Patterns* (Bergin, 2000) wählen die Autor/inn/en keine Visualisierung der Beziehungen zwischen den einzelnen Mustern in Form eines Netzes (vgl. Abbildung 33), sondern sie stellen den Benutzer/inne/n der Sprache eine Schnellzugriffstabelle (*quick access table*) zur Verfügung, die einen ersten Überblick ermöglicht, indem sie typische Probleme auflistet und konkreten, für das entsprechende Problem passenden Entwurfsmustern gegenüberstellt (vgl. Tabelle 14)⁹¹. Im konkreten Fall von „Key Ideas Dominate Grading“ ist dies „You want to ensure fair (individual) grading“ (dt. „Du möchtest eine faire (individuelle) Beurteilung gewährleisten“). Der Tabelle können die Benutzer/innen alternative Muster („Fair Grading“, „Fair Project Grading“ und „Grade It Again Sam“) entnehmen, die Lösungsmöglichkeiten für dasselbe Problem bieten.

Für die Beschreibung der Muster, so auch für „Key Ideas Dominate Grading“, wird die Alexandrinische, deskriptive Form gewählt⁹². Die Basisfelder untergliedern sich in

- den Musternamen (*Pattern Name*), der Problem und Lösung in (einem) Stichwort(en) einprägsam zusammenfasst und – mit keinem, einem oder zwei Sternchen versehen – bewertet⁹³ wird,
- den Hinweis auf die/den Muster-Autor/in und die/den Reviewer/in des Musters,
- die Beschreibung des Umfeldes (*Context*), das das Problem illustriert,
- die Beschreibung des Problems (*Problem*) (in Fettschrift),
- das Spannungsfeld, das positive und negative Einflussfaktoren (*Forces*) erläutert, die die Lösung des Problems begünstigen bzw. erschweren,

⁹¹ Fricke und Völter (2000) wählen für ihrer Mustersprache „SEMINARS“ dieselbe Darstellungsform des Zusammenspiels und der Beziehungen der einzelnen Muster (vgl. Abschnitt 5.5).

⁹² Eine detaillierte Gegenüberstellung des Beschreibungsformats der Muster in „A Pattern Language“ von Alexander et al. und jener in *Pedagogical Patterns* von Bergin et al. findet sich in Abschnitt 4.4.3.

⁹³ Vgl. Tabelle 1: „Didaktische“ Entwurfsmuster nach Alexander et al.; die Anzahl der Sternchen verweist auf den Grad der Invarianz eines Musters: Folgen z. B. auf den Musternamen zwei Sternchen, haben es die Benutzer/innen mit einem invarianten Muster zu tun.

- die Lösung (Solution) (in Fettschrift), die eine allgemeine Lösungsform bietet und über die Konsequenzen der Lösung informiert, und
- zusätzliche Informationen (z. B. Verweis auf andere Muster innerhalb der Mustersprache etc.; „Key Ideas Dominate Grading“ kann beispielsweise gemeinsam mit dem Muster „Gold Star“ verwendet werden, wenn es darum geht, die hervorragende Leistung einer/eines Studierenden (öffentlich) im Kurs zu loben, auch wenn die Vergabe eines „Gold Star“ wenig Einfluss auf die abschließende Bewertung hat).

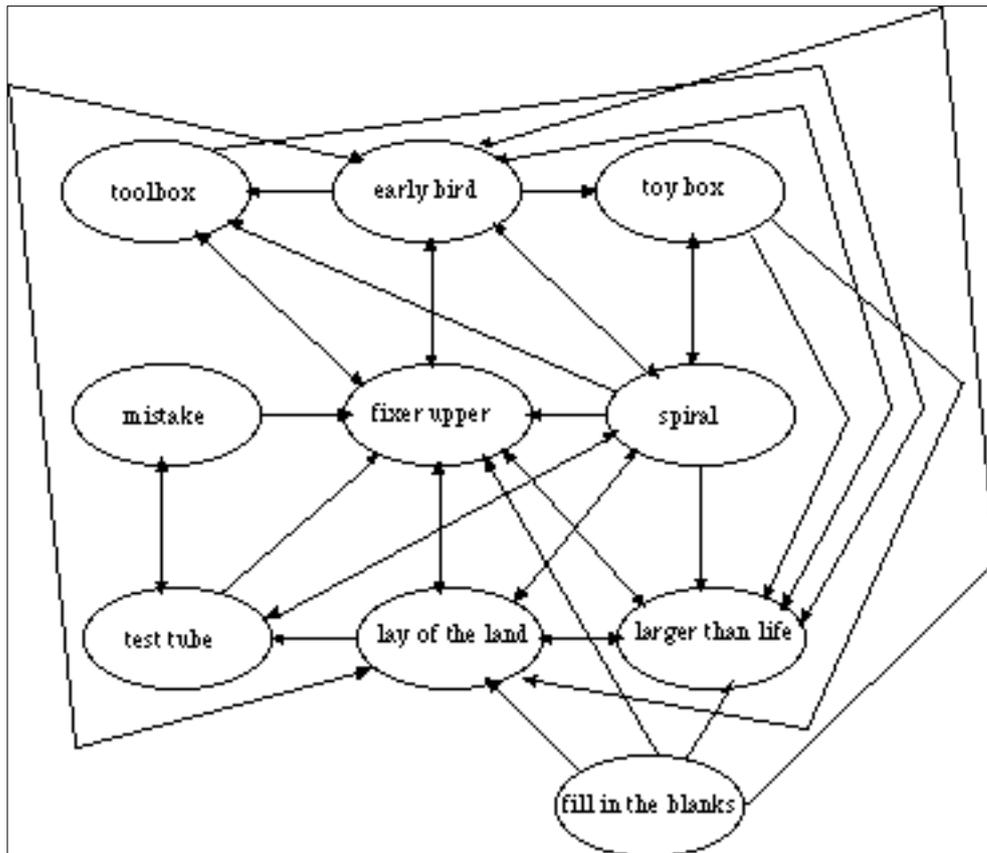


Abbildung 33: Visualisierung des Zusammenspiels der ersten zehn Muster von Bergins „Fourteen Pedagogical Patterns“ (Bergin, 2000)

Tabelle 14: Schnellzugriffstabelle *Feedback Patterns* (Eckstein et al., 2002a)

You want to ensure that the participants understood the topic.	FEEDBACK, DIFFERENTIATED FEEDBACK, TRY IT YOURSELF, KIND OF EXAM
Participants might have understood the theory, but have never applied it.	TRY IT YOURSELF, SELF TEST
Participants don't trust in their own knowledge.	EXPLAIN IT YOURSELF, PEER FEEDBACK, EMBRACE CORRECTION, PEER GRADING, STUDENT ONLINE PORTFOLIO
You want to provide feedback.	POSITIVE FEEDBACK FIRST, EARLY WARNING
You want to make the participants less dependent on yourself.	PEER GRADING, EMBRACE CORRECTION, STUDENT ONLINE PORTFOLIO
You want to ensure that participants learn from their	EMBRACE CORRECTION, GRADE IT AGAIN SAM

own experience.	
You want to make the gained knowledge visible.	STUDENT ONLINE PORTFOLIO, GRADE IT AGAIN SAM, GOLD STAR
Participants don't know how to prepare for the exam.	SELF TEST, MOCK EXAM
You want to ensure fair (individual) grading.	FAIR GRADING, FAIR PROJECT GRADING, KEY IDEAS DOMINATE GRADING, GRADE IT AGAIN SAM
You want to grade teams fairly.	ONE GRADE FOR ALL, PEER GRADING, FAIR TEAM GRADING
You want to know if you and the course were useful for the students.	ACQUIRE PARTICIPANTS' FEEDBACK, ANONYMOUS FEEDBACK

„Klassische“ Lehrmuster, wie sie in *Pedagogical Patterns: Advice for Educators* (Bergin et al., 2012) Lehrenden zur Verfügung stehen, haben im Kontext des Schreibens von didaktischen Entwurfsmustern bis in die Gegenwart nichts an Bedeutung eingebüßt. In beinahe allen Veröffentlichungen zum Thema, seien es theoretische Abhandlungen oder die Entwicklung neuer Mustersprachen, wird auf das eine oder andere „klassische“ Lehrmuster bzw. die eine oder andere „klassische“ Lehr-Mustersprache referenziert. Als ein aktuelles Beispiel dafür mag das Muster „Continuous Activity“ (Köppe, 2012b) betrachtet werden. In der Dokumentation des Musters heißt es:

The Pedagogical Patterns Project [...] already published a few pattern languages which cover different aspects of teaching. One language focuses on active learning [...], whereby ACTIVE STUDENT is the high-level entry pattern. [...] this language mainly addresses problems of how to improve active learning of students regarding shorter periods of time – ranging from minutes up to a few hours. But one aspect is not sufficiently covered yet: to ensure that students stay active over longer periods. We classify this aspect as being a module level problem. The pattern introduced in this work shows a proven solution to this problem and therefore closes a gap in the pattern language of Active Learning. (Ebda, S. 1)

Köppe's Motivation, eine „Lücke“ in einer vorliegenden Mustersprache zu schließen, indem er ein neues Lehrmuster, hier: „Continuous Activity“ ergänzt, ist nicht nur ein gutes Beispiel dafür, dass mit „klassischen“ Mustersprachen tatsächlich gearbeitet wird, sondern auch dafür, dass Mustersprachen stets „work in progress“ sind.

4.4.5 Muster zur Gestaltung von Lernszenarien: „Learning Patterns“

Iba (2011a) entwickelte im Rahmen des „Learning Patterns Project“ an der *Keio University* in Japan gemeinsam mit seinen Studierenden eine Mustersprache für kreatives Lernen. Den Ausgangspunkt dafür argumentiert er mit der an Komplexität zulegenden Gesellschaft, die es erforderlich mache, Probleme aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten und in der Folge dafür kreative Lösungen zu finden:

People need to learn by constructing their own living knowledge based on their situation, not just by memorizing existing ideas. It is also necessary to learn how to get new ideas and how to think. Although learning in this sense is of the primary importance today, few opportunities and methods are known. (Ebda, S. [5])

Die insgesamt 40 *Learning Patterns* sollen Lernende – darunter versteht er Studierende, Geschäftsleute, Ingenieur/inn/e/n, Wissenschaftler/innen, Künstler/innen etc. – auf unterschiedliche Weise unterstützen: beim Reflektieren eigener Lernmethoden, beim Ken-

nenlernen neuer, u. U. besserer Lernmethoden und beim Austausch von Lernerfahrungen mit Freund/innen, Kolleg/inn/en oder Mentor/inn/en.

Ausgehend vom Einstiegsmuster (*entry* oder *root pattern*) „Design Your Learning (No. 0)“ strukturieren drei Gruppen von Mustern die Ibas Mustersprache (vgl. Abbildung 34): „Making Opportunities (No. 1)“ umfasst als übergeordnetes Muster all jene Muster, die Lernmöglichkeiten beschreiben, „Creative Project (No. 2)“ gruppiert Muster für die kreative Projektarbeit und „Open-Process Learning (No. 3)“ jene für offenes Lernen.

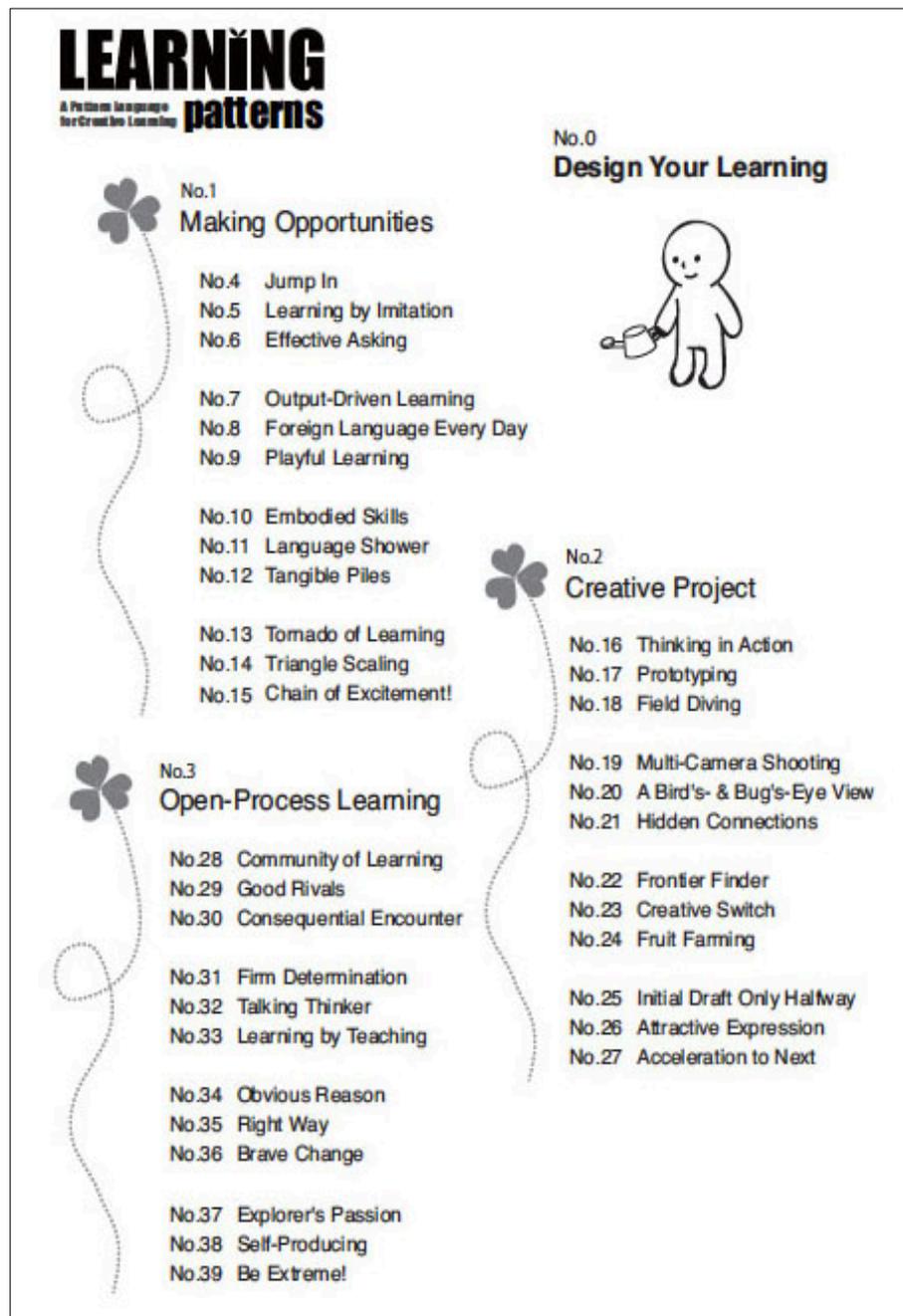


Abbildung 34: Überblick *Pattern Language for Creative Learning* (Iba, 2011, S. [7])

In der Beschreibung der einzelnen Muster lehnt sich Iba an die Alexandrinische, sprich deskriptive Form an. Als Kategorien fungieren

- der Mustername (*Pattern Name*), der in Form von einprägsamen Wörtern das Denken und den Austausch von Lernerfahrungen unterstützt,
- ein kurzer Einleitungssatz (*Introductory Sentence*) und eine Illustration (*Illustration*), die die Bedeutung des Musters auf lebendige Art und Weise ausdrücken,
- ein Zitat (*Quotation*), das den Kern des Musters paraphrasiert,
- das Umfeld (*Context*), das auf die Bedingungen einer erfolgreichen Anwendung des Musters verweist,
- das Problem (*Problem*), das häufig im Umfeld auftretende Schwierigkeiten anführt, die nicht leicht zu lösen sind (der entsprechende Text wird hier in Fettschrift hervorgehoben),
- das Spannungsfeld (*Forces*), das die Lösung des Problems erschwert,
- die Lösung (*Solution*), die in abstrakter Form eine Lösungsmöglichkeit des Problems aufzeigt (der entsprechende Text wird ebenfalls in Fettschrift hervorgehoben), und schließlich
- Handlungsanweisungen (*Actions*), die direkte Methoden anführen, die dabei unterstützen, die Lösung in die Tat umzusetzen.

Die Darstellung eines Musters erfolgt jeweils auf einer Doppelseite, der Textumfang ist stark reduziert, d. h. er beschränkt sich in jeder der Beschreibungskategorien tatsächlich auf das Wesentliche. Die angeführte Lösungsmöglichkeit ist abstrakt und doch offen genug, so dass sie für alle möglichen Lerner/innen umsetzbar ist. Ein konkretes Beispielmuster findet sich im Anhang (vgl. C.6 DEM bei Takashi Iba).

4.4.6 Muster zur Gestaltung von E-Learning-Szenarien: „E-Learning Patterns“ bzw. „E-Teaching Patterns“

Bauer und Baumgartner (2012a) beschäftigten sich intensiv mit dem Einsatz von elektronischen Portfolios (E-Portfolios) in der Lehre. Eines der Ergebnisse dieser Auseinandersetzung im Rahmen eines mehrjährigen Forschungsprojekts ist eine Mustersprache zur Arbeit mit E-Portfolios. Es handelt sich dabei um eine Sammlung von 38 Entwurfsmustern, die sich von traditionellen Leitfäden bzw. didaktischen Handreichungen in der Form abheben, dass sie keine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur E-Portfolio-Arbeit darstellen. Eine solche Art der Präsentation würde bloß typische bzw. häufig vorkommende didaktische Szenarien für den Einsatz von E-Portfolios aufgreifen. Bauer und Baumgartner streichen hingegen den generativen Charakter ihrer Mustersprache hervor, der – analog zu natürlichen Sprachen – eine Kombination der einzelnen Entwurfsmuster in unterschiedlichen Konstellationen ermöglicht und so die Anzahl an Einsatzszenarien vergrößert:

Die Mustersprache zur Arbeit mit E-Portfolios stellt das Grundvokabular in Form von unterschiedlichen Mustern zur Verfügung, mit deren Hilfe Lehrende [*E-Teaching Patterns*] wie Lernende [*E-Learning Patterns*] ihre Arbeit an und mit E-Portfolios gestalten können. (Ebda, S. 19)

Wie kann mit der Mustersprache gearbeitet werden? Analog zu den Mustern in Alexanders *A Pattern Language*, die nach ihrem Maßstab – von der Regionalplanung bis zu Details von Ornamenten – geordnet präsentiert werden, strukturieren auch Bauer und Baumgartner ihre 38 Muster auf unterschiedlichen hierarchischen Ebenen (vgl. Abbildung 35): Vom *Entry Pattern* „E-Portfolio“ (vg. Muster 1) ausgehend können die Nutzer/innen auf Ebene 1 zwischen drei unterschiedlichen Haupttypen von E-Portfolios auswählen (vgl. Muster 2 – 4). Ebene 2 widmet sich den Rahmenbedingungen, d. h. der Frage, wie sich die Implementierung von E-Portfolio-Arbeit organisatorisch lösen und motivieren lässt. Sie umfasst Organisationsmustern von E-Portfolio-Arbeit (vgl. Muster 5 – 9) und Motivationsmuster, die jede E-Portfolio-Arbeit beeinflussen (vgl. Muster 10 – 12). Auf Ebene 3 finden die Nutzer/innen der Mustersprache weitere drei Gruppen von Mustern: Muster für individuelles (vgl. Muster 13 – 27), reflektierendes (vgl. Muster 28 – 31) und kollaboratives Lernen (vgl. Muster 32 – 38).

Die in Abbildung 35 zu sehenden horizontalen und vertikalen Linien veranschaulichen zunächst nur einen ersten (groben) Zusammenhang der einzelnen Muster für die E-Portfolio-Arbeit. In Wirklichkeit weist die Sprache eine Netzstruktur auf (vgl. Abbildung 36).

Lässt die hierarchische Struktur der Mustersprache für E-Portfolios eine Reihenfolge der Muster erkennen, ist sie die Zusammenfassung der Mustersprache, gleichsam der „Wegweiser für das Musterrepositorium“ (ebda, S. 43), so eröffnet die Netzstruktur die Beziehungen zwischen den einzelnen Mustern. Liest die/der Nutzer/in die Verben, die die Gruppen von Mustern miteinander verbinden, überblickt sie/er die ganze Sprache und die dem Netzwerk von Mustern zugrunde liegende „Grammatik“ für den Austausch der BenutzerInnen über die Mustersprache für E-Portfolios“ (ebd.) wird erkennbar. Erst durch diesen Überblick wird es möglich, die Muster herauszufinden, die für ein bestimmtes E-Portfolio-Projekt relevant sind. Bei der Auswahl ist zu beachten, dass die einzelnen Muster immer in einer Beziehung zu größeren und kleineren Mustern stehen:

Das Muster 28 „Mein Spiegel“ wird zunächst mit bestimmten größeren Mustern in Beziehung gesetzt: „Pflicht“ und „Kür“ (Muster 11 und 12) und es wird ebenso in Beziehung gesetzt zu bestimmten kleineren Mustern: „Bewerten“, „Verlinken“ und „Reflektieren“ (Muster 29-31). Dies bedeutet, dass „Pflicht“ oder „Kür“ unvollständig sind, wenn sie nicht „Mein Spiegel“ enthalten; und dass „Mein Spiegel“ selbst unvollständig ist, wenn es nicht „Bewerten“, „Verlinken“ und „Reflektieren“ enthält. (Ebd., S. 29)

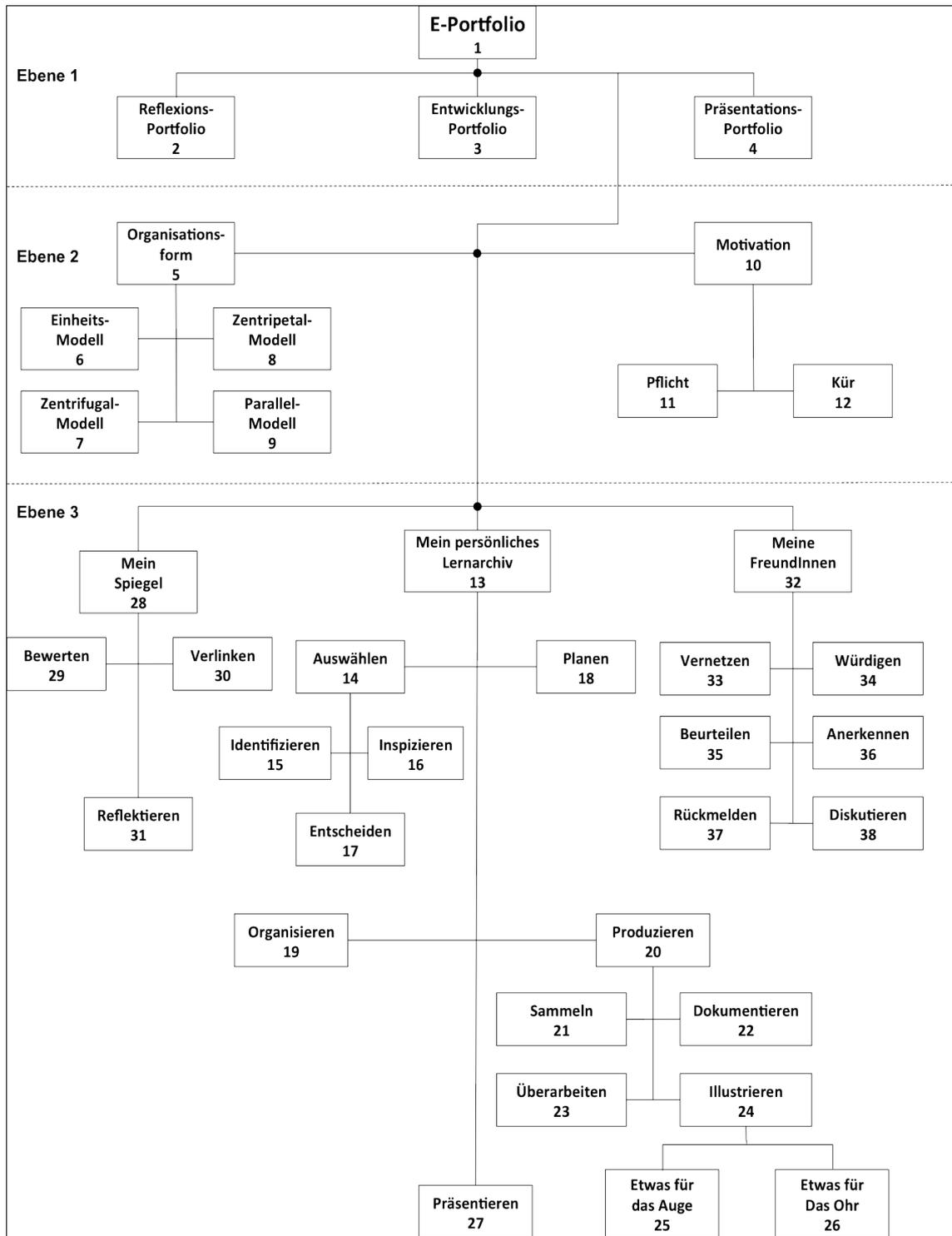


Abbildung 35: Hierarchische Struktur der Mustersprache für E-Portfolios (Bauer & Baumgartner, 2012a, S. 42)

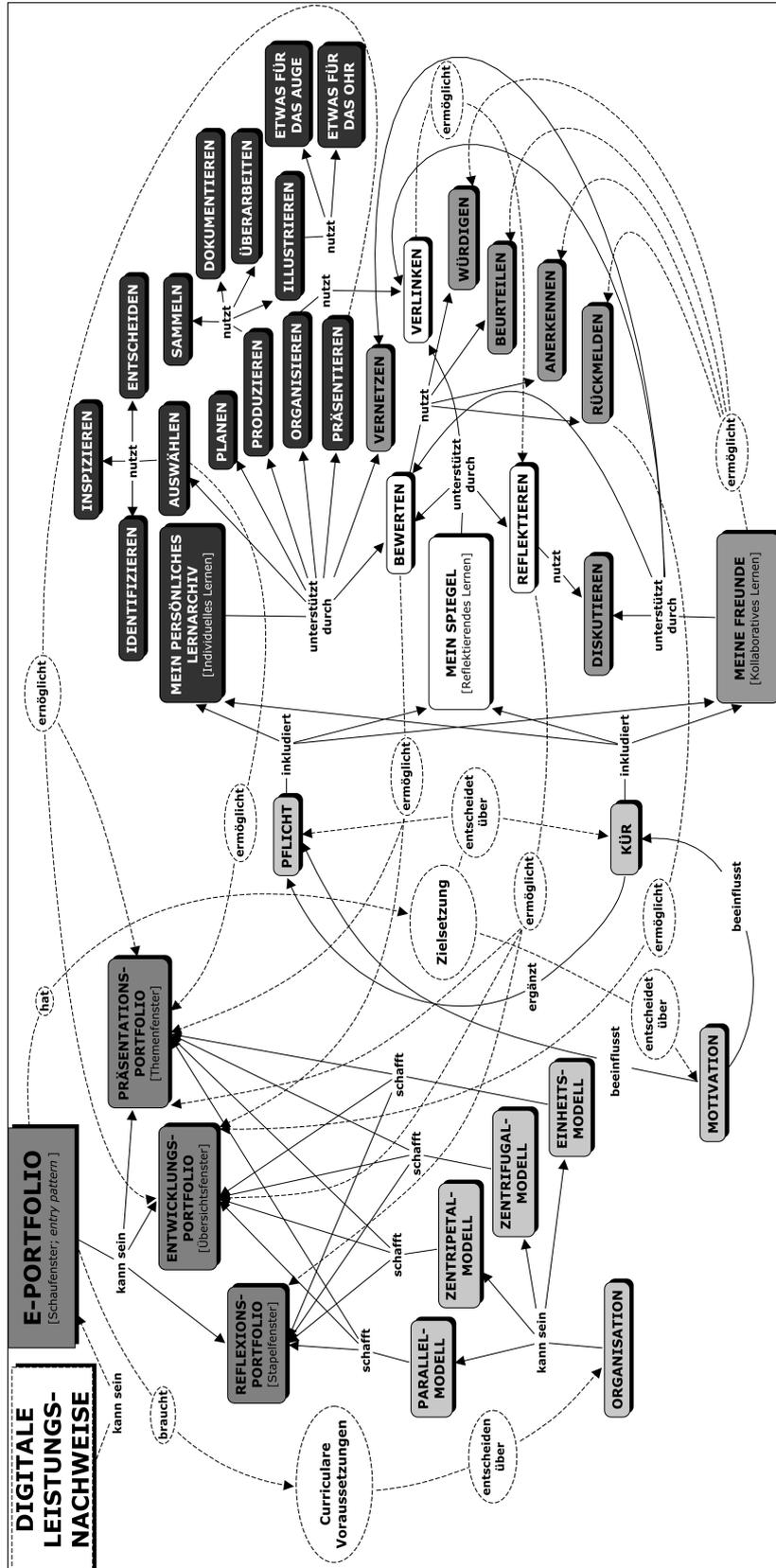


Abbildung 36: Netzstruktur der Mustersprache der Mustersprache für E-Portfolios (Bauer & Baumgartner, 2012a, S. 44)

Anders als die in Abschnitt 4.4.4 und 4.4.5 präsentierten DEM verwenden Bauer und Baumgartner für die Beschreibung aller Muster ihrer Mustersprache keinen narrativen Prosastil, sondern ein strukturiertes, in einzelne Abschnitte gegliedertes tabellarisches Format. Als Beschreibungsfelder treten

- der Mustername, der in Form eines Stichwortes Problem und Lösung benennt,
- ein illustratives Foto und eine Begriffsdefinition, die den Kern des Musters prägnant und einprägsam erfassen,
- das Umfeld, das den Ursprüngen des Problems nachgeht und den Kontext angibt, in dem das Muster nützlich ist,
- das Problem, das die Lösungsform anspricht (der Text wird in Fettschrift hervorgehoben),
- das Spannungsfeld, das die Einflussfaktoren im Umfeld auflistet,
- die Lösung, die die allgemeine Lösungsform für das Problem anführt (der Text wird in Fettschrift hervorgehoben),
- Details, die die Möglichkeiten der Umsetzung der Lösung aufgreifen,
- Stolpersteine, Vorteile und Nachteile, die die Konsequenzen in Form von Hinweisen zur Umsetzung, zum Mehrwert und zu den negativen Folgen der Lösung darlegen,
- zumindest zwei Beispiele, in denen die entsprechende Lösung Anwendung findet,
- die Benutzer/innen-Rolle, die darauf hinweist, ob das Muster für Lehrende oder Lernende gedacht ist,
- Werkzeuge, die die Benutzer/innen bei der Umsetzung des Musters unterstützen,
- verwandte Muster, die die Beziehung des entsprechenden Musters zu anderen Mustern innerhalb der Mustersprache angeben, und schließlich
- die Referenzen, die auf weiterführende und vertiefende Literatur zum Muster verweisen, auf.

Berk und Kohls (2013, S. 210) bezeichnen die von Bauer und Baumgartner dokumentierten Muster zur Arbeit mit E-Portfolios als ein „gutes Beispiel“ für die Umsetzung einer Mustersprache. Dies begründen sie v. a. mit der vernetzten Struktur der Sprache, durch die Zusammenhänge und Abhängigkeiten von Mustern den Benutzer/innen verständlicher werden als bei einer bloßen Auflistung von Muster. Erwähnenswert in diesem Kontext ist sicher auch die Aufnahme des Feldes „Benutzer/innen-Rolle“ in das Beschreibungsformat. Die Benutzer/innen können dadurch rasch erkennen, ob es sich um ein *E-Teaching Pattern* oder ein *E-Learning Pattern* handelt. Ein konkretes Beispielmuster findet sich im Anhang (vgl. C.5 DEM bei Reinhard Bauer und Peter Baumgartner).

4.4.7 Zusammenfassung der Ergebnisse

„DEM oder Der lange Weg zum Satz“ – so der Untertitel zur geschichtlichen Annäherung an den Diskurs über DEM – verweist durch den Gebrauch der Metapher „Der lange Weg zum Satz“ einerseits darauf, dass sich der Diskurs nunmehr schon beinahe über zwei Jahrzehnte erstreckt, andererseits darauf, dass sich die Entwicklung des Konzepts der DEM lange Zeit sehr stark um die Diskussion drehte, wie ein adäquates Beschreibungsformat von DEM aussehen sollte. Es ging – metaphorisch betrachtet – also um den Weg vom Wort und seinen Bestandteilen (hier: Beschreibungsfelder) zum Satz (hier: Mustersammlungen).

Unter Heranziehung der Ergebnisse aus der Analyse von *Educational Pattern Papers* (vgl. Abschnitt 4.5) vollzieht sich die Entwicklung von DEM in drei Phasen: einer Pionierphase, getragen von Vertreter/inne/n aus dem Bereich der Objektorientierten Programmierung und geprägt vom Bemühen um die Beschreibung von ersten DEM für den Einsatz in Training und der Lehre; einer Differenzierungsphase, getragen von denselben Vertreter/inne/n wie in der Pionierphase, nun aber gekennzeichnet durch das Bemühen, die (thematisch) unterschiedlichen (Einzel-)Muster und Mustersammlungen zu ganzen Mustersprachen zu kombinieren und diese miteinander zu vernetzen; einer Integrations- und Assoziationsphase, in der der Fokus nicht nur auf rein praxisbezogenen Überlegungen in Hinblick auf DEM-Sprachen liegt, sondern sich allmählich eine Annäherung an die Metaebene von Alexanders Muster-Ansatz zu erkennen gibt: DEM erlangen ihre volle Funktion erst in einem Gewebe von DEM, was soviel heißt, dass ein DEM – im Sinne von Alexander als Zentrum zu betrachten (vgl. Abschnitt 6.2) – erst im Wechselspiel mit anderen bei der Lösung von Entwurfsproblemen hilft. DEM hängen voneinander ab und stärken einander.

4.5 Analyse von *Educational Pattern Papers*

4.5.1 Datengrundlage

Wie Quibeldey-Cirke (1999a, S. 8) in seiner Habilitationsschrift feststellt, ist die Musterbewegung primär als eine „Internet-Bewegung“ zu verstehen: Musterkataloge erscheinen in Buchform, die übrigen Arbeiten (z. B. Konferenz-Papers) werden von den Autor/inn/en meist online als Preprints veröffentlicht oder von den Konferenzveranstalter/inne/n in diversen Web-Archiven gesammelt. Daran hat sich in den letzten zehn bis 15 Jahren wenig geändert. Aus diesem Grund werden auch für die vorliegende Entwurfsmusteranalyse im Wesentlichen Webquellen herangezogen. Daraus ergaben sich natürlich Schwierigkeiten, die es zu berücksichtigen galt:

- Wissenschaftliche Bücher und andere Printmedien werden über OPAC-Kataloge erschlossen und stehen so für Forschende in Bibliotheken zur Einsicht bereit, d. h. sie sind dadurch in Raum und Zeit verortet. Websites hingegen sind kontinuierlichen Veränderungs-, Aktualisierungs- und Überarbeitungsprozessen unterworfen. Daraus ergibt sich eine gewisse Referenzierungsproblematik. Zum einen können sich bedingt durch die bereitstellende Infrastruktur (= Webserver) die physikalischen Zugriffsorte ändern, wodurch die für eine Untersuchung herangezogenen Dokumente u. U. nicht mehr auffindbar sind. Zum anderen erfolgt die Vervielfältigung einer Website erst auf dem Rechner der Anwender/innen, was eine entsprechende Referenzierung der herangezogenen Ressourcen

dadurch erschwert, dass diese dabei in einzelne HTML-Seiten aufgeteilt werden und eine verlässliche Paginierung nicht möglich ist. (Vgl. Bauer, 2010, S. 33 ff.).

- Recherchen in den Online-Zitationsdatenbanken des *Web of Science* haben gezeigt, dass es recht schwierig ist, entsprechende Arbeiten zu DEM gezielt aufzuspüren. Meist stößt man erst im Zuge der Lektüre eines Papers oder einer eingehenden Durchforstung einschlägiger Konferenz-Proceedings auf weitere interessante Arbeiten.

Hilfreich bei der Lösung dieser beiden Schwierigkeiten und bei der Überwindung des hermeneutischen Anfangsproblems der Korpusbildung für die Durchführung der DEM-Analyse war die folgende Bemerkung eines der interviewten Muster-Experten:

[...] wie adressiert man das Problem, dass so viele Patterns inzwischen geschrieben sind, sodass sie eigentlich nicht mehr zugänglich sind für die meisten Leute. Man weiß schlichtweg nicht, welche Patterns schon alle beschrieben sind, weil sie auf verschiedenen Webseiten, in verschiedenen Proceedings gelandet sind oder man nicht explizit weiß, wo man suchen muss, dann wird man nicht alles finden, was überhaupt schon beschrieben ist. Und dass nach wie vor doch viele Leute auch aus Unwissen die Neigung haben, Sachen zu beschreiben, die schon dokumentiert sind. Und ich denke, dass PLoP-Konferenzen da im Allgemeinen bei diesen Fragen helfen können. Was dann natürlich auch für Educational Patterns wichtig ist. Dann denke ich auch, dass viele Leute, die irgendwann Pedagogical Patterns oder Learning Patterns geschrieben haben, doch früher oder später irgendwann auch einmal bei einer PLoP-Konferenz gelandet sind, die meisten jedenfalls, sodass das eigentlich für viele noch, oder EuroPLoP dann auch, so eine Art verbindende Konferenz ist. Ein Platz, wo es an sich größtenteils um Patterns geht. Und dass auch bis jetzt die Funktion von den PLoPs, EuroPLoPs und allen andern PLoPs war, um so einen Punkt zu bieten, an dem Leute, die sich auch mit Educational Patterns beschäftigen, wo man sich austauschen und treffen kann. (E_119)

Die PLoP-Konferenzen werden hier als die Veranstaltungen dargestellt, wo sich die sonst eher im Internet beheimatete Musterbewegung in periodischen Abständen vor Ort trifft. Auch der Begriff der *Pedagogical* bzw. *Educational Patterns* ist stark mit den PLoP-Konferenzen verbunden. Auf der Website der 1993 ins Leben gerufenen gemeinnützigen Bildungsorganisation *The Hillside Group*⁹⁴ finden sich die Links zu den aktuellen und vergangenen Konferenzen und zu deren Web-Archiven mit den für den einen oder anderen *Writers' Workshop* „accepted pattern papers“. Die unterschiedlichen

⁹⁴ Das Mission Statement auf der Website von *The Hillside Group* fasst den Auftrag der Organisation prägnant zusammen: „The mission of the Hillside Group is to improve the quality of life of everyone who uses, builds, and encounters software systems-users, developers, managers, owners, educators, students, and society as a whole. Developing software is one of the most difficult human activities, and it affects every aspect of modern life. Understanding and helping the human element is critical for achieving success. The Hillside Group believes that software systems and software development can be made more humane by paying attention to real people and existing practices. The Hillside Group promotes the use of patterns and pattern languages to record, analyze, and improve software and its development, and supports any new practices that help achieve its mission. The Hillside Group sponsors a variety of activities to achieve this mission-organizing workshops, conferences, and publications for discussing, recording, and documenting successful software practices“ (The Hillside Group, Stichwort: Mission Statement, <http://www.hillside.net/home/mission-statement>, 29.08.2013).

PLoP-Konferenzen stellen für die vorliegende Arbeit somit den Ausgangspunkt für die Zusammenstellung der Daten dar.

4.5.2 Korpusdesign

In das Datenkorpus für die DEM-Analyse (vgl. Anhang, Tabelle 28: Datenkorpus *Educational Patterns*) wurden all jene Texte aufgenommen, die quasi zum aktuellen „Kanon“ der in einem *Writers' Workshop* diskutierten Papers gehören, d. h. im konkreten Fall (1.) im Downloadbereich einer der Konferenz-Web-Archive als PDF-Datei (dieses Format erlaubt eine präzisere Referenzierung als Webseiten) zugänglich sind und (2.) in der einschlägigen Forschung (Konferenzbeiträge, Buchpublikationen etc.) als Beispiele für Musteranwendungen, Mustersammlungen, Mustersprachen oder theoretische Abhandlungen zum Thema Muster allgemein oder zum Thema DEM angesprochen und als solche zitiert werden.

Die hier für die Korpusbildung gewählte, auf den ersten Blick scheinbar bloß dem Impuls eines Interview-Ausschnitts gehorchende Vorgangsweise bedarf einer kurzen Erläuterung: Die Zusammenstellung der Texte erfolgte in Anlehnung an das Prinzip des *Theoretical Sampling*, einem Verfahren aus der *Grounded Theory* (GTM), wonach bereits die Auswahl der Daten nach theoriegeleiteten Kriterien erfolgt (vgl. Keller, 2007, S. 86). Um im gewählten Zeitraum von 1994 (Abhaltung der ersten PLoP-Konferenz in den USA) bis 2013 möglichst alle Muster-Beiträge (*Pattern Papers*), die sich im weitesten Sinne DEM widmen, identifizieren zu können, wurde in Anlehnung an einen Konferenzbeitrag von Völter (2000)⁹⁵ für die OOPSLA 2000 (ACM Conference on Object-Oriented Programming, Systems, Languages, and Applications), einen Kongressbeitrag von Caeiro, Llamas & Anido (2004)⁹⁶ für den 7th IberoAmerican Congress on Computers in Education (RiBiE2004) und die didaktische Taxonomie von Baumgartner (2011) eine Kriterienliste erarbeitet (vgl. Tabelle 15). Sie setzt sich aus acht Klassifizierungskomponenten und jeweils fünf Klassifizierungsausprägungen zusammen und wurde als Maßstab dafür herangezogen, welche Texte als DEM durchgehen und deshalb in den Sample aufgenommen werden, und welche nicht.

Tabelle 15: Kriterien zur Klassifizierung von DEM-Beiträgen

Klassifizierungskomponente	Ausprägung
(1) Adressat/in (Frage: An wen richtet sich der Beitrag/das Muster?)	(a) Lehrende/r (b) Lernende/r (c) Software-Designer/in

⁹⁵ Völter reißt in seinem Workshop-Proposal kurz einige für den damaligen Zeitpunkt aktuelle Probleme des *Pedagogical Patterns Project* (PPP) an und versucht Vorschläge zu unterbreiten, wie die Situation zu verbessern wäre. Insbesondere beschreibt er eine alternative Form für pädagogische Muster (DEM) und formuliert ein Schema zur Kategorisierung der Muster und ihrer Beziehungen zueinander.

⁹⁶ Caeiro, Llamas & Anido gehen einer ähnlichen Frage wie Völter nach. Sie stellen Überlegungen an, wie Muster einer klaren Struktur entsprechend arrangiert werden könnten. Ausgehend von der Prämisse dass die Hauptfunktion von E-Learning-Mustern darin besteht, in Analogie zu den für Architektur-Muster geltenden Prinzipien Mechanismen zu erzeugen, die bei der Gestaltung von Lernmaterialien und Learning-Management-Systemen helfen, analysieren und diskutieren die Autoren veröffentlichte E-Learning-Muster in Hinblick auf ihr Wesen und ihre Benutzerfreundlichkeit. Ein großes Anliegen ist ihnen die Verknüpfung der Muster-Bewegung mit *Educational Modelling Languages* (EML) zur Erleichterung der Produktion von Unterrichtsmaterialien.

Klassifizierungskomponente	Ausprägung
	(d) Pattern-Autor/in (e) Theoretiker/in, Wissenschaftler/in
(2) Funktion (Frage: Welcher Gestaltungsprozess wird angesprochen/welchen Gestaltungsprozess unterstützt bzw. unterstützen das/die Muster?)	(a) Gestaltung von (E-)Lehrsznarien (b) Gestaltung von (E-)Lernsznarien (c) Gestaltung von E-Learning-Material & LMS (d) Muster (be-)schreiben (<i>Pattern Writing</i>) (e) Epistemologische Auseinandersetzung mit Mustern
(3) Zeit (Frage: Wann kann bzw. können das/die Muster im Kontext einer Lehr- bzw. Lerneinheit, eines Seminars, eines Workshops etc. angewandt werden?)	(a) Vorbereitung einer Lehr-/Lerneinheiten/-situation (b) Einstieg/Beginn einer Lehr-/Lerneinheit/-situation (c) Aktivierung von (Vor-)Wissen (d) Erarbeitung/Vertiefung von Wissen (e) Abschluss einer Lehr-/Lerneinheit/-situation
(4) Aspekt (Frage: Welchen Aspekt des Gesamtproblems spricht der Beitrag/das/die Muster an?)	(a) Sozialer Aspekt (z. B. Stärkung/Optimierung der Beziehung/des Austausches innerhalb einer Gruppe von Lernenden) (b) Räumlicher Aspekt (z. B. Optimierung der Lernumgebung) (c) Didaktischer Aspekt (Frage nach dem „Wie“ etwas gelehrt/gelernt werden kann/soll) (d) Technischer Aspekt (Frage nach dem „Was“ gelehrt/gelernt werden kann/soll) (e) Organisatorischer Aspekt (Frage nach dem „Wann“ etwas gelehrt/gelernt werden kann/soll)
(5) Didaktische Handlungsebene (Frage: Auf welchen Ausschnitt der Wirklichkeit konzentrieren sich die im Beitrag angesprochenen Bemühungen der didaktischen Gestaltung?)	(a) Interaktion/Handlung (= kurzzeitige didaktische Interventionen im Sekunden- bis Minuten-Bereich) (b) Lehr-/Lern-Situation/Szenario (= Gestaltung von Lehr bzw. Lernsituationen im Minuten- bis Ein-Stunden-Bereich; inhaltlich neutral) (c) Inhaltlicher Block/Ensemble (= setzt sich aus mehreren Lehr- bzw. Lernsituationen zusammen, umfasst mehrere Stunden; verfolgt inhaltliches Lehr- bzw. Lernziel) (d) Curricularer Block/Modul (= in sich abgeschlossene, curriculare Einheit; beschreibt Lehr- bzw. Lernziele, Lernaufwand, Lernergebnisse, Prüfungskriterien) (e) Curriculum/Programm (= setzt sich aus mehreren Modulen zusammen)
(6) Anwendungsbereich (Frage: In welcher Breite lässt bzw. lassen sich das/die Muster anwenden?)	(a) Generell in allen Bildungsbereichen (b) Primärer/Sekundärer Bildungsbereich (c) Tertiärer Bildungsbereich (d) Bereich des Software-Design (e) Wissenschaftlich-theoretischer Bereich
(7) Struktur (Fragen: Was steht im Zentrum des Beitrags? Wie sind die Muster strukturiert?)	(a) Beschreibung eines einzelnen Musters (z. B. <i>Entry Pattern</i>) (b) Beschreibung mehrerer Muster zu einem Problembereich (c) Beschreibung einer Mustersammlung (unterschiedliche Problembereiche) (d) Beschreibung einer Mustersprache (e) Theoretische Auseinandersetzung mit der Struktur von Mustern
(8) Musterbeziehung (Frage: In welcher „syntaktischen“ Beziehung stehen die Muster zueinander?)	(a) Generalisierung/Spezialisierung (Beziehungstyp: „ist-ein“) (b) Muster braucht ein Vorgänger-/Nachfolger-Muster („braucht/hat-ein“) (c) Muster kann durch ein anderes Muster unterstützt werden

Klassifizierungskomponente	Ausprägung
	(„unterstützt-durch-ein“)
	(d) Muster kann durch ein anderes implementiert werden („implementiert-durch-ein“)
	(e) Muster ist eine Alternative zu einem anderen („ist-Alternative-zu“)

Erforderlich war die Entwicklung dieser Kriterienliste zur Klassifizierung von DEM v. a. aus dem folgenden Grund: Im Mittelpunkt der PLoP-Konferenzen stehen die sogenannten *Writers' Workshops*. In diesen Workshops werden alle für die entsprechende Konferenz akzeptierten Musterbeiträge (*Pattern Papers*) diskutiert. Die Beiträge können einzelne Muster oder Mustersprachen umfassen und werden vor Beginn der Konferenz zu unterschiedlichen Themenbereichen (*Conference Tracks*) zusammengefasst: Auf der EuroPLOP 2011 waren das z. B. die Bereiche „Business and Organization“, „Software“, „Process“, „Applied“ und „Pedagogy + HCI“⁹⁷. Das Thema eines Beitrags alleine ist allerdings nicht ausschlaggebend für die Zuordnung zu einer bestimmten Workshop-Gruppe,

weil es bei der Zusammenstellung der Workshops noch viele andere Variablen gibt, die zu berücksichtigen sind als nur das Thema. In einer optimalen Welt würde man sich nur um das Thema kümmern und dann einfach alles was thematisch zusammengehört, zusammenpacken. Aber es scheitert erstens daran, dass es nie irgendwie genau sechs Papers zu einem Thema gibt. Das Nächste ist, dass man so ein bisschen gucken muss, wie es ist, dass nicht in einem Workshop nur Newbies sind und im anderen nur alte Hasen. Das geht weiter mit den Muttersprachen. Es geht weiter mit wer hat wen „geshepherded“ usw. Da sind noch eine ganze Menge Dinge, die da einfach auch noch eine Rolle spielen und die das Ganze von der reinen Themenorientierung „verwässern“.
(C_72)

Der Konferenzbeitrag „A Trainer's Guideline to Teaching Soft Skills Using Improvisation Theater - A Workshop Format Exemplified on a Requirements Engineering Game“ (Hoffmann, 2011) wird auf der Konferenz-Website z. B. unter dem Workshop-Track „Business and Organization“ aufgeführt, „How to write a pattern? A rough guide for first-time pattern authors“ (Wellhausen & Fießer, 2011) wiederum unter „Process“. Bei beiden Texten handelt es sich nach einer Klassifizierung anhand der oben angeführten Komponenten und deren entsprechender Ausprägung eindeutig um DEM, obwohl die beiden Beiträge nicht unter „Pedagogy + HCI“ aufgeführt wurden. Um zu einer *Longlist* von DEM-Beiträgen im Rahmen von PLoP-Konferenzen zu kommen, mussten somit alle akzeptierten Beiträge durchgesehen und anhand der vordefinierten Klassifizierungskomponenten in *Paper-and-Pencil*-Manier geprüft werden.

Das Klassifizierungsprofil jedes einzelnen Beitrags lässt sich in Form eines Netzdiagramms grafisch darstellen und erlaubt so einen Vergleich dieses Beitrags mit anderen. Abbildung 37 visualisiert z. B. die oben angeführten Konferenzbeiträge von Hoffmann (2011) und Wellhausen & Fießer (2011): Die Größe der Netzfläche lässt dabei erkennen, wie stark der entsprechende Beitrag dem Thema DEM zuzuordnen ist (kleine Netzfläche = DEM im eigentlichen Sinn, mittlere Netzfläche = DEM im weiteren Sinn, v. a. im Themenbereich der Mustererkennung bzw. Muster(be)schreibung, große Netzfläche

⁹⁷ HCI steht für die Mensch-Computer-Interaktion (engl. *Human-computer interaction*).

= theoretisch-wissenschaftliche Überlegungen zu DEM bzw. Entwurfsmustern allgemein). Die Ziffern 1-5 entlang der Achse der jeweiligen Klassifizierungskomponente sind mit keiner wie immer gearteten Wertung oder hierarchischen Ordnung verbunden, sondern entsprechen ausschließlich den in Tabelle 15 zugeordneten Ausprägungen (1=a, 2=b, 3=c, 4=d, 5=e).

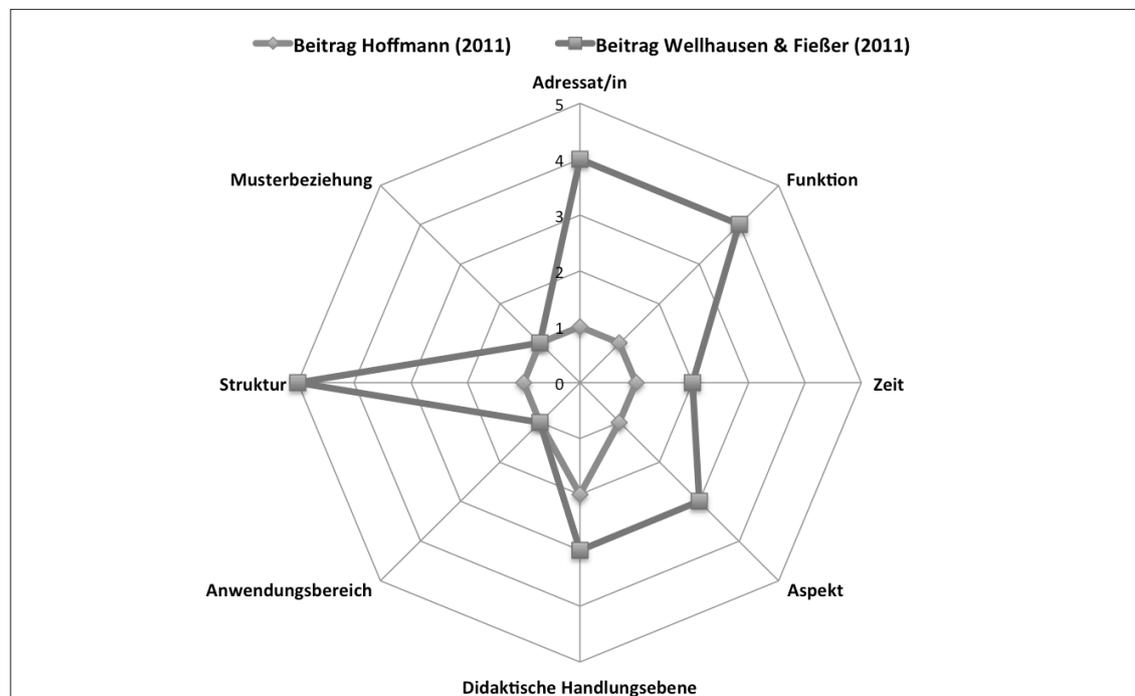


Abbildung 37: Klassifizierungsprofil DEM

Am Stichtag der Korpuszusammenstellung, den 8. Juli 2013, wurden für das Untersuchungskorpus alle bis dahin auf den verschiedenen PLoP-Websites⁹⁸ verfügbaren Texte, die den in Tabelle 15 angeführten Kriterien entsprachen, heruntergeladen. Die *Longlist* umfasst insgesamt 121 Konferenzbeiträge, die sich – im engeren oder weiteren Sinn – mit DEM beschäftigen. DEM im engeren Sinn meint zum einen Lehr-/Lern-Muster, die allgemein didaktische Aspekte der Gestaltung von Lehr-/Lernsituationen unterstützen, z. B. das Geben von Feedback (vgl. Bergin, Eckstein, Manns, & Sharp, 2002), zum anderen die Gestaltung von elektronischen Lernumgebungen (vgl. Avgeriou, Retalis, & Papasalouros, 2003). Viele der allgemein didaktischen Muster finden natürlich auch im Rahmen der Gestaltung von elektronischen Lernumgebungen Anwendung, die Grenzen sind hier sicherlich fließend. Als DEM im weiteren Sinn gelten all jene Muster, die sich mit dem Finden (vgl. Iba & Isaku, 2012) und (Be-)Schreiben (vgl. Wellhausen & Fießer, 2011) von Mustern sowie dem *Shepherding* von Muster-Autor/inn/en (vgl. Harrison, 1999) oder theoretischen (vgl. Kohls, 2012) bzw. wissenschaftlichen Überle-

⁹⁸ Konkret handelt es sich hier um Daten von folgenden Konferenzen: PLoP (seit 1994), EuroPLoP (seit 1996), ChiliPLoP (seit 1998), SugarLoafPLoP (seit 2001), VikingPLoP (seit 2002), AsianPLoP (seit 2010), GuruPLoP (erstmalig 2013). Einzelne der Konferenzen werden jährlich abgehalten (z. B. PLoP, EuroPLoP), andere sporadisch (z. B. SugarLoafPLoP). Die meisten Konferenzbeiträge stehen als Open-Access-Publikationen zur Verfügung.

gungen zu Mustern (vgl. Bauer & Baumgartner, 2010), im Besonderen zu DEM auseinandersetzen.

4.5.3 Überblick zum Untersuchungskorpus

Abbildung 38 veranschaulicht nach Jahren gegliedert im zeitlichen Verlauf von 1994 bis 2013 die Anzahl der in *Writers' Workshops* diskutierten Beiträge zu DEM auf sieben verschiedenen internationalen PLoP-Konferenzen. Von den insgesamt 121 Beiträgen entfallen über 90% alleine auf die EuroPLoP (70 Beiträge) und die PLoP (42 Beiträge)⁹⁹, gefolgt von der AsianPLoP mit drei Beiträgen, der SugarLoafPLoP sowie der VikingPLoP mit jeweils zwei Beiträgen und der ChiliPLoP und GuruPLoP mit jeweils einem Beitrag. Nach den ersten beiden Höhepunkten in den Jahren 2000 und 2004 zeigt der Kurvenverlauf der *Educational Pattern Papers* beginnend mit dem Jahr 2006 einen kontinuierlichen Anstieg, der schließlich im Jahr 2012 mit 16 verschiedenen Konferenzbeiträgen zum Thema DEM seinen aktuellen Höhepunkt erreicht.

Im internationalen Vergleich liegen deutsche Konferenzteilnehmer/innen mit etwas mehr als einem Drittel der insgesamt 121 DEM-Beiträge im angegebenen Zeitraum vor den USA mit 28, den Niederlanden mit zwölf und Japan mit elf (vgl. Abbildung 39). Dies verwundert nicht weiter, kommen die Pionierinnen und Pioniere der DEM-Bewegung doch v. a. aus dem US-amerikanischen und deutschsprachigen Raum (vgl. Abschnitt 4.4.1).

⁹⁹ Im Unterschied zur Anzahl der Beiträge auf den EuroPLoP-Konferenzen (jährliche Abhaltung im Juli) handelt es sich bei den 42 Beiträgen auf den PLoP-Konferenzen (jährliche Abhaltung im Oktober) bloß um einen Zwischenwert, da nur jene Beiträge berücksichtigt werden konnten, die am 8. Juli 2013, dem Stichtag der Korpuszusammenstellung online zur Verfügung standen.

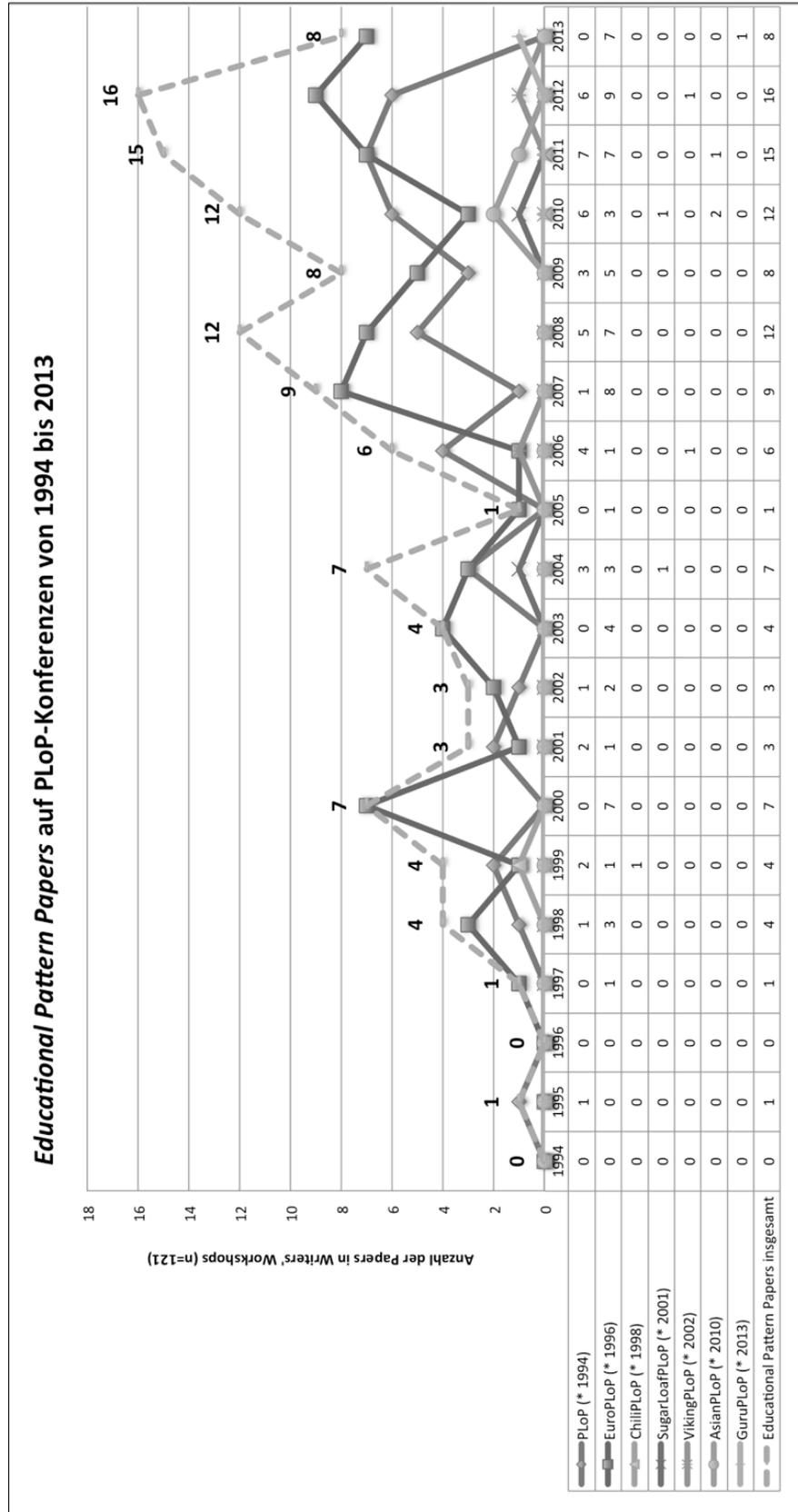


Abbildung 38: Konferenzbeiträge zu DEM im Überblick

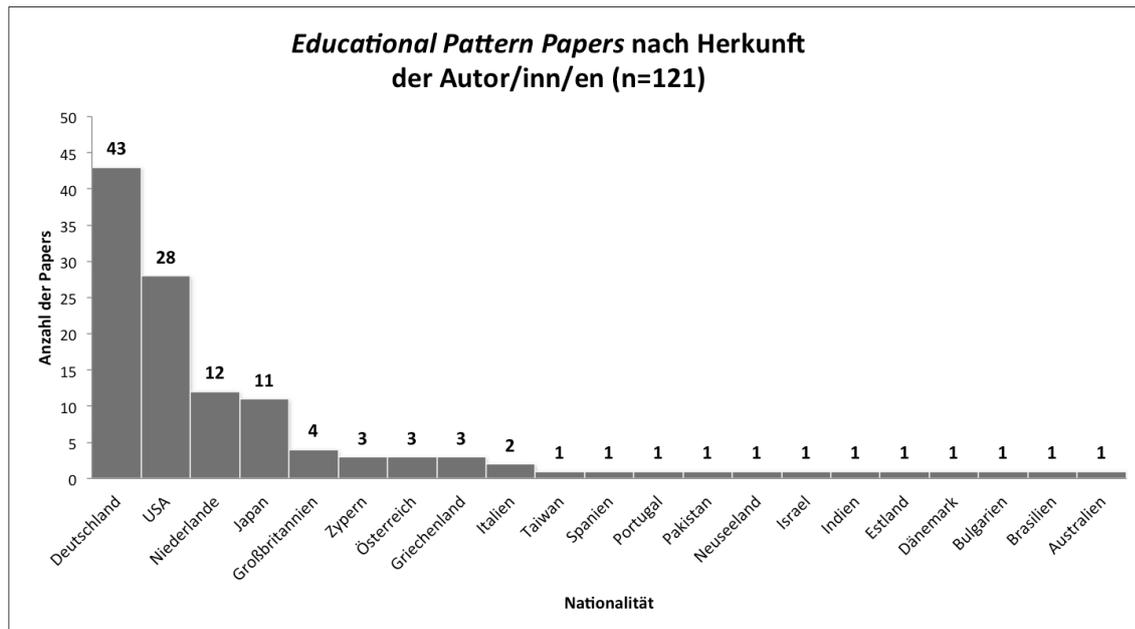


Abbildung 39: Anzahl der Konferenzbeiträge zu DEM nach Herkunft der Autor/inn/en

Ein Blick auf die *Calls for Papers*, die Aufforderung, Artikel oder andere Beiträge für die Konferenzformate (v. a. *Writers' Workshops Proposals*, *Focus Group Proposals*) einzureichen, mag das steigende Interesse an und die damit verbundene Zunahme der Anzahl von DEM erklären (z. B. EuroPloP 2011: 7 Beiträge, EuroPloP 2012: 9 Beiträge, PLoP 2011: 7 Beiträge, PLoP 2012: 6 Beiträge). Auf den EuroPloP-Websites ab dem Jahr 2007 wird dezidiert um Einreichungen zum Themenbereich Pädagogik gebeten¹⁰⁰ und auch auf jenen der PLoP heißt es ab 2010:

The purpose of PLoP is to promote the development of pattern languages, primarily about aspects of software: design and programming, testing, software architecture, user interface design, domain modeling, **education** [Hervorh. des Verfassers], human relations, and software processes. Patterns and pattern languages for domains outside software are also welcome.¹⁰¹

Im darauffolgenden Jahr, auf der PLoP 2011, findet schließlich sogar eine eigene Fokusgruppe zum Thema „Educational Patterns“ statt. Im Abstract auf der PLoP-Website heißt es:

Pedagogical Patterns are a good way to document working practices in teaching. The pedagogical patterns project aims at collecting well-known pedagogical solutions for teaching computer science and made this knowledge available via its website. Meanwhile there have been many new projects and patterns.

The challenge is that these patterns are scattered around many different places and practitioners outside of the pattern community have problems to find all the patterns and understand their relations. Furthermore, we see that pattern languages are de-

¹⁰⁰ EuroPloP 2007, 2008: „Education (ranging from professional training to classroom teaching)“, EuroPloP 2009, 2010, 2011: „Pedagogy and Education (both professional training and classroom teaching)“, EuroPloP 2012: „Pedagogy“, EuroPloP 2013: „Education and collaboration“.

¹⁰¹ PLoP 2010, Schlagwort: „Call for Submissions“: <http://www.hillside.net/plop/2010/index.php?nav=submissions#cfp> [04.09.2013].

scribed for areas of education other than teaching. There are patterns for learning in general (aimed at the students), e-learning patterns, patterns for supervising students, patterns for the usage of new technologies in education, and many others. These often cannot be categorized directly as pedagogical patterns but are still of value for educators.

During the EuroPLoP 2011 a small group of participants (Peter Baumgartner, Reinhard Bauer, Christian Kohls, and Christian Köppe) decided to renew activities in the field of educational patterns. In this focus group we want to start to elaborate on possible ways on how to collect all the educational knowledge documented in patterns and how to make it more and easy accessible to a broader audience. The participants also will be informed about the first steps already taken in this project and about possibilities to contribute or be actively engaged.¹⁰²

Christian Köppe und Christian Kohls sprechen hier als die Diskussionsleiter der Fokusgruppe all jene Herausforderungen im Umfeld der DEM an, die Bauer (2013) in einem Buchbeitrag mit dem Titel „Den Unterrichtenden eine Sprache geben: Was didaktische Entwurfsmuster für die Gestaltung von Unterricht leisten können – eine Überlegung“ kurz thematisiert und die in der vorliegenden Entwurfsmusteranalyse aufgegriffen und im Rahmen der Darstellung und Interpretation des Diskursfeldes der DEM (vgl. Abschnitt 4.6) ausführlich diskutiert werden:

- Wie erwähnt, ist die Musterbewegung v. a. eine Internet-Bewegung. Seit ihrem ersten Auftauchen Mitte der 1990er Jahre sind zwar viele DEM beschrieben worden, jedoch handelt es sich hier um dezentral verstreutes Expert/innen-Wissen, das für Praktiker/innen außerhalb der Musterbewegung nicht nur schwer auffindig gemacht werden kann, sondern auch die Identifizierung von impliziten Zusammenhängen zwischen den einzelnen DEM erschwert, wenn nicht gar unmöglich macht.
- Es gibt noch immer keine wissenschaftlich verbindliche Klassifikation von DEM. Ein Indiz dafür ist der Umstand, dass in der Literatur ein Begriffswirrwarr herrscht: Bezeichnungen wie „Educational Patterns“, „Pedagogical Patterns“, „Learning Patterns“, „E-Learning Patterns“ etc. werden z. B. nach wie vor synonym verwendet, obwohl ihre Differenzen auf der Hand liegen (vgl. Ausführungen unter Abschnitt 3.1). Ohne eine einheitliche „Etikettierung“, d. h. Metadaten zu den DEM wie sie z. B. Derntl (2007) für seine Mustersprache „Patterns for Person-Centered e-Learning“ anführt¹⁰³, sind Praktiker/innen „[l]ost in the Forest of Patterns for Learning“ (Caeiro et al., 2004, S. 297). Für sie ist es schwierig, das für einen konkreten Kontext brauchbare Muster möglichst rasch herauszufiltern, da zunächst viele DEM durchforstet werden müssen.

Folgende Fragen drängen sich auf: Welchen Stellenwert haben die hier angedeuteten Probleme innerhalb des aktuellen Diskurses um DEM? Inwiefern trägt die Tatsache,

¹⁰² PLoP 2010, Schlagwort: „Focus Groups“: <http://www.hillside.net/plop/2011/index.php?nav=program-focusgroups> [04.09.2013].

¹⁰³ Jedes DEM enthält die Beschreibungskategorie „Parameters“, unter der folgende Metadaten aufgelistet werden: „Primary pattern author“, „Primary pattern source“, „Pattern categories“, „Scope“, „Primary presence type“, „Level of confidence“, „Number of participants“, „Suggested assistance“, „Target skills“, „Input“ und „Output“. Eine detaillierte Beschreibung dieser Parameter und ihrer Bedeutung findet sich unter <http://elearn.pri.univie.ac.at/patterns/?page=Parameters> [09.09.2013].

dass DEM über Web-Archive verstreut und für potenzielle Anwender/innen nicht über ein allgemein zugängliches Repositorium einfach erschließbar sind und dass noch immer eine allgemeingültige Taxonomie von DEM fehlt, dazu bei, dass im pädagogischen Kontext DEM bislang kaum wahrgenommen, geschweige denn als praktische Beschreibungs- und Kommunikationsform erkannt und genutzt werden?

Für das Diskursfeld aufschlussreich ist das Verhältnis der DEM-Autor/inn/en mit universitärem Kontext¹⁰⁴ zu jenen mit außeruniversitärem (vgl. Abbildung 40): Beinahe drei Viertel der Konferenzbeiträge (72% von insgesamt 121 Papers) stammen von Autor/inn/en aus dem tertiären Bildungsbereich¹⁰⁵. Hier kam es zu einer klaren Verschiebung: In den späten 1990er Jahren und in den frühen 2000er Jahren, also in der Zeit, als z. B. das *Pedagogical Patterns Project* aus der Taufe gehoben wurde, überwog bei der Autorenschaft der Anteil mit außeruniversitärem Kontext.

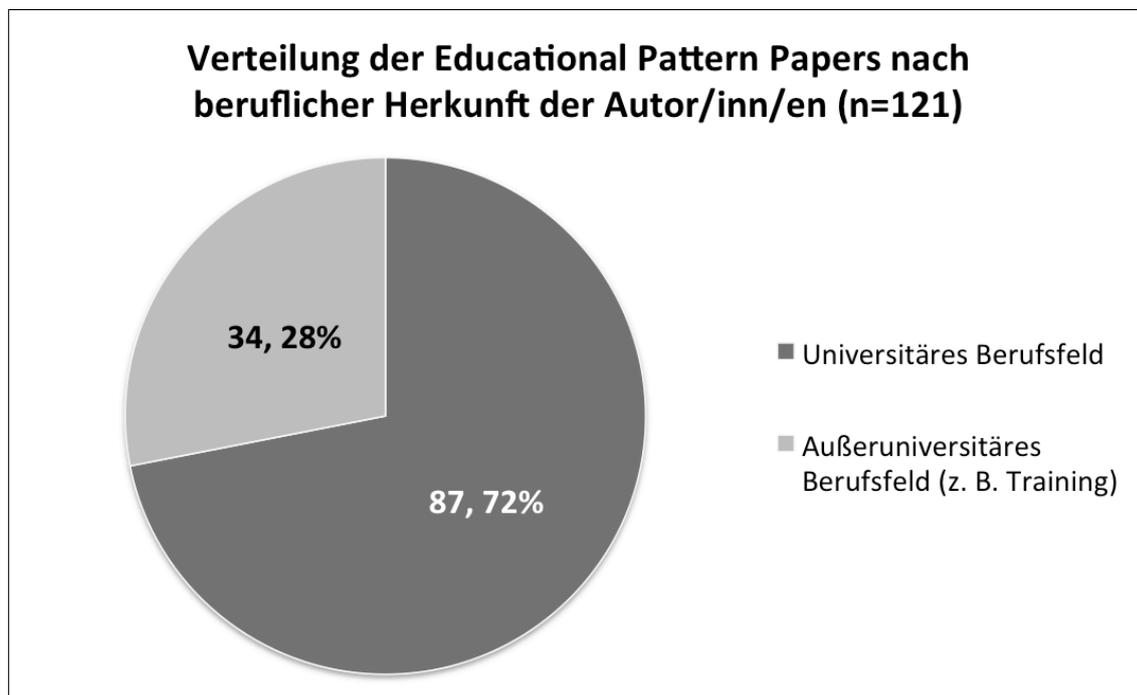


Abbildung 40: Anzahl der Konferenzbeiträge zu DEM nach beruflicher Herkunft der Autor/inn/en

Eine Gegenüberstellung der Anzahl von Beiträgen zu Didaktischen Entwurfsmustern im engeren Sinn (= *Pedagogical Patterns*) und zu Mathetischen Entwurfsmustern (= *Mathetical Patterns*) zeigt, dass sich drei Viertel der in das Korpus aufgenommenen Dokumente mit „Teaching Patterns“ (64 Beiträge) bzw. „E-Teaching Patterns“ (30 Beiträge) beschäftigen, und nur 24 Beiträge mit „Learning Patterns“ bzw. fünf mit „E-

¹⁰⁴ An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass es selbstverständlich außer Zweifel steht, dass der universitäre Kontext allein noch kein Garant für methodische und didaktische Versiertheit einer (Lehr-)Person ist.

¹⁰⁵ Bei Beiträgen mit mehreren Autor/inn/en wurde immer nur der/die Erstautor/in berücksichtigt.

Learning Patterns“. Ungefähr ein Sechstel von den 123 Beiträgen¹⁰⁶ widmet sich theoretischen Überlegungen zu DEM (vgl. Abbildung 41).

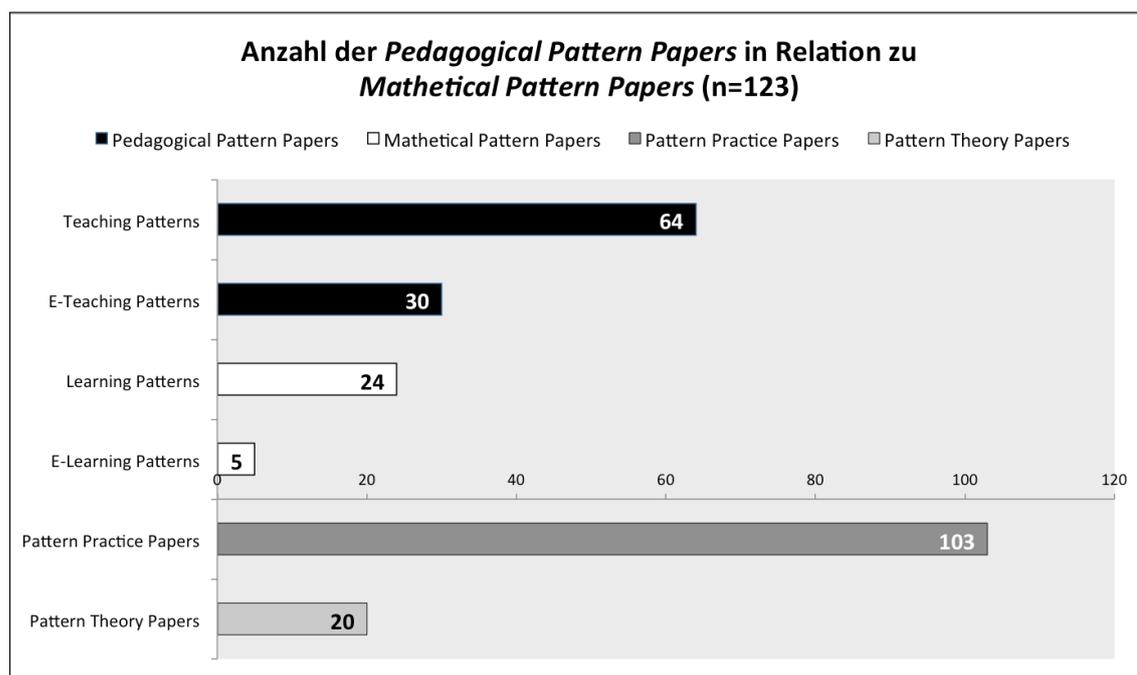


Abbildung 41: Anzahl der Konferenzbeiträge zu DEM nach ihrer Zielgruppe

4.5.4 Inhaltliche Analyse der *Educational Pattern Papers*

Inhaltlich betrachtet, lassen sich die 101 analysierten *Educational Pattern Papers* (vgl. Anhang, Tabelle 28: Datenkorpus *Educational Patterns*) in folgenden vier Gruppen einteilen: 1. *Theoretical Papers* (= theoretische Auseinandersetzung mit dem Muster-Ansatz), 2. *Individual Patterns* (= Beschreibung einzelner DEM), 3. *Pattern Collections* (= Beschreibung von DEM-Sammlungen) und 4. *Pattern Languages* (= Beschreibung von ganzen DEM-Sprachen).

1. *Theoretical Papers*

Dieser Gruppe lassen sich insgesamt neun Beiträge zuordnen. Ihr thematischer Fokus reicht von der Auseinandersetzung mit der Metaebene des Muster-Ansatzes (z. B. „Wholeness“ oder Schematheorie) bis hin zu Berichten über die Anwendung von DEM.

Von besonderem Interesse sind die Beiträge von Christian Kohls. Er versucht, die Besonderheiten des Muster-Ansatzes mit Hilfe der Weg-Metapher („path metaphor“) zu erklären (vgl. Kohls, 2012): Ein Weg als Muster stellt eine Lösung dar, um ein Ziel zu erreichen. Ein Weg ist immer an seine Umgebung gebunden. Daraus lässt sich die Erklärung ableiten, warum das Umfeld eines Musters immer von besonderer Bedeutung ist. Die visuelle Darstellung in Form einer Landkarte offenbart den Betrachter/innen schließlich, dass die Umwelt die möglichen Lösungen mit ihren eingebetteten Kräften

¹⁰⁶ Die Anzahl der Konferenzbeiträge n=123 im Unterschied zu n=121 (vgl. Abbildung 38, Abbildung 39 und Abbildung 40) kommt dadurch zustande, dass in zwei Beiträgen die Autor/inn/en mit ihren DEM dezidiert Lehrende und Lernende gleichzeitig ansprechen.

(Felswände auf dem Weg erfordern z. B. eine Kletterausrüstung) gestaltet. Wege und ihre Darstellungen auf Karten sind sehr bekannte Konzepte. Dies ermöglicht die Verwendung des gesunden Menschenverstandes, um die Eigenschaften von Mustern, die sonst schwer zu fassen sind, zu verstehen. Der Unterschied zwischen bekannten Mustern von Dingen in der Welt und ihrer Beschreibung als Muster wird dadurch klarer.

2. *Individual Patterns*

Die zwölf Einzelmuster dieser Gruppe decken ebenfalls ganz unterschiedliche Themen ab. Im Mittelpunkt stehen beispielsweise DEM zur Vermittlung von Soft Skills, des Schreibens von Mustern, von Wissensmanagement etc.

3. *Pattern Collections*

Diese Gruppe umfasst 32 Mustersammlungen. Die in jeder einzelnen Sammlung beschriebenen DEM sind miteinander verwoben, repräsentieren aber nur Teilaspekte einer ganzen Mustersprache. Bergin (2006) beschreibt z. B. vier DEM zum Thema „Active Learning and Feedback“, die zum einen die Mustersprache „Learning to Teach and Learning to Learn: Running a Course“ (Eckstein, 2000) ergänzen und erweitern, zum anderen die Mustersprache „Feedback Patterns“ (Eckstein et al., 2002a).

4. *Pattern Languages*

Zu dieser Gruppe gehören insgesamt 48 Beiträge zu DEM-Sprachen. Wie die drei anderen Gruppen decken auch sie ein breites Spektrum an Themen ab und sind teilweise recht umfangreich. Iba, Matsumoto und Harasawa (2012) präsentieren in ihrem Paper „Presentation Patterns: A Pattern Language for Creative Presentations“ z. B. einen Überblick über 32 DEM zum Thema „Präsentieren“.

4.5.5 **Zitationsanalyse zu den *Educational Pattern Papers***

Das Ziel dieser Analyse war es, herauszufinden, welche Literatur im Zuge der Beschreibung von DEM eine wichtige Rolle spielte bzw. spielt, d. h. welche *Educational Pattern Papers* sich auf welche anderen Werke beziehen, und wer die Träger/innen des Diskurses über DEM sind. Mit Hilfe der Software *MAXQDA* wurden dazu alle Verweise in den Fußnoten und den Bibliografien des Untersuchungskorpus ausgewertet, d. h. jeder einzelnen Referenz wurde ein Code zugeordnet. Abbildung 42 zeigt einen Ausschnitt der quantitativen Verteilung der Codierungen in allen 101 Papers (Schnitt: Publikation in mindestens fünf Papers referenziert).

Insgesamt konnten 1383 Textsegmente (hier: Autor/in, Herausgeber/in oder Website plus Jahr der Veröffentlichung in Referenzen bzw. Fußnoten) identifiziert werden. „*A Pattern Language*“ (Alexander et al., 1977) wird z. B. in 36 der 101 Papers zitiert. In besonderem Maße auffallend ist dabei allerdings, dass von den 1383 Referenzen lediglich 175 in mehr als einem Paper angeführt werden und dezidiert didaktische Publikationen – wenn überhaupt – nur vereinzelt aufscheinen: „*Mind in Society*“ von Vygotsky (1978) und „*The Origins of Intelligence in Children*“ von Piaget (1952), zwei für die Pädagogik bzw. Didaktik nicht unwesentliche psychologische Werke, werden z. B. in drei bzw. in zwei Papers zitiert, auf das Buch *Taxonomie von „Unterrichtsmethoden: Ein Plädoyer für didaktische Vielfalt“* von Baumgartner (2011) wird in drei Fällen verwiesen.

Werden als Untergrenze der Zitationshäufigkeit mindestens neun Zitierungen angenommen, so ergibt sich eine weitere Reduktion auf zwölf Werke (vgl. Tabelle 16), die unter Berücksichtigung von Platzierungen mit gleichlautender Häufigkeit zu einer Rangreihung der Top-10-Referenzen führt. Die jeweilige Summe gibt dabei die Anzahl der Papers an, in denen eine Publikation referenziert wird.

Die Betrachtung der zwölf häufigsten Referenzen in den 101 *Educational Pattern Papers* lässt – v. a. auch in Hinblick auf die in den vorherigen Abschnitten referierten Ergebnisse – den Schluss zu, dass hauptsächlich das Frühwerk von Alexander, also „*A Pattern Language*“ und „*The Timeless Way of Building*“ im Umfeld der DEM von Bedeutung war bzw. ist (vgl. z. B. Konvergenzinterviews in Abschnitt 4.3). Alexanders erster Band von „*The Nature of Order*“ wird im Vergleich dazu z. B. nur in insgesamt sieben Papers zitiert (vgl. Abbildung 42).

Die relativ häufige Referenzierung von Gamma et al. ($\Sigma = 20$) hängt höchstwahrscheinlich damit zusammen, dass das Werk eine wichtige Rolle im Zuge der Bemühungen um ein adäquates Beschreibungsformat spielte (vgl. Abschnitt 4.4).

Als die Initiator/inn/en und – aus historischer Perspektive betrachtet – Träger/innen des Diskurses über DEM treten v. a. die Mitglieder des *Pedagogical Patterns Project* (in der Reihung auf Rang 4) in Erscheinung: allen voran Jutta Eckstein, Joe Bergin und Helen Sharp.

An dieser Stelle muss natürlich betont werden, dass sich die durchgeführte Zitationsanalyse bloß auf 101 ausgewählte Papers zu DEM beschränkt, die zwischen 1994 und 2013 auf PLoP-Konferenzen diskutiert wurden, und daher in einer wichtigen Hinsicht immer defizitär bleiben wird: Eine Kontrastierung der Ergebnisse der vorliegenden Analyse mit ähnlichen Studien fehlt. Gerade in Hinblick auf die Rezeption von Alexanders Werk wäre eine entsprechende Vergleichsmöglichkeit sicherlich sehr aufschlussreich, v. a. im Umfeld außerhalb der PLoP-Konferenzen.

Um der vorliegenden Analyse trotzdem etwas mehr Gewicht zu verleihen, wurde deshalb zu den in Tabelle 16 aufgelisteten Referenzen mit Hilfe von *Publish or Perish (PoP)*¹⁰⁷ auf der Basis von *Google Scholar*¹⁰⁸ für denselben Zeitraum (1994 bis 2013) eine Abfrage durchgeführt. Das Ergebnis lässt sich Tabelle 17 entnehmen.

¹⁰⁷ Vgl. <http://www.harzing.com/pop.htm> [01.07.2013].

¹⁰⁸ Zur Frage der Reichweite, Aktualität und Abdeckung unterschiedlicher wissenschaftlicher Publikationen in *Google Scholar* schreibt Harzing (2011, S. 4): „Google Scholar coverage is broader than that of both ISI [= *Web of Science*, früher *ISI Web of Knowledge*] and Scopus. It covers citations **IN** all academic journals. This includes academic journals that **are** ISI or Scopus listed, but also those academic journals that are **not** listed in these databases, but are available on the Internet. Google Scholar also includes citations in books, conference proceedings, white papers, and government reports. [...] Google Scholar also has a substantially higher coverage of foreign-language publications than either ISI or Scopus [Hervorh. im Orig.]“

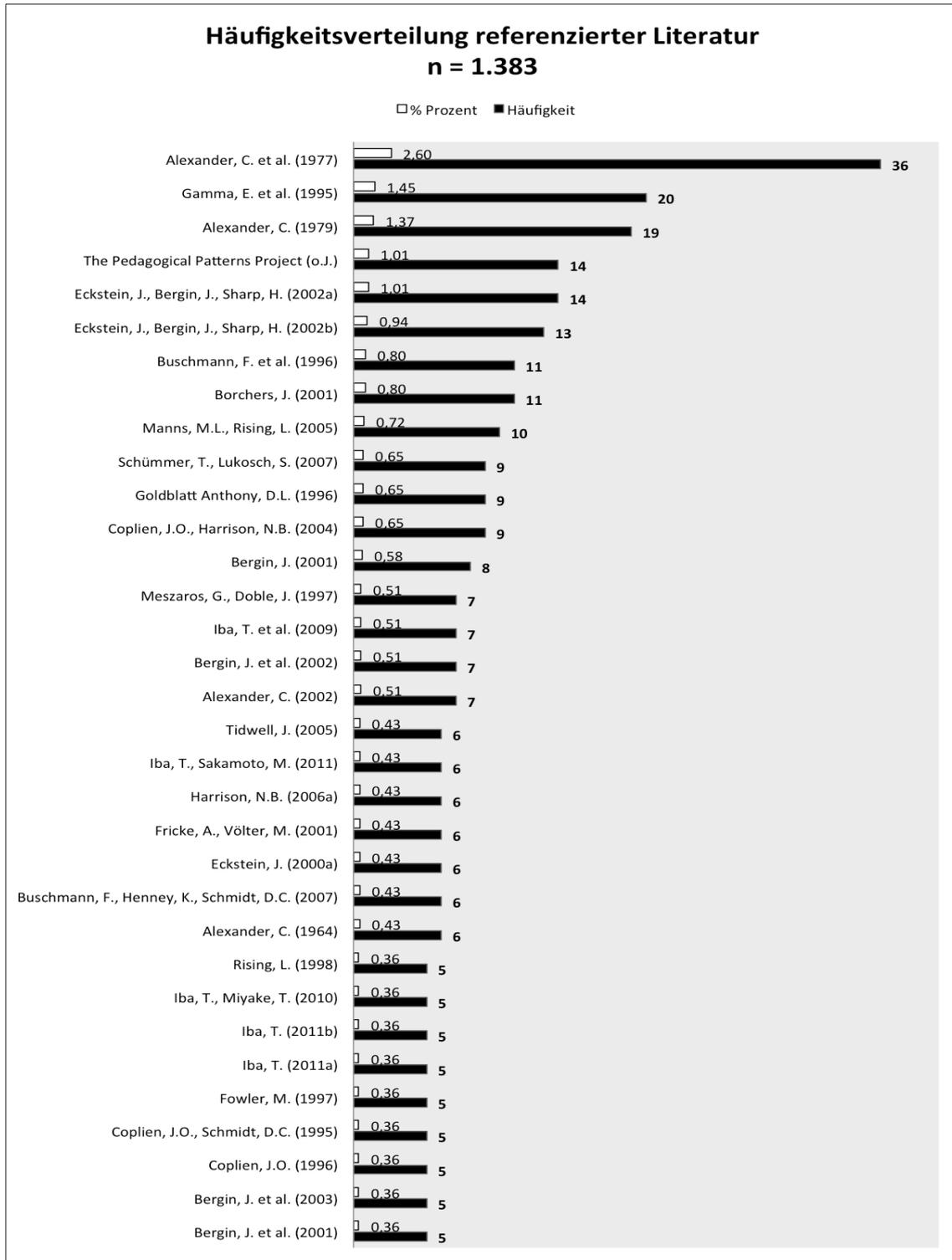


Abbildung 42: Übersicht über die Häufigkeitsverteilung der 33 meist referenzierten Werke in den *Educational Pattern Papers*

Tabelle 16: Übersicht über die Top-10-Referenzen (Datenbasis bilden die *Educational Pattern Papers*)

Autor	Jahr	Titel	Σ	Rang
Alexander, C. et al.	1977	Christopher Alexander, Sara Ishikawa, and Murray Silverstein: <i>A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction</i> . Center for Environmental Structure. Oxford: University Press, 1977.	36	1
Gamma, E. et al.	1995	Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides: <i>Design Patterns</i> . Addison-Wesley, Boston, MA, 1995.	20	2
Alexander, C.	1979	Alexander, C.: <i>The Timeless Way of Building</i> . New York: Oxford University Press, 1979.	19	3
Eckstein, J., Bergin, J., Sharp, H.	2002a	Eckstein, J., Bergin, J., and Sharp, H.: <i>Patterns for Feedback</i> ; Web: http://csis.pace.edu/~bergin/patterns/FeedbackPatterns.html and in the Proceedings of EuroPLoP 2002, Irsee, Germany	14	4
The Pedagogical Patterns Project	o. J.	The Pedagogical Patterns Project; Web: http://www.pedagogicalpatterns.org/	14	4
Eckstein, J., Bergin, J., Sharp, H.	2002b	Eckstein, J., Bergin, J., and Sharp, H.: <i>Patterns for Active Learning</i> ; Web: http://csis.pace.edu/~bergin/patterns/ActiveLearningV24.html and Proceedings of PLoP 2002.	13	6
Borchers, J.	2001	Borchers, Jan: <i>A Pattern Approach to Interaction Design</i> . John Wiley & Sons, 2001.	11	7
Buschmann, F. et al.	1996	Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., and Stal, M.: <i>Pattern-Oriented Software Architecture – A System of Patterns</i> . Wiley and Sons, 1996.	11	7
Manns, M. L., Rising, L.	2005	Mary Lynn Manns and Linda Rising: <i>Fearless Change: Patterns for introducing new ideas</i> . Addison Wesley, Reading, MA, 2005.	10	9
Coplien, J. O., Harrison, N. B.	2004	Coplien, James O. and Neil B. Harrison: <i>Organizational Patterns of Agile Software Development</i> . Prentice Hall, Inc., 2004.	9	10
Goldblatt Anthony, D. L.	1996	Goldblatt Anthony, D. L.: "Patterns for Classroom Education". In Vlissides, J., Coplien, C. O., and Kerth, N. L. (Eds.). <i>Pattern Languages of Program Design 2</i> , (p. 391-406). Reading, Mass: Addison-Wesley, 1996.	9	10
Schümmer, T., Lukosch, S.	2007	Schümmer, T., & Lukosch, S.: <i>Patterns for computer-mediated interaction</i> . Wiley series in software design patterns. Chichester, England: John Wiley & Sons, 2007	9	10

Tabelle 17: Übersicht über die Häufigkeit der referenzierten Literatur (Datenbasis bildet *Google Scholar*)

Autor	Jahr	Titel	Σ	Rang
Alexander, C.	1979	Alexander, C.: <i>The Timeless Way of Building</i> . New York: Oxford University Press, 1979.	≥ 1000 ¹⁰⁹	1
Buschmann, F. et al.	1996	Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., and Stal, M.: <i>Pattern-Oriented Software Architecture – A System of Patterns</i> . Wiley and Sons, 1996.	≥ 1000	1
Gamma, E. et al.	1995	Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides: <i>Design Patterns</i> . Addison-Wesley, Boston, MA, 1995.	999	3
Alexander, C. et al.	1977	Christopher Alexander, Sara Ishikawa, and Murray Silverstein: <i>A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction</i> . Center for Environmental Structure. Oxford: University Press, 1977.	755	4
Borchers, J.	2001	Borchers, Jan: <i>A Pattern Approach to Interaction Design</i> . John Wiley & Sons, 2001.	443	5
Schümmer, T., Lukosch, S.	2007	Schümmer, T., & Lukosch, S.: <i>Patterns for computer-mediated interaction</i> . Wiley series in software design patterns. Chichester, England: John Wiley & Sons, 2007	177	6
The Pedagogical Patterns Project	o. J.	The Pedagogical Patterns Project; Web: http://www.pedagogicalpatterns.org/	164	7
Coplien, J. O., Harrison, N. B.	2004	Coplien, James O. and Neil B. Harrison: <i>Organizational Patterns of Agile Software Development</i> . Prentice Hall, Inc., 2004.	126	8
Manns, M. L., Rising, L.	2005	Mary Lynn Manns and Linda Rising: <i>Fearless Change: Patterns for introducing new ideas</i> . Addison Wesley, Reading, MA, 2005.	59	9
Eckstein, J., Bergin, J., Sharp, H.	2002b	Eckstein, J., Bergin, J., and Sharp, H.: <i>Patterns for Active Learning</i> ; Web: http://csis.pace.edu/~bergin/patterns/ActiveLearningV24.html and Proceedings of PLoP 2002.	44	10
Goldblatt Anthony, D. L.	1996	Goldblatt Anthony, D. L.: "Patterns for Classroom Education". In Vlissides, J., Coplien, C. O., and Kerth, N. L. (Eds.). <i>Pattern Languages of Program Design 2</i> , (p. 391-406). Reading, Mass: Addison-Wesley, 1996.	44	10
Eckstein, J., Bergin, J., Sharp, H.	2002a	Eckstein, J., Bergin, J., and Sharp, H.: <i>Patterns for Feedback</i> ; Web: http://csis.pace.edu/~bergin/patterns/FeedbackPatterns.html and in the Proceedings of EuroPLoP 2002, Irsee, Germany	16	12

¹⁰⁹ Abfragen in *Google Scholar* sind jeweils auf 1000 Publikationen beschränkt.

Für die Erstellung der Übersicht in Tabelle 17 wurde die Funktion der „General citation search“ von *PoP* genutzt. Diese erlaubt eine erweiterte Scholar-Suche (*Advanced Scholar Search*) und Analyse der Ergebnisse.

Der Vergleich der Rangreihung der am häufigsten referenzierten Literatur auf der Datenbasis der 101 *Educational Pattern Papers* mit jener auf der Datenbasis von *Google Scholar* führt zu einem doch etwas unterschiedlichen Bild in Hinblick auf die Rezeption der angeführten Publikationen: Literatur, die Software-Muster thematisiert, wird außerhalb der PLoP-Community um vieles stärker rezipiert als jene, die sich mit DEM auseinandersetzt.

Innerhalb der PLoP-Community werden „*A Pattern Language*“ von Alexander et al. (in 36 Papers zitiert, Rang 1), „*Design Patterns*“ von Gamma et al. (in 20 Papers zitiert, Rang 2) und „*The Timeless Way of Building*“ von Alexander (in 19 Papers zitiert, Rang 3) am häufigsten referenziert, außerhalb der Community sind es die Publikationen „*Pattern-Oriented Software Architecture*“ von Buschmann et al. (in ≥ 1000 Papers zitiert, Rang 1) und ex äquo „*The Timeless Way of Building*“ (in ≥ 1000 Papers zitiert, Rang 1) sowie „*Design Patterns*“ (in 999 Papers zitiert, Rang 3); alle drei liefern bei der erweiterten Scholar-Suche ein beinahe gleiches Resultat. „*A Pattern Language*“ wird in 755 Papers zitiert und rutscht vom ersten auf den vierten Rang. Bis auf das Werk „*Pattern-Oriented Software Architecture*“, das im Vergleich von Rang 7 (Datenbasis: *Educational Pattern Papers*) auf Rang 1 (Datenbasis: *Google Scholar*) vorrückt, gibt es in den ersten Rängen nur minimale Verschiebungen. Die Betrachtung der Resultate der Scholar-Suche macht deutlich, dass *The Pedagogical Patterns Project* (in 164 Papers zitiert, Rang 7) und die mit diesem Projekt in einem direkten Zusammenhang stehenden *Educational Pattern Papers* wie „*Patterns for Active Learning*“ (in 44 Papers zitiert, Rang 10) und „*Patterns for Feedback*“ (in 16 Papers zitiert, Rang 12) von Eckstein, Bergin und Sharp bis dato noch recht wenig Eingang in die wissenschaftliche Literatur außerhalb der PLoP-Community gefunden haben. Um Missverständnissen bzw. falschen Schlussfolgerungen vorzubeugen, ist hier allerdings darauf hinzuweisen, dass es sich bei *The Pedagogical Patterns Project* um ein Projekt handelt, das Anfang der 2000er Jahre, also bereits ein paar Jahre nach seinem Start im Jahr 1996, wieder ins Stocken geriet, und dass die zwei angeführten Papers von Eckstein, Bergin und Sharp didaktische (noch besser: strategische) Einzelmuster bzw. Mustersammlungen darstellen, die nur einen sehr kleinen Ausschnitt der Entwicklung von bzw. des Diskurses über DEM widerspiegeln. Gerade in den letzten Jahren lässt sich ein steigendes Interesse an der Beschreibung und Sammlung von DEM beobachten, die weit über dieses Anfangsstadium hinausgehen (vgl. Abschnitt 4.4.3).

4.5.6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Analyse der im Zeitraum von 1994 bis 2013 auf PLoP-Konferenzen diskutierten *Educational Pattern Papers* lässt auf drei Entwicklungsphasen des Diskurses über DEM schließen. Die dafür herangezogenen Kriterien stellen zum einen die Gesamtanzahl der jährlich für unterschiedliche PLoP-Konferenzen eingereichten Papers dar, zum anderen die v. a. in Aufsätzen und Konferenzbeiträgen zu DEM dokumentierten Schwierigkeiten (z. B. adäquates Beschreibungsformat) und Veränderungsprozesse (z. B. von Einzelmustern über Mustersammlungen zu Mustersprachen).

In der Pionierphase, die in der Zeit von 1996 bis 2000 angesiedelt werden kann, waren das 17 Konferenz-Beiträge, in der Differenzierungsphase von 2001 bis 2006 waren es 24 Beiträge und in der Integrations- bzw. Assoziationsphase von 2007 bis dato

(Stichtag: 8. Juli 2013) 80 Beiträge, die in *Writers' Workshops* auf PLoP-Konferenzen diskutiert wurden. Die kontinuierliche Zunahme deutet auf ein starkes Interesse der DEM hin, was sicher auch damit zusammenhängt, dass DEM v. a. im E-Learning-Bereich an Bedeutung zugenommen haben.

War die Pionierphase noch stark durch das Bemühen gekennzeichnet, den in der objektorientierten Programmierung erfolgreich genutzten Muster-Ansatz auch in OT-Trainingsszenarien auf seine Brauchbarkeit zu erproben, stand in der Differenzierungsphase v. a. die Format-Diskussion im Mittelpunkt. Gleichzeitig fällt in diese Phase auch der Beginn der Nutzung von DEM im E-Learning-Bereich (vgl. z. B. das 2005 abgeschlossene Projekt „E-LEN: A network of e-learning centres“¹¹⁰). In der um 2007 anfangenden und aktuell noch andauernden Integrations- bzw. Assoziationsphase geht es darum, die in den beiden vorhergehenden Entwicklungsphasen gewonnenen Erkenntnisse nun in einen breiteren Rahmen zu stellen und zu vertiefen.

Das inhaltliche Spektrum der bis dato beschriebenen DEM ist breit gefächert. Auffallend ist, dass in den letzten Jahren immer öfter ganze DEM-Sprachen auftauchen, z. B. „*Learning Patterns*“ (2009) oder „*A Pattern Language for Pattern Illustrating*“ (2012) von Iba et al.

Trotz des steigenden Interesses an DEM ist es verwunderlich, dass in den Musterbeschreibungen dezidiert didaktische Literatur kaum eine Rolle spielt. Wichtig sind nach wie vor Standardwerke der Software-Literatur wie „*Design Patterns*“ von Gamma et al. oder „*Pattern-Oriented Software Architecture*“ von Buschmann et al. Das Frühwerk von Alexander wird nach wie vor rezipiert, sein Spätwerk wie „*The Nature of Order*“ nur vereinzelt.

Im folgenden Abschnitt werden nun die Ergebnisse aus den einzelnen Analysen zusammengeführt. Dabei wird zu klären sein, ob das in den letzten Jahren beobachtbare Ansteigen der Anzahl eingereichter DEM-Papers, die Thematisierung von Herausforderungen im Umfeld der DEM auf einschlägigen Konferenzen sowie Beiträge auf Konferenzen außerhalb der Musterbewegung mit Titeln wie „*Muster, wohin man schaut!*“ (vgl. Berk & Kohls, 2013) als Ausdruck eines aufkeimenden Hypes um DEM zu bewerten sind.

4.6 Das Diskursfeld „Didaktische Entwurfsmuster“

“What's new here is that there's nothing new here. Patterns are about what works. Patterns give us a way to talk about what works.”

— Brian Foote, Muster-Autor

4.6.1 Interpretation des Hauptdiskurses

Wie in den Zusammenfassungen der Ergebnisse aus den Teilanalysen bereits deutlich gemacht wurde, ist der DEM-Diskurs nach wie vor relativ stark an den allgemeinen Entwurfsmuster-Diskurs, v. a. an jenen im Bereich der Software-Architektur gekoppelt. DEM werden wie dort als ein probates Mittel zur Beschreibung und zum Austausch von implizitem Wissen betrachtet. Widmete sich zu Beginn des Diskurses die Mehrzahl der Publikationen im Diskursfeld noch der Frage nach einem passenden Beschreibungsfor-

¹¹⁰ <http://www2.tisip.no/E-LEN/> [14.04.2014].

mat für DEM, gewinnt aktuell die Frage nach ganzen Mustersprachen und einem passenden und v. a. notwendigen Rahmenkonzept für die Anwendung von DEM an Bedeutung. Ein Beweis dafür sind nicht nur einschlägige Veröffentlichungen, sondern auch Diskussionen im Umfeld der PLoP-Konferenzen, die sich als wichtigstes Forum für den inhaltlichen Austausch über Muster etabliert haben.

Einigen Aufsätzern, die sich mit dem theoretischen Überbau des Muster-Ansatzes beschäftigen, ist zu entnehmen, dass es noch immer erforderlich ist, Skeptiker/innen davon zu überzeugen, worin der Mehrwert des Einsatzes von Entwurfsmustern liegt:

Pattern sceptics very often do not understand what is innovative about the pattern format. Best practices have been documented for a long time and scientific discovery is all about finding invariants – patterns – in nature. This text should show where patterns are different and which values the pattern approach offers. (Kohls, 2012, S. 1)

Ein großes Manko im Umfeld der DEM ist die Tatsache, dass sich kaum oder nur sehr wenige Pädagog/inn/en bzw. Didaktiker/innen mit dem Muster-Ansatz beschäftigen. Das mag damit zusammenhängen, dass die Hauptträger/innen und Hauptadressat/inn/en des DEM-Diskurses im Umfeld der Software-Programmierung zu suchen sind. Hierin liegt wohl eine der großen Herausforderungen für die Zukunft: Die Verbreitung des Diskurses darf sich nicht auf einschlägige Konferenzen beschränken, sondern muss tatsächlich diejenigen erreichen, die aus der Arbeit mit DEM im Grunde genommen den größten Gewinn ziehen könnten: die Lehrenden. Ihnen muss klar gemacht werden, dass es sich bei DEM nicht um eine neue Methode handelt, sondern dass das Neue darin besteht, eine andere Perspektive einzunehmen.

4.6.2 Interpretation der Subdiskurse

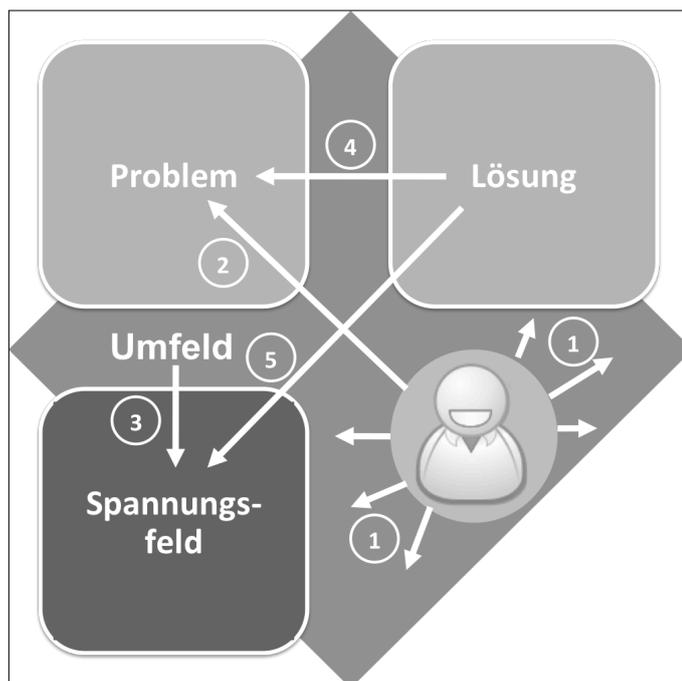
Die Subdiskurse treten v. a. in den theoretischen Auseinandersetzungen mit dem Muster-Ansatz zu Tage. Im Mittelpunkt stehen dabei sicherlich die Fragen, welche Gültigkeit die von Alexander primär in seinem Spätwerk „*The Nature of Order*“ erläuterte Mustertheorie für die Pädagogik/Didaktik hat und welche Aspekte überhaupt „übersetzbar“ bzw. übertragbar sind.

Die Ergebnisse aus der Zitationsanalyse machen deutlich, dass die Autor/inn/en von DEM hauptsächlich „*A Pattern Language*“ und „*The Timeless Way of Building*“ von Alexander bzw. „*Design Patterns*“ von Gamma et al. rezipieren. Darin verbirgt sich das Risiko, dass – wie bereits erwähnt – die Frage nach der entsprechenden Form von DEM im Vordergrund steht, nicht jedoch der theoretische Überbau, der ähnlich einer Grammatik erforderlich ist, um die beschriebenen DEM überhaupt als Elemente einer Mustersprache erkennen und zusammenfügen zu können. Ohne das Wissen um die 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren oder um die Bedeutung von Ganzheit werden DEM u. U. nicht den erwarteten Erfolg bringen und erneut Anlass dafür geben, den Muster-Ansatzes ob seines nicht erkennbaren innovativen Charakters abzulehnen.

Gerade die Subdiskurse verweisen auf dieses Forschungsdefizit und machen klar, dass nach Wegen gesucht werden sollte, die dabei helfen, dieses zu schließen.

Ausgehend von diesen Überlegungen, wird in Kapitel 6 zu zeigen sein, wie Alexanders Mustertheorie mit didaktischen Modellen zur Gestaltung von Unterricht zusammenhängt bzw. wie sich der Muster-Ansatz und die damit verbundenen DEM in etablierte Ansätze integrieren lassen und umgekehrt.

TEIL 3 – DAS SPANNUNGSFELD VERSTEHEN



“The Forces of a pattern are all of those things that the expert must take into account to come up with the correct solution. Forces are not just the things that push you toward a given solution. They are not just the things you need to overcome. In fact, if the forces all point in the same direction, you probably don’t have a pattern. The solution in that case is just ‘what you do’.”

— Joseph Bergin

„Ja, mach nur einen Plan / Sei nur ein großes Licht!
Und mach dann noch ‘nen zweiten Plan / Gehn tun sie beide nicht.“

— Bert Brecht, Die Dreigroschenoper

„Nullum est iam dictum, quod non sit dictum prius.“

— Terenz, Eunuchus

5 Modelle zur Unterrichtsgestaltung im Spiegel des Muster-Ansatzes

Der Untertitel der vorliegenden Arbeit weist darauf hin, dass die diskursanalytische Annäherung an den Muster-Ansatz von Christopher Alexander das Ziel verfolgt, mögliche Implikationen für die Optimierung der Unterrichtsgestaltung abzuleiten. Im Zentrum des Interesses steht dabei u. a. die Frage, inwiefern didaktische Entwurfsmuster dazu einen Beitrag leisten können.

Wie die Ergebnisse der Diskursanalyse gezeigt haben (vgl. Abschnitt 4.6), waren bzw. sind bei der Dokumentation didaktischer Entwurfsmuster kaum Pädagog/inn/en bzw. Didaktiker/innen beteiligt, was erklären mag, warum gerade (allgemein-)didaktische Überlegungen, Konzepte oder Modelle bis dato relativ wenig Eingang in vorhandene Musterbeschreibungen gefunden haben. Eine Auseinandersetzung mit didaktischen Entwurfsmustern zur Optimierung der Unterrichtsgestaltung erfordert gerade deshalb auch eine Auseinandersetzung mit etablierten didaktischen Modellen, genauer gesagt eine Betrachtung dieser Modelle im Spiegel des Muster-Ansatzes.

Das Spannungsfeld, das sich hier auftut, muss zunächst vor der Beantwortung der oben aufgeworfenen Frage eingehend analysiert werden. Die widerstreitenden Kräfte, die in diesem Spannungsfeld auftauchen, weisen in verschiedene Richtungen: Kategorial- bzw. Strukturmodelle sind – aus der Perspektive der Praktiker/innen betrachtet – mit dem Stigma behaftet, für die alltägliche Planung bzw. Gestaltung von Unterricht unbrauchbar zu sein, da sie als zu abstrakt gelten. Bereits beschriebenen didaktischen Entwurfsmustern wiederum fehlt in vielen Fällen genau das, was das Bezugswort „Entwurfsmuster“ näher bestimmen soll: das Attribut „didaktisch“, d. h. ein theoretischer Bezugsrahmen, auf den sie sich beziehen.

Das Ziel der folgenden Abschnitte lässt sich vor diesem Hintergrund mit Joseph Bergins Hinweis zum Umgang mit widerstreitenden Kräften im Zuge des Beschreibens von Mustern sehr gut umschreiben:

Forces push in all directions and with different levels of intensity in a given context. The solution will try to balance these forces as well as possible, but it won't be perfect. The world isn't that simple. Some forces remain at least partly unresolved, even with the best solution. In writing patterns, it is extremely important that you include all of the forces. This is just simple honesty. If you only include forces that nicely resolve in favor of your favorite solution you are writing propaganda, not patterns. (Bergin, 2013, S. 6)

Demnach ist Flechsigs Feststellung, dass Kategorialmodelle in der Didaktik Modelle von Theoretiker/inne/n für Theoretiker/inne/n seien und ihre Verwechslung mit Unter-

richts- bzw. Arbeitsmodellen Praktiker/innen notwendigerweise enttäuschten würden (vgl. Baumgartner 2011, S. 70 f.), natürlich nicht von der Hand zu weisen. Es handelt sich hier um zwei Modelle, die sich durch den Abstraktionsgrad ihrer Beschreibung unterscheiden.

Kategorialmodelle sind nach Flehsig Rekonstruktionen (= Ordnen und Gliedern der Unterrichtswirklichkeit) dritter Ordnung. Sie stellen jene theoretischen Bezugsrahmen dar, die es ermöglichen, Unterrichts- bzw. Arbeitsmodelle zu konstruieren. Dazu stellen sie v. a. Schlüsselbegriffe zur Verfügung, mit deren Hilfe Ereignisse der Unterrichtswirklichkeit abgegrenzt, unterschieden und differenziert werden können (vgl. ebda, S. 70). Unterrichts- bzw. Arbeitsmodelle hingegen sind Rekonstruktionen zweiter Ordnung. Sie sind weniger abstrakt als Kategorialmodelle, grenzen sich durch ihren Abstraktionsgrad aber deutlich von Rekonstruktionen erster Ordnung (= Praxisbeschreibungen) ab. Gleichzeitig sind sie konkret genug, um zur Analyse und Planung von Unterricht herangezogen werden zu können (vgl. ebd.).

Nichtsdestotrotz gilt es etablierte allgemeindidaktische Modelle, wenn sie als ein Teil jener „Forces“ (Kräfte) betrachtet werden, die – analog zu Mustern – durch eine Lösung ausbalanciert werden sollen, didaktischen Entwurfsmustern, die andere Kräfte darstellen, gegenüberzustellen. Geht es zum einen doch darum, zu zeigen, wie didaktische Entwurfsmuster den Transfer didaktischen Wissens von einer/einem Lehrenden zur/zum anderen ermöglichen bzw. unterstützen können, zum anderen darum, herauszufinden, wo etwaige Berührungspunkte zu finden sind, die einen möglichen Ansatzpunkt für die Entwicklung des fehlenden theoretischen Bezugsrahmens für didaktische Entwurfsmuster darstellen können.

Der Diskussion des skizzierten Spannungsfeldes (allgemeindidaktische Modelle zur Unterrichtsgestaltung versus didaktische Entwurfsmuster) wird im Folgenden eine kurze Abhandlung darüber vorangestellt, wie es durch die Einnahme einer anderen Perspektive möglich wird, Neues (= Muster-Ansatz) im Alten (= klassische Modelle der Unterrichtsvorbereitung) zu entdecken.

5.1 Das „Andere“ enthüllen: Vom Entdecken des Neuen im Alten

Unterrichtsvorbereitung, Unterrichtsplanung oder Unterrichtsgestaltung (zur Begriffsbestimmung vgl. Abschnitt 5.2.1), egal welcher Terminus zunächst verwendet wird, alle Lehrenden befinden sich gleichsam auf einer donquijotesken Suche nach *dem* Modell für guten Unterricht. Analog dem vorangestellten Zitat aus Bert Brechts „Dreigroschenoper“ sind jede *Vorbereitung*, jeder *Plan* oder jede *Gestaltung* von Unterricht etwas Unmögliches, das es immer zu machen und immer wieder von neuem anzufangen gilt. Die wesentlichen Charakteristika dieser Suche nach *dem* Modell für guten Unterricht sind ihre Notwendigkeit und ihre Unabschließbarkeit. Das Ziel der Suche ist zwar fest umrissen, zumindest für die Suchenden ganz selbstverständlich, und doch bleibt die Suche langwierig, beschwerlich und mit Fallstricken gespickt. Der Grund dafür sind die Rahmenbedingungen (faktische Merkmale der Schule, der Lehrer/innen, der Schüler/innen, des Unterrichtsfaches etc.), auf die bei der Vorbereitung, Planung bzw. Gestaltung von Unterricht geachtet werden muss. Demnach gleicht auch keine Unterrichtssituation einer anderen. Reinhard Döhls Postkartentexte „Apfel mit Wurm“ aus dem Jahre 1965 ermöglicht eine einfache Veranschaulichung des Problems (vgl. Abbildung 43): Das erste Piktogramm setzt sich aus den Wörtern „Apfel“ und „Wurm“ zusammen

und lässt in seinem Umriss die/den Betrachter/in leicht die abstrahierte Form eines Apfels erkennen. Im konkreten Beispiel steht dieses Piktogramm für eine konkrete „Unterrichtssituation 1“. Es wird davon ausgegangen, dass die/der Lehrende in ihrem/seinem Unterricht in einer ganz bestimmten Grundschulklasse z. B. das Thema Schädlinge und Nützlinge im Obstgarten behandeln möchte. Da die/der Lehrende mit der Konzeption sowie dem Verlauf der Unterrichtsstunde zufrieden ist, möchte sie/er dasselbe Thema auf dieselbe Art in einer Parallelklasse bearbeiten, doch es funktioniert nicht. In der „Unterrichtssituation 2“ ist die/der Lehrende mit Schüler/inne/n konfrontiert, bei denen z. B. das Abstraktionsvermögen noch nicht so ausgeprägt ist wie bei den anderen, d. h. für sie ist der Text „Apfel mit Wurm“ erst dann als Abbild eines Apfels zu erkennen, wenn er auch einen holzigen Stil und Blütenreste aufweist. Außerdem können die Schüler/innen dieser Klasse nichts mit dem Begriff „Wurm“ anfangen. Für sie muss das Synonym „Made“ her. Das zweite Piktogramm ähnelt zwar in seiner Grundgestalt noch immer dem ersten, doch objektiv betrachtet ist es nicht mehr dasselbe. Analog dazu verhält es sich mit den Unterrichtssituationen: „Unterrichtssituation 1“ \neq „Unterrichtssituation 2“ \neq „Unterrichtssituation n“.

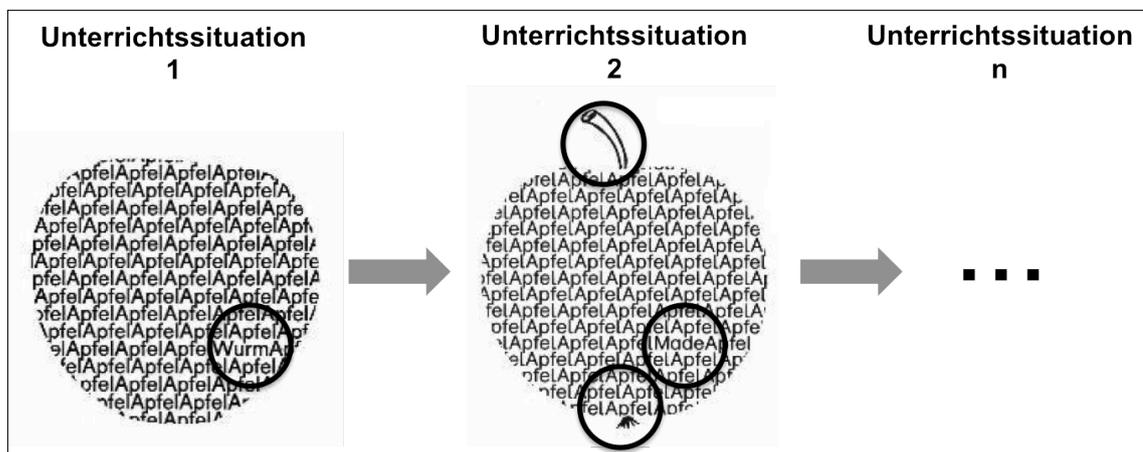


Abbildung 43: Visualisierung veränderter Unterrichtssituationen

Die Aussage, dass keine Unterrichtssituation einer anderen gleicht, ist nichts wirklich Neues. Das Apfel-Wurm-Beispiel lässt sich aber ebenso zur Veranschaulichung dessen heranziehen, dass es *das* (allgemein-)didaktische Modelle zur Unterrichtsvorbereitung nicht gibt. Wie die jeweilige Unterrichtssituation hängt auch jedes didaktische Modell von sich verändernden Rahmenbedingungen ab. Um hier eine weitere Analogie zu bemühen: Ähnlich Marthe Robert (1984), die sich in einem literaturwissenschaftlichen Essay anhand der Romane „*Don Quijote*“ von Miguel de Cervantes und „*Das Schloss*“ von Franz Kafka die entscheidende Frage stellt, welchen Ort Bücher in der Wirklichkeit haben, kann in einem bildungswissenschaftlichen Kontext die Frage aufgeworfen werden, welchen Ort didaktische Modelle zur Unterrichtsvorbereitung gerade in der momentanen, sich im Umbruch befindlichen (Schul-)Wirklichkeit haben. Über den von seinen Ritterromanen Besessenen schreibt Robert (ebda, S. 54):

Don Quijote glaubt blind an seine Bücher, bezeugt dem Wortlaut ihres Textes eine schrankenlose Hochachtung, zitiert sie bei jeder Gelegenheit, weiß sie auswendig und beruft sich auf sie bei jedem bedeutenden Anlaß seines Lebens. [...] Er, der sich meistens gutmütig, menschlich, versöhnlich zeigt, wird ein von Grund auf anderer, sobald

vor ihm der Zaubername seiner Lieblingsbücher ausgesprochen wird. Sogleich wird er leichtgläubig, unduldsam, taub gegen die Einwände der Vernunft, heftig und maßlos, kurzum, er legt überlaut die beständigsten Symptome des Fanatismus an den Tag. Außer sich vor Zorn bei der geringsten Widerrede, erkennt er nur noch das autoritäre Argument an, das für ihn ausschließlich in der Vergangenheit und in der Tradition beschlossen liegt.

Und zur Lage der Allgemeinen Didaktik schreibt Terhart (2009, S. 191 f.):

Es existiert eine überschaubare Zahl von Lehrbüchern, die – kontinuierlich aktualisiert – seit langen Jahren in der Ausbildung der zukünftigen Lehrer an Universitäten und in Studienseminaren eingesetzt werden. [...] Die Theorielage hat sich seit Jahren – wenn nicht Jahrzehnten – kaum geändert. [...] Womöglich erschweren sogar die institutionelle Absicherung in der Lehrerbildung und die damit verbundene Kristallisation eines ehemals lebendigen theoretischen Zusammenhangs zu wieder >durchgenommenem< Lehr- und Prüfungsstoff eine selbstkritische Sichtweise; vielleicht wird gerade dadurch innovatives Potential blockiert.

So wie Robert dem Alten im Neuen nachgeht, sprich den donquijotesken Zügen des Landvermessers K. in Kafkas Roman „*Das Schloss*“, ist es Ziel dieses Kapitels, die Kristallisation, von der Terhart spricht, in der Form rückgängig zu machen, dass versucht wird, das „Andere“ in den klassischen Modellen zur Unterrichtsvorbereitung zu enthüllen, sprich das Neue im Alten zu entdecken und für die Unterrichtsvorbereitung, -planung bzw. -gestaltung zu erschließen. Damit verbunden ist eine notwendige Neubewertung und Erweiterung bislang vorherrschender Modelle und Denkstrukturen.

Dass es in diesem Kontext Sinn macht, die Mustertheorie von Christopher Alexander mit etablierten didaktischen Theorien und Modellen zu „matchen“, deckt sich mit Terharts (ebda, S. 195) Interesse,

nach solchen Theorie- und Forschungsansätzen Ausschau zu halten, die selbst nicht eigentlich aus der Allgemeinen Didaktik kommen, sich aber gleichwohl mit deren klassischem Problembündel (was soll warum von wem wie und zu welchem Zweck gelernt werden?) auseinandersetzen.

Das „Neue“ wird im „Alten“ aber nur dann sichtbar, wenn das „Alte“ von unterschiedlichen Blickwinkeln aus betrachtet und auf seine Viabilität hin abgetastet wird.

In Hinblick auf ein Muster verweist Alexander (1979, S. 247) auf die Gleichzeitigkeit seiner analytischen Ebene (Muster als Regelwerk) und seiner Erscheinungsebene (Muster als generativer Prozess). Ein Muster bietet seinen Nutzer/innen somit nicht nur Instruktionen in Form von explizitem Wissen bzw. Praxis- und Erfahrungswissen, sondern dient zur selben Zeit als Beschreibungs- und Dokumentationsform von Gestaltungsprozessen. Arens-Fischer et al. (2011, S. 32) verweisen im Kontext der Organisationsforschung und -gestaltung auf die besondere Bedeutung dieses Praxiswissens:

Das Wissen, wie ein soziales System funktioniert oder wie innovative Prozesse ermöglicht werden, wird als „Practical Body of Knowledge“ meist intuitiv und implizit angewandt und kontinuierlich ergänzt – ist daher immer in Bewegung.

Jede Vorbereitung von Unterricht ist ebenfalls in hohem Maße mit Praxiswissen verknüpft und daher dynamisch. Jeder Mensch denkt und handelt in Mustern. Der Argumentation von Arens-Fischer et al. (ebda, S. 33) folgend, können auch jene „Minimal Structures“ als Muster bezeichnet werden, die es ermöglichen, improvisatorische und kreative Problemlösungen im eigenen Handeln – im vorliegenden Fall in der Vorberei-

tung bzw. in der darauf folgenden Durchführung von Unterricht – zu entdecken. Der Prozess des Findens bzw. Erkennens von verschiedenen Mustern in Hinblick auf klassische Modelle der Planung, Vorbereitung bzw. Gestaltung von Unterrichtsprozessen dient dabei v. a. dazu, Strukturen zu identifizieren und zu dokumentieren, die die Basis für einen genuin guten Unterricht bzw. dessen Vorbereitung ausmachen.

Für den Analyseprozess der ausgewählten klassischen Modelle (vgl. Abschnitt 5.2.2) zur Unterrichtsvorbereitung sind folgende Kernfragen von Bedeutung:

- a) Welche Art von Verbindungen bestehen zwischen den einzelnen Elementen eines bestimmten Modells zur Unterrichtsplanung?
- b) Welche Ähnlichkeiten bzw. welche Art von Verbindungen bestehen zwischen den verschiedenen Modellen zueinander?

Eine Grundvoraussetzung für das Enthüllen des „Anderen“, des Neuem im Alten, ist das Entschlüsseln der jeweiligen lexikalischen und syntaktischen Struktur der Elemente innerhalb eines Modells und in der Folge jener der unterschiedlichen Modelle zueinander, d.h. die Zeichen, semantischen Relationen und Bedeutungs- und Sinnfelder. Es gilt die grammatikalischen Regeln der Verbindung zwischen Einzelementen und zwischen verschiedenen Modellen zu analysieren, um herauszufinden, wo ein möglicher Ansatzpunkt für die Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens für didaktische Entwurfsmuster zur Unterrichtsvorbereitung liegen kann.

Methodisch betrachtet, bedeutet die Analyse der klassischen Modelle zur Unterrichtsvorbereitung, etwaige Gemeinsamkeiten ihrer konstituierenden Elemente zu extrahieren, sie auf das Wesentliche zu reduzieren, um sie danach für die Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens für Entwurfsmuster nutzbar zu machen. Wichtig dabei ist, dass sich Alexanders Konzept der Entwurfsmuster v. a. auf generative Muster bezieht:

These patterns in our minds are, more or less, mental images of the patterns in the world: they are abstract representations of the very morphological rules which define the patterns in the world. However, in one respect they are very different. The patterns in the world merely exist. But the same patterns in our minds are dynamic. They have force. They are generative. They tell us what to do; they tell us how we shall, or may, generate them; and they tell us too, that under certain circumstances, we must create them. Each pattern is a rule which describes what you have to do to generate the entity which it defines. (Alexander, 1979, S. 182 f.)

Für Alexander ist das „instruktive“ Element eines Musters nur eine Facette dessen, was er unter „generativ“ versteht. Sein Interesse gilt vielmehr Mustern und Mustersprachen, die dazu fähig sind, ganze und lebendige Strukturen zu generieren:

The structure of the language is created by the network of connections among individual patterns: and the language lives, or not, as a totality, to the degree these patterns form a whole. (Ebda, S. 305)

Eine Mustersprache besteht aus einem entsprechenden (Fach-)Vokabular (= Sammlung einzelner Muster), das der/dem Nutzer/in dabei hilft, Ideen von anderen zu verstehen sowie eigene zu generieren und mit anderen auszutauschen. Je nach Bedarf lässt sich dieses Grundvokabular auf unterschiedlichste Art und Weise kombinieren. Mit Hilfe einer endlich großen Anzahl von zur Verfügung stehenden Wörtern kann eine unendlich große Anzahl von Sätzen verstanden und gebildet werden. Analog zu natürlichen Sprachen sind Mustersprachen dementsprechend dynamisch und unabgeschlossen.

Interessant wird dies in besonderem Maße in Hinblick auf die eingangs erwähnte notwendige, aber gleichzeitig unabschließbare Suche nach *dem* Modell für guten Unterricht: Wird davon ausgegangen, dass ein Modell normativ betrachtet „ein Vorbild, ein ideales Muster oder Beispiel, an dem sich andere orientieren sollten und können“ (Terhart, 2009, S. 130) ist, dann ist das Neue im Alten nur zu entdecken, wenn wir vom normativen Charakter des Modellbegriffs abweichen und nicht nach einem didaktischen Rezept bzw. Leitfaden suchen. Es muss vielmehr darum gehen, den Blick auf die klassischen Modelle zur Unterrichtsvorbereitung bzw. Unterrichtsplanung zu verändern: Das Ziel der Auseinandersetzung mit den Modellen kann nicht das Ableiten von irgendwelchen Rezepten zum „Nachkochen“ von gutem Unterricht sein, sondern das Erkennen von verborgener Invarianz, von Merkmalen, die im Zuge der Unterrichtsvorbereitung

flexibles, kreatives Handeln und damit Innovationen sowohl bei der (Er-)Findung als auch bei der Umsetzung jenes „Anderen“ ermöglichen, das in der Zweckrationalität linearen Denkens und Agierens gar nicht erst in den Blick gerät. (Arens-Fischer et al., 2011, S. 33)

Worin der grundsätzliche Unterschied zwischen Mustersprachen und didaktischen Leitfäden – zu denen im weitesten Sinn auch alle präskriptiven Modelle für die Unterrichtsvorbereitung bzw. -planung zu zählen sind – besteht, fassen Bauer und Baumgartner (2012, S. 18 f.) in Anlehnung an Griffiths und Pemberton (2001) für die Gestaltung von E-Portfolios zusammen. Ihre Auflistung gilt in gleicher Weise für die Vorbereitung von Unterricht. Was fehlt, sind:

- a) **Information:** Bei Leitfäden wird meist auf das Anführen von Meta-Informationen verzichtet. Im Vordergrund stehen präskriptive Handlungsanweisungen. Im Unterschied dazu greifen Musterbeschreibungen den Kontext, in dem ein bestimmtes Problem zu Tage tritt, sehr wohl auf. Im Mittelpunkt steht das Problem, das ein entsprechendes Muster löst. Die Lösung des Problems wird als Ausbalancieren von Konflikten in einem Spannungsfeld von Kräften gesehen. Für die (didaktische) Gestaltung von Unterricht sind Muster demnach reichere Ressourcen als die Checklisten eines Leitfadens.
- b) **Prozess:** Bei der Arbeit mit Mustern steht der Prozess im Vordergrund, und nicht das fertige Produkt als das Ergebnis einer Liste von Handlungsanweisungen. Ein „gutes“ Muster beruht auf positiver wie negativer Erfahrung (Erfolg und Misserfolg) und Beobachtung von Anwendungsfällen. Der generative Charakter eines Musters verhindert seine Verwendung wie eine fertige Schablone. Anders als ein Vorbild oder Rezept hängt es von seinem Kontext ab und muss an diesen angepasst werden. Bei „gutem“ Unterricht verhält es sich genauso.
- c) **Mustersprache:** Anders als bei einem traditionellen Leitfaden, der gleichsam eine (sequentielle und lineare) Anleitung für eine bestimmte Wegbeschreibung darstellt, bekommen die Nutzer/innen mit einer Mustersprache eine Landkarte in die Hand, die es ermöglicht, gemäß der individuellen Ausgangslage einen passenden Weg zu wählen. Wie weiter oben erwähnt, ist gerade dieser Freiraum für eine (gelingende) didaktische Gestaltung von Unterricht von besonderer Bedeutung: Unterricht zeichnet sich durch Nichtlinearität aus, auf die bei der Vorbereitung bzw. Planung besonderes Augenmerk zu legen ist.

- d) **Lebendigkeit:** Ein wesentliches Kennzeichen von Mustern ist ihre Lebendigkeit, sowohl in ihrer Form als auch in ihrem Entwicklungsprozess. Mustersprachen sind dynamisch, offen und harren ihrer kollektiven Weiterentwicklung.
- e) **Partizipation:** Mustersprachen erfordern bei ihrer Entwicklung und Verwendung die Einbeziehung aller Beteiligten, von den Musterschreiber/innen bis zu den Nutzer/innen. Analog dazu sind auch bei der Vorbereitung von Unterricht alle beteiligten Akteurinnen und Akteure einzubeziehen.

Vor diesem Hintergrund werden die ausgewählten didaktischen Modelle zur Unterrichtsgestaltung referiert. Der Begründung zur Auswahlentscheidung und der Erläuterung der konkreten Modelle wird ein kurzer Abschnitt vorangestellt, der die Begriffe *Unterrichtsplanung*, *Unterrichtsvorbereitung* und *Unterrichtsgestaltung* gegenüberstellt und definiert.

5.2 Allgemeindidaktische Modelle zur Unterrichtsgestaltung

5.2.1 Begriffsbestimmung: Unterrichtsgestaltung, Unterrichtsplanung oder Unterrichtsvorbereitung

Der erste Blick offenbart eine Begriffsunklarheit. Um etwas Licht in diese Frage zu bringen, muss zunächst geklärt werden, was unter dem Begriff *Unterricht* zu verstehen ist: Unterricht bezeichnet all jene Situationen, „in denen [...] *mit pädagogischer Absicht* und [...] in *planmäßiger Weise* sowie [...] innerhalb eines bestimmten *institutionellen Rahmens* und [...] in *Form von Berufstätigkeit* eine Erweiterung des Wissens- und Fähigkeitsstandes einer Personengruppe angestrebt wird“ (Terhart, 2009, S. 103 f., Hervorh. im Orig.). Das Planen, Vorbereiten bzw. Gestalten dieser Situationen gehört neben der Korrekturarbeit zu den Hauptaufgaben einer/eines jeden Lehrerin/Lehrers. Werden die Begriffe *Unterrichtsplanung*, *Unterrichtsvorbereitung* und *Unterrichtsgestaltung* in der Alltagssprache gemeinhin synonym verwendet, lässt eine allgemeine Suche nach wissenschaftlicher Literatur zu den entsprechenden Begriffen mit Hilfe von *Publish or Perish (PoP)* auf der Basis von *Google Scholar* für den Zeitraum 1958 (= Erstveröffentlichung von W. Klafkis „Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung“, vgl. Abschnitt 5.2.3 jedoch klar erkennen, dass *Unterrichtsplanung* am häufigsten in den Publikationstiteln vorkommt (vgl. Abbildung 44):

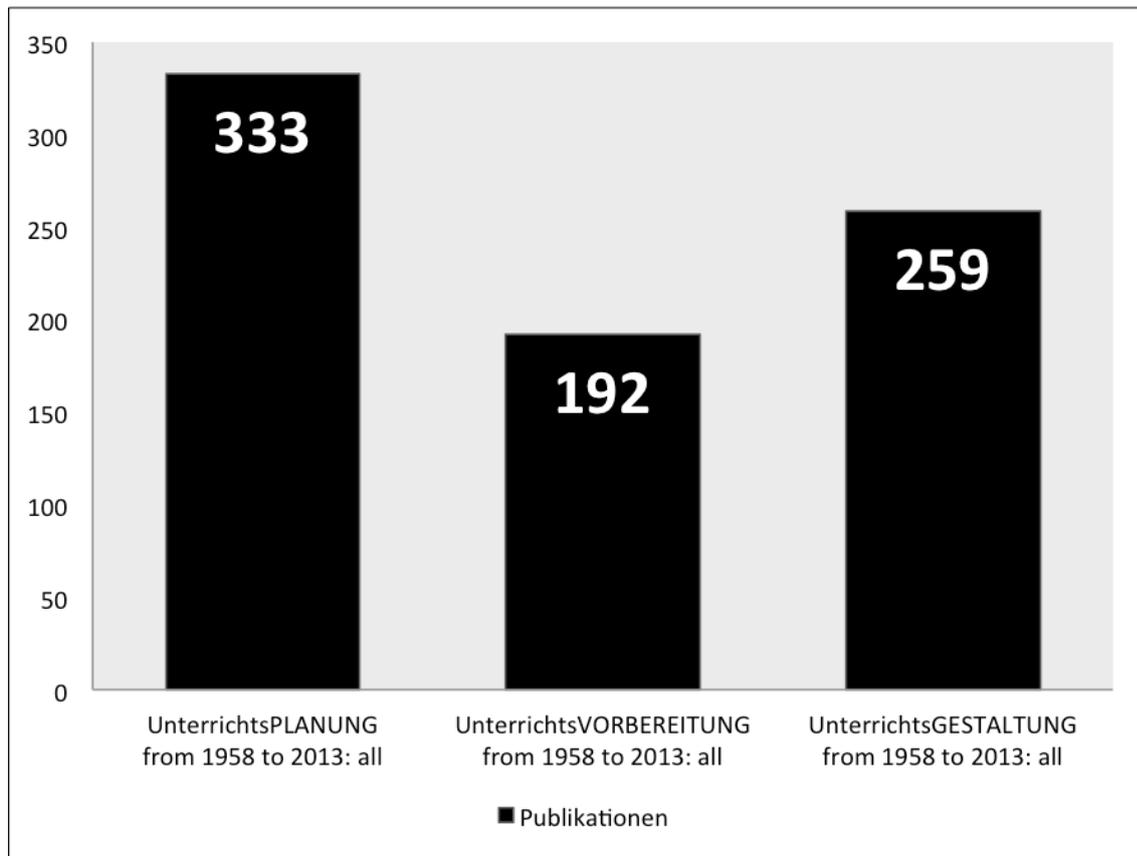


Abbildung 44: PoP-Abfrage [Title words only, 15.07.2013]

Geordnet nach der Anzahl ihrer Zitierungen (*Number of citations*) führen Peterßen (2000 [Cites: 199]), Schulz (1981 [Cites: 143]) und Klafki (1980 [Cites: 77]) die Ergebnisliste zum Stichwort „Unterrichtsplanung“ an. Bei diesen drei Publikationen handelt es sich um Standardwerke für Unterricht und Unterrichtsplanung, für seine theoretische Reflexion und praktische Durchführung. Die Abfrage zum Stichwort „Unterrichtsvorbereitung“ reiht Meyer (2007 [Cites: 330]), Arnold, Krämer-Stürzl & Siebert (1999 [Cites: 70]) und Bromme (1981 [Cites: 47]) an die ersten Stellen, zwei klassische Leitfäden zur Unterrichtsvorbereitung und eine empirische Studie zu kognitiven Prozessen bei der Unterrichtsvorbereitung von Mathematiklehrer/inne/n. Zum Stichwort „Unterrichtsgestaltung“ lautet die Reihenfolge Dubs (1995 [Cites: 216]), Storch (2009 [Cites: 150]) und Baumert & Köller (2000 [Cites: 148]). Dubs beschäftigt sich in seinem Aufsatz mit konstruktivistischen Elementen guter Unterrichtsgestaltung und beschreibt ihre Verwendung im Fach Betriebswirtschaftslehre, Storch bzw. Baumert & Köller widmen sich der praktischen Unterrichtsgestaltung des Faches Deutsch als Fremdsprache bzw. Mathematik.

Die Häufigkeit ihres Vorkommens, die unterschiedliche Anzahl der Zitierung einzelner Werke sowie ihr inhaltlicher Vergleich erlauben allerdings noch keine trennscharfe Definition.

Eine genauere Definition dessen, was unter den Begriffen zu verstehen ist, ermöglicht die Betrachtung des Gestaltungsprozesses von schulischem Unterricht auf der Makro-, Meso- und Mikroebene (vgl. Abbildung 45). Ausgehend von der angeführten Definition von Unterricht und dem Umstand, dass jedes geplante und zielorientierte

Handeln eines Menschen als Gestaltungsakt zu betrachten ist, bezeichnet der Begriff Gestaltung den kreativen Schaffensprozess einer/eines Lehrerin/Lehrers auf der Mesoebene, bei welchem sie/er als Gestaltende/r dem Unterrichtsverlauf und der Unterrichtskontrolle (= Mikroebene) in Hinblick auf die zu erwerbenden Kompetenzen der Schüler/innen und unter Berücksichtigung bestimmter Vorgaben auf der Makroebene (= Lehrplan bzw. Bildungsstandards) bewusst eine Form bzw. eine Gestalt gibt, d. h. diese entwirft, plant und modifiziert. Unterrichtsgestaltung resultiert somit aus der Veranlassung, eine bestimmte Wirkung zu erzielen, und subsumiert Unterrichtsplanung und Unterrichtsvorbereitung als Oberbegriff.

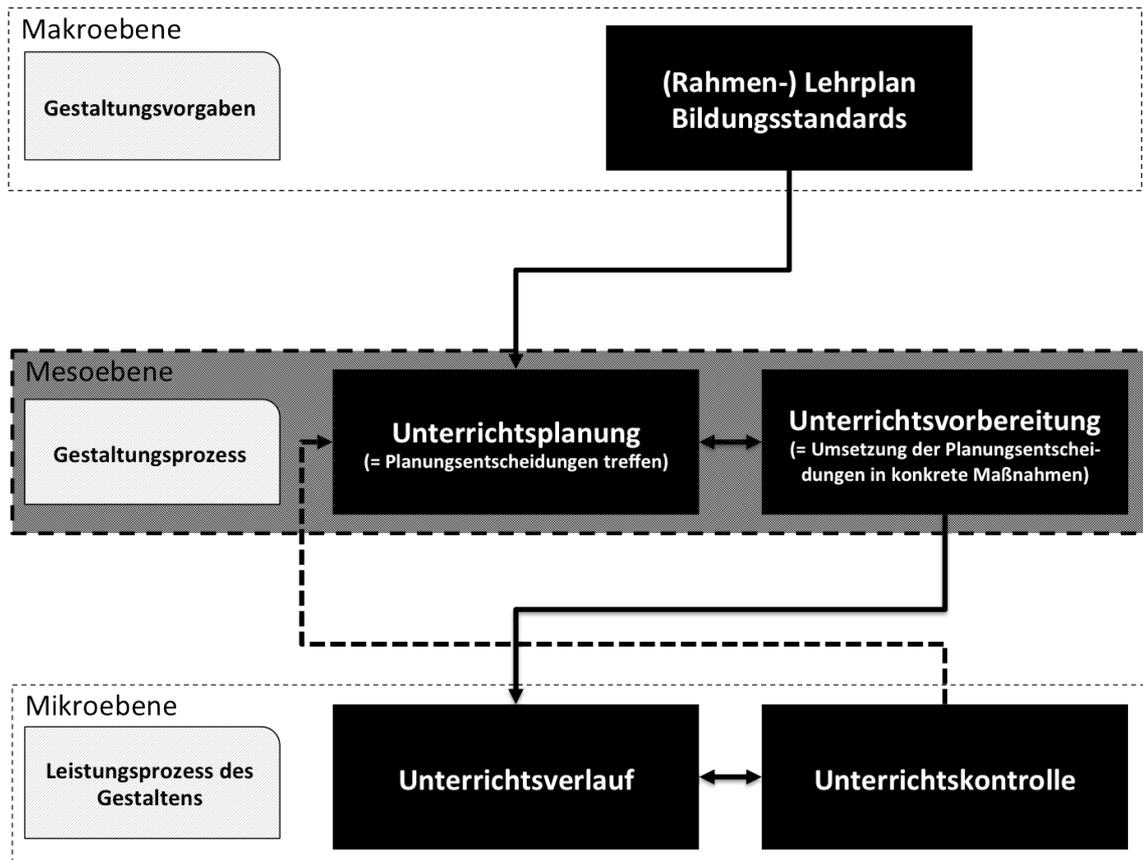


Abbildung 45: Gestaltungsprozess von schulischem Unterricht

Unterrichtsplanung und Unterrichtsvorbereitung erfolgen wie die Phase von Unterrichtsverlauf und Unterrichtskontrolle praktisch simultan. Im Zuge der Planung treffen Lehrer/innen Entscheidungen darüber, wie der Unterricht verlaufen soll, wobei sie möglichst alle besonderen Bedingungen für diese Entscheidungen einbeziehen. Planung fokussiert hier also nur auf theoretische Aspekte, „nur auf Überlegungen und Entscheidungen zur Ermöglichung von Unterricht“ (Peterßen, 2000, S. 31). Im Unterschied dazu ist Vorbereitung umfassender zu sehen: Um die getroffenen Entscheidungen konkret umsetzen zu können, haben die Lehrenden nicht nur praktische und organisatorische Maßnahmen (Schaffung der räumlichen Voraussetzungen, Bereitstellung der Lehrmittel, Gestaltung der Materialien etc.) zu setzen, sie müssen sich auch selbst auf das Unterrichtsgeschehen vorbereiten (Beschaffung von Informationen zu den Lehrinhalten, physische und psychische Vorbereitung auf den Unterricht etc.). Mit anderen Worten:

Durch die Unterrichtsplanung definiert die/der Lehrer/in den Handlungsrahmen für die Unterrichtsvorbereitung. (Vgl. ebda.).

Einmal abgesehen vom bisherigen Versuch, den Begriff der Unterrichtsgestaltung greifbar und konkret zu machen, lässt sich sein Auftauchen und seine Verwendung wohl am besten dadurch erklären, dass es möglich ist, Didaktik als eine „gestalterische Disziplin“ (Reinmann, 2013, S. 7) zu verstehen, stehen doch Fragen in puncto Planung, Konzeption, Gestaltung und Umsetzung im Mittelpunkt. Reinmann (ebda.) argumentiert diese Sichtweise damit, dass im Didaktischen Design – der Begriff geht auf Flechsig und Haller (1975) zurück – Planung und Gestaltung keine automatisierbaren Prozesse seien, sondern den Lehrenden auch ein ordentliches Maß an Kreativität und Flexibilität abforderten.

Bereits zwei Jahrzehnte vor Reinmann spricht Baumgartner (1993, S. 271 ff.) von einem umfassenden Designbegriff. Er bricht die vorherrschende Reduzierung des Designbegriffs auf einzelne Designberufe auf, indem er den Begriff auf alle gestalterischen Tätigkeiten innerhalb bestimmter Rahmenbedingungen ausweitet. Begriffe wie Designer/in, Gestalter/in, Expertin/Experte und Praktiker/in setzt er damit gleich, was zu einer „Verbindung von theoretischem Wissen und Praxiswissen mit einem aktiven schöpferischen Eingriff in eine nicht determinierte Situation“ führt.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass die Verknüpfung von Didaktik und Design damit nicht nur eine Brücke zu dem aus den USA stammenden *Instructional Design (ID)* – in der Lehr-Lernforschung von Gagné und Briggs (1974) etabliert (vgl. Kerres, 2005; Seel, 1999) – schlägt, sondern für die hier angestellten terminologischen Klärungen von besonderem Interesse ist.

Didaktik als Designprozess aufzufassen, macht es erforderlich, Design sowie Didaktisches Design als Begriffe näher zu spezifizieren.

Im alltäglichen Sprachgebrauch bezeichnet Design (von lat. *designare*: bezeichnen, zeichnen) meist Gestaltung (= künstlerische Formgebung) oder Formgebung (= äußere Gestaltung). Das DWDS¹¹¹ führt als weitere Synonymgruppe Entwurf (= Skizze, schriftliche Festlegung der wesentlichen Punkte eines Vorhabens), Konzept (= erste Niederschrift, Entwurf eines Schriftstücks), Konzeption (= die einem Werk, Programm zugrundeliegende Auffassung, Idee) und Plan (= Vorhaben, Absicht) an. Daraus wird ersichtlich, dass der Übergang zwischen kreativem und sachlichem Verständnis fließend ist (vgl. erweiterten Designbegriff von Baumgartner). Durch seine Offenheit lässt sich der Designbegriff sehr gut auf das Gebiet der Allgemeinen Didaktik übertragen.

Neuhaus (2012, S. 19) verweist auf Flechsig (1990, S. 30), der Didaktisches Design als einen

Prozeß, der die Gestaltung von Lernumgebungen zum Ziel hat, die angepaßt sind an Lerner (Zielgruppe) Aufgaben (Anforderungen), Ressourcen und Bezugssystem, und bei dem didaktisches Expertenwissen genutzt wird. Ein didaktisches Design ist aber auch das Produkt eines solchen Prozesses, also die gestaltete Lernumgebung und der Organisationsplan der in ihr stattfindenden Lerntätigkeit

definiert. Didaktische Designer/innen sind demnach

also Personen, welche didaktische Probleme bearbeiten. Dabei greifen sie auf professionelles Wissen verschiedener Herkunft zurück, auf persönliche Erfahrung, auf Bera-

¹¹¹ <http://www.dwds.de/?qu=Design> [18.07.2013].

tung mit anderen, auf Werkzeuge und ein Stück weit auch auf Intuition. Sie müssen in der Lage sein,

- didaktische Probleme von anderen Problemen zu unterscheiden,
- nach verschiedenen Problemebenen zu differenzieren,
- Rahmenbedingungen zu analysieren,
- didaktische Probleme präzise zu formulieren,
- vielfältige Lösungsmöglichkeiten durchzudenken sowie
- komplexe Lösungen zu erarbeiten, zu erproben, zu bewerten
- und anderen zu vermitteln. (Ebda, S. 8)

Flehsig spricht hier die Gestaltung von Lernräumen bzw. Lernumgebungen durch die Lehrenden als Ziel des Didaktischen Designs an. Lernumgebung als Summe aller Faktoren, die das Lernen einer bestimmten Zielgruppe beeinflussen. Entscheidend dabei ist, dass er in seiner Definition nicht nur den gestaltenden Prozess von Lernumgebungen (das Werden), sondern auch das gestaltete Produkt, sprich die Lernumgebung und das darin stattfindende Lernen selbst (das Wirken) mit einbezieht. Die (Haupt-)Akteurinnen und Akteure in diesem Gestaltungsgefüge sind die Lehrenden. Als Designer/innen „gestalten [sie] Situationen, in denen gelernt werden kann; sie entwickeln didaktische Arrangements“ (Baumgartner, 2011, S. 116).

Die Begriffe Design bzw. Gestaltung tauchen v. a. dort verstärkt auf, wo es um eine systematische Planung, Entwicklung und Evaluation von (multimedialen) E-Learning-Umgebungen geht (u. a. Klein, 2000; Niegemann et al., 2008; Pferdt, 2012; Seufert, 2005). Laurillard (2012) bezeichnet darüber hinaus im Kontext des *Technology Enhanced Learning (TEL)* Unterricht dezidiert als Designwissenschaft.

Resümierend lässt sich festhalten, dass *Unterrichtsplanung* und *Unterrichtsvorbereitung* im engeren Wortsinn zwar nicht gleichbedeutend sind, bedingt durch ihre starke Verknüpfung aber häufig synonym verwendet werden. Berücksichtigt man die kurz skizzierten Überlegungen zum Didaktischen Design und führt sich gleichzeitig vor Augen, dass Design bzw. Gestaltung auch bei didaktischen Entwurfsmustern (*Educational* bzw. *Pedagogical Design Patterns*) eine entscheidende Rolle spielen, scheint die Verwendung des Begriffs *Gestaltung* für die komplexen Abläufe im Zuge der Planung und Vorbereitung von Unterricht am geeignetsten.

5.2.2 Auswahl der Modelle

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass Unterricht – in welcher Form auch immer – ein komplexes und vielgestaltiges Ensemble unterschiedlicher Lehr- und Lernprozesse ist. Der Versuch, diese Prozesse mit einem einzigen Modell angemessen erklären zu wollen, muss scheitern (vgl. Gudjons, 2012, S. 242). Dies wirft selbstverständlich die Frage auf, warum in der Didaktik trotzdem immer wieder neue theoretische Ansätze und Modelle entwickelt werden.

Zum einen liegt das darin begründet, dass die Didaktik als angewandte Sozialwissenschaft die Aufgabe hat, ihre Forschungsergebnisse in didaktischen Theorien bzw. Modellen zusammenzufassen. Den Begriff des didaktischen Modells beschreiben in diesem Kontext Jank und Meyer (2011, S. 35) in Anlehnung an Blankertz (1975) als „ein erziehungswissenschaftliches Theoriegebäude zur Analyse und Modellierung didaktischen Handelns in schulischen und nichtschulischen Handlungszusammenhängen“, zu dessen unterrichtspraktischer Funktion eine heuristische hinzukommt: Vom Modell wird erwartet, dass es „theoretisch umfassend und praktisch folgenreich die Voraussetzungen, Möglichkeiten, Folgen und Grenzen des Lehrens und Lernens“ (ebda) aufklärt.

Darüberhinaus ist ein didaktisches Modell in der Regel an eine wissenschaftstheoretische Position gekoppelt.

Zum anderen hängt das didaktische Denken stark von gesellschaftlichen Entwicklungen und Erwartungen ab, z. B. vom zunehmenden Einsatz von Web-Technologien für Lehr- und Lernprozesse im Rahmen des lebenslangen Lernens (vgl. Meder, 2006).

Didaktische Modelle bieten einen sehr allgemeingültigen Rahmen für die Begründung und Strukturierung von didaktischem Handeln in schulischen und nichtschulischen Kontexten. Durch die Reduktion der Komplexität von einem Unterrichtsgefüge oder einer Unterrichtssituation ermöglichen sie aber das Erkennen von strukturellen Zusammenhängen (z. B. Inhalte, Ziele, Methoden, Medien, gesellschaftliche und individuelle Bedingungen etc.), die die Basis von Unterrichtsprozessen bilden (vgl. Kron, 2008, S. 58). Lehr- und Lernsituationen werden so „besprechbar“ und planbar“ (Lehner, 2009, S. 24), d. h. die didaktischen Begriffe, Kategorien und Strukturen, die in den einzelnen Modellen Verwendung finden, verhelfen den Forschenden und Lehrenden dazu, „für didaktische Aufgaben und Wirklichkeiten ‚sehfähig‘ zu werden“ (ebda, S. 39). Das Ziel von Strukturmodellen ist die Erfassung und Abbildung von Unterrichtsstrukturen, d. h. von typischen Mustern von Lehr-Lern-Situationen. Ein theoretisches Verständnis und eine bestimmte (didaktische) Denkweise bilden die Basis für Strukturmodelle, wodurch ihre zeitliche Gültigkeit eine klare Begrenzung erfährt. Erweist sich ein bestimmtes Modell als hilfreiche „Schablone“ für die Analyse und Planung von Lehr- und Lernprozessen, wird es von Forschenden und Lehrenden akzeptiert (vgl. ebd., S. 24).

Ähnlich wie Lehner die Strukturmodelle stellt Kron (2008, S. 58) die Planungs- und Verlaufsmodelle von Unterricht auf eine linguistische Ebene: In ihnen komme die „Artikulation des Unterrichts“ zur Darstellung, d. h. die geplante Realisierung einer Unterrichtsstunde vom Einstieg in ein Thema und der Zielsetzung, über die Erarbeitung, Vertiefung und Anwendung der Inhalte. Verlaufsmodelle konzentrieren sich v. a. auf die Analyse und Planung sozialer Dimensionen von Lehr-Lern-Situationen.

Es existiert eine Vielzahl (allgemein-)didaktischer Modelle, Theorien, Konzepte sowie Ansätze. Kron (2008, S. 66) allein listet z. B. 46 gegenstandstheoretische Bestimmungen der Didaktik auf und Lehner (2009, S. 21) verweist auf den Bereich der Fachdidaktiken, wo von einer Größenordnung von 200 ausgegangen wird. Darüber hinaus gibt es Spezialdidaktiken wie Stufendidaktiken und Schulform- bzw. Schulartendidaktiken, Breichsdidaktiken, fächerintegrierende und fächerübergreifende Didaktiken oder aufgabenfeldbezogene Didaktiken (vgl. Jank & Meyer, 2011, S. 29 u. S. 34). All diese Modelle, Theorien, Konzepte und Ansätze in die folgenden Überlegungen miteinzubeziehen, wäre nicht machbar und würde darüber hinaus auch keinen zusätzlichen Mehrwert liefern. Sinnvoller erscheint es hier, als Bezugsrahmen einzelne „große“ didaktische Modelle“ (Gudjons, 2012, S. 244), oder mit anderen Worten „traditionelle Modelle“ (Terhart, 2009, S. 133) der deutschen Diskussion zur didaktischen Theorie auszuwählen, die bis dato nichts an ihrer Aktualität eingebüßt haben. Zu diesen zentralen Modellen zur Planung und Analyse von Unterricht sind die „Didaktische Analyse“ und das „Perspektivenschema zur Unterrichtsplanung“ nach Klafki (vgl. Abschnitte 5.2.3 und 5.2.5), das „Berliner Modell“ nach Heimann (vgl. Abschnitt 5.2.7), das „Hamburger Modell“ nach Schulz (vgl. Abschnitt 5.2.9) sowie das Modell der Didaktik der Konstruktionen nach Reich (vgl. Abschnitt 5.2.11) zu zählen.

Die Planung und Vorbereitung von Unterricht bzw. von Lehr- und Lernszenarien ist immer mit didaktischen Entscheidungen verbunden, so auch in Hinblick auf die Entwicklung und Gestaltung der Umgebungen, in denen Lernen stattfindet. Gerade für die

Beschreibung von Lehr- und Lernmustern im Umfeld von E-Learning- und Blended-Learning-Szenarien ist das wesentlich. Aus diesem Grund wird die Beschreibung und Analyse der ausgewählten traditionellen didaktischen Modelle um ein Rahmenmodell, und zwar das „Entscheidungsorientierte Instruktionsdesignmodell“ – *Decision Oriented Instructional Design Model*, kurz: DO-ID (Niegemann et al., 2008) – ergänzt (vgl. Abschnitt 5.3). Diesen vier Modellen wird im Anschluss die DEM-Sprache „Seminars“ (Fricke & Völter, 2000) aus dem Bereich der Vorbereitung, der Planung, der Durchführung und der Reflexion von Lehr- und Lernprozessen gegenübergestellt (vgl. Abschnitt 5.5). Einen Überblick über die zeitliche Einordnung der ausgewählten allgemeindidaktischen Modelle verschafft Abbildung 46:

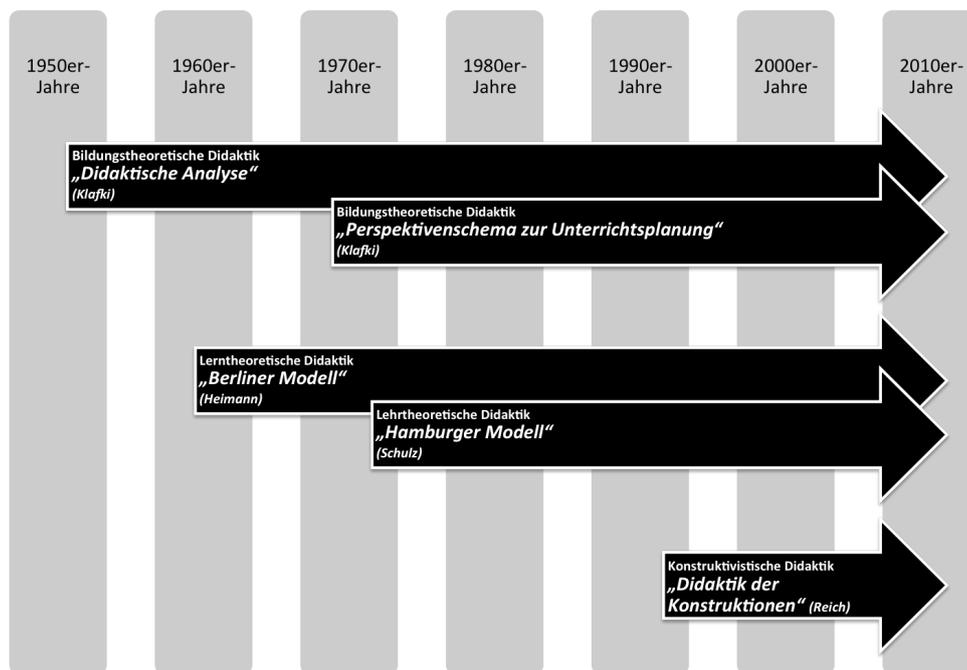


Abbildung 46: Zeitliche Einordnung der ausgewählten allgemeindidaktischen Modelle (in Anlehnung an Lehner, 2009, S. 43)

Dieses methodische Vorgehen basiert auf einer Überlegung von Kron (2008), der in Anlehnung an Spinner (1974) eine Liste von acht Funktionen anführt, die didaktische Theorien leisten können. Für die vorliegende Analyse und deren Ziel, die Vor- und Nachteile traditioneller (aber noch immer gültiger) didaktischer Ansätze der Unterrichtsplanung mit jenen von DEM zu vergleichen, sind folgende von Relevanz (vgl. Kron, 2008, S. 55):

- (4) Didaktische Theorien können zur Kritik an anderen Theorien eingesetzt werden. Sie können dadurch zu Metatheorien werden, d. h. zu Theorien, die andere Theorien wiederum wissenschaftlich prüfen.

D. h. die Modelle zur Unterrichtsgestaltung der bildungstheoretischen, der lerntheoretischen und der konstruktivistischen Didaktik sowie das DO-ID-Modell fungieren hier als theoretischer Analyserahmen der Potenziale und Grenzen von DEM, gleichzeitig aber

auch zur kritischen Auslotung der Anwendungs- und Geltungsbereiche der vier Modelle selbst.

(5) Didaktische Theorien können zur Produktion neuer Theorien verwendet werden; desgleichen zur Planung, Durchführung und Evaluation, d. h. Auswertung von Forschungsprogrammen. Sie können auch hier wiederum andere Theorien oder gar Metatheorien kritisch beleuchten und im Rahmen dieser Funktion zu neuen Einsichten, d. h. zu einer Heuristik führen, oder aber die Methodologie, d. h. die wissenschaftliche Vorgehensweise, verbessern oder gar Ansätze zu einer Theorie des Erkenntnisfortschrittes selbst liefern.

D. h. mit Hilfe der ausgewählten Modelle soll dargestellt werden, ob und inwiefern der Muster-Ansatz für die Gestaltung (Planung, Vorbereitung, Durchführung, Reflexion) von Lehr- und Lernszenarien geeignet ist.

(6) Didaktische Theorien können zur kritischen Analyse und regelgeleiteten Veränderung sozialer Wirklichkeit, also der Praxis dienen. Sie können dabei bei der Aufdeckung von impliziten Wert- und Normorientierungen und/oder ideologischen Fixierung, also zur Ideologiekritik, herangezogen werden. In diesem Zusammenhang führen Theorien auch zu Antzipationen einer besseren Praxis oder zur programmatischen Herausarbeitung konkreter Utopien.

D. h. der differenzanalytische Vergleich zwischen den ausgewählten allgemeindidaktischen Modellen, dem DO-ID-Modell und der DEM-Sprache „Seminars“ bildet die theoretische Grundlage für erste Überlegungen zur Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens für die Beschreibung von DEM und – damit eng verbunden – einer (möglichen) Mustersprache zur Unterrichtsgestaltung.

5.2.3 Didaktische Analyse nach Klafki

Mit dem Modell der Didaktischen Analyse, das 1958 unter dem Titel „Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung“ erscheint (vgl. Peterßen, 2000, S. 47), setzte Klafki eine theoretisch fundierte Grundlage für die Gestaltung von Unterricht. Besonders hervorzuheben ist dabei, dass das Konzept auf konkret durchgeführten Stundenanalysen fußt, d. h. aus Klafkis eigener Unterrichtstätigkeit hervorgeht. Ohne diese Besonderheit schmälern zu wollen, sieht Peterßen (2000, S. 47) die Didaktische Analyse allerdings als direkte Konsequenz von Klafkis bildungstheoretisch-didaktischem Denken und geisteswissenschaftlichem Forschen (vgl. dazu auch Kron, 2008, S. 78).

Das Modell besteht aus zwei Teilen: einem ersten, allgemeinen Teil, der durch vier voneinander abhängenden Dimensionen (Geschichtlichkeit, individuelles Selbstverständnis, allgemeine Sinnggebung, Struktur der Inhalte) geprägt ist und als „Struktur des didaktischen Feldes“ bezeichnet wird (vgl. Peterßen, 2000, S. 78 ff.). Mit seinen recht abstrakt gehaltenen Dimensionen wendet sich dieser Teil v. a. an Lehrplanmacher/innen und bildet die Basis für den zweiten, besonderen Teil der Didaktischen Analyse.

Für den zweiten Teil, die Didaktische Analyse im engeren Sinn, gilt das Primat des Inhalts, genauer des Bildungsinhalts. Kennzeichnend sind fünf Hauptfragen, die die Lehrer/innen bei der Vorbereitung ihres Unterrichts unterstützen sollen (vgl. Abbildung 47). In Hinblick auf die zu erschließenden Bildungsinhalte geht Klafki davon aus, dass das Besondere stets exemplarisch für das Allgemeine steht, d. h. das Einzelne repräsentiert das Ganze, durch den Blick auf ein besonderes Kulturgut erschließt sich den Lernenden auch der kulturelle Kosmos (vgl. Kron, 2008, S. 74; Lehner, 2009, S. 75). Für die Erschließung der allgemeinen und besonderen Inhalte, von denen erwartet wird,

dass sie bei den Lernenden Bildungsprozesse auslösen, hält Klafki sieben Grundformen parat (vgl. Kron, 2008, S. 75 ff.; Peterßen, 2000, S. 56 f.): (1) das Fundamentale (= Vermittlung von Grunderfahrungen wie z. B. der naturwissenschaftlichen Erkenntnissuche), (2) das Exemplarische (= Vermittlung von allgemeinen Erkenntnissen anhand eines besonderen Beispiels, Versuches etc.), (3) das Typische (= Vermittlung des Allgemeinen im Besonderen wie z. B. die Wüste als geographischer Typus), (4) das Klassische (= Vermittlung latenter politischer, literarischer und philosophischer Wertstrukturen der Gesellschaft), (5) das Repräsentative (= Vermittlung des historischen Zusammenhangs einer gegenwärtigen Erscheinung und deren Ursprungs), (6) die einfachen Zweckformen (= Vermittlung des Allgemeinen durch den Vollzug des Besonderen wie z. B. den Inhalt eines literarischen Werkes durch das Lesen) und (7) die einfachen ästhetischen Formen (= Vermittlung von allgemeinen, musisch ästhetischen Kategorien durch den Vollzug des Besonderen wie z. B. das Spielen eines Instrumentes).

Die Didaktische Analyse ist als ein Modell zu verstehen, das den Lehrenden Entscheidungshilfen in Hinblick auf die Inhalte ihres Unterrichts bietet:

Sie verschafft dem Lehrer Klarheit darüber, ob ein Inhalt zugleich über ein Besonderes und Allgemeines verfügt und ob er einerseits dem Erkenntnisvermögen der Schüler und andererseits einem Erkenntnispostulat der Zeit entspricht, so daß er als Bildungsinhalt in Frage kommt. (Peterßen, 2000, S. 59)

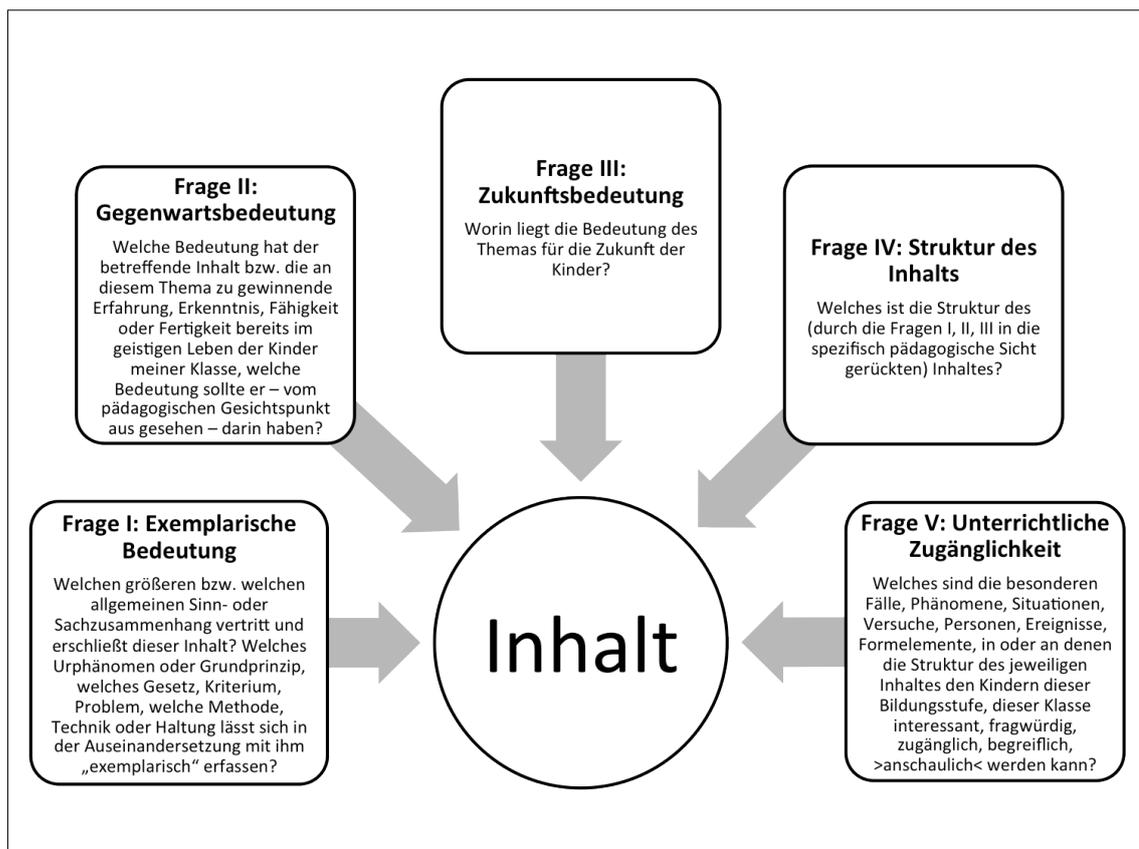


Abbildung 47: Hauptfragen der Didaktischen Analyse (Fragen zit. n. Peterßen, 2000, S. 48 ff.)

Die Beantwortung der Fragen I und IV geben Auskunft darüber, inwiefern ein Inhalt allgemeine Erfahrungen und Einsichten ermöglicht und wie seine Struktur aussieht, d. h. welche Bildungsziele damit verfolgt werden können. Die Fragen II und III klären

die Bedeutung, die ein Inhalt für die Lernenden hat, und das Maß des Einflusses auf die Zukunft der Lernenden. Die Frage V hat die methodische Zugänglichkeit eines Inhalts im Blickfeld. Ihre Beantwortung entscheidet über die grundsätzliche Aufnahme eines Inhalts in den Unterricht.

Die Didaktische Analyse steht unter dem Primat des Inhalts. Da der Inhalt aber nur eine Dimension von Unterricht ist, deckt Klafkis Modell der Didaktischen Analyse nur einen Teil, wie er selbst feststellt, den „Kern“ der Unterrichtsvorbereitung ab. Die Klärung methodischer Fragen bzw. Probleme ist erst dann von Relevanz, wenn die Auswahl konkreter Inhalte abgeschlossen ist (vgl. Lehner, 2009, S. 75). Die Antworten auf die fünf Fragenkomplexe bilden somit nur die Grundlage, die erforderliche Voraussetzung für die Erarbeitung eines Handlungskonzeptes für eine konkrete Lehr- bzw. Lernsituation. Dafür erforderliche didaktische Konkretisierungsfelder sieht Klafki (1) im Gliedern des Unterrichts in Abschnitte, Phasen oder Stufen, (2) im Wählen der Unterrichts-, Arbeits-, Spiel-, Übungs-, Wiederholungsformen, (3) im Heranziehen von Lehr- und Arbeitsmitteln als Hilfsmittel und (4) im Sichern der organisatorischen Voraussetzung des Unterrichts (vgl. Kron, 2008, S. 80). Die besondere Herausforderung für die Lehrenden besteht darin, die Inhalte an die spezifische Situation des von ihnen zu gestaltenden Unterrichts anzupassen. Für Peterßen (2000, S. 60) liegt darin eine weitere, wesentliche Funktion der Didaktischen Analyse: Die Lehrenden stimmen die Inhalte des Unterrichts auf die Lernenden ab, d. h. sie berücksichtigen den jeweiligen konkreten Kontext, in dem sich eine Lehr- bzw. Lernsituation vollziehen soll. Durch die Fragen der Didaktischen Analyse werden so Inhalt und Lernende in Beziehung gesetzt, wodurch die anthropologisch-psychologischen und die sozial-kulturellen Voraussetzungen des Unterrichts miteinbezogen werden.

Eingeschliffene Verhaltensweisen und Routine führen häufig dazu, dass Lehrende einzelne pädagogische Dimensionen und Aspekte aus den Augen verlieren. Über die Analyse der situativen Bedingungen von Unterricht hinaus dient die Didaktische Analyse deshalb auch dazu, das eigene Handeln und die eigene Rolle als Lehrende/r zu reflektieren bzw. zu hinterfragen. Fragen nach der Entscheidung für einen bestimmten Inhalt zugunsten eines anderen kommen dabei beispielsweise zum Tragen. Luhmanns systemtheoretischem Ansatz folgend, rückt der Hinweis auf diese (Selbst-)Reflexionsfunktion der Didaktischen Analyse von Peterßen (vgl. ebda) noch stärker in den Vordergrund. Luhmann sieht in einer Schulklasse ein soziales System der Interaktion, das wie jedes soziale System ein selbstreferentiell geschlossenes System ist:

Alle Operationen des Systems kommen nur durch das System zustande, das System besteht also nur aus denjenigen Operationen, die das System selbst produzieren und reproduzieren. [...] Jedem der Beteiligten ist denn auch bewußt, daß das, was hier möglich ist und geschieht, nur hier möglich ist und geschieht im Zusammenhang mit einer von Moment zu Moment sich ändernden Situation; und daß Kommunikation infolgedessen vorherige Kommunikation voraussetzt und Anschlußfähigkeit im System erreichen muß. (Luhmann, 2004, S. 17)

Vor diesem Hintergrund, so Luhmann weiter,

kann eine Planung des Systems nur eine Selbstplanung sein. [...] [Ein Lehrer] mag sich vorher Gedanken darüber machen, er mag als externer Beobachter des Systems Anfang, Ende, Mittel und Ziele sowie gewisse Zeit- und Themaufstellungen entwerfen; aber damit legt er nur fest, was er selbst tun würde, wenn er so handeln könnte, wie er es sich vorstellt. Er disponiert über den Input des Systems, nicht aber über das System

selbst, und er könnte wissen, daß das Unterrichtssystem ein hochkomplexes selbstreferentielles System ist, das sich nicht durch Input bestimmen läßt. (Ebda, S. 18)

Wird dieser Gedanke weitergeführt, so bedeutet – aus der Perspektive der Lehrenden betrachtet – die Entscheidung für bestimmte Lehrinhalte im Sinn der Didaktischen Analyse nicht ein Planen für den Unterricht, sondern v. a. ein sich selbst auf den Unterricht Vorbereiten.

Die Kritik an der starken inhaltlichen Orientierung des geisteswissenschaftlich konzipierten Modells der Didaktischen Analyse und die in den 1960er Jahren einsetzenden Veränderungen in der didaktischen Diskussion (z. B. die Formierung der lehr- und lern-theoretischen Didaktik) veranlassen Klafki zu einer Modifikation seines Ansatzes hin zu einer kritisch-konstruktiven Didaktik. Als „kritisch“ ist der Neuansatz zu bezeichnen, da Klafki die generelle Zielbestimmung des Unterrichts darin sieht, die Lernenden bei der „Entwicklung ihrer *Selbstbestimmungs-* und *Solidaritätsfähigkeit*, deren eines Moment *Mitbestimmungsfähigkeit* ist“ (Klafki, 2007, S. 256, Hervorh. im Orig.), zu unterstützen; das Adjektiv „konstruktiv“ verweist „auf den durchgehenden *Praxisbezug*, auf das Handlungs-, Gestaltungs-, Veränderungsinteresse hin, das für diese didaktische Konzeption konstitutiv ist“ (ebda, S. 90, Hervorh. im Orig.). Ging es beim geisteswissenschaftlich orientierten Modell der Didaktischen Analyse noch um die bloße Bereitstellung von Entscheidungshilfen in puncto Auswahl entsprechender (Bildungs-)Inhalte, steht nun eine stärkere Verzahnung von Theorie und Praxis im Vordergrund:

Dieser Theorie-Praxis-Bezug [...] schließt *Vorgriffe* der Theorie, Modellentwürfe für *mögliche* Praxis, begründete Konzepte für eine *veränderte* Praxis, für eine humanere und demokratischere Schule und einen entsprechenden Unterricht ein und zugleich für neue Formen der Kooperation von „Praxis“ und „Theorie“. (Ebd., Hervorh. im Orig.)

In seinem didaktischen Neuansatz definiert Klafki (vgl. ebd., S. 53 f.) Bildung als „Allgemeinbildung“. Ihre Charakteristika beschreibt er (1) als „Bildung für alle“ (= Chancengleichheit in puncto Entwicklung eigener Fähigkeiten), (2) als „Bildung im Medium des Allgemeinen“ (= Auseinandersetzung und Aneignung von Frage- und Problemstellungen in ihrer historischen, gegenwärtigen und zukünftigen Dimension) und (3) als „Bildung in allen Grunddimensionen menschlicher Interessen und Fähigkeiten“ (= freie Persönlichkeitsentfaltung). Eine Lösung des (Bildungs-)Kanonproblems sieht er in der Konzentration auf sogenannte „epochaltypische Schlüsselprobleme“ wie z. B. die Friedens- und die Umweltfrage oder die gesellschaftlich produzierte Ungleichheit der Menschen (vgl. ebd., S. 56 f.). Die Anzahl der Schlüsselprobleme ist natürlich nicht beliebig erweiterbar, da „es sich um epochaltypische Strukturprobleme von gesamtgesellschaftlicher, meistens sogar übernationaler bzw. weltumspannender Bedeutung handelt, die gleichwohl jeden einzelnen zentral betreffen“ (ebd., S. 60). Bezogen auf Klafkis Verständnis von Allgemeinbildung bedeutet das, dass sich jeder Mensch – ob jung oder alt – in seinem Lernen mindestens mit einigen dieser zentralen Probleme auseinandergesetzt haben sollte. Interessant in diesem Kontext ist die Anforderung, die Klafki an diese Auseinandersetzung stellt, zumal darin – ähnlich dem Muster-Ansatz Alexanders – von einer Art Multiperspektivität in Hinblick auf die Betrachtung von Problem und Lösungsvorschlag die Rede ist:

Verbindlich daran ist die Anforderung, problemsichtig zu werden, ein differenziertes Problembewußtsein zu gewinnen; hingegen kann es *nicht* um die Festlegung auf eine einzige Sichtweise und einen bestimmten der in der Diskussion befindlichen Problemlösungsvorschläge gehen – das wäre mit dem Anspruch auf Entwicklung der

Selbstbestimmungsfähigkeit unvereinbar. Vielmehr gilt es, im exemplarischen Unterricht jeweils einige historische Wurzeln solcher Probleme aufzudecken, einige der zentralen, unterschiedlichen Problemlösungsvorschläge und die dahinter stehenden Interessenperspektiven und Einschätzungen aufzuklären, emotionale Ansprechbarkeit – als problemsichtige Sensibilität – auszubilden und erste Handlungserfahrungen und -fähigkeiten zu entwickeln. (Ebd., S. 62, Hervorh. im Orig.)

5.2.4 Zwischenresümee: Didaktische Analyse und Muster-Ansatz

Die Didaktische Analyse ist ein Entscheidungsmodell, das sich auf die Analyse des unterrichtlichen Inhaltsproblems beschränkt. Sie kann daher nicht als ein Modell zur vollständigen Unterrichtsvorbereitung betrachtet werden, vielmehr als ein Reflexionsmodell für Lehrende und ihr Handeln in Hinblick auf die Auswahl von Inhalten für einen Lehr-Lern-Prozess.

Die Überlegungen zur Entwicklung eines differenzierten Problembewusstseins (vgl. Umgang mit „epochaltypischen Schlüsselproblemen“), die Klafki im Zuge der Modifikation seines Ansatzes hin zu einer kritisch-konstruktiven Didaktik anstellt, ähneln der für den Muster-Ansatz typische Problem-Lösung-Kontext-Trias. Wie bereits weiter oben detailliert ausgeführt, beschreiben Muster Lösungen für immer wieder auftretenden Probleme, bieten dabei aber keine exakte Lösung an, sondern erfassen mehr als eine mögliche Lösung. Die Anwender/innen von Mustern müssen diese Lösungen ihrem Umfeld entsprechend adaptieren. Dazu ist eine multiperspektivische Betrachtung des Spannungsfeldes (*Forces*) eines Problems erforderlich und genau das verlangt auch Klafki von der Auseinandersetzung mit zentralen Problemen und den damit verbundenen Lösungsvorschlägen im Unterricht. Die geforderte Ausbildung einer „problemsichtigen Sensibilität“ ließe sich vor diesem Hintergrund mit der Entwicklung einer Fähigkeit zum Erkennen von Mustern vergleichen.

5.2.5 (Vorläufiges) Perspektivenschema zur Unterrichtsplanung nach Klafki

Mit der theoretischen Neuorientierung geht auch ein modifiziertes Konzept der Unterrichtsplanung einher, das Klafki als „(Vorläufiges) Perspektivenschema zur Unterrichtsplanung“ (Klafki, 2007, S. 272) bezeichnet. Im überarbeiteten Schema finden sich die fünf Fragen des Konzepts der Didaktischen Analyse (vgl. Abbildung 47). Neu hinzugekommen sind drei weitere Aspekte (vgl. graue Hervorhebung in Abbildung 48):

1. die Bedingungsanalyse, die nach den konkreten, sozio-kulturellen Ausgangsbedingungen einer Gruppe von Lernenden, der/des Lehrenden sowie der institutionellen Rahmenbedingungen fragt (vergleichbar etwa mit der Analyse des Um- und Spannungsfeldes eines Problems im Muster-Ansatz),
2. die Lehr-Lern-Prozessstruktur, die sich methodischen und medialen Aspekten widmet, und
3. die Erweisbarkeit und Überprüfbarkeit, die die Feststellung des Lernerfolgs fokussieren.

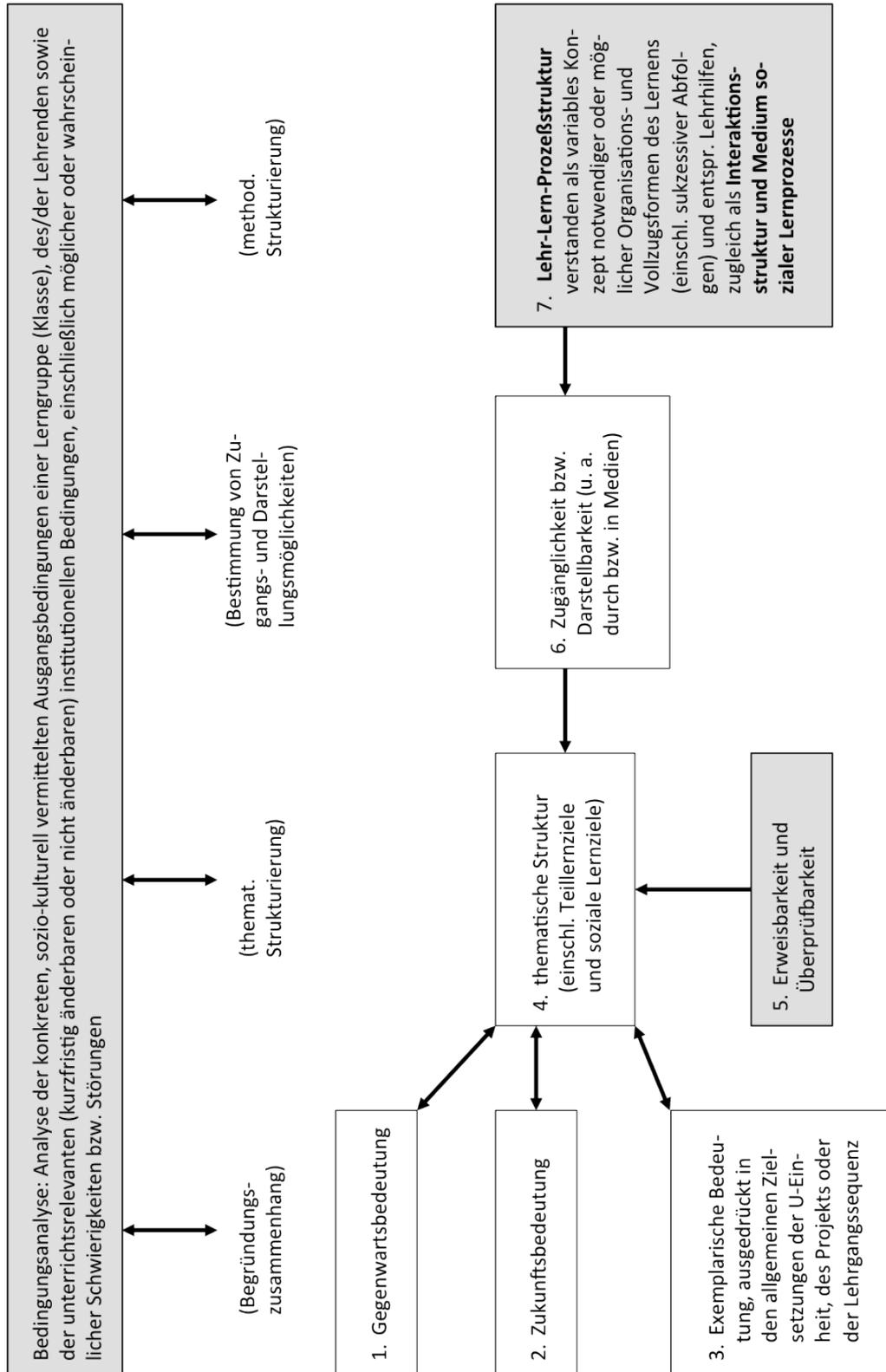


Abbildung 48: (Vorläufiges) Perspektivenschema zur Unterrichtsplanung (Klafki, 2007, S. 272)

Durch diese Erweiterung macht Klafki deutlich, dass es nun nicht mehr nur um den Kern der Unterrichtsvorbereitung wie bei der klassischen Didaktischen Analyse geht, sondern um den Entwurf eines generellen Planungsinstrumentes. Das Primat des Inhalts wird zugunsten des Primats der Zielentscheidungen im Verhältnis zu allen anderen unterrichtskonstituierenden Faktoren aufgegeben:

Sowohl die Entscheidungen darüber, *was* jeweils und in welcher Perspektive etwas Gegenstand, Thema des Unterrichts sein soll oder besser: was sich im Prozeß des Unterrichts als perspektivisch erörterte Thematik aufbaut, als auch Entscheidungen über Methoden und Medien des Unterrichts, weiterhin die Beurteilung der Bedeutung der jeweiligen soziokulturell vermittelten „anthropogenen“ sowie institutionellen Bedingungen für Unterricht sind nur von den Zielsetzungen des Unterrichts her begründet möglich. (Klafki, 2007, S. 259, Hervorh. im Orig.)

Einer eventuellen Kritik dieser Sichtweise nimmt Klafki den Wind aus den Segeln, indem er darauf verweist, dass die Zielsetzungen nicht als „dogmatische Setzungen oder bloße Übernahmen“ missverstanden werden dürfen, da sie „gerechtfertigt und ständiger Kritik ausgesetzt werden müssen“ (ebda). Ähnlich verhält es sich mit der im Schema skizzierten Fragenstruktur und den durch Pfeile bzw. Doppelpfeile angedeuteten Wechselbeziehungen zwischen den Hauptaufgaben. Sie sind nicht Ausdruck einer gleichartigen Abhängigkeitsbeziehung, sondern deuten die wechselseitige Abhängigkeit der verschiedenen Entscheidungsdimensionen bzw. Faktoren zwar an, „aber im Sinne qualitativ *unterschiedlicher* Beziehungen“ (ebd., Hervorh. im Orig.). Dies macht es auch unmöglich, von *einer* Zielentscheidung ausgehend Entscheidungen in anderen Dimensionen abzuleiten.

Ein detaillierter Blick auf die von Klafki entwickelten Perspektiven setzt ein grundlegendes Verständnis von Unterricht als Interaktionsprozess voraus. D. h. durch den Prozess der Interaktion vollziehen sich sowohl bei den Lernenden als auch bei den Lehrenden kontinuierliche Lernprozesse. Lernen ist so nicht nur entdeckendes bzw. nachentdeckendes und sinnhaftes, verstehendes Lernen, sondern gleichzeitig soziales Lernen. Daraus erklärt sich auch Klafkis Forderung nach einer gemeinsamen Planung von Unterricht, deren Ergebnis „offener“ bzw. „schülerorientierter Unterricht“ ist (vgl. ebd., 256 f.).

Zur einfacheren Erschließung des Strukturgefüges schlägt Peterßen (2000, S. 63) vor, das Perspektivenschema zur Unterrichtsplanung auf drei verschiedenen Ebenen zu lesen, und zwar auf der Ebene (1) der didaktischen Felder, (2) der didaktischen Aufgaben und (3) der didaktischen Hilfen (vgl. Abbildung 49, von links nach rechts bzw. von oben nach unten zu lesen).

(1) Strukturgefüge der didaktische Felder

Das Gefüge setzt sich aus fünf Feldern zusammen und teilt sich in Bedingungen und Entscheidungen:

- Die *Bedingungen* erfassen alle Voraussetzungen unterrichtlichen Handelns (z. B. institutionelle Rahmenbedingungen, Curriculum, Vorkenntnisse der Lernenden, deren Motivation, Bedingungen auf der Seite der Lehrenden, mögliche Störfaktoren etc.).
- Die *Begründung* prüft die Frage, ob die Thematik einer Unterrichtseinheit, eines Projektes etc. und die damit verbundenen Ziele überhaupt einer didaktischen Rechtfertigung entsprechen.

- Die *Thematik* zielt auf die mögliche oder notwendige Schwerpunktsetzung für das gewählte Unterrichtsthema sowie die Evaluation der im Lernprozess erworbenen Erkenntnisse und Fähigkeiten.
- Die *Zugänglichkeit* lotet mögliche Zugänge (subjektives Moment der Lernenden und Lehrenden) zu und Darstellungsformen (objektives Moment der Vermittlung) von einem bestimmten, zielorientierten Themas aus.
- Die *Methodik* konzentriert sich auf die Frage, wie die Inhalte in einen sukzessiven Lehr-Lernprozess zu übertragen sind.

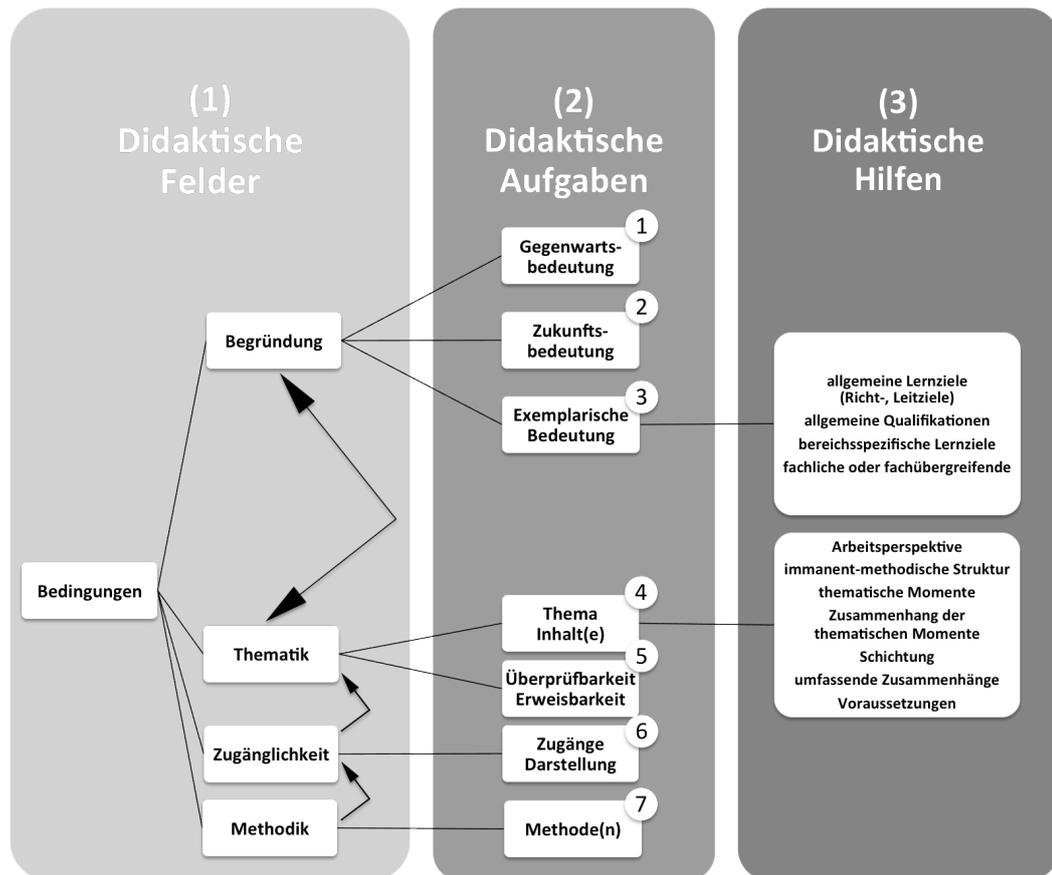


Abbildung 49: Didaktische Ebenen des Perspektivenschemas zur Unterrichtsplanung (in Anlehnung an Peterßen, 2000, S. 63 ff.)

In Hinblick auf den Zusammenhang dieser Felder ortet Peterßen (vgl. ebda, S. 64) das Hier-und-Jetzt-Prinzip, das Klafki bereits in der früheren Didaktischen Analyse verfolgt habe: Die Planung von Unterricht hat immer eine ganz bestimmte Gruppe von Lernenden in einer konkreten Situation im Blick. Anders als in der Didaktischen Analyse, wo dies implizit in allen didaktischen Feldern und Fragen enthalten war, werde es im Perspektivenschema explizit gemacht, was die Vermutung zulasse, dass Klafki hier vom Berliner Modell der lerntheoretischen Didaktik beeinflusst war. Dass dem so war, bestätigt Klafki selbst, wenn er feststellt, dass seine Überlegungen zur Analyse der Ausgangsbedingungen „in Anlehnung an Überlegungen, die zuerst in der ‚Berliner Didaktik‘ entwickelt worden sind“ (Klafki, 2007, S. 270), entstanden.

Neben dem Feld der Bedingungen ist v. a. das der Begründung von wesentlicher Bedeutung. Die Lehrenden müssen hier erste Entscheidungen darüber fällen, ob und

inwiefern die Lernziele für den intendierten Unterricht gerechtfertigt sind. In diesem von Klafki angenommenen Primat der Zielsetzung und in der gleichzeitigen Wechselbeziehung der didaktischen Felder zueinander sieht Peterßen (2000, S. 64) keinen Widerspruch, zumal Klafki selbst – wie bereits weiter oben erwähnt – von qualitativ unterschiedlichen Beziehungen spricht. Ähnlich wie bei der Beantwortung der Fragen im Begründungskomplex, die „im konkreten Planungsprozeß nur in ständigem Hinüber- und Herüberwechseln der Reflexion“ (Klafki, 2007, S. 271) erfolgen kann, müssen die Lehrenden auch hier zwischen den didaktischen Feldern oszillieren und sich bei ihren Entscheidungen an der jeweiligen Zielentscheidung orientieren.

(2) Strukturgefüge der didaktischen Aufgaben

Die didaktischen Aufgaben sind eine Ebene unter den didaktischen Feldern angesiedelt und unterschiedlich stark strukturiert. Klafki unterscheidet „sieben Problemfelder bzw. Fragedimensionen“ (Klafki, 2007, S. 270), deren Aufgaben sich in fünf Bereiche zusammenfassen lassen:

- Die Aufgaben, die sich den Lehrenden im Bedingungsfeld stellen, sind dazu gedacht, „die in einer bestimmten Situation wirksamen, von Personen und Sachen eingebrachten *Bedingungen* zu *>erfassen<* und auf ihre möglichen didaktischen Auswirkungen hin zu *>analysieren<*“ (Peterßen, 2000, S. 65, Hervorh. im Orig.). Peterßen folgend, ist hier zu ergänzen, dass Unterricht nur dann angemessen und erfolgversprechend sein kann, wenn die/der Lehrende alle Bedingungen samt ihrer möglichen Auswirkungen kennt.
- Die Aufgaben, die dem Begründungsfeld zuzuordnen sind, fokussieren die Entscheidungen in Hinblick auf ①¹¹² die Gegenwartsbedeutung, ② die vermutete Zukunftsbedeutung und ③ die exemplarische Bedeutung einer zielorientierten Thematik; sie stehen in einem wechselseitigen Abhängigkeitsverhältnis zueinander. In der Beantwortung der Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung kommt den Lehrenden die Aufgabe zu, die Zielsetzung nach ihrem eigenen, subjektiven Wertesystem zu beurteilen und danach zu entscheiden, ob sie auch im Unterricht und für die Lernenden vertretbar ist. Die Frage nach der exemplarischen Bedeutung geht auf die frühere Didaktische Analyse zurück. Ein Ziel wird nur dann als gerechtfertigt betrachtet, wenn dafür ein über die Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung hinausgehender Nachweis des Allgemeinen erbracht werden kann. (Vgl. ebda, S. 66).
- Die Aufgaben im Thematikfeld hinterfragen die in einem ④ Thema enthaltene innere Sachstruktur; nicht die Sachlogik allein, sondern die thematische Logik ist dabei von Interesse, d. h. die Perspektive, aus der ein Thema und seine Inhalte im Unterricht bearbeitet werden sollen. Klafki spricht in diesem Kontext von der „Klärung notwendiger und möglicher Teillernziele“ (Klafki, 2007, S. 278). Darauf bezogen ist die ebenfalls diesem Aufgabenbereich zuzuordnende Frage nach der Form der ⑤ Überprüfbarkeit bzw. Erweisbarkeit. Die Möglichkeiten der Evaluierung des intendierten Lernerfolgs müssen bereits bei der Planung berücksichtigt werden.

¹¹² Die Ziffern verweisen auf die in Abbildung 49 angeführten didaktischen Aufgaben.

- Die Aufgaben im Zugänglichkeitsfeld betreffen die Frage nach den © Zugängen bzw. der Darstellung der Thematik bzw. einzelner ihrer Aspekte und Zusammenhänge. Hier geht es noch nicht um die eigentlichen Methoden der Vermittlung, sondern um ein Abklären, wie ein Thema dargestellt werden sollte, damit die Lernenden Interesse daran finden. Peterßen (2000, S. 66) hebt die anzustellenden Überlegungen in Hinblick auf die Darstellung eines Themas und seiner Inhalte als überaus bedeutsames Problem des didaktischen Handelns und der Unterrichtsplanung bzw. -vorbereitung hervor, kritisiert hier aber ihre zu kurze und unzureichende Behandlung durch Klafki.
- Auch die Aufgaben im Methodenfeld, die sich auf die Erarbeitung der Lehr-Lern-Prozessstruktur, d. h. auf die konkrete Organisation und den konkreten Ablauf einer Unterrichtssequenz beziehen und ⑦ Methoden (Auswahl entsprechender Lernhilfen und Sozialformen für die Erarbeitung eines Themas im Unterricht) einbeziehen, bezeichnet Peterßen (ebda) als „blaß und unzureichend“. Klafki erwähne hier nur die Bedeutung flexibler und wechselnder Interaktionsformen als beeinflussende Elemente der Unterrichtsabfolge, nicht mehr.

(3) *Strukturgefüge der didaktischen Hilfen*

Nur für zwei der insgesamt sieben didaktischen Hilfen hält das Perspektivenschema zusätzliche Informationen bereit:

- Im Feld der exemplarischen Bedeutung © (Didaktisches Feld: Begründung) diskutiert Klafki das Problem der Hierarchie von Lernzielen bzw. Lernzielebenen. Seiner Vorstellung nach können vier grundsätzliche Ebenen unterschieden werden (vgl. Klafki, 2007, S. 276 f.): (1) Lernziele allgemeiner bzw. allgemeinsten Art (= z. B. Mündigkeit als Leit- oder Richtziel), (2) Lernziele allgemeiner Qualifikationen (= z. B. Kritik- und Urteilsfähigkeit als Moment von Mündigkeit), (3) Lernziele bereichsspezifischer Natur, d. h. noch keine Differenzierung nach Einzelfächern (= z. B. Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichem Denken als Moment der Kritik- und Urteilsfähigkeit) und (4) Lernziele fachlicher und fachübergreifender Natur (= z. B. Lernziele des Faches Physik als Moment des naturwissenschaftlichen Denkens).
- Im Feld Thema/Inhalt(e) ④ (Didaktisches Feld: Thematik) greift Klafki auf Frage IV der früheren Didaktischen Analyse mit ihren sieben Unterfragen zurück (vgl. ebda, S. 279 f.): (1) „Unter welchen Perspektiven soll das Thema bearbeitet werden?“ (= Frage nach der Arbeitsperspektive, d. h. den unterschiedlichen Aspekten eines Themas, mit denen sich die Lernenden auseinandersetzen sollen), (2) „Welches ist die immanent-methodische Struktur der jeweils perspektivisch gefassten Thematik?“ (= Frage nach den historischen Wurzeln eines gewählten thematischen Aspektes), (3) „Welche Momente konstituieren die Thematik, jeweils unter bestimmten Perspektiven?“ (= Frage nach den Besonderheiten des ausgewählten Aspektes), (4) „In welchem Zusammenhang stehen die ermittelten Momente (Strukturfaktoren?“ (= Frage nach den logischen, kausalen etc. Zusammenhängen), (5) „Weist die Thematik eine Schichtung, etwa im Sinne von Oberflächen- und Tiefenstruktur auf?“ (= Frage nach der Tiefe der Auseinandersetzung mit einem gewählten Aspekt), (6) „In welchem größeren Zusammenhang bzw. in welchen Zusammenhängen steht – je nach den gewählten Perspektiven – die Thematik?“ (= Frage nach der Einordnung eines Aspektes in umfas-

sendere (Gesamt-)Zusammenhänge) und (7) „Welches sind die notwendigen begrifflichen, kategorialen Voraussetzungen für die Auseinandersetzung mit dem Thema, und welche Verfahren für die Bewältigung des Themas müssen die Schüler sei es bereits mitbringen, sei es im Zusammenhang der Auseinandersetzung erwerben?“ (= Frage nach den von den Lernenden für die Bearbeitung eines Themas mitzubringenden Voraussetzungen bzw. im Zuge der Unterrichtsarbeit zu erwerbenden Fähigkeiten bzw. Fertigkeiten).

5.2.6 Zwischenresümee: Perspektivenschema und Muster-Ansatz

Ein resümierender Blick auf die im Perspektivenschema enthaltenen didaktischen Felder, Aufgaben und Hilfen zeigt deutlich, dass Klafki ein Modell zur stringenten Planung von Unterricht und aller damit verbundenen Entscheidungen vorzulegen versucht. Es handelt sich klar um ein Strukturplanungsmodell, das für die Lehrenden implizit nützliche Hinweise für die Verlaufsplanung bereithält (vgl. Kron, 2008, S. 89). Gudjons (2012, S. 249) sieht darin „[e]in Modell zum Finden und Lösen der Probleme“, der „Problemtisierungsrastrer“ benenne „generelle Kriterien der Unterrichtsplanung“ und ermögliche so „konkrete Entscheidungen in praktischen Situationen“. Diese Praktikabilität des Modells sehen allerdings nicht alle. Peterßen (2000, S. 70) erwähnt z. B. Matthes (1992), die in ihrer Dissertation die Komplexität des Modells aufgrund der zu großen Anzahl an zu berücksichtigenden Aspekte kritisiert.

An dieser Stelle muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass nach Klafki Unterrichtsplanung immer nur als ein „offener Entwurf“ (Klafki, 2007, S. 269) zu betrachten ist, der Lehrende zu „flexiblem Unterrichtshandeln“ (ebda) befähigen soll. D. h. die vorgeschlagenen Perspektiven sind dazu gedacht, die Lehrenden zur Reflexion und Bewertung von Lern- und Interaktionsprozessen im Unterricht anzuregen. Die didaktische Qualität einer Unterrichtsplanung, so Klafki weiter, sei nicht an der exakten Einhaltung der Planung zu bemessen, sondern daran, inwieweit die Planung das didaktisch flexible Handeln der/des Lehrenden unterstützt und damit einhergehend produktive Lernprozesse bei den Lernenden ermöglicht habe.

Klafki geht bei der Konzeption seines Planungsrastrers von einem ganzheitlich orientiertes Modell aus, das „möglichst alle wesentlichen Dimensionen des Unterrichts und ihre Beziehungen“ (ebd.) von unterschiedlichen Blickwinkeln her erfassen soll. Er weist in diesem Zusammenhang noch einmal darauf hin, dass es ein vorläufiger Raster sei. Bezogen auf den Umgang damit heißt das, dass die Lehrenden bzw. die mitwirkenden Lernenden nicht bei jeder Unterrichtsplanung immer alle Fragen bzw. Unterfragen des Rasters explizit beantworten und ausformulieren müssen: „Das wäre eine nicht praktikable Forderung“ (ebd., S. 270).

Die Diskussion darüber, ob Klafkis mehrperspektivischer Zugang zur Planung von Unterricht seine Praktikabilität beeinflusst oder nicht, kann mit jener in der Musterbewegung verglichen werden (vgl. Abschnitt 4.4). Von der Pionierphase bis zur Integrations- bzw. Assoziationsphase war die Wahl bzw. die Einigung auf ein durchgängig einheitliches Beschreibungsformat ein wichtiges Thema. Die Berücksichtigung möglichst aller im Spannungsfeld eines Musters liegenden Aspekte (*Forces*) führte im deskriptiven, tabellarischen Beschreibungsformat zu meist seitenumspannenden Musterbeschreibungen. Im Unterschied zur narrativen Beschreibung nach dem Vorbild von Alexander erschwert eine zu detaillierte Darstellung eines Musters die Entwicklung von entsprechenden Mustersprachen (vgl. Sharp et al., 2003, S. 322 f.).

Aspekt wie Offenheit (Unterrichtsplanung als „offener Entwurf“), multiperspektivische Betrachtung und ganzheitliche Orientierung hat Klafkis Perspektivenschema mit dem Muster-Ansatz gemein: Muster wie Mustersprachen sind als „work in progress“ zu betrachten, d. h. ihrer Beschreibung „stellt die derzeit beste Annahme darüber dar, welche Anordnung der physischen Umwelt dabei hilft, das gegebene Problem zu lösen“ (Bauer & Baumgartner, 2012a, S. 22). Für jedes Entwurfsproblem gibt es eine Vielzahl von Lösungsmöglichkeiten. Die Benutzer/innen von Mustern wie auch jene des Perspektivenschemas sind deshalb gefordert, im Zuge des jeweiligen Gestaltungsprozesses ihre Entscheidungen immer in Hinblick auf das besondere Umfeld, in dem es zu einem bestimmten Problem kommt, für das es eine Lösung zu finden gilt, zu treffen. Die von Klafki geforderte Bedingungsanalyse (vgl. Strukturgefüge der didaktischen Felder) eröffnet somit den Blick auf das Um- und Spannungsfeld sowie die in Widerspruch stehenden Kräfte (vgl. Strukturgefüge der didaktischen Aufgaben), die bei der Planung bzw. Gestaltung von Unterricht ins Gleichgewicht gebracht werden müssen. Die Aufgabe der Lehrenden ist es, durch ständiges Oszillieren zwischen den einzelnen didaktischen Feldern und durch ständigen Perspektivenwechsel erfolgreiche Lösungen für ihr Entwurfsproblem zu finden.

Mit dem Perspektivendiagramm stellt Klafki Lehrenden einen abstrakten Orientierungsrahmen für die Planung bzw. Gestaltung von Unterricht zur Verfügung. Konkrete Hinweise zur Lösung von Entwurfsproblemen bleiben allerdings ausgespart.

5.2.7 Berliner Modell nach Heimann

Der Begründer des „Berliner Modells“ zur Analyse und Planung von Unterricht ist Paul Heimann, der 1962 einen Beitrag mit dem Titel „Didaktik als Theorie und Lehre“ (vgl. Heimann, 1976, S. 142 ff.) veröffentlichte. In der Literatur wird Heimanns Modell meist als Gegenentwurf zur bildungstheoretischen Didaktik Klafkis gesehen (vgl. z. B. Jank & Meyer, 2011, S. 276; Lehner, 2009, S. 78; Peterßen, 2000, S. 82). Nach Heimann ist Klafkis Didaktik zu stark auf den Bildungsbegriff und inhaltliche Aspekte bezogen:

Eine verbindliche Orientierung des praktischen Handelns an Theoremen dieser Art [hier bezieht er sich v. a. auf Klafkis Entwurf einer „kategorialen Bildung“] ist jedoch aus mehreren Gründen von nur fraglichem Wert: Die aufgefundenen Strukturen und Kategorien sind in den meisten Fällen von solcher „Allgemeinheit“, daß sie für die didaktischen Entscheidungen des Schulalltags *folgenlos* bleiben. Ihr Wert für die Anbahnung „letzter Einstellungen“ zu Bildung und humaner Selbstverwirklichung soll unbestritten bleiben, in einer didaktischen Grundausbildung können sie kaum – was sie intendieren – eine so zentrale Position beanspruchen. (Heimann, 1976, S. 146)

In seinen Überlegungen geht Heimann einen anderen Weg. Als entscheidend für die Analyse oder Planung von Unterricht betrachtet er die Frage nach den unterrichtsbestimmenden Faktoren und den Gesichtspunkten, wie diese zu arrangieren sind, um nachhaltiges Lernen zu ermöglichen. Ausgehend davon unterscheidet er zwei Reflexionsebenen: (1) die Struktur-Analyse und (2) die Faktoren-Analyse.

Die Identifizierung der formal konstant beibehaltenen, inhaltlich variablen Determinanten von Unterricht basiert dabei auf einer einfachen Definition von Unterricht:

[I]m Schul-Unterricht geht es offenbar immer darum, irgendwelche *Gegenstände* (Lernanlässe) *in bestimmter Absicht* (zu Lernzwecken) und in bestimmten *Situationen* in den Erkenntnis-, Erlebnis- und Tätigkeits-Horizont von *Kindern* oder *Jugendlichen*

zu bringen, wobei man sich bestimmter *Verfahrensweisen* und *Medien* bedient. (Ebda, S. 153, Hervorh. im Orig.)

Davon ausgehend lassen sich vier Entscheidungsfelder wie ① Intentionalität (= jeder Lehr-Lern-Prozess folgt einem Ziel), ② Inhaltlichkeit (= in jedem Lehr-Lern-Prozess wird Inhalt bearbeitet), ③ Methoden-Organisation (= Inhalt wird durch eine Methode erschlossen) und ④ Medienabhängigkeit (= zur Erschließung von Inhalt wird ein Medium herangezogen) sowie zwei Bedingungsfelder wie ⑤ situativ-sozial-kulturelle (= soziokulturelle) und ⑥ anthropologisch-psychologische Voraussetzungen ableiten (vgl. ebd., S. 154). Die kategorial eindeutig bestimmbar Strukturen bilden Basis und Ausgangspunkt für die (wissenschaftliche) Faktoren-Analyse auf der zweiten Reflexionsebene (❶ Normenkritik, ❷ Faktenbeurteilung und ❸ Formenanalyse), die den Lehrenden dabei helfen soll, „die normativen Hintergründe [ihrer] Entscheidungen zu durchleuchten und die Qualität, Intensität und Veränderbarkeit der konstanten Voraussetzungen zu erfassen“ (Jank & Meyer, 2011, S. 271). Wie das Zusammenspiel der zwei Reflexionsebenen und die wechselseitige Abhängigkeit der einzelnen didaktischen Felder zueinander aussieht, veranschaulicht Abbildung 50.

Von der Abbildung ausgehend, lassen sich Heimanns Grundüberlegungen zu seinem Konzept der Planung und Analyse von Unterricht noch einmal schlagwortartig zusammenfassen:

- **Interdependenz:** Auf den Reflexionsebenen der Struktur- und der Faktoren-Analyse stehen die einzelnen didaktischen Felder bzw. die einzelnen Faktoren in einem wechselseitigen Abhängigkeitsverhältnis zueinander. Nach Heimann werden

Unterrichts-, Lehr-, Lern- und „Bildungs“-Vorgänge als sehr dynamische Interaktionsprozesse von strenger gegenseitiger Bezogenheit, betonter Singularität und Augenblicks-Gebundenheit betrachtet, die trotzdem einer bestimmbar Strukturgesetzlichkeit gehorchen und deshalb auch manipulierbar sind. (Heimann, 1976, S. 149)

- **Prozesshaftigkeit:** Die von den Lehrenden getroffenen Entscheidungen in Hinblick auf bestimmte Bedingungen führen zu entsprechenden Handlungen, aus denen neue Voraussetzungen für zukünftige Entscheidungen hervorgehen.
- **Situationsbedingtheit:** Jeder einzelne Lehr-Lern-Prozess ist an eine konkrete Situation gebunden. Daraus ergibt sich auch das Problem, die Prozesse in einem übergeordneten Konzept theoretisch zu erfassen:

Diese Vorgänge theoretisch abzubilden ist deshalb so schwierig, weil jeder Einzelprozeß praktisch sein eigenes theoretisches Äquivalent besitzt, das keine völlige Entsprechung in irgendeinem didaktischen System hat, sondern im Augenblick der Ereignis solches Lehr- und Lernprozesse erst gebildet werden muß und danach mit der Situation wieder zerfällt, weil es keinen absoluten, sondern nur einen situationsbezogenen Geltungswert besitzt, eine Gesetzmäßigkeit übrigens, die für didaktische Augenblickssituationen und umgreifende Zeitsituationen gleichermaßen gilt. (Ebda)

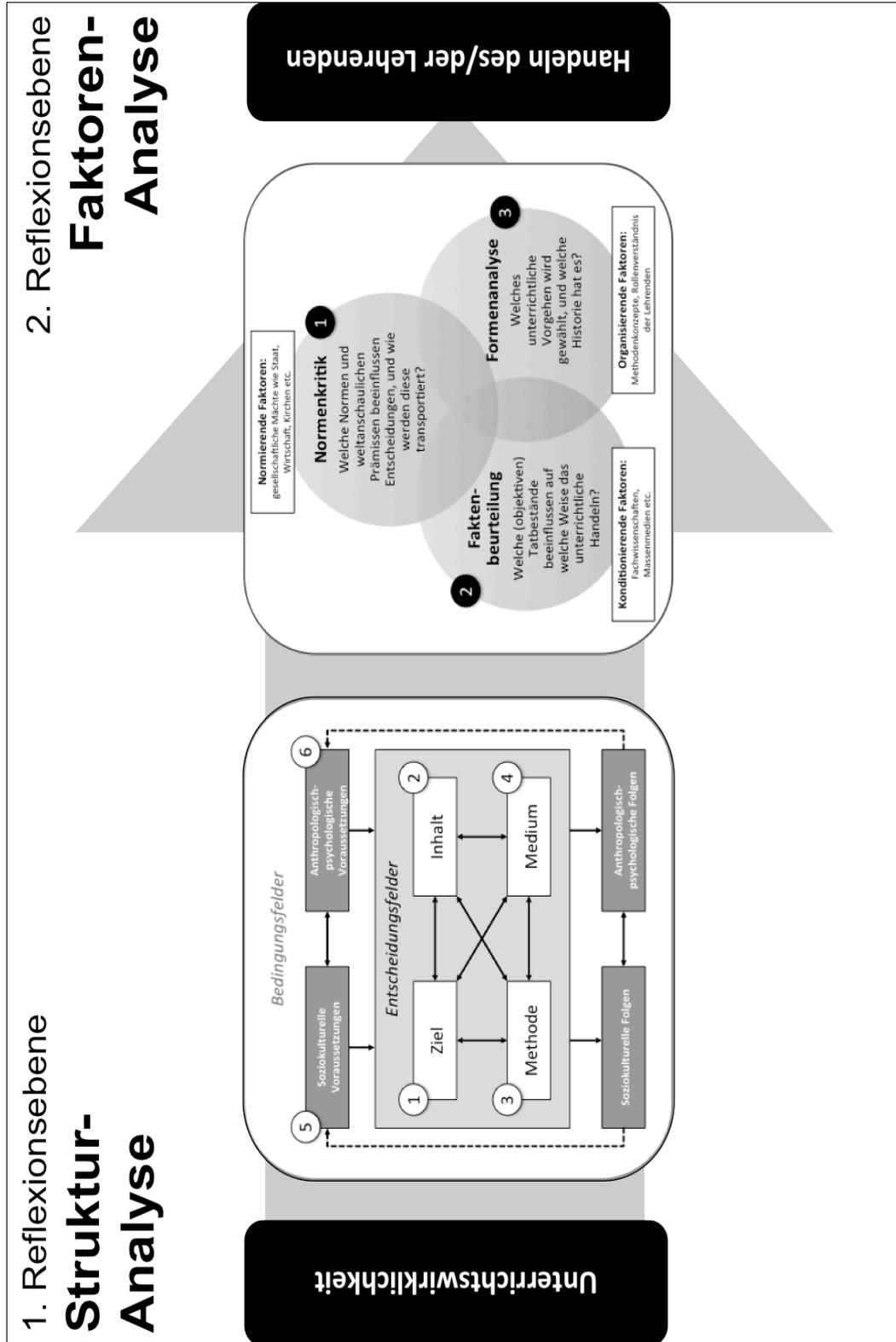


Abbildung 50: Wechselspiel von Struktur- und Faktorenanalyse (in Anlehnung an Kron, 2008, S. 95; Lehner, 2009, S. 79; Peterßen, 2000, S. 84)

- **Theorieorientiertheit:** Das Modell der Struktur- und der Faktoren-Analyse soll die Lehrenden dazu befähigen, „1. Strukturen zu erkennen; 2. Probleme zu exponieren; 3. Tatsachen, Normen und Organisations-Formen zu beurteilen; 4. Entscheidungen vorzubereiten“ (ebd., S. 151). Darin lässt sich unschwer erkennen, dass Heimann kein Modell liefern will, das den Lehrenden Handlungsanweisungen bereitstellt, wie sie im Unterricht agieren sollen. Sein Ziel ist es vielmehr, dass sie mit Hilfe des Struktur- und Faktorenrasters selbst Theorien zu konkreten Unterrichtssituationen entwickeln. Um mit den Worten von Peterßen (2000, S. 89) zu sprechen, ist das Berliner Modell demnach keine didaktische Theorie im eigentlichen Sinn, sondern eher eine „Metatheorie des Didaktischen“, mit der Intention, „der Unterrichtsplanung einen höheren Grad an Rationalität zu verschaffen“.
- **Fachdidaktische Indifferenz:** Der Struktur- und Faktorenraster eignet sich zur Reflexion über bzw. Analyse von Unterricht, unabhängig vom jeweiligen Fach (vgl. Jank & Meyer, 2011, S. 276).

Das Berliner Modell der lerntheoretischen Didaktik ist von seinen Grundüberlegungen her so offen und flexibel angelegt, dass seine Weiterentwicklung nicht weiter verwundert. Wolfgang Schulz, ein Schüler Heimanns und gemeinsam mit Gunter Otto bei der Entstehung des Modells in den 1960er Jahren beteiligt, entwickelt es schließlich in den 1980er Jahren in Hamburg zur lehrtheoretischen Didaktik bzw. dem sogenannten Hamburger Modell weiter (vgl. Abschnitt 5.2.9).

5.2.8 Zwischenresümee: Berliner Modell und Muster-Ansatz

Das Berliner Modell muss als Strukturmodell („Metatheorie des Didaktischen“) betrachtet werden. Laut Heimann soll es Lehrende dazu anleiten, eigene Theorien über das didaktische Feld und die damit verbundenen Lehr-Lern-Prozesse zu entwickeln.

Baumgartner (2011, S. 102) sieht unter Berufung auf Lehner (2009) im Berliner Modell eine Mischung aus Strukturmodell und Bedingungsgefüge. Zu erkennen sei dies daran, dass das Modell Kategorien (Ziel, Inhalt, Methode und Medium) und nicht näher erläuterte Voraussetzungen und Folgen sozio-kultureller, anthropologischer und psychologischer Natur erwähne, eine Art Zusammenfassung weiterer, nicht dezidiert erwähnter Kategorien. Dies würde die Grenze zwischen Kategorialmodell und didaktischer Theorie unscharf machen.

Wie in der Einleitung zu Kapitel 5 erwähnt, sind Kategorialmodelle ob ihres hohen Abstraktionsgrades und – wie im vorliegenden Fall – die etwas weniger, aber noch immer recht abstrakten Strukturmodelle für die Planung bzw. Gestaltung konkreter Unterrichtssituationen unbrauchbar. Aus der Perspektive des Muster-Ansatzes betrachtet, lassen sich im Modell von Heimann allerdings auch Aspekte erkennen, die für (didaktische) Entwurfsmuster bzw. Mustersprachen von Bedeutung sind: die Interdependenz der einzelnen didaktischen Felder und Faktoren (die Elemente eines Musters stehen genauso wie einzelne Muster innerhalb einer Mustersprache in einem wechselseitigen Abhängigkeitsverhältnis zueinander), die Prozesshaftigkeit (Muster sind generativ, jede Lösung eines Problems ist mit Konsequenzen verbunden, die u. U. zu anderen Problemen führen, für die es neue Lösungen zu finden gilt) und die Situationsbedingtheit (Muster sind keine vorgefertigten Schablonen oder Rezepte, sie erfassen nur den Kern einer Lösung und müssen deshalb von den spezifischen Rahmenbedingungen des Umfelds ausgehend von den Benutzer/inne/n adaptiert werden).

5.2.9 Hamburger Modell nach Schulz

Das Hamburger Modell lehnt sich aufgrund seiner Entwicklungsgeschichte an die im Berliner Modell verwendeten Kategorien an (z. B. die Bedingungs- und Entscheidungsfelder sowie die These der Wechselwirkungen), unterscheidet sich aber in einigen nicht unwesentlichen Punkten: Zum einen ist es nicht mehr bloß ein Modell, das die kurzfristige Planung von Unterricht fokussiert, sondern auch die langfristige; zum anderen vollzieht es den Entwicklungsschritt vom Entscheidungsmodell zum Handlungsmodell. In diesem Wandel sieht Peterßen (2000, S. 96) einen entscheidenden Moment für die Unterrichtsplanung: Anders als im Berliner Modell, wo die Aufgabe der Planung des Lehr-Lern-Geschehens noch maßgeblich in den Händen der Lehrenden liegt, sollen im Hamburger Modell alle am Unterricht Beteiligten, also Lehrende und Lernende, „in gemeinsamem Handeln“ – oder wie es Lehner (2009, S. 80) ausdrückt – „als partnerschaftliche Gestalter“ diese Aufgabe übernehmen. Lernende werden demnach nicht mehr als Objekte, sondern als handlungsfähige Subjekte im Interaktionsprozess des Unterrichts wahrgenommen. Vor diesem Hintergrund zielt didaktisches Handeln „auf eine Verständigung der primär Lehrenden (L – L) (auch untereinander) mit den primär Lernenden (S – S) (auch untereinander) über die Handlungsmomente“ (Schulz, 2011, S. 39). Zu diesen Handlungsmomenten zählt Schulz

- die Festlegung von Unterrichtsziele (= UZ),
- die Bestimmung der Ausgangslage (= AL) der Lehrenden und Lernenden, auf die sich die UZ beziehen,
- die Festlegung von Vermittlungsvariablen (= VV) wie Methoden und Medien, mittels der der Weg von der AL zur vorläufigen Endlage bestritten werden soll,
- die Bestimmung der Erfolgskontrollen (= EK), die nicht als Leistungsüberprüfung zu verstehen sind, sondern als Selbstkontrollen von Lernenden und Lehrenden zur Korrektur ihres Handelns. (Vgl. ebda)

Unterrichtsziele, Ausgangslage, Vermittlungsvariablen und Erfolgskontrollen bilden den inneren Kreis des Unterrichts, der von institutionellen Bedingungen wie Rahmenlehrplänen, Schulorganisation, Ressourcen etc. abhängt, die ihrerseits in sie bedingende, hervorbringende oder beeinflussende Produktions- und Herrschaftsverhältnisse eingebettet sind (vgl. Abbildung 51).

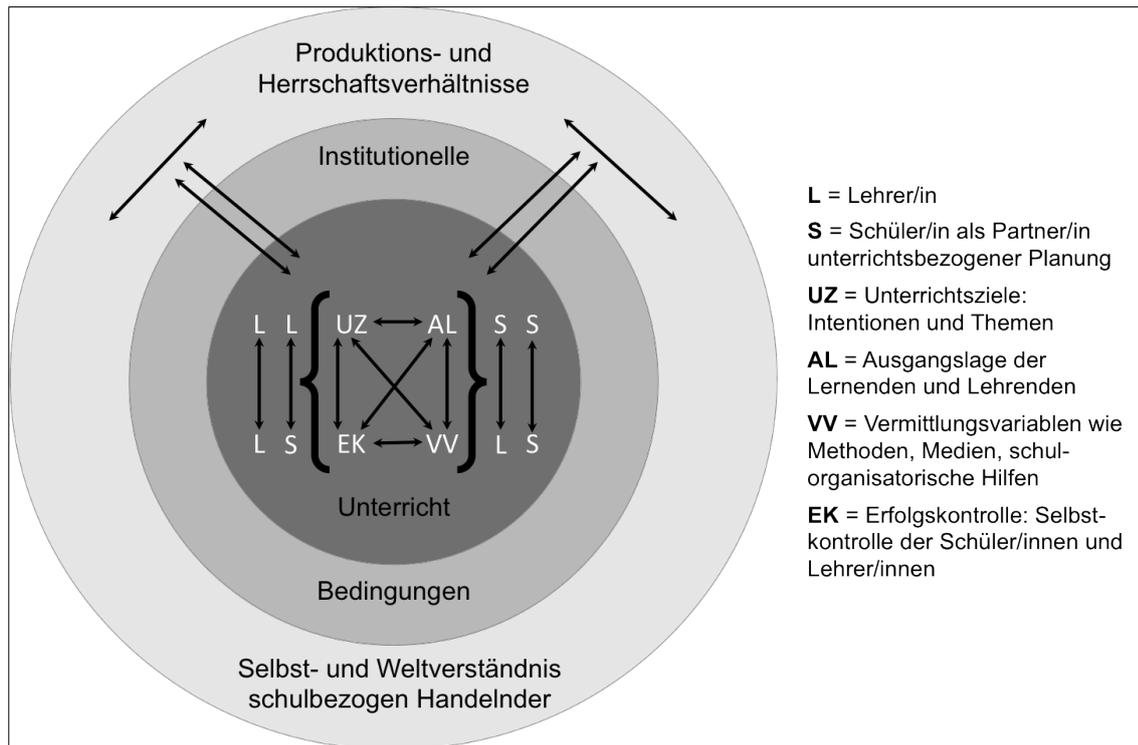


Abbildung 51: Handlungsmomente didaktischen Planens in ihrem Implikationszusammenhang am Beispiel der Umrissplanung einer Unterrichtseinheit (nach Schulz, 2011, S. 40)

Wie aus der Abbildung hervorgeht, wird Unterricht analog zum Berliner Modell als ein komplexes Zusammenspiel von Elementen auf der Entscheidungs- und auf der Bedingungssebene gesehen. Ähnlich verhält es sich mit den Funktionen didaktischen Handelns (vgl. Abbildung 52), auch sie stehen nach Schulz in einem komplexen Zusammenhang und bestehen aus

dem *Analysieren*, dem *Planen* und dem *Realisieren* von Unterricht, dem *Beraten* der Unterrichtsteilnehmer, dem *Beurteilen* ihres Lern- und Lehrfortschritts, dem *Verwalten* der Institution und dem *kooperativ Handeln*, bezogen auf das Gruppeninteresse an der Institution (Schülervertretung, Elterninitiativen, Lehrgewerkschaft). (Ebd., S. 41)

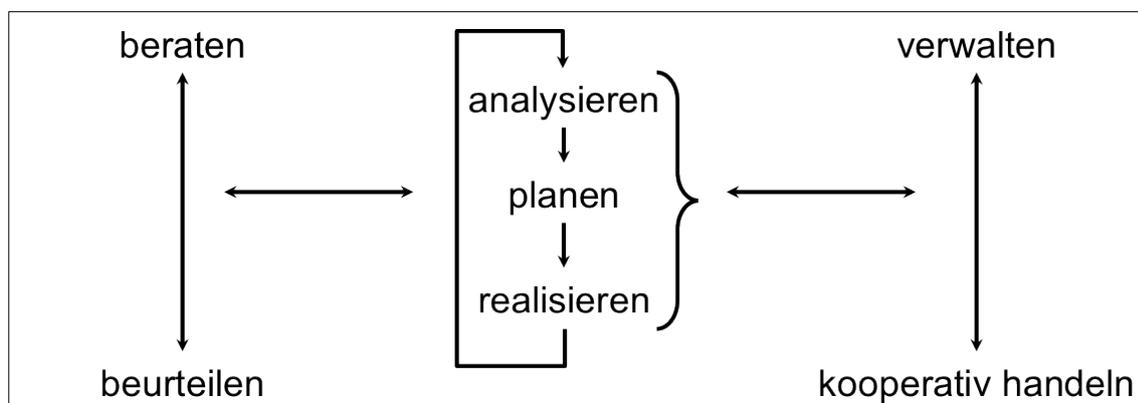


Abbildung 52: Funktionen didaktischen Handelns (Schulz, 2011, S. 41)

Von diesen Tätigkeiten ausgehend, stellt Schulz (ebd., S. 41 ff.) vier prinzipielle Überlegungen zur Planung von Unterricht an:

1. Die Vermittlung von Kompetenz (verstanden als Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen, die Lernende für das eigene Leben und ihre Teilhabe an der Gesellschaft brauchen) ist nur dann legitim, wenn damit gleichzeitig Autonomie, Selbstbestimmung und Solidarität gefördert werden.
2. Die Thematik des Unterrichts ist nicht nur die Vermittlung von Sacherfahrung, also der Umgang mit einer Sache, sondern auch die damit verbundene Sozialerfahrung (Gestaltung der sozialen Beziehungen beim Umgang mit einer Sache) und Gefühlserfahrung (Aktualisierung von Gefühlen beim gemeinsamen Umgang mit der Sache).
3. Eine vollständige Zielvorstellung entsteht erst aus der Verbindung von intentionalem und thematischem Aspekt.
4. Schule und Unterricht müssen in Hinblick auf die Lernenden Emanzipationshilfen sein.

Wie bereits festgestellt wurde, vollzieht sich die Planung von Unterricht nicht nur auf einer Ebene. Abhängig von ihrem Zweck unterscheidet Schulz (ebd. S. 45 ff.) die

1. **langfristige Perspektivplanung:** Sie erstreckt sich über einen längeren Zeitraum, über einzelne Unterrichtseinheiten hinaus (z. B. Semesterplanung, Jahresplanung, Ausbildungsplanung etc.). Dabei ist zu beachten, dass die Lehrenden nicht nur aus ihrem vermeintlichen Wissen um die objektiven Interessen der Lernenden heraus planen, sondern diese tatsächlich miteinbeziehen;
2. **konkretisierende Umrissplanung:** Die Perspektivplanung impliziert bereits ihre Realisierung in einzelnen Unterrichtseinheiten. Dabei ist zu beachten, dass die Bestimmung von Unterrichtszielen, Ausgangslagen, Vermittlungsvariablen und Erfolgskontrollen, eingebettet in institutionelle Bedingungen und beeinflusst von Produktions- und Herrschaftsverhältnissen, nicht linear ablaufen kann, da die Handlungsmomente einen Implikationszusammenhang darstellen, der eine kontinuierliche Korrektur der Momente erfordert.
3. **detaillierte Prozessplanung:** Auf der Basis der Umrissplanung stellt sie präzise Überlegungen zu einem Unterrichtsentwurf dar, der die erforderliche Zeit für eine bestimmte Lernarbeit einschätzt, die Abfolge der speziellen Lehr-Lern-Ziele festlegt, diese den bereitgestellten Hilfen und Lernkontrollen zuordnet und mögliche Planungsvarianten skizziert.¹¹³ Dabei ist zu beachten, dass nicht die Erfüllung des Schemas im Vordergrund stehen sollte, sondern dass das Ziel weiterhin die Abstimmung der Handlungsmomente aufeinander bleibt.
4. **laufende Planungskorrektur:** Sie stellt den letzten Schritt der Unterrichtsplanung dar. Für Schulz ist es eine Selbstverständlichkeit, dass jede/r an der Verständigung über die Vorgehensweise Beteiligte die Planung auch in Frage stellen darf, sobald ein neuer Gesichtspunkt auftaucht, der bis dahin noch nicht berücksichtigt wurde: „Nicht nur Unerwartetes an der Thematik des Unterrichts (ES),

¹¹³ Ein diesem Schema der Prozessplanung ähnliches Beispiel zeigt Abbildung 3 (S. 13).

sondern ebenso an der eigenen Befindlichkeit (ICH) oder am Verlauf des Gruppenprozesses (WIR) kann Fragen nach einer Planungskorrektur aufwerfen“ (ebd., S. 54).

5.2.10 Zwischenresümee: Hamburger Modell und Muster-Ansatz

Aus dieser kurzen Darstellung wird ersichtlich, dass Schulz nicht mehr nur Überlegungen zur Planung einzelner Unterrichtseinheiten anstellt, wie dies bei Klafki und Heilmann der Fall ist, sondern für die Planung einen breiteren Rahmen absteckt. Schulz sieht Lehr-Lern-Prozesse in einen Bildungsprozess eingebettet, der sich zeitlich betrachtet durchaus über ein Schuljahr oder darüber hinaus erstrecken kann. Für die Lehrenden wird dadurch erkennbar, dass es im Planungsprozess nicht nur den Implikationszusammenhang der Handlungsmomente auf der Unterrichtsebene zu beachten gilt, sondern dass Planen auch bedeutet, das *Big Picture* nie aus den Augen zu verlieren.

Wichtig für den gesamten Planungsprozess auf allen Ebenen sind unterschiedliche Prinzipien (vgl. Peterßen, 2000, S. 103): das Prinzip der Interaktion (Lehrende und Lernende interagieren partnerschaftlich), das Prinzip der Variabilität (Alternativen und Planungsvarianten werden von Anfang an mitgedacht, Hinterfragen, Modifizieren und Korrigieren von Unterrichtszielen ist jederzeit möglich), das Prinzip der Interdependenz (alle planerischen Einzelentscheidungen werden aufeinander abgestimmt, wodurch eine weitgehend widerspruchsfreie Vorgangsweise ermöglicht wird) und das Prinzip der Kontrollierbarkeit (Planung ist ein offener Prozess, durch eine kontinuierliche Überprüfung des Ist-Soll-Zustandes des Lehr-Lern-Prozesses können adäquate Entscheidungen getroffen und optimierende Maßnahmen eingeleitet werden).

5.2.11 Didaktik der Konstruktionen¹¹⁴ nach Reich

In der konstruktivistischen Didaktik nach Reich werden die klassischen Rollenzuteilungen und die damit verbundenen Funktionen der an Lehr-Lern-Prozessen beteiligten Personen zunächst einmal neu definiert:

Will man die Wende beschreiben, die eine konstruktivistische Didaktik für das Lernen und Lehren bedeutet, dann scheint es mir besonders wichtig zu sein, darauf hinzuweisen, dass aus konstruktivistischer Sicht die Didaktik nicht mehr eine Beschreibungstheorie und nicht mehr ein normatives Konstrukt mit methodischen Tipps und Regeln für Lehrende ist, sondern den Lerner als so zentral ansieht, dass dieser auch als eigener Didaktiker erscheint. Diese These [...] besagt, dass es im Lernen für jeden Lerner erforderlich ist, sich in seinen Lernprozessen zugleich eine Didaktik zu erfinden oder entdecken zu können, die auf seine Lernsituation passt. (Reich, 2005, S. 187)

Gemäß dieser Neudefinition übernehmen Lernende wie Lehrende in Lehr-Lern-Prozessen die Funktion von Didaktiker/inne/n, wodurch sie einander in Augenhöhe gegenüberstehen. Mit dieser Rollenzuweisung allein ist es allerdings noch nicht getan. Lerner/innen sind gefordert, ihre eigene Didaktik zu entwickeln, d. h. eine Vorstellung davon zu bekommen, was sie wann, wie, warum, unter Heranziehung welcher Hilfsmittel in welcher (sozialen) Lernumgebung lernen können bzw. sollen. Die didaktische Aufgabe der Lehrenden liegt dabei im Ermöglichen der Entwicklung dieser Ler-

¹¹⁴ Die hier verwendete Bezeichnung „Didaktik der Konstruktionen“ stammt von Lehner (2009, S. 83).

ner/innen-Didaktik. Dies impliziert natürlich eine gleichzeitige grundlegende Veränderung der Didaktik für Lehrende. Das kann nur funktionieren, so Reich, wenn das „Modelldenken in der Didaktik, das anzugeben versucht, wie Lehrende was mit welchen Mitteln und in welcher Situation effektiv entsprechend vorliegender Bedingungen vermitteln“, zugunsten eines offeneren Denkens, „das alle konstruktiven Elemente im didaktischen Prozess an das Wechselspiel zwischen Lernern und Lehrenden zurückgibt“ (ebda, S. 188), aufgegeben wird.

Für die Planung und Analyse didaktischer Prozesse unterscheidet Reich drei wesentliche Perspektiven (vgl. Reich, 1996, S. 83 ff.; 2008, S. 138 ff.): (1) Konstruktion, (2) Rekonstruktion und (3) Dekonstruktion.

(1) Konstruktion: „Wir sind die Erfinder unserer Wirklichkeit.“ (Reich, 2008, S. 138)

Eine konstruktivistische Didaktik erfordert eine grundsätzlich konstruktive Ausrichtung von Inhalten und zwischenmenschlichen Beziehungen im Unterricht. Handeln hat sich an Selbsterfahrung, Ausprobieren, Untersuchen und Experimentieren zu orientieren. Jeder neu in den Unterricht einbezogene Inhalt muss deshalb immer auch eine konstruktive Seite aufweisen. Den neuen Inhalt haben die Lernenden für sich zu konstruieren, wenn sie ihn verstehen und anwenden wollen. Die Aufgabe, die den Lehrenden in diesem Kontext zukommt, besteht darin, konstruktive Möglichkeiten für dieses Verstehen und Anwenden zu schaffen, d. h. durch eigene Vorarbeiten – eventuell auch gemeinsam mit den Lernenden – ein konstruktives Erfahrungsfeld zu erstellen.

(2) Rekonstruktion: „Wir sind die Entdecker unserer Wirklichkeit.“ (Ebda, S. 139)

Die Aneignung von Zeit, Raum und sozialer Welt vollzieht sich zwar durch konstruktive Verarbeitung, jedoch wird dabei nicht immer alles neu erfunden. Zusätzlich zur eigenen Konstruktion von Wissen rekonstruieren Lernende die Entdeckungen anderer. Vorhandene Erkenntnisleistungen werden so quasi nur nach-erfunden, d. h. entdeckt. Rekonstruieren ist stets auch ein aktiver, individueller Konstruktionsprozess. Bei der Planung von Unterricht müssen Lehrende nur darauf achten, dass der Konstruktion mehr Aufmerksamkeit zuteil wird als der Rekonstruktion.

(3) Dekonstruktion: „Es könnte auch noch anders sein. Wir sind die Enttarnen unserer Wirklichkeit!“ (Ebd., S. 141)

Der Aufruf zur Enttarnung darf nicht als ein skeptisches Zweifeln an allen Konstruktionen und Rekonstruktionen missverstanden werden. Dekonstruktion bedeutet, einen anderen Blickwinkel einzunehmen, dabei Konstruktion und Rekonstruktion zu relativieren und kritisch auf Auslassungen oder Einseitigkeiten hin zu hinterfragen. Dadurch werden konstruktive Schlussfolgerungen ermöglicht. Durch das Einbringen von Ergänzungen werden neue Sichtweisen gewonnen. Die konstruktive Erarbeitung von Unterrichtsinhalten und ihre rekonstruktive Rückübersetzung in die Auswahl von Wissensmöglichkeiten sollten am Ende immer in einer Dekonstruktion münden. Erst so wird es für Lernende möglich, die Veränderlichkeit von Konstrukten zu begreifen.

Diese skizzierten drei didaktischen Handlungsfelder setzt Reich in einer Reflexionstafel (vgl. Tabelle 18) mit den erkenntniskritischen Perspektiven der Konstruktivität, Methodizität und Praktizität in Beziehung. Die so entstehende Matrix soll Lehrenden als didaktische Handlungsorientierung dienen.

Tabelle 18: Reflexionstafel zur didaktischen Handlungsorientierung (nach Reich, 2008, S. 182)

		Erkenntniskritische Perspektiven		
		Konstruktivität	Methodizität	Praktizität
Didaktisches Handeln	Konstruieren	Erfinden ↑ Kreativität Innovation Produktion Modifikation Ausprobieren u. a.	Begründen ↑ Variation Kombination Transfer (neue Geltung wird mit Teilen von bekannten Methoden beschrieben)	Gestalten ↑ für Einzelne für Gruppen Viabilität unter der Maxime der Selbstbestimmung und des Selbstwerts
	Rekonstruieren	Entdecken ↑ Transfer Anwendung Übernahme Wiederholung Nachahmung Anpassung u. a.	Verallgemeinern ↑ Ordnung Muster Modelle (Geltungsansprüche anderer)	Erfahren ↑ für Einzelne für Gruppen Viabilität unter der Maxime der Selbsttätigkeit
	Dekonstruieren	Enttarnen ↑ Analyse von Unvollständigkeit Unvorhergesehenem Unbewusstem u. a.	Zweifeln ↑ Auslassung Vereinfachung Ergänzung Kritik	Kritisieren ↑ für Einzelne für Gruppen Viabilität unter der Maxime der Selbst- und Fremdverantwortung

Wie kann nun diese Reflexionstafel im Planungsprozess von Unterricht eingesetzt werden? Reich selbst spricht von neun Fenstern, „aus denen wir im didaktischen Prozess schauen können“ (Reich, 2008, S. 182). Wird die Metapher der Fenster aufgegriffen und davon ausgegangen, dass sich Lehr-Lern-Prozesse immer innerhalb einer bestimmten Lernumgebung abspielen, könnte man umgekehrt auch sagen, dass die von Reich entwickelte Matrix den Lehrenden einen Blick *in die Lernumgebung hinein* ermöglicht. Die einzelnen Fenster entsprechen unterschiedlichen Perspektiven *auf* den Planungsprozess. Entscheidend dabei ist, dass es sich um ein zirkuläres Modell handelt, dass sich einer Untergliederung in chronologische Phasen widersetzt. Die Abhängigkeiten bzw. Wechselwirkungen der einzelnen Felder/Fenster voneinander bzw. zueinander sollen die in das Original der Reflexionstafel zusätzlich eingefügten Pfeile verdeutlichen.

Reich legt zwei Modelle für die Planung von Unterricht vor: eines zur elementaren und eines zur ganzheitlichen Planung (vgl. ebda, S. 238 ff.). Zur Planung im Sinne der konstruktivistischen Didaktik stellt er fest:

Die konstruktivistische Didaktik ist sehr offen in Bezug auf die Planung. Sie will nicht wie andere Ansätze die Didaktiker auf ein formales Modell verpflichten, das für jede Unterrichtsplanung möglichst alle Ziele/Intentionen aufschreibt, diesen Methoden und Medien zuordnet, um zu scheinbar vollständiger Planung zu gelangen. (Ebd., S. 248)

Reichs Intention ist es demzufolge, offene Planungsmodelle zu liefern, die Lernen ermöglichen, die Lernen initiieren. Elementare Planung versteht sich vor diesem Hintergrund als eine grundsätzliche Auseinandersetzung der Lehrenden mit elementaren Handlungs- und Lernschritten, die die Lernenden zu vollziehen haben, und gilt für instruktiv wie konstruktiv orientierten Unterricht. Wird eine elementare Planung in einen größeren Zusammenhang gestellt und werden die mit einer solchen Planung verbundenen didaktischen Prozesse aus der Perspektive eines Beobachters/einer Beobachterin, einer Teilnehmerin/eines Teilnehmers und einer Akteurin/eines Akteurs im Lehr- und Lernprozess reflektiert, mit größeren notwendigen Handlungsschritten sowie imaginären Antrieben verbunden, ist von ganzheitlicher Planung zu sprechen.

Für die elementare Planung von Unterrichtsstunden steht den Lehrenden eine Planungsmatrix zur Verfügung (vgl. Tabelle 19). Sie bezieht fünf Handlungsstufen (emotionale Reaktion, Problem, Ereignis; Anschlussfähigkeit; Hypothesen, Untersuchungen, Experimente; Lösungen; Anwendungen, Übungen, Transfer) auf drei Handlungsebenen (Realbegegnungen, Repräsentationen, Reflexionen). Ziel der Matrix ist es, den Lehrenden dabei zu helfen, eine „Monokultur des Lernens“ (ebd., S. 245), d. h. ein (fast) ausschließliches Agieren auf der Ebene der Repräsentationen, zu vermeiden: „Eine lebendige didaktische Kultur zeichnet sich dadurch aus, dass die Handlungsebenen auf jeder Handlungsstufe stets wechseln“ (ebd.).

Die ganzheitliche Planung visualisiert Reich kreisförmig (vgl. Abbildung 53). Der innere Kreis markiert (I) die Ausgangspositionen für die Lehrenden und Lernenden als Didaktiker/innen (Rolle der Beobachter/innen, der Teilnehmer/innen und der Akteur/inn/e/n) umgeben wird er von (II) der logischen Planungsreihe (Vorbereiten, Informieren, Durchführen, Präsentieren und Evaluieren) und (III) von den antreibenden und hemmenden imaginären Wechselwirkungen (= Fragen der Motivation und des Interesses). Die dadurch entstehenden konzentrischen Kreise heben die von Reich vorgenommene Differenzierung der ganzheitlichen Unterrichtsplanung in eine Handlungsplanung, eine Verständigungsplanung und eine Beobachtungsplanung hervor. Dies ergibt sich aus der angeführten Rollenzuweisung im didaktischen Prozess. Als Akteur/inn/e/n werden dabei diejenigen bezeichnet, die eine entsprechende Planung vorbereiten und durchführen. Die Maxime lautet: „Unterrichtsplanung ist Handlungsplanung“ (ebd., S. 246). Als Teilnehmer/innen verständigen sich die Lernenden und Lehrenden über die normierenden Voraussetzungen und Bedingungen, d. h. „Unterrichtsplanung ist Verständigungsplanung über Voraussetzungen“ (ebd.). Während der gesamten planerischen Arbeit treten Lernende wie Lehrende als Beobachter/innen auf. Durch die kontinuierliche Selbst- und Fremdbeobachtung erfassen sie die Gesamtsituation in Hinblick darauf, wer welche Handlungen vorbereitet und durchführt, wer daran teilnimmt und wie die Kommunikation untereinander verläuft. Daraus folgt: „Unterrichtsplanung ist Beobachtungsplanung“ (ebd.). Reich betont die Wichtigkeit des ständigen Wechsels der einzelnen Rollen.

Tabelle 19: Elementares Planungsmodell für Unterrichtsstunden (nach Reich, 2008, S. 240)

Handlungsstufen Handlungsebenen	Emotionale Reaktion Problem Ereignis	Anschlussfähigkeit	Hypothesen Untersuchungen Experimente	Lösungen	Anwendungen Übungen Transfer
Realbegegnung (sinnlich gewiss)	Konkrete emotionale Betroffenheit? Problem konkret erfahrbar? Reales Ereignis möglich?	Alltagserfahrungen? Realitätsbezug? Anschlüsse konkret erfahrbar?	Hypothesen aus konkreten Erfahrungen? Konkrete Untersuchungen oder Experimente zur Verifizierung?	Praktische Lösungen? Lösungsalternativen? Konkrete Lösungsmöglichkeiten?	Praktische Anwendungen? Übungen? Transfermöglichkeiten in die Praxis?
Repräsentation (konventionell)	Betroffenheit durch emotionale Darstellung? Problemdarstellung? Ereignisdarstellung?	Anschlüsse an Vorwissen / vorhandene kognitive Modelle? Verdecktes Wissen? Implizite konventionelle Deutungen?	Theorie-Hypothesen? Abstrakte Gegenstandsuntersuchung? Gedankenexperimente?	Theoretische Lösungen / Lösungsalternativen? Lösungsmöglichkeiten?	Theoretische Anwendungen? Übungen? Transfermöglichkeiten für Regelfälle?
Reflexion (diskursiv)	Betroffenheit / Problematisierung durch Diskurs? Widersprüche erkennbar? Ereignisse erklärbar / deutbar?	Anschlüsse an Interessen / Deutungsmuster? Abstraktionsfähigkeit? Diskursives Vorwissen?	Methodenreflexion (Untersuchungen / Experimente)? Einschätzung wissenschaftlicher Methoden?	Begründung von Lösungen? Geltung von Lösungen? Reflexive Alternativen? Auslassungen?	Kritische Anwendungen? Übungen? Transfermöglichkeiten auf andere Fälle?

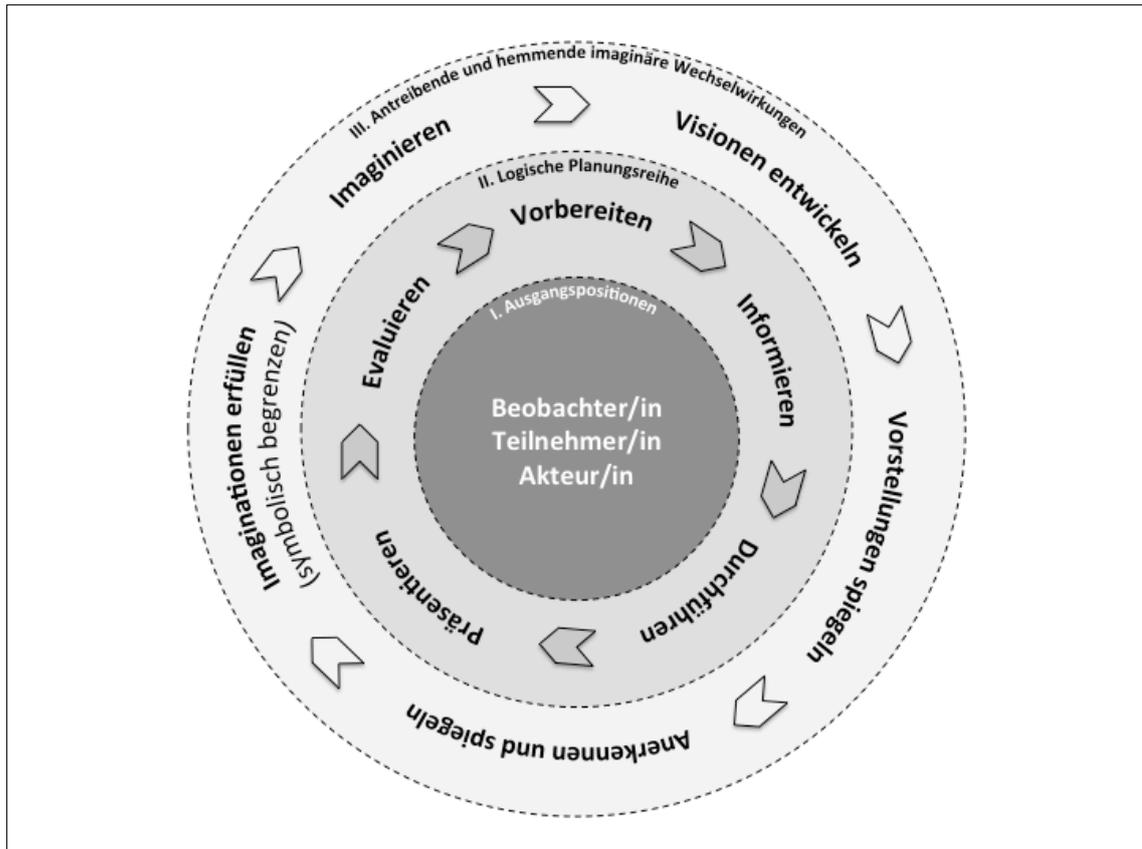


Abbildung 53: Ganzheitliche Planung von Unterricht im Überblick (nach Reich, 2008, S. 247)

Die im mittleren der drei Kreise angeführten wesentlichen Handlungsstufen, „die sich untereinander zirkulär bedingen und keinen Anfang und kein Ende markieren“ (ebd., S. 248), sollen im groben Planungskonzept Berücksichtigung finden. *Vorbereiten* meint hier, dass die Didaktiker/innen (Lehrende und Lernende) ihre Rolle der Vorbereiter/innen einnehmen und einen Plan erstellen, Material zusammenstellen, Vorschläge sammeln etc. *Informieren* erfolgt nach der Vorbereitung, nach einer Durchführung, einer Präsentation oder einer Evaluation. Die Information der gesamten Lerngruppe ist Voraussetzung für das Festlegen neuer Handlungen. *Durchführen* bezieht sich auf konkrete Handlungen, d. h. die Lehrenden und/oder Lernenden erarbeiten, erfinden, lösen oder modifizieren etwas. *Präsentieren* steht meist am Ende einer didaktischen Einheit und bedeutet, dass die Ergebnisse dessen, was zuvor vorbereitet, durchgeführt und evaluiert wurde, nun von allen Teilnehmer/innen gemeinsam betrachtet und reflektiert wird. *Evaluieren* versteht sich als Auswerten der übrigen Stufen und sichert dadurch die Rückmeldungen an alle Beteiligten in Hinblick auf Inhalts- und Beziehungsebene.

Die Abfolge dieser didaktischen Arbeitsstufen kann variieren, stellt keine „vollständige Handlungskette“ dar und ist ebenso auf die elementare Planung übertragbar (vgl. ebd.).

Der äußere, größte Kreis veranschaulicht den Hintergrund jedes planerischen Arbeitens. Hier geht es um die antreibenden und hemmenden imaginären Wechselwirkungen (vgl. ebd., 249 ff.): Sie umfassen *Imaginieren* (Weckung von Imaginationen zum Zweck der Motivationssteigerung und der Erhöhung des Selbstwertes), *Visionen entwickeln* (Konkretisierung eines Ziels durch Imagination), *Vorstellungen spiegeln* (Austausch der

eigenen Visionen mit anderen), *Anerkennen und spiegeln* (Anerkennung der anderen) sowie *Imaginationen erfüllen* (Realisierung von Visionen in Form von Handlung, Teilnahme und Beobachtung), womit wieder auf die beiden inneren Kreise rückverwiesen wird. Das Planungsnetzwerk erlaubt somit ein Lesen von innen nach außen und von außen nach innen.

Im Planungsmodell von Reich werden jegliche Lerninhalte von allen an Lehr- und Lernprozessen beteiligten Personen in Form von Dialogen ausgehandelt. Er geht hier also von einem

Primat der Beziehungen vor den Inhalten aus, insofern die Beziehungsseite in menschlichen Kommunikationen wesentlich darüber bestimmt, wie auf der Inhaltsseite gelernt wird. Die Atmosphäre und das Lernklima, der Grad der Offenheit, Stimmungen, Gefühle, Unsicherheiten und abweichende Ansichten zuzulassen und auszuhalten, sind wesentliche Aspekte einer konstruktivistischen Lernkultur, um den Imaginationen der Lernenden auch für inhaltliche Lernprozesse möglichst umfassende Freiräume zu verschaffen. Aus kommunikationstheoretischer Sicht sind dazu insbesondere metakommunikative Verfahren hilfreich, die die Kommunikation auf der Beziehungsseite verstärkt in den Mittelpunkt stellen, damit Störungen nicht das Lernen beeinträchtigen. (Neubert, Reich, & Voß, 2001, S. 259)

Der Fokus auf die Beziehungsseite, d. h. auf die Verständigung über Wünsche, Bedürfnisse etc. der Lernenden und Lehrenden, erfordert eine recht offene Herangehensweise an die Planung von Unterricht. Diese beugt aber gleichzeitig einer zu starken Bevormundung durch z. T. sehr praxisferne Lehrpläne oder Lehrbücher vor. Um die planerische Arbeit trotzdem in geordnete Bahnen zu lenken und ihr kontinuierlich kritische Impulse zu geben, schlägt Reich fünf „Mindestperspektiven“ (Reich, 2008, S. 251) vor, die es stets einzunehmen gelte. Es handelt sich dabei um Grundaspekte, die dabei helfen, den Blick auf eigene und fremde Planungen zu schärfen (vgl. Abbildung 54). Zusätzlich können noch die Reflexionstafel (vgl. Tabelle 18) und diverse Checklisten wie z. B. jene zur „inneren Lernumgebung“ (ebda, S. 236 f.) herangezogen werden.

	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • müssen den Forderungen und Wünschen der Lernenden (unter Einbeziehung curricularer Erfordernisse) entsprechen • müssen aus der Perspektive der Lernenden (unter Einbeziehung ihrer unterschiedlichen Voraussetzungen und Wünsche) viabel sein 	
<p>Partizipatives Lehren und Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfordert phasenweise gemeinsames Planen von Unterricht • macht gemeinsames Erörtern und Begründen notwendig • bedarf einer gemeinsamen kritischen Evaluation und eines Ableitens von entsprechenden Konsequenzen • verlangt den kontinuierlichen Einsatz von <i>Reflecting Teams</i> • mündet in der Durchführung eines partizipativen Evaluationsmodells 	<p>geeignete Methoden wählen</p> <ul style="list-style-type: none"> • um eine anschlussfähige und anschauliche Vermittlung von Inhalten und Beziehungen zu gewährleisten • die möglichst einem multiperspektivischen, multi-modalen und multiproduktivem Lernen entsprechen (Lernende als „Erfinder/innen“, „Entdecker/innen“ und „Enttarner/innen“) 	<p>Multimodales Lehren und Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • muss den Inhalten und Beziehungen entsprechend ermöglicht werden • führt zu einem Zuwachs der Lernmöglichkeiten, Lernchancen und Lernanlässe der Lernenden
	<p>Beziehungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind ein wesentlicher Teil der Unterrichtsplanung, da Lernende im Lehr-Lernprozess immer in Beziehung zu anderen stehen und Inhalte immer auf Beziehungen bezogen sind • werden selbst zum Gegenstand des Lernens und machen Inhalte dadurch interessanter, vielgestaltiger und nachvollziehbarer 	

Abbildung 54: Mindestperspektiven auf die Planungsreflexion (erg. in Anlehnung an Reich, 2008, S. 251 ff.)

5.2.12 Zwischenresümee: Didaktik der Konstruktionen und Muster-Ansatz

Der konstruktivistische Ansatz, im Besonderen das didaktische Modell von Reich, wird in Hinblick auf seine „Subjektorientierung“ (Jank & Meyer, 2011; S. 297; Lehner, 2009, S. 85) und seine „Zusammenführung einiger grundlegender Theorien“ (Kron, 2008, S. 155) durchwegs positiv aufgenommen. Kritisiert werden allerdings das Fehlen detaillierter, innovativer Handlungskonzepte und neuer Methoden oder Methodenarrangements. Die geforderte Methodenvielfalt bzw. die veränderten Rollen der an Lehr-Lern-Prozessen Beteiligten seien nicht neu, sondern rekurrerten nur auf bereits bekannte reformpädagogische Ansätze (vgl. z. B. Jank & Meyer, 2011, S. 297; Lehner, 2009, S. 85; Terhart, 2009, S. 146 f.).

Aspekte der konstruktivistischen Didaktik wie Partizipation, Interaktivität, Multimodalität oder didaktisch sinnvolle Methodizität in Hinblick auf die Inhalts- und Beziehungsseite von Lehr-Lern-Prozessen spielen im E-Learning-Bereich eine wichtige Rolle. Bei der Gestaltung von multimedialen bzw. virtuellen Lernumgebungen sind viele einzelne Entscheidungsebenen zu systematisieren und zu strukturieren. Die dafür konzipierten Modelle basieren selbst meist nicht auf Modellen der Allgemeinen Didaktik, beschäftigen sich aber ebenso – um mit den Worten von Terhart (2009, S. 195) zu sprechen – „mit deren klassischem Problembündel (was soll warum von wem wie und zu welchem Zweck gelernt werden?).“

Reichs Didaktik der Konstruktionen weist durchaus Gemeinsamkeiten mit dem Muster-Ansatz auf. Alexander sehr ähnlich verfolgt Reich einen ganzheitlichen Ansatz. Durch die Neudefinition der Rollen in Lehr-Lern-Prozessen (in der intendierten ganzheitlichen Planung wechseln Lehrende und Lernende ständig zwischen den Rollen der Beobachter/innen, der Teilnehmer/innen und der Akteur/inn/e/n) wird z. B. versucht, dem Prinzip der Partizipation aller Beteiligten gerecht zu werden. In der Einleitung zu *A Pattern Language* heißt es: „[...] towns and buildings will not be able to become alive, unless they are made by all the people in society [...]“ (Alexander et al., 1977, S. x). Auf Lehr-Lern-Situationen übertragen heißt das: Unterricht wird nur dann lebendig, wenn alle Beteiligten, also Lehrende und Lernende in die wesentlichen Entscheidungsprozesse miteinbezogen werden.

Wie in den bisher beschriebenen Modellen spielen auch in Reichs Didaktik der Konstruktionen Entscheidungen eine wesentliche Rolle (vgl. z. B. Tabelle 19).

5.3 Gestaltung multimedialer Lernumgebungen mithilfe DEM: DO-ID-Modell nach Niegemann et al.

Wie in Abschnitt 4.4.1 bereits ausführlich erläutert, entwickelte sich die Arbeit mit DEM ursprünglich im Umfeld von Training und Unterricht zur Objektorientierten Programmierung und etablierte sich in der Folge zunächst im E-Learning-Bereich. Dies war ausschlaggebend dafür, am Beispiel des *Decision Oriented Instructional Design Model* (dt. Entscheidungsorientiertes Instruktionsmodell), kurz DO-ID-Modell (vgl. Niegemann, 2013, S. 11 ff.; Niegemann et al., 2008, S. 83 ff.), die Grundlagen der Gestaltung mediengestützter Lernumgebungen unter Zuhilfenahme von DEM zu erläutern.

Das DO-ID-Modell fokussiert Designentscheidungen im Zusammenhang mit der systematischen Konzeption multimedialer Lernumgebungen bzw. multimedialen Lernens. Mit dem Begriff der systematischen Konzeption verbinden Niegemann et al. jegliche Art von Design bzw. Entwurfsprozess – sei es in der Architektur, dem Software-Engineering, der Medizin oder dem Instruktionsdesign –, der eine hierarchisch strukturierte Abfolge von Entscheidungen aufweist. Die Entscheidungen vollziehen sich dabei auf unterschiedlichen Ebenen, wobei die Entscheidungen, die auf übergeordneten Ebenen zu treffen sind, jene auf niedrigeren Ebenen beeinflussen. Problematisch dabei ist, dass in der Praxis Designer/innen nicht bereits alle Wechselbeziehungen zwischen den Entscheidungsfolgen kennen, d. h. der Entscheidungsprozess selten streng hierarchisch-linear abläuft, und sie so von Fall zu Fall getroffene Entscheidungen revidieren müssen. Genau hier setzen Niegemann et al. mit ihrem Vorschlag des DO-ID-Modells an.

Das DO-ID-Modell basiert auf dem Ansatz des *Instructional Design* (ID). Niegemann (2013, S. 11 f.) verweist u. a. auf Robert Gagné und dessen Überlegung in Hinblick auf effizientes Lernen, das nur unter der Berücksichtigung der internen Lernvoraussetzungen (Eigenschaften der Lernenden) und der externen Lernvoraussetzungen (Eigenschaften des Lehrinhalts und der Lernumgebung) funktionieren könne. Die Einbeziehung interner und externer Lernvoraussetzungen, so Niegemann, führte schließlich zu einer Differenzierung: Zum einen wurden Modelle, die unterschiedlichen Lehrstoffkategorien (Faktenlernen, Begriffslernen, Regellernen etc.) verpflichtet waren, entwickelt, zum anderen solche, die die unterschiedlichen Merkmale der Lernenden (Vorwissen, Motivation etc.) in den Mittelpunkt rückten. Erwähnenswert in diesem Zusammenhang sind z. B. das Modell des „Cognitive Apprenticeship“ (Vorgabe einer praxisorientierten Problemsituation, die der/die Lernende zunächst noch durch den/die Lehrende

unterstützt in der Folge jedoch selbstständig lösen soll), das Modell der „Anchored Instruction“ (Versuch, dem Problem des „trägen Wissens“, d. h. der Nicht-Anwendung des im Unterricht erworbenen Wissen in realen Kontexten, beizukommen, indem die Lernenden mit komplexen Problemsituationen in Form von Videosequenzen konfrontiert werden, die ihnen bei der daran anschließenden selbstständigen Erarbeitung von Lösungen als Anker dienen sollen) oder der Ansatz der „Goal Based Scenarios“ (Simulation von realen Problemstellungen).

Neben diesen klassischen Modellen des ID macht Niegemann noch auf zwei weitere theoretische Ansätze aufmerksam, die seiner Meinung nach für die Praxis von Relevanz seien: Fritz Osers und Jean-Luc Patrys „Choreographien unterrichtlichen Lernens“ (1990), ein Ansatz, der auf Lehrzielkategorien in Verbindung mit Lehr-Lern-Prinzipien basiert¹¹⁵, und Jeroen van Merriënboers „Training Complex Cognitive Skills. A Four-Component Instructional Design Model for Technical Training“ (1997), ein ID-Modell, das komplexe kognitive Fertigkeiten in technischen Fachbereichen und im Management trainieren soll¹¹⁶.

Das DO-ID-Modell ist vor diesem Hintergrund als Orientierungsrahmen für die Gestaltung medialer Lernumgebungen zu verstehen:

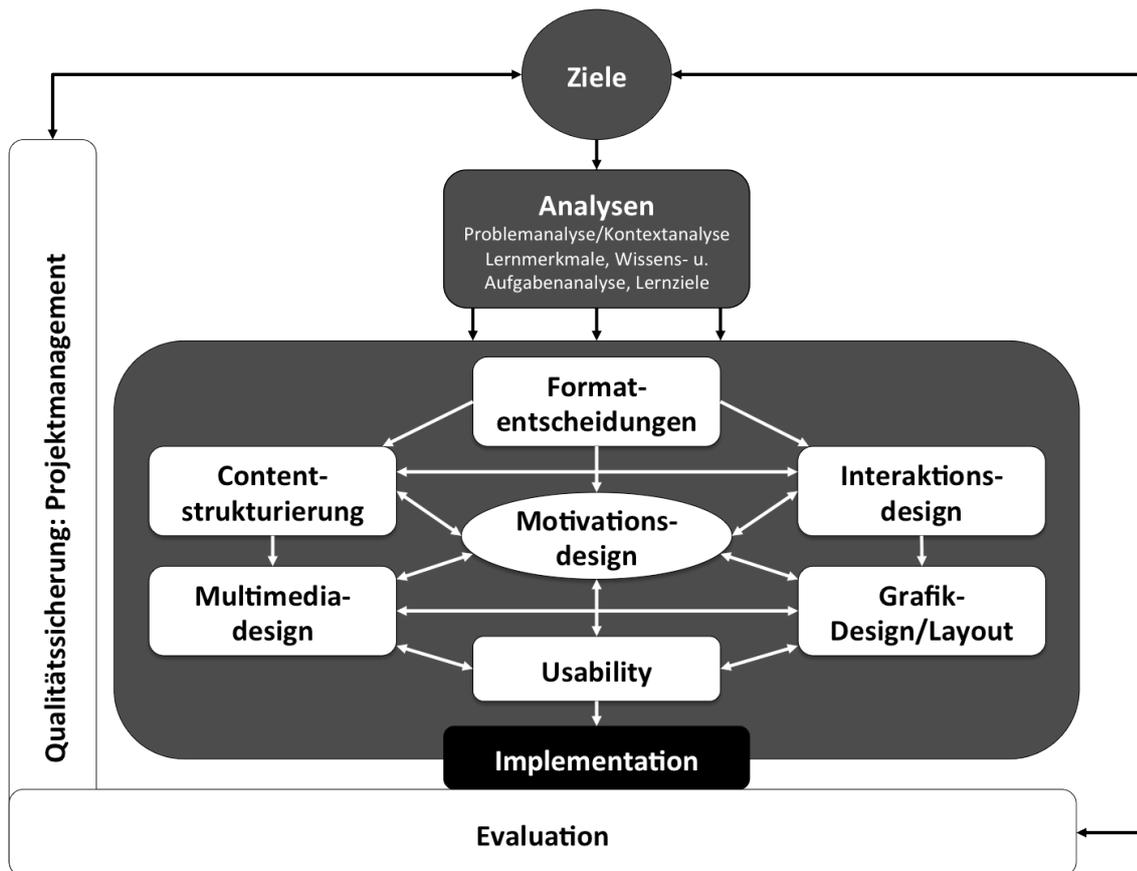
Das Problem für Praktiker besteht nun darin, diese [oben skizzierten] sich ergänzenden Modelle nicht nur zu kennen, sondern auch zu entscheiden, unter welchen Bedingungen welche Aspekte welchen Modells am zweckmäßigsten wie anzuwenden sind. Im Hinblick darauf, dass es um (didaktische) Entscheidungen geht, die zu treffen sind, haben wir ein Rahmenmodell konzipiert, das zunächst verdeutlichen soll, welche Art Entscheidungen bei der Konzeption didaktischer Medien jeweils zu treffen sind und wie diese Entscheidungen sich wechselseitig beeinflussen. (Niegemann, 2013, S. 12)

Wie alle bisher beschriebenen Modelle zur Unterrichtsgestaltung lässt sich demzufolge auch das DO-ID-Modell als „Rahmenmodell“ (vgl. Abbildung 55) auf verschiedenen Ebenen lesen (vgl. Niegemann, 2013, S. 12 ff.; Niegemann et al., 2008, S. 85 ff.). Das Feld der Zielsetzungen, der Bedingungsanalysen sowie die einzelnen Entscheidungsfelder und das Feld der Implementation sind in einen Evaluierungsrahmen, der in Anlehnung an Methoden und Vorgangsweisen aus dem Projektmanagement zur Qualitätssicherung¹¹⁷ beitragen soll, eingebettet.

¹¹⁵ Einen guten Überblick über die Konzeption des Ansatzes und die damit verbundenen zwölf Basismodelle des Lernens geben Elsässer (2000) und Niegemann et al. (2008, S. 154 ff.)

¹¹⁶ Eine detaillierte Beschreibung und Einschätzung des Modells findet sich bei Niegemann et al. (2008, S. 32 ff.).

¹¹⁷ Hier ist anzumerken, dass die Gestaltung von Lernangeboten bzw. von Unterricht im weitesten Sinn natürlich als Projekt betrachtet werden kann. Diese Sichtweise macht aber v. a. dann Sinn, wenn es tatsächlich um ein Produkt wie z. B. die Entwicklung und Gestaltung eines Learning-Management-Systems oder einer entsprechenden Website geht. Auf der Unterrichtsebene beschränken sich die Maßnahmen zur Entwicklung und Sicherung von Qualität derzeit aber v. a. auf Leistungsrückmeldungen und Leistungsbeurteilungen (vgl. z. B. das „Weißbuch Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung“ (2003) des österreichischen Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur, online verfügbar unter <http://www.bmukk.gv.at/medienpool/10093/-Weissbuch.pdf>, 17.10.2013). Einen guten Überblick zum Thema QE/QS-Maßnahmen und -Verfahren in Unterricht und Schule verschaffen zwei Publikationen aus dem Friedrich Verlag: „Guter Unterricht“ (Becker et al., 2007) und „Schule vermessen“ (Berkemeyer et al., 2012).

Abbildung 55: DO-ID-Modell (Niegemann, 2013, S. 12)¹¹⁸

Die übergeordneten, allgemeinen *Ziele* (beabsichtigte Ziele und Umsetzbarkeit) und die *Analysen* der gesamten Rahmenbedingungen (Problemanalyse, Bedarfsanalyse, Analyse der Adressat/inn/en, Wissens- und Aufgabenanalyse, Ressourcenanalyse) bilden die Basis für alle weiteren Designentscheidungen in einem Netz von insgesamt sieben Entscheidungsfeldern:

1. *Formatentscheidung*: Ziele und Analysen determinieren und begrenzen die Entscheidungsmöglichkeiten für ein bestimmtes Format (direkte Instruktion, problembasiertes Lernen, fallbasiertes Lernen, aufgabengeleitete Simulation, Produkttraining oder hybride Formate).
2. *Contentstrukturierung*: Die Strukturierung des Lehrstoffes umfasst die Aspekte Auswahl, Segmentierung und Sequenzierung und ist stark abhängig von den Wissens- und Aufgabenanalysen.
3. *Multimediasdesign*: Hier werden Entscheidungen zu Auswahl, Kombination und Gestaltung der Medien unter Berücksichtigung der anzusprechenden Sinneskanäle und der zu verwendenden Symbolsysteme getroffen (gesprochener vs geschriebener Text, statische vs bewegte Bilder etc.).

¹¹⁸ Die Grafik stellt eine aktualisierte, um den Aspekt der „Implementation“ erweiterte Version des ursprünglichen DO-ID-Modells (vgl. Niegemann et al., 2008, S. 85) dar.

4. *Interaktionsdesign*: Formen und Ausmaß der Interaktionen zwischen Lernenden und Lernumgebung determinieren den Erfolg und die Effizienz eines Lernangebots.
5. *Grafik-Design/Layout*: In diesem Feld geht es um Fragen der grafischen Gestaltung des Lernangebots, der Berücksichtigung softwareergonomischer Aspekte sowie rechtliche und ethische Normen (z. B. Barrierefreiheit, Political Correctness etc.).
6. *Usability*: Von der Benutzerfreundlichkeit sind viele andere Entscheidungen abhängig. Ein Usabilitytest ist deshalb ein wesentlicher Bestandteil bei der Entwicklung des Lernangebots.
7. *Motivationsdesign*: Die Entscheidungsfelder 1 – 6 beeinflussen die Entscheidungen, die in puncto Förderung und Aufrechterhaltung der Motivation der Nutzer/innen des Lernangebots zu treffen sind. Das Feld des Motivationsdesigns bildet deshalb das Zentrum des Entscheidungsfeldernetzes.

Das Feld der Implementation reicht über das Netz der Entscheidungsfelder hinaus und spielt im Entwurfsprozess eine ähnliche Rolle wie die Bedingungsanalysen. Bereits im Vorfeld sind Umsetzungsmöglichkeiten und Einsatzkontext zu berücksichtigen.

5.4 Kritische Anmerkungen zum DO-ID-Modell

Führt man sich vor Augen, dass das DO-ID-Modell ein Vorgehensmodell darstellen soll, das Praktiker/innen bei der Entwicklung einer multimedialen Lernumgebung für ihren Unterricht systematisch anzuleiten versucht, so stellt man schnell fest, dass es sich in Hinblick auf die Bedingungsanalysen und die daran gekoppelten Entscheidungsfelder nur durch die Hereinnahme von Multimedia- und Grafik- bzw. Layout-Design sowie den Aspekt der Benutzerfreundlichkeit von anderen didaktischen Modellen unterscheidet. Reinmann (2013, S. 28) kritisiert diesen Umstand zu Recht, indem sie v. a. die Überbewertung einzelner Entscheidungsfelder zu Ungunsten der Didaktik anspricht:

Die hohe Bedeutung von Multimedia, Layout und Usability machen deutlich, dass das Modell die eingesetzten Medien tendenziell höher gewichtet als die zugrundeliegende Didaktik. Das im Zentrum stehende Motivationsdesign wird auf die gleiche Ebene wie die Gestaltung multimedialer und interaktiver Inhalte gestellt. Die Rahmung der Design-Entscheidungen zwischen Zielen und Evaluationsmaßnahmen im Sinne eines einfachen Projektmanagements wird den komplexen Problemstellungen bei der Entwicklung eines didaktischen Szenarios nicht ganz gerecht.

Für das DO-ID-Modell, so Reinmann, spreche natürlich, dass es zum einen die Gestaltungs- und Entscheidungsfelder beim Didaktischen Design detailliert darlegt und zum anderen bei der Erarbeitung und Evaluierung zielbezogen vorgeht, was auch für die Entwicklung von Unterrichtsentwürfen von entscheidender Bedeutung ist. Abgesehen davon sei dieses Modell für die Lehrenden jedoch „nur oberflächlich hilfreich, weil letztlich unklar bleibt, wie man die aufgezählten Felder in welcher Sequenz und mit welcher Strategie bedienen soll“ (ebda).

Von der didaktischen Grundlegung her, d. h. von seinem Nutzen für eine offene und flexible Planung bzw. Gestaltung von Lehr- und Lernszenarien im Sinne konkreten Anleitungen für didaktisches Handeln mag sich das DO-ID-Modell im Vergleich zu anderen didaktischen Modellen auf den ersten Blick als nicht besonders anders oder gar in-

novativ erweisen, doch wodurch sich das Modell sehr wohl von den anderen abhebt, ist die ihm zugrundeliegende Idee, „zu jedem, der im Modell repräsentierten Entscheidungsfelder, einschlägige theoretische und vor allem empirische Befunde zu sammeln und in Form von Entwurfsmustern (,pedagogical design patterns' [...]) bereit zu stellen“ (Niegemann, 2013, S. 12).

Die konkrete Umsetzung dieser Überlegung lässt sich den folgenden zwei Tabellen entnehmen: Tabelle 20 erläutert das grundlegende Schema eines DEM und Tabelle 21 zeigt ein konkretes Beispiel, dessen Beschreibung diesem Schema entspricht.

Tabelle 20: Schema der didaktischen Entwurfsmuster (Niegemann et al., 2008, S. 90 f.)

Beschreibungskategorie	Erläuterung
Name des DEM	Möglichst gut memorierbare, aussagekräftige Bezeichnung für DEM
Bezug zum DO-ID-Modell	Nennung der Entscheidungsfelder, denen das DEM zuzuordnen ist
Version/Datum	Versionsnummer des DEM
Abstract/Kurzbeschreibung	Kurze Darstellung des Patterns
Problem	Kurze Darstellung, was das entsprechende Designproblem zum Problem macht.
Beschreibung des Lösungsansatzes	Darstellung des Lösungsansatzes. Kein „Rezept“, sondern Dinge, auf die zu achten ist.
Anwendungsbedingungen/Kontext	Unter welchen Bedingungen, in welchem Kontext ist dieser Lösungsansatz zweckmäßig anwendbar?
Beispielhafte Realisierungen	Hinweise, möglichst Links zu Beispielen Angaben zu Publikationen/Studien/Befunden, welche die Wirksamkeit des DEM belegen.
Evidenz, Referenzen	Einschätzung des DEM hinsichtlich Entwicklungsgrad.
Folgemuster (nächste Designebene)	Welche DEM sind voraussichtlich auf der nächsten Ebene von Designentscheidungen anwendbar?
Verwandte/ähnliche oder abzugrenzende DEM	Hinweise, Links zu ähnlichen bzw. verwandten Patterns
Autoren	Wer hat das DEM konzipiert, geändert?

Tabelle 21: Beispiel eines DEM: „Persönliche Ansprache des Lerners“ (Niegemann et al., 2008, S. 91)

Beschreibungskategorie	Erläuterung
Name des DEM	„Personalisierungsprinzip 1: Sprachstil“
Bezug zum DO-ID-Modell	Motivationsdesign, Interaktivitätsdesign
Version/Datum	1.0/01.02.2008
Abstract/Kurzbeschreibung	Ein personalisierter Sprachstil ist einem sachlichen vorzuziehen.
Problem	Soll der Text eines E-Learning-Programms prinzipiell eher betont unpersönlich-sachlich formuliert werden oder eher alltagssprachlich-persönlich?
Beschreibung des Lösungsansatzes	Generell sollte anstelle eines distanziert-sachlichen Sprachstils eher ein persönlicher Stil gewählt werden, der Lernende direkt anspricht, z. B. „Sie können in dieser Lerneinheit ... lernen“ statt etwa

Beschreibungskategorie	Erläuterung
Anwendungsbedingungen/Kontext	„In dieser Lerneinheit werden Kenntnisse zu ... vermittelt“. Das Prinzip scheint generell anwendbar. Die Effektivität ist bei Personen mit geringem Vorwissen bzw. ungünstigeren Lernvoraussetzungen wirksamer als bei Personen, die bereits über Vorwissen verfügen bzw. die als „gute Lerner“ gelten.
Beispielhafte Realisierungen	(Links zu Beispielen)
Evidenz, Referenzen	Das Prinzip ist technologisch-experimentell mehrfach belegt; Erklärung u. a. im Kontext der Cognitive-Load-Theorie. Literatur: u. a. Mayer, 2001, 2005
Folgemuster (nächste Designebene)	—
Verwandte/ähnliche oder abzugrenzende DEM	„Personalisierungsprinzip 2: Pädagogische Agenten“
Autoren	HMN, SD

Die von Niegemann et al. (2008) in „*Kompodium multimediales Lernen*“ angeführten DEM werden allerdings nicht anhand des propagierten Schemas beschrieben. Als Grund dafür wird ihre Lesbarkeit angeführt:

Wegen der besseren Lesbarkeit haben wir darauf verzichtet, die Formate und auch die darauf folgenden Didaktischen Entwurfsmuster jeweils formal darzustellen. Den jeweiligen Kern eines Format-Entwurfsmusters beschreiben wir durch die relevanten Elemente und ihre Anordnung. (Ebda, S. 121)

Das Muster „E-Lecture“ (ebd., S. 122 f.) ist ein gutes Beispiel für die schließlich gewählte Darstellungsform:

E-Lecture

Insbesondere, aber nicht ausschließlich im Kontext von Hochschullehre werden zunehmend digital aufgezeichnete Vorträge verwendet. Nicht selten werden dabei herkömmliche Vorlesungen einfach aufgezeichnet und über einen Streaming-Server angeboten. Diese Art der digitalen Vorlesung hat allerdings mehrere vermeidbare Nachteile: Herkömmliche Vorlesungen nehmen aus organisatorischen Gründen (Zeit, Räume) jeweils 45 oder sogar 90 Minuten in Anspruch. Aber mehr als 45 Minuten kann eine gleichbleibende Aufmerksamkeit der Lernenden nicht erwartet werden. Entscheidet man sich für einen multimedialen Vortrag, entfallen jedoch die organisatorischen Gründe. Es ist daher günstiger, jede Lerneinheit auf 10 bis 20 Minuten zu begrenzen, dafür müssen dann eben entsprechend mehr Einheiten produziert werden.

Erfahrungsgemäß kann in dieser Zeitspanne jeweils eine „Idee“, ein abgeschlossenes Teilthema dargestellt werden. Für die Lernenden erleichtert das Angebot solcher Mini-Vorlesungen die Wiederholung, so können Lernende sich bei Bedarf (z. B. Prüfungsvorbereitung) einzelne E-Lecture-Einheiten erneut anschauen. Bei langen Vorlesungsaufzeichnungen müssten diese eher aufwendig indiziert werden. Das Muster umfasst folgende Elemente:

1. Inhaltsübersicht, Abstract (kurze Darstellung, worum es in dieser Lerneinheit geht),
2. optional Lehrziele (in der Regel nur zu Beginn der ersten Lerneinheit einer Serie),

3. bei eher geringem Vorwissen der Lernenden: Advance Organizer (vorangestellte Strukturierungshilfen mit der Funktion, die Struktur des relevanten Vorwissens zu aktivieren),
4. Vortrag, unterstützt durch Folien (Texte, Bilder, Diagramme),
5. begleitend auf der entsprechenden Lernplattform: Hinweise auf weiterführende Literatur, ggfls. Zusatzmaterial, Links usw.,
6. begleitend auf der jeweiligen Lernplattform: Selbsttest (Fragen oder Aufgaben zur Verständnissicherung) und informatives Feedback,
7. ebenfalls begleitend auf der Lernplattform: Frage- und Diskussionsmöglichkeit über ein Forum der entsprechenden Lernplattform.

Bis auf weiteres müssen abschließende Prüfungen (Klausur, mündliche Prüfung) noch auf herkömmlichem Wege durchgeführt werden, da keine Möglichkeit besteht, sicherzustellen, dass ein Fernprüfling die geforderte Leistung tatsächlich alleine und ohne unerlaubte Hilfen erbringt.

Das Format ist immer dort geeignet, wo man sich herkömmlich für einen Vortrag oder eine Vorlesung als Lehrformat entschieden hat: Einführungen in neuen Lehrstoff, Vermittlung von Überblickswissen, systematische theoretische Darstellung deklarativen Wissens. Eine aktuelle Variante der Übermittlung sind „lecture video-podcasts“, d. h., die Mini-Webvorträge können auf einen mobilen Videoplayer heruntergeladen werden und an beliebigen Orten (z. B. im Zug, Flugzeug) rezipiert werden (King & Gura, 2007).

Niegemann et al. betonen, dass alle ihre Muster – somit auch das Muster „E-Lecture“ – „im Sinne der Idee der Entwurfsmuster keinesfalls als ‚Rezept‘ begriffen werden“ (ebd., S. 122). Sie sehen in didaktischen Entwurfsmustern „eine instruktionspsychologisch begründbare und begründete Empfehlung, die insbesondere auf wichtige Elemente hinweisen soll“ (ebd.). Eventuelle Abweichungen von diesen Empfehlungen eines DEM betrachten sie als unproblematisch, „solange der Kern der Empfehlung berücksichtigt wird“ (ebd., S. 157).

Dieser Auffassung folgend stellt sich die Frage, was unter einer Empfehlung zu verstehen ist, v. a. wenn es darum geht, ihren „Kern“ nicht aus den Augen zu verlieren.

Eine Empfehlung ist prinzipiell eine an jemanden gerichtete Textsorte, die ihr/ihm durch eine entsprechende Argumentation eine Entscheidungshilfe anbietet. Um der/dem Empfänger/in die Orientierung zu erleichtern, werden dazu einleitend in einem knappen Überblick die zu bewertenden Entscheidungsmöglichkeiten dargelegt. Der Hauptteil informiert darüber, warum eine bestimmte Option abzulehnen ist, welche Nachteile sie aufweist und warum andere Möglichkeiten mehr Vorteile haben und deshalb vorzuziehen sind. Ein wesentlicher Bestandteil dabei sind Hinweise auf die Folgen einer bestimmten Entscheidung (Pro- und Kontra-Argumente). Zum Schluss folgt eine eindeutige Positionierung in Hinblick auf eine dargestellte Option. Die letztendliche Entscheidung liegt immer bei der/beim Empfänger/in.

Niegemann et al. folgen in der Präsentation des DEM „E-Lecture“ größtenteils dieser Form einer klassischen Empfehlung: In den beiden ersten Absätzen der Beschreibung stellen sie die zur Wahl stehenden Optionen (digitalisierte Vorlesung im Ausmaß von 45 bis 90 Minuten versus zehn- bis zwanzigminütige Mini-Vorlesung bzw. E-Lecture in Form eines multimedialen Vortrags) mit ihren Vor- und Nachteilen gegenüber. Darauf folgen eine detaillierte Auflistung der Elemente einer E-Lecture und in den beiden letzten Absätzen Hinweise in Hinblick auf Prüfungsmodalitäten und Anwendungskontext.

In der gewählten Darstellungsform sind Kontext, Problem und Lösung zwar erkennbar, jedoch nicht eindeutig genug voneinander getrennt. Im ersten Absatz sind z. B. alle drei Kategorien enthalten. Dies erschwert die Vergleichbarkeit von Mustern und damit die Auswahl eines passenden Musters für ein bestimmtes Problem in einem konkreten Umfeld.

Problematisch sind – neben dem Weglassen der Kategorie „Beispielhafte Realisierungen“ – auch der Verzicht auf die (nochmalige) Nennung des Entscheidungsfeldes (hier: Formatentscheidungen), dem das DEM „E-Lecture“ zuzuordnen ist, und die fehlende Angabe von Folgemustern bzw. verwandten Mustern (hier: DEM „E-Kompendium“). Dies erweckt bei den Rezipient/inn/en den Anschein, dass dieses Muster (das im konkreten Fall exemplarisch auch für alle anderen steht) eine isolierte Beschreibung darstellt und in kein System weiterer Muster im Sinne einer Mustersprache eingebettet ist.¹¹⁹

Wie ein Vorgehensmodell zur Planung von Lehr-Lern-Szenarien aussieht, das sich ebenso wie das DO-ID-Modell didaktischer Entwurfsmuster bedient, diese aber in Form einer *Pedagogical Pattern Map*¹²⁰, einer Mustersprache, zusammenfasst, wird im folgenden Abschnitt dargestellt.

5.5 SEMINARS: *Pedagogical Pattern Map* nach Fricke und Völter

Gegen Ende der Pionierphase der DEM (vgl. Abschnitt 4.4) publizieren Fricke und Völter (2000) DEM zur Planung von Seminaren. In diesem Konferenz-Paper mit dem Titel „SEMINARS – A Pedagogical Pattern Language about teaching seminars effectively“ heißt es in der Einleitung zu Inhalt und Zielgruppe:

This pattern language is intended for those instructors in the industry, who are not studied educators. We wrote it especially for those, who feel that something is going wrong with their seminars – perhaps they are even frustrated and do not know what to change or what the reason could be. This pattern language gives some hints for improving the situation, i. e. how you can run better seminars. (Ebda, S. 1)

Im Vergleich zum DO-ID-Modell fallen hier zwei Besonderheiten auf:

1. Nicht die Beschreibung und Sammlung isolierter Muster steht im Zentrum des Interesses, sondern die Darstellung einer gesamten Mustersprache („pattern language“) für die Optimierung von Seminaren durch die Bereitstellung von nützlichen Hinweisen.
2. Die so beschriebene Mustersprache wendet sich (primär) nicht an Lehrende an (Hoch-)Schulen oder Universitäten, sondern an Trainer/innen in der Industrie, die keine didaktische Ausbildung mitbringen und mit der Planung bzw. Gestaltung von ihren Seminaren unzufrieden sind.

¹¹⁹ Niegemann et al. (2008, S. 90) verweisen darauf, dass die in „*Kompendium multimediales Lernen*“ beschriebenen DEM aus dem Projekt EXPLAIN (2005-2007) hervorgingen. In einem *White Paper* zum Projekt aus dem Jahr 2005 wird die Struktur der intendierten Mustersprache kurz skizziert (vgl. Zimmermann et al., 2005, S. 24 ff.).

¹²⁰ Die hier verwendete Bezeichnung „*Pedagogical Pattern Map*“ für das Vorgehensmodell zur Planung von Seminaren, das von Fricke und Völter (2000) entwickelt wurde, stammt von Humbert (2006).

Fricke und Völter wollen ihre Muster weder als „magische Techniken“ noch als „Rezepte“ nach dem Motto „Do this, and everything is fine!“ verstanden wissen. Was sie wollen, ist die Darstellung der Zusammenhänge unterschiedlicher Aspekte bzw. erprobter Muster für die Planung bzw. Gestaltung eines Seminars, von den erforderlichen Vorbereitungsarbeiten über die Durchführung bis hin zu abschließenden Prüfungen und Reflexionen (vgl. ebd., S. 2).

Die theoretische Basis des Vorgehensmodells bzw. der Mustersprache „SEMINARS“ bilden Überlegungen zum Muster-Ansatz von Alexander et al. (1977), dessen Rezeption in der Software-Programmierung (vgl. Coplien & Schmidt, 1995; Harrison, Foote, & Rohnert, 1999; Martin, Riehle, & Buschmann, 1998; Vlissides, Coplien, & Kerth, 1996) und in der DEM-Bewegung (v. a. im Rahmen des *Pedagogical Patterns Project*) sowie die Theorie der Lernbiologie nach Frederic Vester (2011)¹²¹ und soziale Rahmenbedingungen wie z. B. vertrauensvoller, partnerschaftlicher und wertschätzender Umgang mit allen Seminarteilnehmer/innen.

Die Mustersprache „SEMINARS“ besteht aus insgesamt 48 DEM. Das Format der DEM ähnelt jenem von Alexander et al. (1977) und weist zusätzlich zu Musternummer und Musternamen drei weitere Abschnitte auf: Der erste Abschnitt beschreibt Problem und Spannungsfeld (Fettschrift), der zweite ist durch drei Sterne vom ersten getrennt und skizziert eine Lösung in Hinblick auf das beschriebene Problem sowie die daraus resultierenden Folgen, Grenzen und Vorteile und der dritte und letzte Abschnitt verweist auf Beispiele und zusätzliche Information (Kursivschrift) darüber, wie das DEM angewendet werden kann. Die Querverbindungen zu anderen Mustern innerhalb der Mustersprache werden mithilfe von Kapitälchen gekennzeichnet. Der Grad der Lebendigkeit („aliveness“) der einzelnen Muster wird analog zu Alexander et al. (vgl. ebda) mit keinem (Muster mit geringer Bedeutung), einem (Muster mit Optimierungsbedarf) oder zwei Sternchen (invariantes Muster) angegeben. Tabelle 22 veranschaulicht die Struktur anhand eines konkreten Beispiels:

Tabelle 22: Struktur des DEM „Seminar Plan“ (vgl. Fricke & Völter, 2000, S. 11 f.)

Beschreibungskategorie	Beispielmuster
Musternamen	5. SEMINAR PLAN **
Beschreibung des Problems	Usually, you are very familiar with the content of the seminar you teach. You might not realize the problems the participants might have because you deal with the contents all the time and know them by heart. Often, this results in an unstructured approach to the content which is hard for the participants to follow. You should not believe that talking a lot compensates for an unstructured approach, because you might not distinguish between important and not so important topics. In addition, you will not want to say things like “Oh, I forgot to say when we were talking about XY....”.
Skizze der Lösung, resultierende Folgen, Nachteile	Therefore, create a plan, or an agenda. This helps you to determine a general strategy for your semi-

¹²¹ Vgl. v. a. Kap. IV, S. 120 ff, das sich mit dem Grundmuster des menschlichen Lernens befasst.

Beschreibungskategorie	Beispielmuster
Beispiele und zusätzliche Anwendungshinweise	<p>nar. The plan will keep you from drifting off into non-issues. Try to create plans on different abstraction levels, a high-level plan for the complete seminar and detailed plans for each topic. The plans should highlight important topics and define goals you want the participants to reach.</p> <p>You should CHECK PREREQUISITES before creating the plans. Integrate them with a schedule including BREAKS, BUFFERS, et cetera.</p> <p>During the seminar, try to explicitly REFERENCE THE PLAN. If the atmosphere gets bad or if people try to disturb the session, be flexible enough to LET THE PLAN GO.</p> <p>A good plan is the result of experience. Be sure to adapt the plan from seminar to seminar, to incorporate new experience. During a seminar, continuously check whether the plan is still current and whether you are still on schedule. If not, the plan has to be adapted. Doing this regularly means that you can adapt it in a sensible way and not just skip the last chapter, because you run out of time.</p>

Um den Lehrenden die Arbeit mit dem Vorgehensmodell zu erleichtern, d. h. die Auswahl der für jede einzelne Phase eines zu planenden Seminars am besten geeigneten Muster zu ermöglichen, stellen Fricke und Völter eine *Pedagogical Pattern Map* zur Verfügung, die die unterschiedlichen Planungsschritte und die Interdependenz der einzelnen DEM verdeutlichen soll. Abbildung 56 zeigt einen Ausschnitt daraus, Anhang F liefert einen Überblick über die gesamte Mustersprache.

Strukturiert wird diese Darstellung durch fünf Kontrollpunkte („Checkpoints“), die Anfang und Ende einer Planungssequenz markieren und so die Lehrenden systematisch durch den gesamten Planungsprozess leiten (vgl. ebd., S. 6):

1. **Seminar Preparation:** Dieser Kontrollpunkt definiert die Basisvoraussetzungen für die Durchführung eines erfolgreichen Seminars. Im Mittelpunkt stehen die Strukturierung der Seminarinhalte und die Einrichtung einer entsprechend angenehmen Lernumgebung.
2. **The Seminar begins:** Diese Phase ist vom sozialen Gesichtspunkt aus von Bedeutung (Begrüßung der Seminarteilnehmer/innen, Schaffung einer angenehmen Lernatmosphäre, Raumgebung für persönliche Kommunikation etc.).
3. **Start teaching:** In diesem Abschnitt organisiert die/der Seminarleiter/in den eigentlichen Lehr-Lern-Prozess. Dies bezieht sich nicht nur auf die Vorbereitung des erforderlichen Equipments oder die Sequenzierung der Lehrinhalte selbst (z. B. Überblick geben, Zusammenfassungen machen etc.), sondern auch auf die Abstimmung einzelner Lernaufgaben in Hinblick auf die individuellen Bedürfnisse der Teilnehmer/innen.
4. **Teaching is over:** Auf die Lehr-Lern-Prozesse folgt die Evaluierungsphase, d. h. die Überprüfung der Lernergebnisse.
5. **Seminar is over:** Dieser letzte Kontrollpunkt kennzeichnet die Nachbereitung des Seminars, d. h. was hat gut, was weniger gut funktioniert.

In Kombination mit der „Quick Access Table“ (ebd., S. 8 f.), die typische Probleme eines Seminars auflistet und konkreten, für das entsprechende Problem passenden DEM gegenüberstellt, unterstützt die *Pedagogical Pattern Map* die Lehrenden beim Auffinden von Lösungen für plötzlich auftretende Probleme im Lehr-Lern-Prozess. Stellen die Seminarteilnehmer/innen z. B. Fragen zu Themen, die im Seminarverlauf erst später angesprochen und behandelt werden sollen, stehen der/dem Trainer/in die DEM SEMINAR PLAN (5), REFERENCE THE PLAN (6) und DISPLAY RESULTS AND PROBLEMS (25) zur Verfügung, um darauf adäquat reagieren zu können (vgl. Tabelle 23 und Abbildung 57).

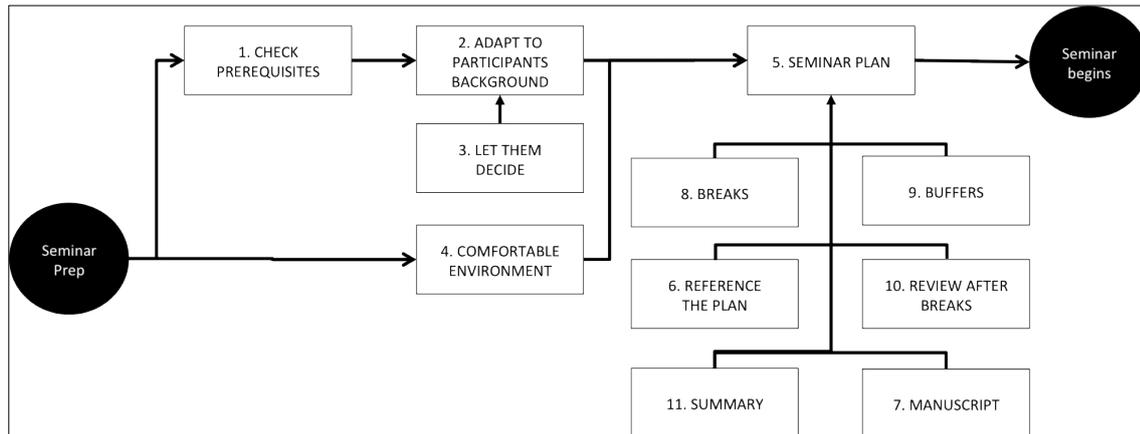


Abbildung 56: Ausschnitt *Pedagogical Pattern Map* (nach Fricke & Völter, 2000, S. 7)

Tabelle 23: Ausschnitt „Quick Access Table“ (Fricke & Völter, 2000, S. 8)

Problem	Patterns in this language
Participants ask questions about topics that will be taught later.	Seminar Plan (5), Reference the Plan (6), Display Results and Problems (25)

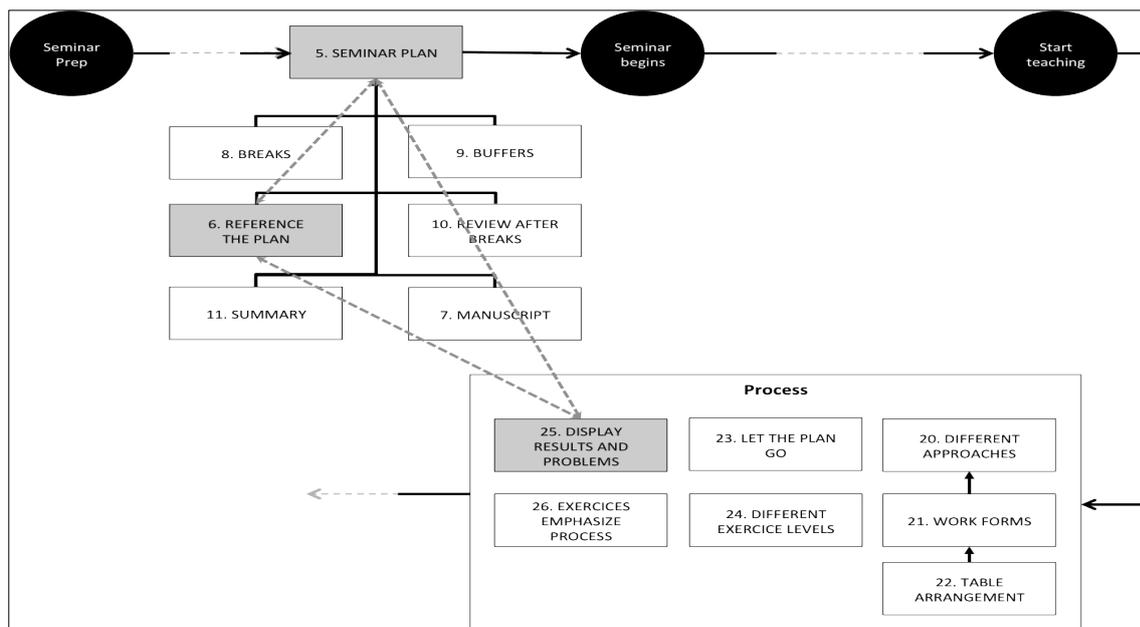


Abbildung 57: Mögliches Zusammenspiel DEM innerhalb der *Pedagogical Pattern Map*

Das angeführte Beispiel eignet sich sehr gut zur näheren Erläuterung der semantischen Seite (= inhaltliche und hierarchische Beziehung) der DEM (vgl. Abbildung 58):

Pattern A [SEMINAR PLAN] must be implemented successfully before Pattern B [DISPLAY RESULTS AND PROBLEMS] can be implemented. This describes a kind of temporal ordering. Pattern C [REFERENCE THE PLAN] is a way to implement Pattern A. It could also be seen as a kind of specialization. Pattern B and D [LET THE PLAN GO] share a common context [Process] and are therefore grouped. (Ebd., S. 6)

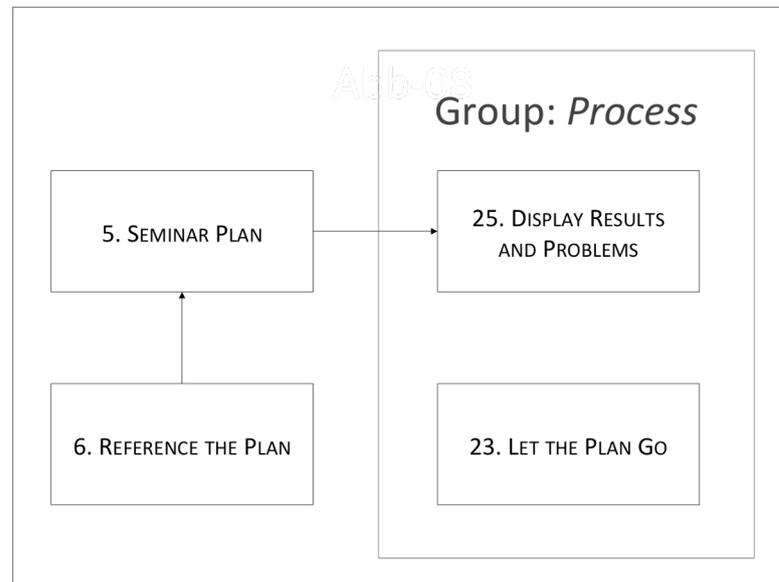


Abbildung 58: Zur Semantik der Mustersprache „SEMINARS“ (nach Fricke & Völter, 2000, S. 6 f.)

5.6 Kritische Anmerkungen zu SEMINARS

Mehr als 30 Jahre nach dem Erscheinen des Buches „*A Pattern Language*“ generiert Stefan Tietke (2008) mit Hilfe der Software „Graphviz“¹²² eine grafische Darstellung der im Buch enthaltenen 253 Entwurfsmuster. Das Ergebnis ist ein Netzwerk, das alle Muster von Alexander et al. mit ihren Verknüpfungen auf einen Blick zeigt. Die Grundvoraussetzung dieses Verfahrens liefern Alexander et al. selbst, indem sie jedes einzelne Entwurfsmuster in ein differenziertes System von Verweisen einbetten: „Diese systemische Verknüpfung der Muster untereinander hebt die lineare Struktur des herkömmlichen Buchs auf: Der Benutzer kann an jeder Stelle in den Text einsteigen und den Verweisen folgend durch das Buch navigieren“ (ebda, S. 19).

Analog zur Vorgangsweise von Tietke lässt sich auch die verborgenen Binnentruktur der Mustersprache „SEMINARS“ erkunden. Eine Visualisierung der der „Quick Access Table“ zu entnehmenden Verknüpfungen der DEM untereinander unter Verwendung von „Graphviz“ zeigt Abbildung 59: „P+Ziffer“ verweist auf eine in der „Quick Access Table“ angeführte typische Problemstellung, „M+Ziffer“ bezeichnet

¹²² Bei „Graphviz“ handelt es sich um eine plattformübergreifende Open-Source-Software, die Objekte und deren Beziehungen untereinander visualisiert. Die für die Generierung einer solchen Grafik erforderlichen Anweisungen werden aus einer Textdatei, in der die Knoten und Kanten des Grafen beschrieben wurden, ausgelesen und automatisch berechnet, was schließlich zu einer gut erkennbaren Grafenstruktur führt. Vgl. <http://www.graphviz.org/> [23.10.2013].

jeweils ein DEM, das den Seminarleiter/inne/n eine entsprechende Lösung für das aufgetretene Problem bietet. Die von oben nach unten, von links nach rechts und rechts nach links verlaufenden Pfeile verdeutlichen die Beziehung der DEM untereinander.

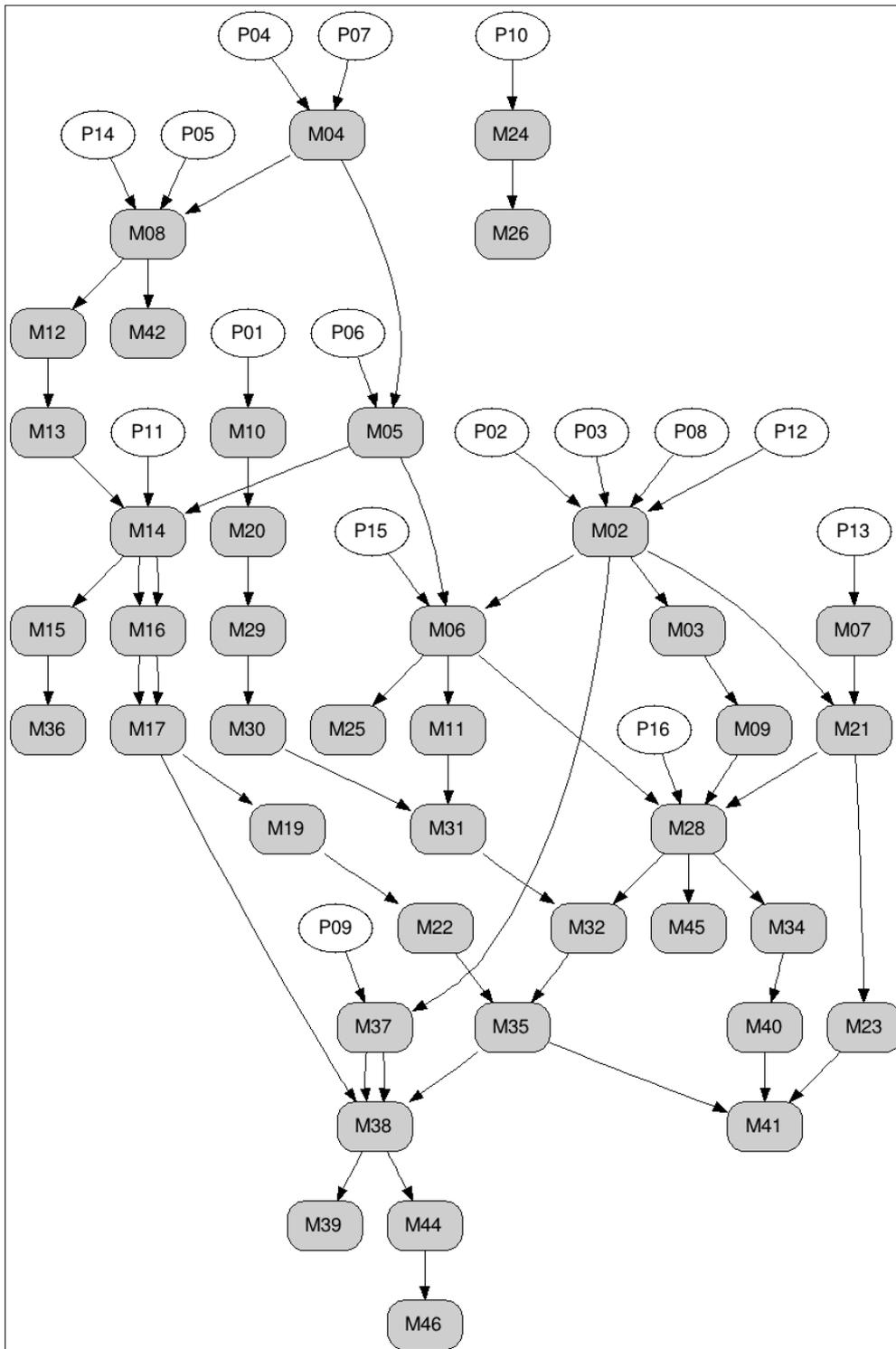


Abbildung 59: Struktur des Musternetzes von „SEMINARS“

Was sofort auffällt, ist, dass die Muster M24 (DIFFERENT EXERCISE LEVELS) und M26 (EXERCISES EMPHASIZE PROCESS) zwar aufeinander bezogen, jedoch losgelöst von den übrigen DEM sind. Dies legt den Schluss nahe, dass die Mustersprache zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung noch *Work in progress* war. Noch deutlicher – wenn nicht gar verstärkt – wird diese Annahme durch einen Blick auf alternative, ebenfalls mit „Graphviz“ generierte grafische Darstellungen der Mustersprache von Fricke und Völter (vgl. Abbildung 60). Die ellipsenförmig markierten Bereiche verweisen auf DEM, die in keiner oder nur in einer losen Beziehung zum restlichen Musternetz stehen.

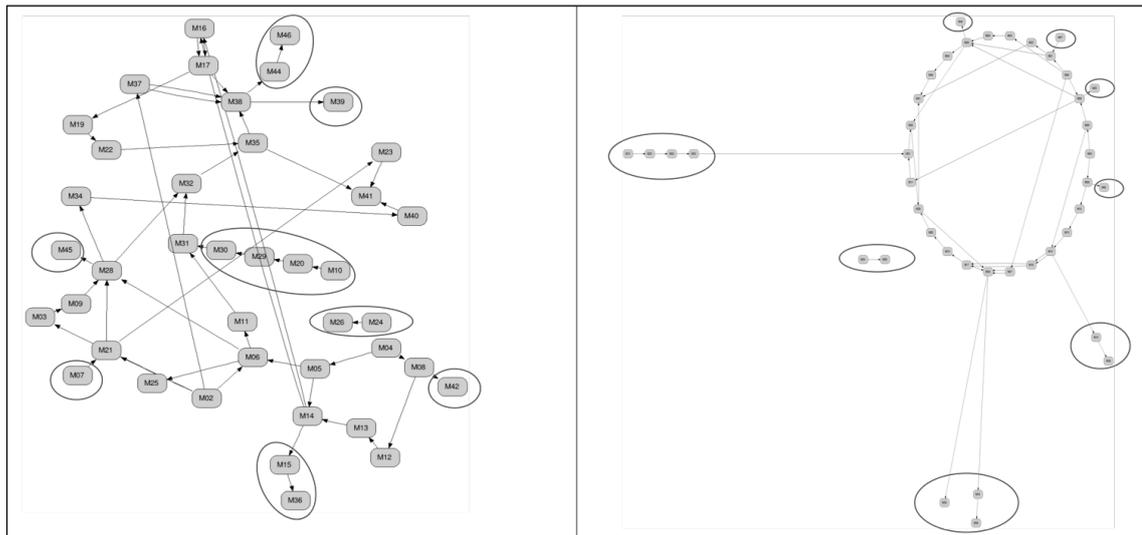


Abbildung 60: Alternative Visualisierungen der Mustersprache „SEMINARS“

Einmal abgesehen von einzelnen Mustern, die nur eine löse Verknüpfung mit anderen aufweisen, kann die Mustersprache „SEMINARS“ als ein Modell betrachtet werden, das aufgrund seiner Binnenstruktur Lehrenden ein nicht-lineares Vorgehen bei der Planung von Lehr-Lern-Prozessen ermöglicht. Was Tietke (2008) in Hinblick auf das Buch „*A Pattern Language*“ hervorhebt, gilt auch für das Vorgehensmodell von Fricke und Völter: Die Nutzer/innen, sprich Lehrenden, können an jeder Stelle in die Mustersprache einsteigen und den in den einzelnen Musterbeschreibungen integrierten Verweisen folgend jene DEM ansteuern, die für ihre spezielle Situation am geeignetsten sind. D. h. analog zu einer natürlichen Sprache stellt die Mustersprache von Fricke und Völter den Lehrenden ein spezifisches Vokabular zur Verfügung, das im Zuge des Entwurfs, der Durchführung und der Evaluation eines Seminars ein Formulieren von (kurzen) Sätzen erlaubt. Der Versuch, eine „Sprache des Unterrichts“ oder vielmehr eine „Sprache der Unterrichtsgestaltung“ zu entwickeln, kann nur gelingen, wenn zwischen natürlichen Sprachen und didaktischen Mustersprachen eine Analogie erkannt bzw. hergestellt wird.

Berechtigter Weise stellt sich hier die Frage, wie schlüssig das oben vorgebrachte Analogieargument ist. Eine (mögliche) Antwort darauf lässt sich anhand des folgenden Beispiels veranschaulichen (vgl. Bauer, 2013, S. 140 ff.).

Bei der Verknüpfung sprachlicher Elemente sind drei Beziehungsmöglichkeiten zu unterscheiden: die syntagmatische Beziehung (= Verhältnis der sprachlichen Elemente zueinander; nicht jedes Element kann auf jedes beliebige folgen), die paradigmatische Beziehung (= sprachliche Elemente werden Klassen mit bestimmten formalen, inhaltli-

chen und syntaktischen Kennzeichen zugeordnet) und die inhaltliche und hierarchische Beziehung (= Verhältnis zwischen sprachlichen Elementen und Bedeutung; nicht jedes Element steht mit jedem anderen in Beziehung). Weiter oben wurde schon von der semantischen Struktur der Mustersprache „SEMINARS“ gesprochen. Wie in dieser Mustersprache zur effizienten und erfolgreichen Planung eines Seminars, wo sich erst durch die inhaltliche und hierarchische Beziehung einzelner Entwurfsmuster zueinander ihre Bedeutung erschließt, trägt die semantische Beziehung von Wörtern zueinander zur Erzeugung der Gesamtbedeutung eines Satzes bei. In beiden Fällen ist entscheidend, dass nicht jedes Element (Muster bzw. Wort) mit jedem anderen in Beziehung steht, sondern immer nur das untergeordnete mit dem jeweils übergeordneten. Ein Muster/Wort bestimmt ein anderes näher. Wie die Kategorien „Subjekt“ (= Satzgegenstand), „Prädikat“ (= Satzaussage), „Objekt“ (= Ergänzung) und „Attribut“ (= Beifügung) in einem Satz aufeinander bezogen sind, wird aus Abbildung 61 ersichtlich. Der Strich zwischen „Satz“ und Verb (= V) steht für die Konstituenz (= Gruppe von Wörtern und einzelne Wörter, die in einer Teil-Ganzes-Beziehung stehen), die Pfeile verdeutlichen die Dependenz (= Abhängigkeit) und die strichlierten Linien verweisen auf die Zuordnung:

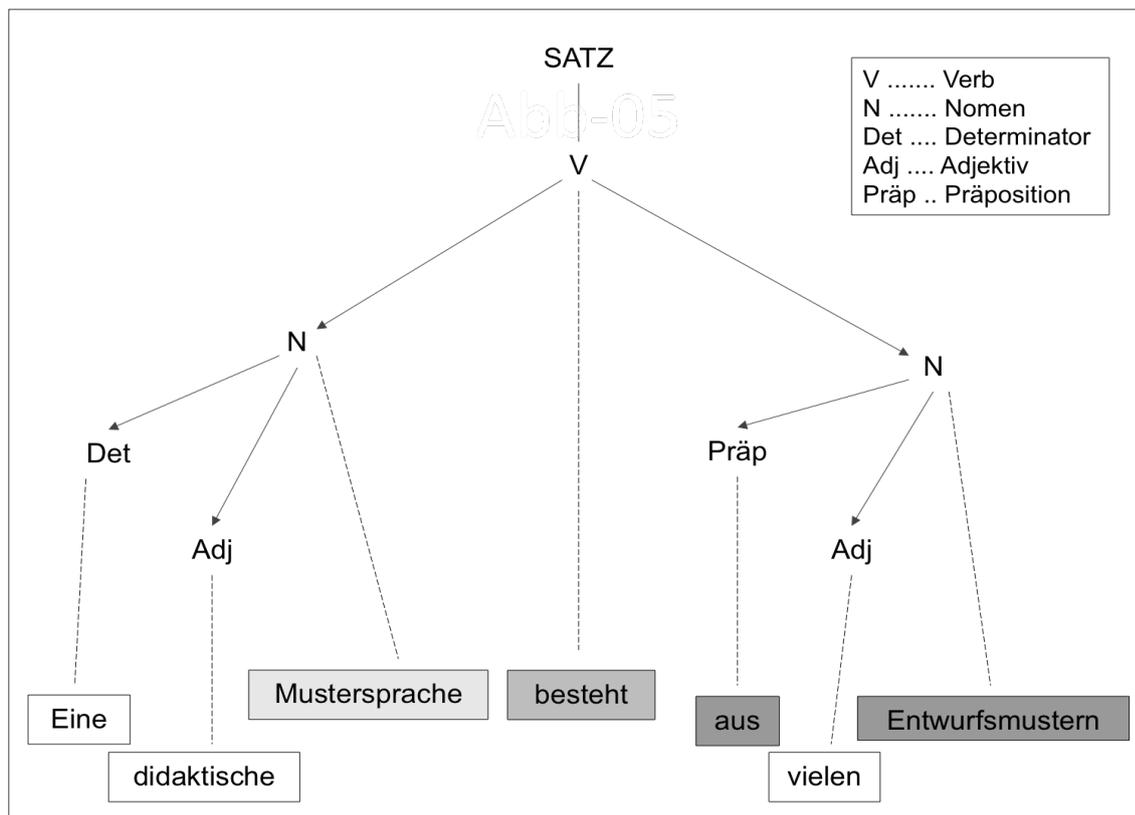


Abbildung 61: Semantische Beziehung von Wörtern in einem Satz (Bauer, 2013, S. 141)

Das Attribut „didaktische“ ist dem Subjekt „Mustersprache“ untergeordnet, ebenso das Attribut „vielen“ dem Objekt „aus Entwurfsmustern“. Das Objekt wiederum steht in einer Beziehung zum ihm übergeordneten Verb „besteht“. Diese Bedeutungsbeziehung kennzeichnet das Prädikat, das schließlich mit Subjekt und Attributen den Satz „Eine didaktische Mustersprache besteht aus vielen Entwurfsmustern.“ ergibt.

Werden nun die Struktur einer natürlichen Sprache ab der Wortebene und der Aufbau der Mustersprache „SEMINARS“ gegenübergestellt, so treten ihre Gemeinsamkeiten zu Tage (vgl. Abbildung 62):

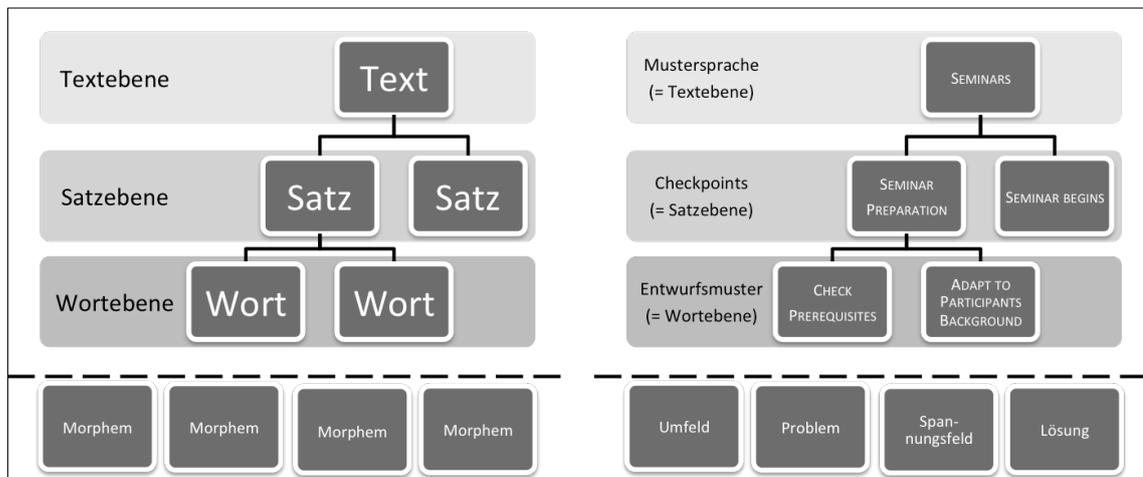


Abbildung 62: Semantische Struktur einer natürlichen Sprache im Vergleich zur semantischen Struktur der Mustersprache „SEMINARS“ (Bauer, 2013, S. 131 u. S. 143)

„SEMINARS“ stellt die Textebene dar und gliedert sich auf der Satzebene in Kontrollpunkte („Checkpoints“) wie z. B. *Seminar Preparation* oder *Seminar Begins*, auf der Wortebene in DEM wie CHECK PREREQUISITES oder ADAPT TO PARTICIPANTS’ BACKGROUND, deren Struktur sich aus den Kategorien *Umfeld* (= Angabe von Kontext-Deskriptoren), *Problem* (= Angabe des intendierten Lernergebnisses), *Spannungsfeld* (= Angabe hemmender und fördernder Faktoren im Umfeld) und *Lösung* (= Angabe einer möglichen Abfolge von einzelnen Handlungen) ergibt.

Das Modell von Fricke und Völter unterscheidet sich von den bisher beschriebenen v. a. dadurch, dass die Interdependenz der bei der Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen zu beachtenden Aspekte durch die Angabe ihrer syntagmatischen (ADAPT TO PARTICIPANTS’ BACKGROUND folgt z. B. auf CHECK PREREQUISITES) und paradigmatischen Beziehungen (REFERENCE THE PLAN kann z. B. nur mit SEMINAR PLAN, und nicht mit LET THEM DECIDE verknüpft werden, vgl. dazu noch einmal Abbildung 56) zueinander die planerische Arbeit von Lehrenden erheblich erleichtert. Zwar wird die Interdependenz der unterschiedlichen didaktischen Felder in jedem anderen (allgemein) didaktischen Modell betont, doch wie diese konkret aussieht und wie damit umzugehen ist, bleibt meist auspart.

5.7 Differenzanalyse: Ansatzpunkt zur Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens für DEM

In der Einleitung zu Kapitel 5 sowie in Abschnitt 5.2.2 wurde bereits auf die Unterscheidung zwischen Struktur- und Verlaufsmodell verwiesen. Ein Strukturmodell erhebt den Anspruch, die Gesamtstruktur von Unterricht möglichst vollständig zu erfassen. Sein Ziel ist Komplexitätsreduktion, d. h. die Beschreibung von Lehr-Lern-Situationen mithilfe einer reduzierten Anzahl grundlegender, universeller Faktoren. Beispiele dafür sind die referierten didaktischen Modelle von Klafki (Didaktische Analyse, Perspektivenschema) sowie von Heimann (Berliner Modell). Planungs- und Verlaufsmodelle

(auch Handlungs- und Vorgehensmodelle) stellen demgegenüber die „Artikulation des Unterrichts“ – wie Kron es bezeichnet – dar (vgl. Modelle von Schulz, Reich, Niegemann et al. und DEM-Sprache zur Optimierung von Seminaren von Fricke und Völter). Sie konzentrieren sich auf die geplante Realisierung von Lehr-Lern-Situationen in Hinblick auf Thema, Zielsetzung, Erarbeitung, Vertiefung und Anwendung der Inhalte. Worin äußert sich nun das Neue bzw. „Andere“ (= Muster-Ansatz zur Unterrichtsgestaltung) im Alten (= etablierte didaktische Modelle zur Unterrichtsgestaltung)?

Klafki und Heimann heben in ihren Modellen als ein zentrales Moment bei der Gestaltung bzw. Analyse von Unterricht das Treffen von Entscheidungen hervor. Soll Klafkis Modell der Didaktischen Analyse (vgl. Abschnitt 5.2.3) – unter dem Primat der Inhalte – den Lehrenden bloß dabei helfen, die (richtigen) Entscheidungen in puncto Inhaltsauswahl zu treffen, rückt sein erweitertes (vorläufiges) Perspektivenschema zur Unterrichtsplanung (vgl. Abschnitt 5.2.5) die Zielentscheidungen ins Zentrum des Interesses. Trotz der Annahme der wechselseitigen Abhängigkeiten aller übrigen Dimensionen des didaktischen Feldes gelten die Zielentscheidungen als Maßstab für alle weiteren Entscheidungen.

Durch die Brille von Alexanders Muster-Ansatz betrachtet, spiegelt sich in diesen Überlegungen das, was als Spannungsfeld (*Forces*) bezeichnet wird. Die Auswahl von Inhalten bzw. die Formulierung eines Unterrichtsziels stellen die Lehrenden vor ein Problem, das es in einem bestimmten Kontext zu lösen gilt. Mit Hilfe der Didaktischen Analyse bzw. des Perspektivenschemas können die Lehrenden die Voraussetzungen klären, die die Lösung des Problems (Welcher Inhalt/Welches Ziel kommt warum, wie, in welcher Form und wann für meinen Unterricht in Frage? Welche exemplarische, gegenwärtige und zukünftige Bedeutung hat der gewählte Inhalt/hat das von mir formulierte Ziel für die Fähigkeiten oder Fertigkeiten meiner Lernenden? etc.) erschweren oder erleichtern. Der damit verbundene Prozess des Beantwortens dieser Fragen bzw. des Treffens von Entscheidungen kann als „*balancing of forces*“¹²³, als ein Identifizieren widerstreitender Kräfte und deren Ausbalancierung in einer guten Lösung betrachtet werden.

Baumgartner (2011, S. 85) empfindet im Umfeld der Bildungswissenschaft diese Auseinandersetzung mit Kräften und Gegensätzen im Zuge der Unterrichtsgestaltung quasi als Neuland. Natürlich gebe es in pädagogischen Kontexten auch Widersprüche, doch sei es nicht Usus, sich darüber in Form von widerstreitenden Kräften Gedanken zu machen. Eine mögliche Entsprechung des bei Alexander auf die planerische Gestaltung von Räumen bezogene „*balancing of forces*“ in einem didaktischen Kontext vermutet Baumgartner im Widerspruch zwischen Vermittlung und Aneignung: Was Lehrende ihren Lernenden von „außen“ herantragen, können diese durch einen „inneren“ Akt nur selbst mit Sinn füllen. Er leitet davon die These ab, „dass die Konkretisierung des grundlegenden Widerspruchs von Vermittlung und Aneignung durch ein bestimmtes didaktisches Prinzip (auf)gelöst wird bzw. werden soll“ (ebda). Mit didaktischen Prinzipien als Handlungsmaximen setzt sich Baumgartner in seiner Taxonomie sehr ausführlich auseinander. In der vorliegenden Arbeit wird der Versuch unternommen, aus Alexanders Muster-Ansatz Planungsprinzipien für die Gestaltung von Unterricht abzuleiten (vgl. Abschnitt 6.4).

¹²³ Wikipedia, Stichwort: Pattern language, http://en.wikipedia.org/wiki/Pattern_language [14.04.2014].

Die Betrachtung von Klafkis Didaktischer Analyse und seinem Perspektivenschema lässt neben der dem Spannungsfeld und dem Bemühen um die Ausbalancierung der in diesem wirkenden Kräfte eine weitere Gemeinsamkeit zum Muster-Ansatz erkennen: die Auseinandersetzung mit dem Umfeld (*Context*) von Lehr-Lern-Situationen. Eines der fünf didaktischen Felder ist das Bedingungs-feld. Klafki nimmt in seinem Modell an, dass eine Nichtbeachtung wirksamer Bedingungen zu keinen akzeptablen didaktischen Überlegungen in Hinblick auf die übrigen Felder wie Begründung (situative Rechtfertigung des geplanten Unterrichts), Thema (didaktische Aufbereitung, Strukturierung und Gewichtung eines Inhalts), Zugang/Darstellung (Konfrontation der Lernenden mit dem Inhalt) und Methode (Suche nach Verfahren zur Umsetzung des Inhalts) führen kann. Bei Mustern spielt die genaue Definition des Umfeldes eine entscheidende Rolle. Das Umfeld gibt nicht nur Auskunft über die Ursprünge eines Problems, sondern auch darüber, in welcher Situation ein Muster von Nutzen ist. Durch die Verfolgung des Hier-und-Jetzt-Prinzips macht Klafki deutlich, dass jede Planung von Unterricht immer eine ganz bestimmte Gruppe von Lernenden in einer konkreten Situation im Blick hat.

Klafkis Annahme einer Wechselbeziehung aller didaktischen Felder zueinander ist mit dem für den Muster-Ansatz typischen Grundgedanken der Mustersprache vergleichbar: Ein Muster ist immer mit anderen verknüpft, erst so erlangt es seine Bedeutung im System einer Mustersprache. Die Interdependenz der Felder des didaktischen Handelns und ihre damit verbundene Rolle bei der Planung von Unterricht treten bei Heimann noch deutlicher hervor als bei Klafki.

Heimann geht in seinen Überlegungen (vgl. Abschnitt 5.2.7) von einer allgemeingültigen Grundstruktur von Unterricht aus. In den von ihm identifizierten Entscheidungs- und Bedingungs-feldern sieht er formale Konstanten, die – inhaltlich betrachtet – allerdings variabel sind. Anders als Klafki, der von Interdependenz didaktischer Felder unter dem Primat der Intentionalität spricht, betrachtet Heimann *alle* unterscheidbaren Struktur-momente von Unterricht als gleichwertig und wechselseitig voneinander abhängig. Für ihn ist das der einzige Weg, didaktische Vorgänge analytisch bzw. planerisch erfassen zu können. Die formalen Konstanten in Heimanns Strukturgefüge von Unterricht (Ziele, Inhalte, Methoden und Medien als Entscheidungsfelder sowie anthropologisch-psychologische und sozial-kulturelle Voraussetzungen als Bedingungs-felder) könnten demnach als didaktische Muster aufgefasst werden, die in ihrem wechselseitigen Zusammenspiel eine Art Entwurfssprache für Unterricht darstellen. So gesehen lieferten sie als Entwurfsmuster keine detaillierten „Rezepte“ zur konkreten Gestaltung von Lehr-Lern-Situationen, unterstützten allerdings die Entscheidungsprozesse der Lehrenden. Entscheidend dabei wäre, dass jedes einzelne Strukturmoment – mit den Worten von Alexander (2002a, S. 151 ff.) gesprochen – als „starkes Zentrum“ aufgefasst würde, das wiederum die jeweils anderen stärkt und dadurch zur erfolgreichen Lösung eines Problems (hier: Unterrichtsplanung) beiträgt.

Wenn im vorigen Absatz der Konjunktiv gebraucht wird, hat das folgende Bewandtnis: Wie Klafki, Schulz (vgl. Abschnitt 5.2.9) und Reich (vgl. Abschnitt 5.2.11) operiert Heimann bei der Bezeichnung der Konstanten des Strukturgefüges von Unterricht mit relativ abstrakten Begriffen wie z. B. „Ziel“ oder „Medien“. Jeder/Jedem Lehrenden ist grundsätzlich klar, was darunter zu verstehen ist. Im Sinne des Muster-Ansatzes erfüllen diese beiden „Entwurfsmuster“ allerdings nicht das, was von ihnen erwartet wird: Entwurfsmuster basieren auf empirischen Befunden, d. h. sie dokumentieren Expert/inn/en-Wissen. Dieses Kriterium erfüllen die von Heimann beschriebenen Konstanten „Ziel“ und „Medien“. Um häufig eingesetzt werden zu können, müssen

Entwurfsmuster abstrakt sein, – das sind „Ziel“ und „Medien“ ebenso –, gleichzeitig aber so konkret wie möglich, – das sind die beiden Konstanten nicht. Lösungsdetails für eine Adaptierung in Hinblick auf die Praxis fehlen. Was noch zusätzlich fehlt, ist das schon erwähnte Spannungsfeld, das sich durch seine spezifischen, miteinander in Konflikt stehenden Kräfte charakterisiert¹²⁴.

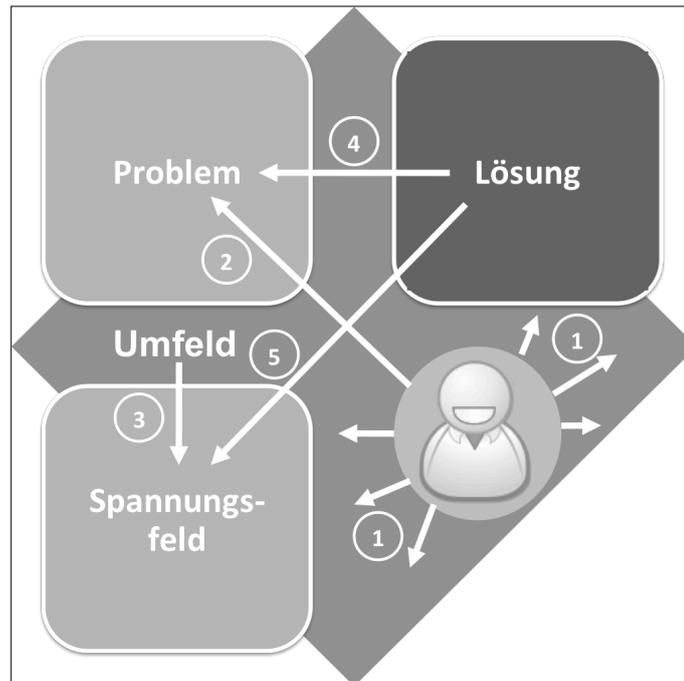
Fairerweise muss an dieser Stelle natürlich festgehalten werden – auch um nicht missverstanden zu werden –, dass Heimann mit seinem „Berliner Modell“ nicht unmittelbar zu didaktischem Handeln aufzufordern beabsichtigte, den Lehrenden also konkrete Lösungsdetails für alle möglichen Probleme in puncto Unterrichtsplanung offerieren wollte. Seine Absicht war es eher, Lehrende zur Entwicklung von (eigenständigen) Theorien über das didaktische Feld und die damit verbundenen Lehr-Lern-Prozesse anzuleiten und damit „der Unterrichtsplanung einen höheren Grad an Rationalität zu verschaffen“ (Peterßen, 2000, S. 89).

Gemeinsamkeiten und Unterschiede der in Abschnitt 5.2 referierten allgemeindidaktischen Modelle von Klafki, Heimann, Schulz und Reich sowie der Muster-Ansätze im Modell von Niegemann et al. (Abschnitt 5.3) und der DEM-Sprache von Fricke und Völter (Abschnitt 5.5) im Umgang mit dem Problem der Unterrichtsplanung bzw. Unterrichtsgestaltung und seinen möglichen Lösungen müssen hier nicht noch einmal ausführlich erläutert werden. Allen Ansätzen gemeinsam ist der Versuch, der Komplexität der Unterrichtswirklichkeit ein Modell entgegenzusetzen, das den Lehrenden die Analyse der Konstanten, die Vorbereitung, die Durchführung und die Reflexion erleichtert und ermöglicht. Die Strukturmodelle sind für die praktische Nutzung größtenteils zu abstrakt, den Vorgehensmodellen wie jenem von Fricke und Völter fehlt wiederum eine ausführlichere didaktische Rahmung. An den referierten Beispielen ist aber unschwer zu erkennen, dass sich im Alten, sprich in den allgemeindidaktischen Modellen, durchaus das Neue bzw. das „Andere“, sprich das Konzept der Entwurfsmuster – in mehr oder weniger deutlichen Ansätzen – verbirgt. Wesentlich dabei ist nur, den Blick durch die Brille des „Anderen“ zu wagen. Etablierte (allgemein-)didaktische Modelle sind ein Hort von unzähligen Mustern, die es (noch) zu entdecken gilt.

Wie aus der Gegenüberstellung der einzelnen Modelle und Ansätze zur Gestaltung von Unterricht ersichtlich, unterscheiden sich Strukturmodelle (hier: allgemeindidaktische Modelle wie z. B. jenes von Heimann) und Verlaufsmodelle (hier: didaktische Entwurfsmustersprachen wie z. B. „SEMINARS“) natürlich im Grad ihrer Abstraktion und damit einhergehend in ihrer Reichweite in Hinblick auf die Praxis. Was sie jedoch verbindet, sind die Entscheidungen, die die Lehrenden im Zuge der Gestaltung von Lehr-Lern-Szenarien zu treffen haben. Wie noch zu zeigen sein wird, steckt im Begriff der Entscheidung ein möglicher Ansatzpunkt zur Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens für DEM (vgl. Abschnitt 6.3).

¹²⁴ Baumgartner identifiziert im Fehlen des Spannungsfeldes ein Manko vieler Unterrichtsmodelle, bezieht sich dabei jedoch auf (Unterrichts-)Methoden, und nicht auf allgemein didaktische Modelle. Er stellt fest: „In dem von Christopher Alexander vorgeschlagenen Musteransatz zeigt sich [...] nicht nur ein spezielles Vorgehen bei der Darstellung, sondern auch eine gegenüber dem allgemeinen Unterrichtsmodell deutlich sichtbare unterschiedliche Gewichtung in der Beschreibung und Analyse einzelner Kategorien. Muster basieren in ihrem Kern auf einer detaillierten relationalen Analyse der wirkenden Kräfte unter jeweils spezifischen Kontextbedingungen – Aspekte, die bei der abstrakteren Darstellung eines Unterrichtsmodells fehlen“ (Baumgartner, 2011, S. 93)

TEIL 4 – DIE LÖSUNG VERSTEHEN



“Just as with the Problem, you should be able to express the Solution in a single sentence. An imperative form is best. Do *This*.”

— Joseph Bergin

6 Didaktische Entwurfsmuster: Brücken zwischen Theorie und Praxis der Unterrichtsgestaltung

Wie im vorigen Kapitel ausführlich dargestellt, gibt es eine ganze Reihe von verschiedenen Modellen und Ansätzen zur Unterrichtsgestaltung bzw. Unterrichtsvorbereitung, die unterschiedlichen Leitbegriffen folgen bzw. auf unterschiedlichen wissenschaftlichen Grundlagen begründet sind und den Lehrenden mehr oder weniger ausführliche Handlungsanweisungen für das didaktische Feld bieten. Allerdings, wenn es um die konkrete Planung und Gestaltung von kohärenten Lehr-Lern-Prozessen geht, wissen vor allem noch unerfahrene Lehrer/innen nicht wirklich, wie sie ausdrücklichen Rat aus diesen Modellen ableiten sollen. Gerade für die Gruppe von Lehrer/inne/n mit wenig oder keiner Unterrichtserfahrung sind diese Modelle meist zu komplex bzw. zu abstrakt, um im Alltag der Unterrichtsgestaltung berücksichtigt werden zu können. Die Überbrückung der Kluft zwischen theoretischem Modell auf der einen Seite und Unterrichtsrealität im Klassenzimmer auf der anderen ist ziemlich groß. Die Herausforderung liegt dabei aber nicht in der Beantwortung der Frage, ob ein Modell gut oder schlecht ist, sondern vielmehr in der Entscheidung, was die wesentlichen Prinzipien und Elemente für die Gestaltung eines guten und kohärenten Lehr-Lern-Prozesses sind. Erfahrene Lehrer/innen haben bereits eine Menge von Unterrichtsstunden oder -einheiten geplant und haben deshalb individuelle Gestaltungsschemata oder -vorlagen im Kopf, auf die sie bei Planungsentscheidungen zurückgreifen. Unerfahrenen Lehrer/inne/n ist dies nicht möglich. Sie suchen deshalb nach konkreten Konzepten, nach hilfreichen Richtlinien oder fertigen Vorlagen für die Bewältigung ihrer Gestaltungsaufgaben. Unterrichtsgestaltung hat aber nichts mit Kochrezepten oder Straßenkarten zu tun. Die Gestaltung und Planung einer guten und zusammenhängenden, im Geiste Alexanders lebendigen Unterrichtsstunde oder -einheit bleibt für Junglehrer/innen eine Herausforderung. Wichtige Fragen in diesem Kontext lauten wie folgt: Welche Design-Prinzipien, die über bereits bestehende Modelle hinausgehen, könnten für die Unterrichtsgestaltung von Bedeutung sein? Was ist das Potenzial ihrer allgemeinen Anwendbarkeit im Planungsprozess? Die Beantwortung dieser Fragen erfordert das Einnehmen einer neuen Perspektive mit besonderem Augenmerk auf die Bedürfnisse der Junglehrer/innen und ihre Probleme. Leslie J. Waguespack (2010) übertrug Alexanders Theorie der Lebendigkeit, der Ganzheit und der Zentren, d. h. v. a. die 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren (vgl. Alexander, 2002a) auf die abstrakte Domäne der Modellierung von Informationssystemen. Analog dazu wird in diesem Kapitel der Versuch unternommen, den Möglichkeiten einer „Übersetzung“, besser einer Übertragung in den Bereich der Didaktik¹²⁵ – mit besonderem Augenmerk auf die Unterrichtsgestaltung – nachzuspüren.

¹²⁵ Am Beispiel der „Kugellager“-Methode, die das Ziel verfolgt, die freie Rede zu üben, versuchten Bauer und Baumgartner (2010, 2011) bereits zu belegen, wie Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren von der Architektur auf die Pädagogik bzw. Didaktik übertragen werden können. In ihrer Analyse ordneten sie die 15 Eigenschaften den grundlegenden vier Faktoren (räumlicher, zeitlicher, sozialer und inhaltlicher Aspekt) jeder didaktischen Situation zu. Im Vergleich dazu ging Waguespack einen anderen Weg: Sie übertrug Alexanders 15 Struktureigenschaften erstmals auf den nicht-geometrischen Bereich, d. h. sie suchte analoge Bezeichnungen für die Eigenschaften in ihrer Disziplin, sprich der Modellierung von Informationssystemen.

6.1 Gute Planung sorgt für guten Unterricht

Die Bedeutung einer guten Planung für die Durchführung eines guten Unterrichts veranschaulicht Tileston (2004, S. 2) anhand eines Ausschnitts aus Lewis Carrolls Geschichte *Alice im Wunderland*. Sie zitiert eine Passage aus dem Dialog zwischen Alice und der Cheshire-Katze, der den Leser/innen erzählt, dass sich das Mädchen verirrt hatte und deshalb nach dem Weg fragte:

„Würdest du mir sagen, bitte, welchen Weg ich von hier einschlagen soll?“ „Das hängt zu einem guten Teil davon ab, wo du hin möchtest“, sprach die Katze. „Das ist mir ziemlich gleich –“, sprach Alice. „Dann ist es gleich, welchen Weg du einschlägst“, sprach die Katze. „– solange ich nur irgendwo hin komme“, fügte Alice erklärend hinzu. „Oh, das wirst du ganz sicher“, sprach die Katze, „wenn du nur lange genug gehst.“ (Carroll, 2010, S. 73)

Tileston hat Recht, wenn sie darauf hinweist, dass dieser Teil eines absurden Gesprächs eine perfekte Metapher dafür ist, warum eine gute Unterrichtsplanung eine wichtige Voraussetzung für ebenso gute Lehr-Lern-Erfahrungen ist. Es ist eine Tatsache, dass ohne eine entsprechende Vorbereitung und Planung Lehrer/innen nicht wissen können, wo ihr Unterricht hinführt und was die zu erwartenden Ergebnisse sind. Dies betrifft alle Lehrenden, unabhängig davon, wie erfahren bzw. noch unerfahren sie in der Kunst der Unterrichtsplanung und der Unterrichtsdurchführung sind. Dieser Dialog wirft allerdings noch eine weitere, v. a. für angehende Lehrer/innen wohl noch wichtigere Frage auf, die es in Angriff zu nehmen gilt: Gibt es grundlegende Prinzipien für die Unterrichtsgestaltung und wie schauen diese aus? Ähnlich dem Mädchen Alice im Wunderland fühlen sich Junglehrer/innen ob der Vielfalt von Planungsmodellen, die meist nicht direkt auf die unterrichtliche Praxis anzuwenden sind, verloren. Ohne einen für die Praxis tauglichen, grundlegenden Referenzrahmen bleiben die Vorbereitung und Planung einer guten und kohärenten Unterrichtsstunde oder Unterrichtseinheit eine stete Herausforderung, und das nicht nur für unerfahrene Lehrer/innen.

Hattie (2009, S. 1) bringt diese Herausforderung, besser gesagt die Suche nach dem Heiligen Gral der Lehre oder – wie in Abschnitt 5.1 ausgeführt – die donquijoteske Suche nach *dem* Modell für guten Unterricht auf den Punkt:

It is the case that we reinvent schooling every year. Despite any success we may have had with this year's cohort of students, teachers have to start again next year with a brand new cohort. The greatest change that most students experience is the level of competence of the teacher, as the school and their peers typically are "similar" to what they would have experienced the previous year. It is surely easy to see how it is tempting for teachers to re-do the success of the previous year, to judge students in terms of last year's cohort, and to insist on an orderly progression through that which has worked before. It is required of teachers, however, that they re-invent their passion in their teaching; they must identify and accommodate the differences brought with each new cohort of students, react to the learning as it occurs (every moment of learning is different), and treat the current cohort of students as if it is the first time that the teacher has taught a class – as it is for the students with this teacher and this curricula.

Aus diesem Zitat wird ersichtlich, dass Lehrer/innen von einem Jahr zum anderen ihren Unterricht erfolgreich gestalten möchten. Um dies zu erreichen, müssen sie sich bei der Vorbereitung und Planung auf die besonderen Bedürfnisse und Interessen ihrer (neuen) Schüler/innen konzentrieren. Der Fokus von Lehren und Lernen sollte dabei – wenn irgendwie möglich – schüler/innenzentrierten und kompetenzorientierten Gesichtspunk-

ten folgen. Das ist ein Konzept, das auf der Idee basiert, dass Lernen nur dann sinnvoll ist, wenn es die Lebenswelt der Schüler/innen, d. h. ihre speziellen Bedürfnisse und Interessen anspricht. Die Schüler/innen selbst sollen an verschiedenen Entscheidungsprozessen über Themen und Aktivitäten beteiligt werden. Sie sollen dazu motiviert werden, ihr eigenes Wissen aktiv durch die Nutzung ihrer Fähigkeiten zu konstruieren (vgl. Reichs Didaktik der Konstruktionen in Abschnitt 5.2.11). Lehrenden kommt in Hinblick auf die Gestaltung von Unterricht deshalb die Aufgabe zu, diese Forderung nicht nur bis ins kleinste Detail auf der Ebene der Mikroplanung (= Unterrichtssequenzen) anzusprechen, sondern auch auf den Ebenen der Mesoplanung (= Unterrichtsstunde bzw. -einheit) und der Makroplanung (= Unterrichtsreihe bzw. -modul). Dies erfordert von den Lehrenden ein ständiges Oszillieren zwischen den einzelnen Ebenen, um das „Big Picture“, d. h. die übergeordnete Zielsetzung – z. B. die Gestaltung eines schüler/innen- und kompetenzorientierten Unterrichts – nicht aus den Augen zu verlieren.

Eine gute Unterrichtsgestaltung ist das Ergebnis einer guten Makro-, Meso- und Mikroplanung. Voraussetzung dafür ist eine ganzheitliche Herangehensweise, d. h. eine Berücksichtigung aller den Unterricht beeinflussenden Elemente und Faktoren. Die in Abschnitt 5.2 referierten allgemeindidaktischen sowie jene dem Muster-Ansatz folgenden Modelle zur Unterrichtsgestaltung (Abschnitte 5.3 und 5.5) mit all ihren didaktischen Analysen von Bedingungs- und Entscheidungsfeldern lassen sich in einer Skizze zusammenfassen bzw. systematisieren (vgl. Abbildung 63). Die einzelnen Felder bezeichnen darin Faktoren und Elemente, die bei einer systematischen Gestaltung bzw. Planung von Unterricht zum Tragen kommen. Die Gruppierung der Felder spiegelt ihre Zuordnung zu den erwähnten Planungsebenen (Makroebene = schwarz, Mesoebene = grau, Mikroebene = hellgrau) wider, die strichlierten Pfeile verweisen auf die Beziehungen der einzelnen Felder zueinander.

Die Skizze erlaubt unterschiedliche Lesarten: Zum einen zeigt sie ein System der Vorbereitung, Planung und Reflexion von (schulischen) Lehr-Lern-Prozessen. Feld (A) verdeutlicht die Analyse der grundlegenden Bedingungen von Unterricht (individuelle und gesellschaftliche Bedingungen, Erziehungswissenschaft sowie Fachwissenschaft), die für ein spezielles Unterrichtsfach bzw. einen speziellen Unterrichtsgegenstand von Bedeutung sind. Feld (B) analysiert die Situation einer konkreten Gruppe von Lehrenden und ihren Lernenden in einem Klassen- oder Lernverband und berücksichtigt den Lehrplan und die darin für die jeweilige Schulstufe und das konkrete Unterrichtsfach fixierten allgemeinen Zielsetzungen. Wenn davon ausgegangen wird, dass bei der Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen alle Beteiligten einbezogen werden sollen, sind hier im schulischen Kontext in jedem Fall auch die Eltern bzw. Erziehungsberechtigten der Lernenden zu berücksichtigen¹²⁶. Feld (C) bezieht sich auf die Analyse der Anforderungen in Hinblick auf einen konkreten Unterrichtsgegenstand (Sach- und Zielanalyse, Analyse möglicher Vermittlungswege).

¹²⁶ Auf die Rolle der Eltern bzw. Erziehungsberechtigten im Kontext der Gestaltung von Unterricht wird in den analysierten (allgemeindidaktischen) Modellen nicht direkt hingewiesen. Sie sind Teil der außerdidaktischen Umwelt, übernehmen allerdings in vielen Fällen die Funktion von Lernhelfer/inne/n.

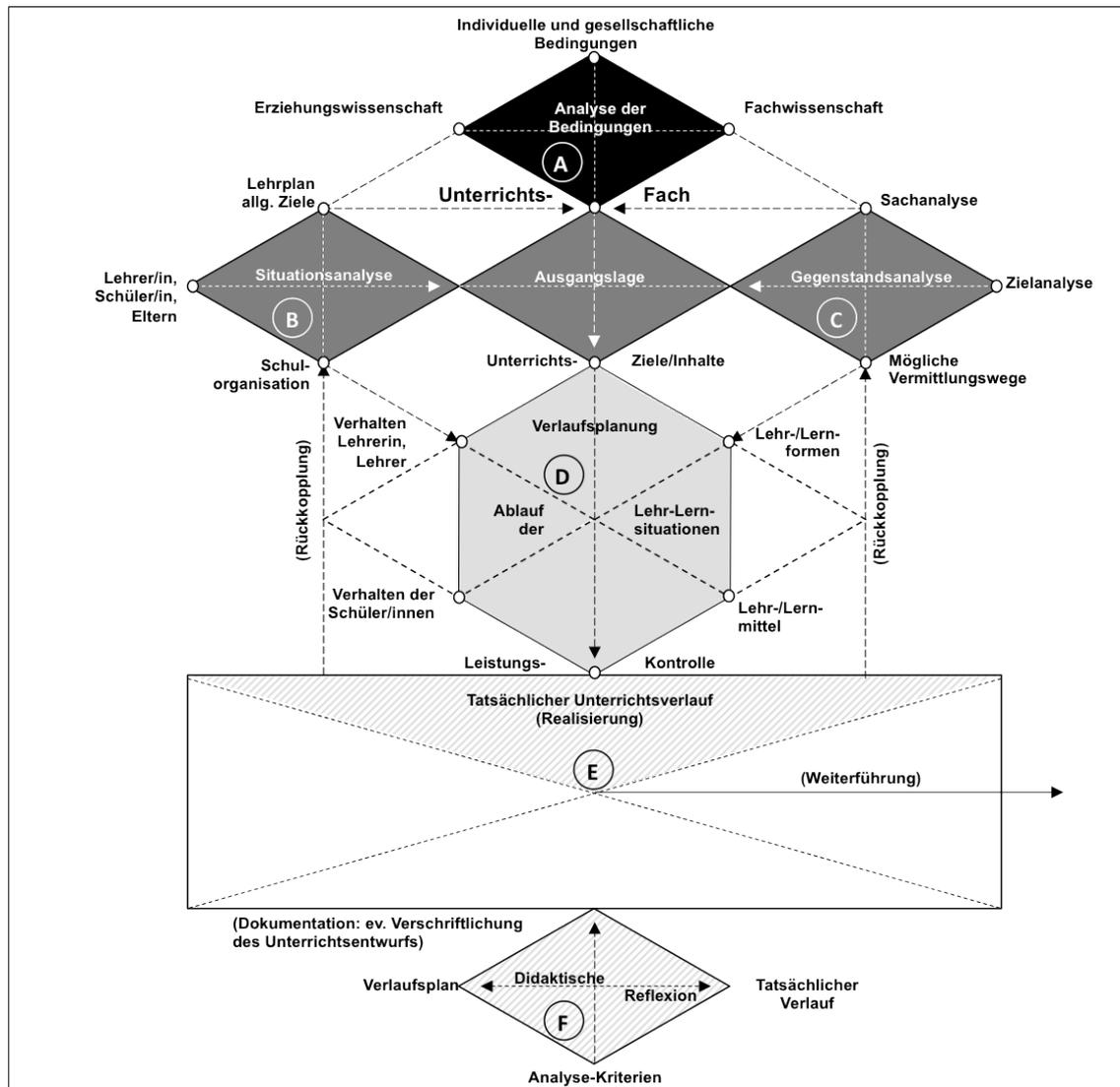


Abbildung 63: Skizze zum Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren bei der Unterrichtsgestaltung (in Anlehnung an Donnerberg, 1979, S. 360)

Im Unterschied zu den Analysen in Feld (A) und (B) und den daraus resultierenden Entscheidungen, die zeitlich betrachtet v. a. zu Beginn eines jeden Schuljahres einmal durchgeführt bzw. getroffen werden, sind die Analysen hier als variabel zu betrachten, d. h. jeder Unterrichtsgegenstand erfordert eine andere Herangehensweise (z. B. unterscheidet sich Mathematik-Unterricht i. d. R. vom Unterricht einer Fremdsprache), gleichzeitig muss die Vorbereitung einer Unterrichtsstunde bzw. einer Unterrichtseinheit in Hinblick auf die damit verbundenen Zielsetzungen kontinuierlich modifiziert werden. Feld (D) konzentriert sich auf die Mikroplanung von Lehr-Lern-Prozessen (Unterrichtsziele und -inhalte, Lehr- und Lernformen, Lehr- und Lernmittel, Unterrichts- und Leitungskontrolle, Rolle der Lehrenden und Lernenden). Die Überlegungen zu den Feldern (A), (B), (C) und (D) münden schließlich in der Realisierung von Unterricht (E), aus der sich Schnitt- bzw. Anschlussstellen für weiterführende Unterrichtsentwürfe ergeben (Rückkopplung). Wichtige Anhaltspunkte für weitere Unterrichtsentwürfe bietet die didaktische Reflexion, d. h. die Gegenüberstellung von Verlaufsplan und tatsächlichem Unterrichtsverlauf.

Zum anderen lässt sich die Skizze auch im Sinne des Muster-Ansatzes lesen. Grundsätzlich beschreibt sie die Gestaltung von Unterricht als ein Problem. Die Felder (A), (B) und (C) analysieren das Umfeld des Problems auf der Makro- und Mesoebene und dokumentieren so die Ausgangslage für eine mögliche Lösung auf der Mikroebene, der Verlaufsplanung (D). Die Felder (E) und (F) können als Konsequenzen gesehen werden, aus denen sich ein neues Problem (= Entwurf einer weiteren Unterrichtsstunde bzw. -einheit) ergibt. Die Felder (A), (B), (C) und (D) sind durch Spannungsfelder unterschiedlicher Einflussfaktoren gekennzeichnet, die es bei der Gestaltung von Unterricht auszubalancieren gilt. Alle in Abschnitt 5.2 analysierten allgemeindidaktischen Modelle sprechen von einer Interdependenz der einzelnen Felder. Dem wird durch den Einsatz verbindender Pfeile Rechnung getragen. Werden die in Abschnitt 5.5 angestellten Überlegungen in puncto Vergleich von natürlichen Sprachen und Mustersprachen herangezogen, so kann die Skizze durchaus als ein Modell betrachtet werden, das die Grundstruktur einer „Sprache des Unterrichts“ (Bauer, 2013), im vorliegenden Fall einer „Sprache der Unterrichtsgestaltung“ liefert.

Wenn hier von *einer* Sprache der Unterrichtsgestaltung gesprochen wird, so hat das eine besondere Bewandnis. Wie bereits erwähnt, ist die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen nicht für alle Unterrichtsgegenstände bzw. -fächer gleich, der Entwurf für eine Mathematikstunde sieht anders aus als jener für eine Deutsch- oder Spanischstunde. Gleichbleibend ist die Grundstruktur, diese muss jedoch von den Mitgliedern jeder einzelnen Fachgruppe in Hinblick auf fachspezifische Anforderungen adaptiert werden. Die Anpassung beschränkt sich natürlich nicht nur auf Lehr-Lern-Inhalte, sondern auch auf die Lehr- und Lernformen, die Lehr- und Lernmittel etc. Jedes Fachgruppen-team ist demnach dazu aufgerufen, gemeinsam die oben skizzierte Grundstruktur *einer* Sprache der Unterrichtsgestaltung um ihren „Fachwortschatz“ zu erweitern. Eine Voraussetzung dafür ist die Bereitschaft, „die Definitionen immer weiter zu verfeinern, um schließlich seine eigene Sprache herauszubilden: diejenige, die das Projekt [hier: Unterrichtsgestaltung] vor babylonischen Verhältnissen bewahren wird“ (DeMarco et al., 2007, S. 182).

Um sich in den „babylonischen Verhältnissen“ didaktischer Theorien, Modelle etc. besser zurechtzufinden, können gerade für Noviz/inn/en die neun didaktischen W-Fragen (vgl. Abbildung 64) recht hilfreich sein. Bei der Beantwortung dieser Fragen, die v. a. die Meso- und Mikroebene der Unterrichtsgestaltung betreffen, darf jedoch die Makroebene der Gestaltung (personale, institutionelle und gesellschaftliche Voraussetzungen) nicht außer Acht gelassen werden.

Jeder Unterrichtsentwurf einer/eines Lehrenden spiegelt ihre/seine ganz persönliche Philosophie des Lehrens und Lernens (vgl. Jensen, 2001, S. 404). Deshalb sollte jede/r Junglehrer/in über die verschiedenen Theorien, Modelle und Methoden des Lehrens und Lernens sowie über historische und aktuelle Trends in der Pädagogik bzw. Didaktik Bescheid wissen, mit anderen Worten, sich darüber im Klaren werden, was ihre/seine Kernziele als Lehrer/in sind. Eine persönliche Lehr-Lern-Philosophie ist somit der Ausgangspunkt für einen Prozess der Unterrichtsgestaltung, und ihre Entwicklung ist mit einer großen Anzahl von wichtigen Entscheidungen in Bezug auf die oben genannten Fragen verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es leicht zu verstehen, dass die Formel des Erfolgs in den richtigen Entscheidungen liegt. In Hinblick auf die Unterrichtsgestaltung ist jedoch das Treffen von richtigen Entscheidungen ziemlich schwierig, weil jede Gruppe von Lernenden und jeder Augenblick des Lehrens und Lernens anders sind.

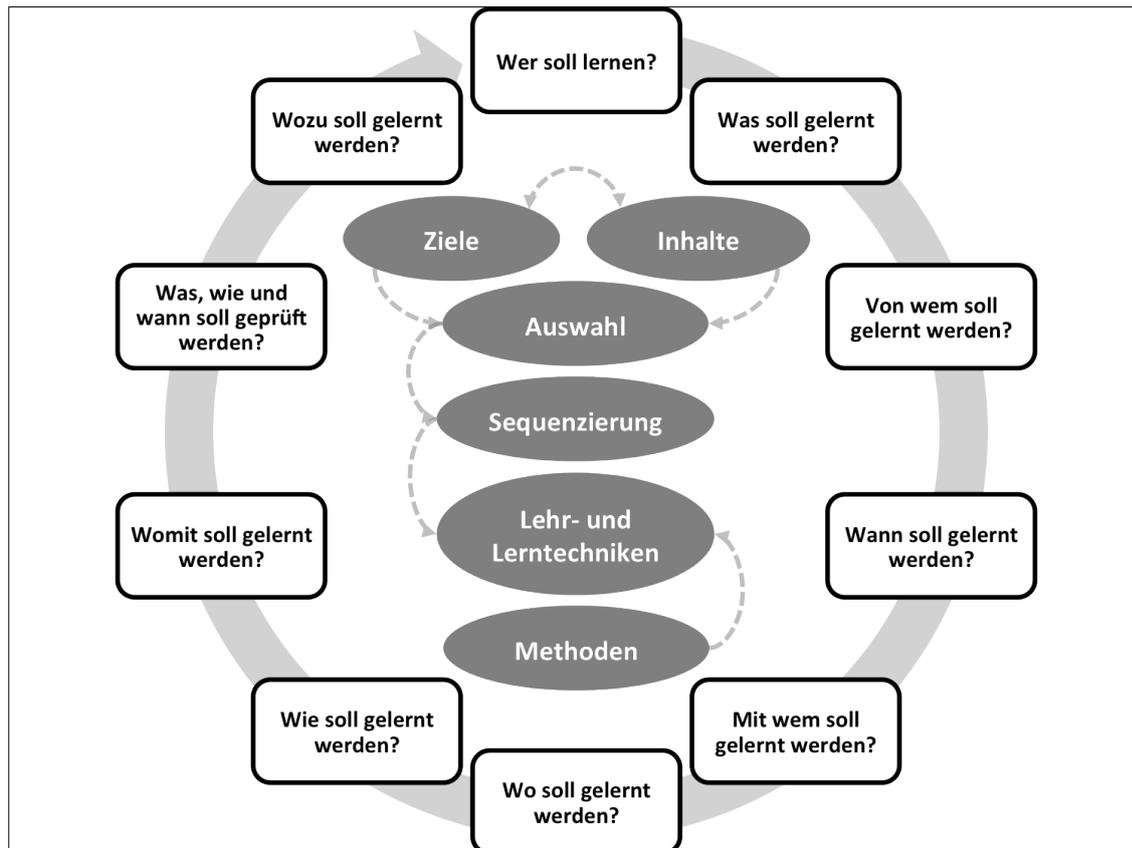


Abbildung 64: Zusammenspiel der didaktischen W-Fragen auf der Meso- und Mikroebene der Unterrichtsgestaltung

Natürlich gibt es eine große Anzahl von Vorlagen zur Unterrichtsplanung, die Anfänger/innen die Unterrichtsgestaltung erleichtern sollen (vgl. z. B. Abbildung 3 in Abschnitt 1.2). Auf der Mikroebene können solche Templates nützlich für die Festlegung bestimmter Lernziele und die Strukturierung einer Unterrichtsstunde oder -einheit sein, z. B. für die Entscheidung darüber, wie die erforderlichen Materialien und Aktivitäten, die das Lernen der Schüler/innen in Hinblick auf die gewählten Ziele entsprechend unterstützen sollen, zu integrieren sind. Doch gerade für unerfahrene Lehrer/innen ergeben sich daraus auch viele potenzielle Probleme, die nicht auf den ersten Blick zu entdecken sind: Inhalt und Struktur einer Unterrichtseinheit sind für die/den Lehrenden sichtbar, für die Lernenden nicht, eine Verbindung mit vorhergehendem oder nachfolgendem Unterricht ist nicht gegeben, da sich die Vorlagen meist nur auf eine Stunde bzw. Einheit beziehen, etc. Darüber hinaus liegt der Fokus nur auf der Verlaufsplanung, die für eine ganzheitliche Planung erforderlichen Bedingungsanalysen (vgl. Abbildung 63) auf der Meso- und Makroebene bleiben ausgeblendet. Noviz/inn/en, aber auch erfahrene Lehrer/innen werden an dieser Stelle berechtigterweise die Frage aufwerfen, wie sie denn nun ihren Unterricht vorbereiten und gestalten sollen, damit er erfolgreich ist, liefert die Grundstruktur einer Sprache der Unterrichtsgestaltung doch erneut nur ein recht allgemeines und abstraktes Modell.

In den bisherigen Ausführungen wurde bereits mehrmals darauf hingewiesen, dass sich die einzelnen Bedingungs- und Entscheidungsfelder in einem interdependenten Wechselspiel – den Mustern einer Mustersprache nicht unähnlich – ergänzen. Diesem Umstand wird in den meisten Visualisierungen von didaktischen Modellen mit verbind-

denden Pfeilen Rechnung getragen, so auch in der oben skizzierten Grundstruktur *einer* Sprache der Unterrichtsgestaltung. Wie dieses Wechselspiel konkret aussieht bzw. worauf die verwendeten Pfeile über eine angedeutete Verbindung hinausgehend hinweisen, soll nun in den folgenden Abschnitten näher erläutert werden, d. h. es wird versucht herauszufinden, was die Charakteristika der „Grammatik“ sind, die die einzelnen Entwurfsmuster zusammenhält und erst zu einer „Sprache“ macht.

6.2 Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren als mögliche „Grammatik“ einer Sprache der Unterrichtsgestaltung

Bauer und Baumgartner (2010, 2011) legen in einer Analyse der Kugellager-Methode bereits anschaulich dar, dass Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren in der Didaktik nicht nur eine räumliche Entsprechung haben, sondern auch eine soziale, inhaltliche und zeitliche. Für die von Alexander definierte Eigenschaft „Levels of Scale“ (= Größenstufen) verweisen Bauer und Baumgartner z. B. auf folgende Implikation:

- Räumliche Dimension: großer Raum versus kleine Räume, d. h. die Durchführung des „Kugellagers“ erfolgt in einem großen „Raum“ (z. B. Seminarraum), die Vorbereitung in den kleinen Gruppen in kleinen „Räumen“;
- soziale Dimension: große Gruppe versus kleine Gruppe, d. h. wenn in der großen Gruppe 30 Lernende aktiv sind, sollten in der Erarbeitungsphase der Inhalte für den Austausch mit den anderen im „Kugellager“ die kleinen Gruppen aus mehr als zwei Lernenden bestehen; je größer die Gesamtzahl der Teilnehmer/innen ist, desto größer müssen demnach auch die kleinen Gruppen sein, damit die Durchführung der Methode nicht langweilig wird; die Anzahl von 30 Teilnehmer/innen in der Großgruppe ergibt sich hier also aus sechs kleinen Arbeitsgruppen mit je fünf Lernenden;
- inhaltliche Dimension: Poster versus Präsentation, d. h. jede Kleingruppe hält ihre Arbeitsergebnisse in Form von Postern fest, die ein Gruppenmitglied während des „Kugellagers“ präsentiert;
- zeitliche Dimension: Jeder Kleingruppe stehen fünf Minuten zur Präsentation ihres Posters zur Verfügung, daraus ergibt sich eine Gesamtpräsentationszeit von 60 Minuten; aus einer anderen Perspektive betrachtet ergibt sich – so Bauer und Baumgartner – eine bessere Proportion, und zwar wenn davon ausgegangen wird, dass die 60 Minuten Gesamtpräsentation in 30 Minuten Sprechen und in 30 Minuten Zuhören zerfallen.

In Hinblick auf die einzelnen Bedingungs- und Entscheidungsfelder bei der Unterrichtsgestaltung ließen sich ähnliche Beispiele für die vier didaktischen Dimensionen finden. Interessanter scheint allerdings, analog zu Waguespack, für die 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren „direkte“ Analogien in der Didaktik zu finden, d. h. den 15 Struktureigenschaften didaktische Begriffe zuzuordnen. Voraussetzung dafür ist es, zunächst einmal zu erläutern, was in Alexanders Konzept unter den Begriffen „*Life*“ (dt. Lebendigkeit), „*Wholeness*“ (dt. Ganzheit) und „*Centers*“ (dt. Zentren) zu verstehen ist.

6.2.1 Alexanders Konzept des Lebens bzw. der Lebendigkeit

Alexander gibt sich mit der in den Naturwissenschaften des 20. Jahrhunderts gebräuchlichen Definition von Leben als einen biologischen Mechanismus nicht zufrieden. Für ihn ist Leben gleichbedeutend mit einer Qualität, die überall im Raum zu finden ist:

[...] life is not a limited mechanical concept which applies to self-reproducing biological machines. It is a quality which inheres in space itself, and applies to every brick, every stone, every person, every physical structure of any kind at all, that appears in space. Every thing has its life. (Alexander, 2002a, S. 28)

Das Phänomen Leben im physikalischen Raum ist für Alexander ein allgemeiner, nicht nur subjektiv, sondern objektiv wahrnehmbarer Zustand, der sich in unterschiedlichen Graden äußert:

What I mean is that the different degree of life we observe in every different part of space is not merely an artifact of our cognition but is an objectively real physical phenomenon in space which our cognition detects. (Ebda, S. 64)

Durch die Formulierung „different degree of life“ wird klar ersichtlich, dass es hier im Unterschied zur naturwissenschaftlichen Perspektive nicht um eine Dichotomie „tot“ versus „lebendig“ geht, d. h. dass zwischen beiden Begriffen kein dritter mehr Platz findet, also die Verneinung des einen automatisch den anderen ergibt, sondern vielmehr um eine Definition von Leben als

Teil eines konträren Begriffspaares, eines polaren Gegensatzes, der aber zwischen seinen beiden Extremen noch weitere Abstufungen hat. Die Negation eines konträren Gegensatzpaares ergibt nicht automatisch den anderen Pol. So kann „nicht heiß“ auch kühl, oder sogar warm bedeuten. Bedeutungsabstufungen auf einer polaren Gegensatzskala bilden zueinander Antonyme, d.h. kalt, kühl, warm sind Antonyme zu heiß. (Baumgartner & Bauer, 2010, S. 4)

Die Formulierung „different degree of life“ rechtfertigt darüber hinaus die deutsche Übersetzung des Begriffs „life“ mit „Lebendigkeit“. Leitner (2007, S. 24) stellt dazu fest:

Die Grenzlinie zwischen lebendiger und toter Materie wird von Alexander aufgelöst: Alles Existierende besitzt diese *Qualität des Lebens* in mehr oder weniger großem Ausmaß. Dies ist unserer deutschsprachigen Alltagskommunikation nicht fern, spricht man doch auch von einem lebendigen Bild oder Aufsatz. Man spricht von einem lebendigen Menschen und meint damit die positive, inspirierende Ausstrahlung und nicht die aufrechte biologische Funktion. [Hervorh. im Orig.]

Die Hypothese, auf der er sein Konzept der Lebendigkeit gründet, formuliert Alexander schließlich wie folgt:

What we call “life” is a general condition which exists, to some degree or other, in every part of space: brick, stone, grass, river, painting, building daffodil, human being, forest, city. And further: The key to this idea is that every part of space – every connected region of space, small or large – has some degree of life, and that degree of life is well defined, objectively existing, and measurable. (Alexander, 2002a, S. 77)

Formulierungen wie „every connected region of space“ bzw. „every physical structure“ (s. weiter oben) deuten darauf hin, dass in Alexanders Konzept nicht mehr einzelne Objekte im Vordergrund stehen, sondern die Beziehungen der einzelnen Objekte zueinan-

der und die daraus resultierende Einheit. Mit anderen Worten: Lebendigkeit entsteht durch Struktur und Ordnung.

6.2.2 Alexanders Konzept der Ganzheit und der Zentren

Alexander versucht, eine Sprache zu entwickeln, die es ermöglicht zu verstehen, wie in Gebäuden, d. h. in physikalischen Räumen Lebendigkeit entsteht, und mit der dieses Phänomen beschrieben werden kann. Das Ergebnis dieses Versuchs sind seine Konzepte der Ganzheit und der Zentren, die es erlauben, Lebendigkeit als Struktur zu verstehen:

In order to understand life as a phenomenon, it is necessary to define something which I call "the wholeness" and also certain crucial entities which I call "centers", the building blocks of wholeness. [...] the wholeness as I define it, and the centers I shall define as the building blocks of wholeness are, in my view, the indispensable tools needed to understand life. With these definitions, we shall be able to see the way that life comes about the structural features which all life has [...], the nature of function and ornament [...] the groundwork for our ability to understand life as a structure. (Ebda, S. 80)

Alexander geht davon aus, dass die Schönheit eines Gebäudes, seine Lebendigkeit und seine Fähigkeit, Lebendigkeit zu unterstützen, auf der Tatsache beruhen, dass es als Ganzes funktioniert:

A view of the building as a whole means that we see it as a part of an extended and undivided continuum. It is not an isolated fragment in itself, but part of the world which includes the gardens, walls, trees, street beyond its boundaries, and other buildings beyond those. And it contains many wholes within it – also unbounded and continuous in their connections. Above all, the whole is unbroken and undivided. (Ebd.)

Dies führt ihn zur grundsätzlichen Erkenntnis, „that the wholeness in any part of space is the structure defined by all the various coherent entities that exist in that part of space, and the way these entities are nested in and overlap each other“ (ebd., S. 81). D. h. Ganzheit ist als die Struktur aller kohärenten Einheiten, die in einem Raum existieren, zu verstehen.

Nachvollziehen – so Alexander – lasse sich diese Erkenntnis anhand der Betrachtung einer einfachen Struktur: Bereits das Platzieren eines kleinen Punktes auf ein leeres Blatt Papier führt unweigerlich zu einer dramatischen Veränderung seiner Ganzheit, zur Veränderung seiner Gestalt (vgl. Abbildung 65). Durch die Platzierung des einen Punktes entstehen – das Blatt mitgerechnet – 20 vorher nicht da gewesene, sich überlappende Einheiten. Auch wenn ihre genuinen Charakteristika nicht klar hervortreten, werden die Einheiten doch deutlich sichtbar und stärker. Nach ihrer relativen Stärke geordnet – von der stärksten zur schwächsten Einheit – ergibt sich folgende Liste:

1. The sheet itself.
2. The dot.
3. The halo around the dot.
4. Bottom rectangle trapped by dot.
5. Left-hand rectangle trapped by dot.
6. Right-hand rectangle trapped by dot.
7. Top rectangle trapped by dot.
8. Top left corner.
9. Top right corner.
10. Bottom left corner.
11. Bottom right corner.
12. The ray going up from dot.
13. Ray going down from the dot.
14. Ray going left from the dot.
15. Ray going right from the dot.
16. The white cross, formed by these four rays.
17. Diagonal ray from dot to nearest corner.
18. Diagonal ray from dot to next corner.
19. Ray from dot to third corner.
20. Ray from dot to furthest corner. (Ebd., S. 82)

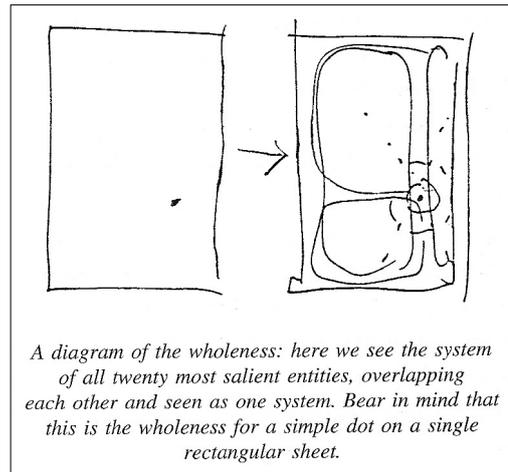


Abbildung 65: Veränderung der Ganzheit eines Blatt Papiers durch die Platzierung eines Punktes (Alexander, 2002a, S. 82)

Das Beispiel des Blatt Papiers und des Punktes zeigt, dass sich die Ganzheit eines Dings aus der Gesamtheit all seiner Einheiten und der Art und Weise, wie sie ineinander verschachtelt sind bzw. sich überlappen, konstituiert.

Nach Alexander besteht die Ganzheit aus Teilen, die wiederum von der Ganzheit geschaffen werden:

We may think of these entities as parts (as they may sometimes seem to us) or as local wholes or sub-wholes. But, as I have illustrated in the case of the sheet of paper and the dot, these parts and entities are rarely pre-existing. They are more often themselves *created* by the wholeness. This apparent paradox [...] is a fundamental issue in the nature of wholeness: the wholeness is made of parts; the parts are created by the wholeness. (Ebd., S. 83 f., Hervorh. im Orig.)

Die Teile bzw. lokalen Einheiten bezeichnet Alexander als „Centers“ (dt. Zentren). Das Wort „Zentrum“ versteht er hier als eine „organized zone of space“ (ebd., S. 84), als eine abgegrenzte Menge von Punkten, die aufgrund ihrer Organisation, aufgrund ihrer internen Kohärenz und aufgrund ihrer Beziehung zu ihrem Kontext Zentriertheit zeigt bzw. eine lokale Zone relativer Zentriertheit in Bezug auf die anderen Teile im Raum bildet.

Wenn Alexander von Zentren spricht, so hat er grundsätzlich immer einen physikalischen Raum vor Augen, auch wenn es sich um ein soziales oder kulturelles Zentrum handelt:

[...] I am always referring to a physical set, a distinct physical system, which occupies a certain volume in space, and has a special marked coherence. Even when the center is a social or cultural center, it is still ultimately spatial as well: it occurs in space, and always has a spatial locus. (Ebd., Hervorh. im Orig.)

Durch den Hinweis auf soziale und kulturelle Zentren, die seiner Auffassung nach zwar auch immer an einen Raum bzw. Ort gebunden sind, öffnet Alexander hier aber selbst einen für die vorliegende Arbeit nicht unwesentlichen Interpretationsspielraum in Hinblick auf den Begriff des Zentrums: In Alexanders Konzeption sind Zentren gleichbedeutend mit Strukturelementen. Strukturelle Zusammenhänge existieren auch im nicht-geometrischen Raum, z. B. im zeitlichen, sozialen oder inhaltlich-thematischen Raum. Wie im geometrischen Raum gibt es dort verschachtelte oder nahe beieinander liegende

Einheiten, die zueinander in Beziehung gesetzt werden. Die (vordergründige) Beschränkung der Gültigkeit von Zentren auf *bloß* räumliche Strukturen und Bereiche weicht damit einer breiteren Verwendung des Begriffs des Zentrums.¹²⁷

Alexander betrachtet alle kohärenten Einheiten in der Welt als Zentren, nicht als Ganzes. Das begründet er wie folgt:

When I think of [all entities which appear in the world] as wholes, or entities, I focus on their boundedness, their separation. When I think of them as centers, I become more aware of their relatedness; I see them as focal points in a larger unbroken whole and I see the world as whole. (Ebd., S. 85)

Jedes Zentrum ist demnach nicht isoliert, sondern immer mit seiner Umgebung verbunden, also Teil eines größeren Zentrums: „It is essential to note that centers always become centers as a result of the configuration *as a whole*“ (ebd., Hervorh. im Orig.). Die Ganzheit ergibt sich somit aus der gesamten Konfiguration ineinander verschachtelter und vernetzter Zentren. Die Stärke eines Zentrums entsteht dabei nicht allein durch seine innere Gestalt, sondern sie ist das Resultat unterschiedlicher Faktoren (z. B. seiner Symmetrie, Verbundenheit, Konvexität, Homogenität etc.) und seiner Funktion im Ganzen: „The sub-wholes – or centers – are induced within the wholeness, and come *from* the wholeness. And because of this, the parts are adapted and modified, in shape and size, by their position within the whole“ (ebd., S. 87, Hervorh. im Orig.). Diesen Gedanken veranschaulicht Alexander am Beispiel von Petalen (= Kronblätter einer Blüte):

The petals of a flower are not identical. They are similar, but each one is slightly different according to its position and history in the whole. When parts repeat we never have identical repetition. Instead we have repeated parts as centers which are changing and variable according to their position in the whole, as they repeat within the whole. In nature, this follows directly from fact that parts are induced by the whole and created by the whole. The whole is not created out of them. The flower is not made *from* petals. The petals are made from their role and position in the flower. [...] it is always the whole, the wholeness as a structure, which comes first. Everything else follows from this wholeness, and from the centers and sub-centers which are induced within it. (Ebd., S. 87 f., Hervorh. im Orig.)¹²⁸

¹²⁷ In diesem Kontext erscheint auch Alexanders Annahme von „Patterns of events“ und „Patterns of space“ interessant: „Those of us who are concerned with buildings tend to forget too easily that all the life and soul of a place, all of our experience there, depend not simply on the physical environment, but on the patterns of events which we experience there“ (Alexander, 1979, S. 62). Zu diesen „Patterns of events“ zählt er alle möglichen Episoden, aus denen das Leben eines jeden Menschen besteht (z. B. den Besuch von Freund/inn/en), aber auch Naturerscheinungen wie z. B. den Sonnenschein auf einer Fensterbank. Sie sind aber immer mit bestimmten „Patterns of space“ verbunden, lebendige Zentren entstehen also nur aus dem Zusammenspiel von beiden, nicht-räumlichen und räumlichen Strukturen.

¹²⁸ Was Alexander am Beispiel der Kronblätter veranschaulicht, lässt sich analog auf die Gestaltung und Planung von Lehr-Lern-Prozessen übertragen: Keine Unterrichtssituation gleicht der anderen, d. h. der Unterrichtsplan für eine Gruppe von Lernenden kann nicht eins zu eins übernommen und für eine andere Gruppe von Lernenden der gleichen Schulstufe verwendet werden. Einzelne Sequenzen mögen sich zwar wiederholen, werden allerdings durch die neue, andersartige Gesamtsituation (faktische Merkmale der Lehrer/innen, der Schüler/innen etc.) verändert, sei dies z. B. in Hinblick auf ihre zeitliche Ausdehnung (die eine Gruppe begreift einen Inhalt schneller als die andere), ihre zeitliche Abfolge (die speziellen Vorkenntnisse der einen Gruppe erfordern im Vergleich zur anderen eine unterschiedliche Anordnung der Sequenzen) etc. Vgl. dazu die Ausführungen in den Abschnitten 1.2.1 und 5.1.

Eine Blume als Ganzes setzt sich demzufolge also nicht aus selbstständigen Teilen wie den Kronblättern ihrer Blüte zusammen, sondern diese entstehen aus ihrer Funktion und Position innerhalb des Ganzen, sprich der Blume. Die Ganzheit als Struktur (hier: die Blume) ist immer vor den Zentren (hier: die Kronblätter) da, und diese werden von ihr geschaffen und entfalten sich in ihr.

Alexander bricht hier mit der tradierten Vorstellung, dass das Ganze immer durch die Kombination von Teilen entsteht, d. h. dass die Teile vor dem Ganzen existieren und nicht umgekehrt:

The key aspect of this belief is the idea that parts come “before” the whole: in short, the parts exist as elements of some kind, which are then brought into relationship with one another, or combined, and a center is “created” out of these parts and their combination as a result. (Ebd., S. 86)

Was trägt nun Ganzheit im Sinne von Alexander zur Entstehung von Lebendigkeit bei? Lebendigkeit entwickelt sich laut Alexander aus Ganzheit, deren Essenz besteht gerade darin, dass sie neutral ist, d. h. sie existiert einfach:

At each place in the world – with its natural habitat, ecology, buildings, materials, actions, and events – there is, at any instant, some given wholeness; that is, some definite, well defined system of centers that creates the organization of that part of the world. And wholeness always exists in some form, whether that place is good or bad, lifeless or alive. (Ebd., S. 106)

Die grundlegenden Strukturelemente von Ganzheit sind Zentren, ihre Charakteristika fasst Alexander wie folgt zusammen:

1. Centers themselves have life.
2. Centers help one another: the existence and life of one center can intensify the life of another.
3. Centers are made of centers (this is the only way of describing their composition).
4. A structure gets its life according to the intensity of centers which have been formed in it. (Ebd., S. 110)

Diese vier Eigenschaften von Zentren offenbaren nun „the secret of living structures“ (ebd.) und geben zu verstehen, wie die Lebendigkeit aus der Ganzheit erwächst: Jedes Zentrum ist für sich mehr oder weniger lebendig, seine Lebendigkeit wird durch andere, umliegende Zentren bzw. den in ihm vorhandenen kleineren Zentren intensiviert, d. h. der Grad seiner Lebendigkeit steigt mit der Dichte und Intensität der anderen Zentren.

Alexander wirft in diesem Kontext erneut die Frage auf, was nun tatsächlich ein Zentrum ausmache. In dieser Frage sieht er den Schlüssel zum Problem der Ordnung bzw. zum umfassenden Problem der lebenden Strukturen („living structures“). Wenn sich Zentren aus wiederum anderen Zentren zusammensetzen („centers are made of other centers“), so lässt sich ein Zentrum nur in Bezug auf andere Zentren definieren. In dieser wechselseitigen Bedingtheit steckt Rekursivität: „The nature of [...] centers can [...] be understood only reflexively, or recursively“ (ebd., S. 116)¹²⁹. Um die Idee eines Zentrums und seiner Rekursivität besser zu verstehen, schlägt Alexander vor, ein Zentrum als Feld zu betrachten: „What makes a center ‚centered‘ is that it somehow func-

¹²⁹ Für eine statische Betrachtung der Ganzheit bringt Leitner (2007, S. 43) den Begriff der Fraktalität ins Spiel, „der die unendliche Strukturierung und Vielfalt der Individualisierung bei gleichzeitiger Ähnlichkeit der Formen und Prinzipien ausdrückt.“

tions as an organized field of forces in space. It has a structure of centrality, it communicates centrality, it creates a spatial feeling of centrality“ (ebd., S. 119). Diese Betrachtungsweise führt schließlich zu dem, was er als „living structure“ (dt. lebendige Struktur) bezeichnet und wie folgt definiert:

Each center is a field of other centers. By this definition, each of these centers must then also be a field of centers. Thus a center is a field of centers, and within that field each center is a field of yet other centers. There are no ultimate elementary components of the field, except the centers themselves. (Ebd., S. 120 f., Hervorh. im Orig.)

Wie in diesem Sinne Zentren dabei helfen können, Lebendigkeit aus Ganzheit zu erzeugen, zeigt eine Fotografie (vgl. Abbildung 66), die 2010 ihm Rahmen des Besuchs einer indischen Schule in einem kleinen Dorf in der Wüste Thar entstand:

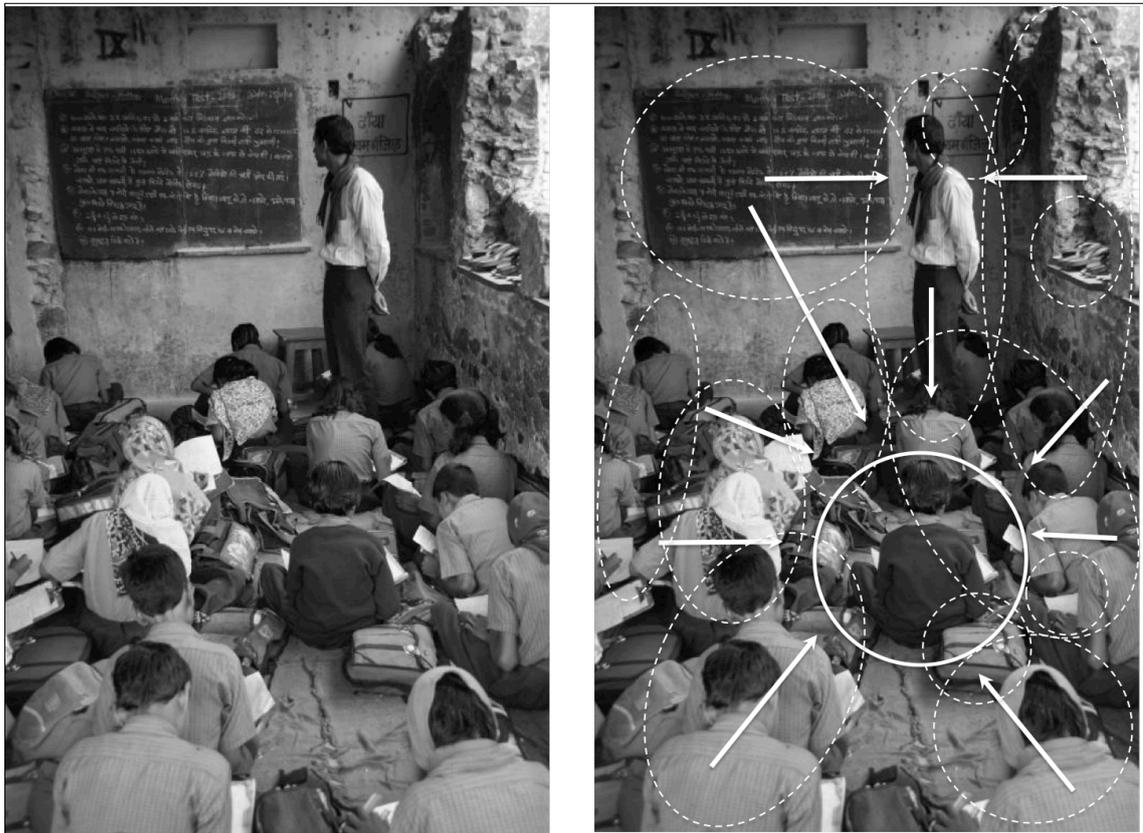


Abbildung 66: Kräfte-Feld eines dominanten Zentrums einer Fotografie¹³⁰

Das für die/den Betrachter dominante Zentrum der Fotografie ist ein Kind in einem dunklen Pullover, das am Boden hockt und den Ausführungen seines Lehrers lauscht und dabei einen Text von der Tafel abschreibt. Der Feld-Effekt dieses Zentrums entsteht durch die das Kind umgebenden anderen Zentren bzw. Sub-Zentren. Die von anderen Zentren ausgehenden Pfeile sollen dabei auf den Beitrag verweisen, den diese Zentren zur Intensivierung des Zentrums „Kind in dunklem Pullover“ leisten. Jedes der Zentren tritt unterschiedlich stark hervor, durch das Zusammenwirken aller Zentren entwickelt

¹³⁰ © R. Bauer, 2010.

sich allerdings eine kompakte und komplexe Struktur, die dem sehr nahe kommt, was Alexander unter lebendiger Struktur versteht.

Lebendigkeit entsteht aus Zentren, aus der Kooperation und dem Wechselspiel lebendiger Zentren. Wie aber entstehen lebendige Zentren?

The ways in which centers become living, and can be built from other centers, in such a way to make them living, depends on a certain limited number of practical rules. These rules [...] control the ways that living centers can be made from other centers. As far as I have been able to determine, there are only fifteen of these rules. (Ebd., S. 140)

Die 15 von Alexander identifizierten Regeln, die Zentren intensivieren und lebendig(er) machen, sollen nun im nächsten Abschnitt in Hinblick auf ihre Interpretation und Anwendbarkeit im Kontext der Unterrichtsgestaltung diskutiert werden.

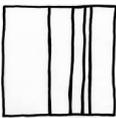
6.3 Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren und ihre Interpretation im Kontext der Unterrichtsgestaltung

Alexanders Ausgangspunkt für die Erforschung des Entstehungsprozesses lebendiger Zentren stellten folgenden Fragen dar:

Can we find any structural features which tend to be present in the examples which have more life, and tend to be missing in the ones which have less life? In other words, can we find any recurrent geometrical structural features whose presence in things correlates with their degree of life? (Alexander, 2002a, S. 144)

Bei der Erfassung des subjektiven Kriteriums der „Lebendigkeit“ stützte er sich auf die Methode des Paarvergleichs. Über zwanzig Jahre hinweg verglich er die unterschiedlichsten Objekte, immer in Hinblick darauf, welches einen höheren Grad an Lebendigkeit besaß bzw. was die Gemeinsamkeiten jener Beispiele waren, die sich durch den höchsten Grad an Lebendigkeit auszeichneten. Schließlich identifizierte er 15 strukturelle Eigenschaften, die immer wieder auftauchten (vgl. Tabelle 24):

Tabelle 24: Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren

Grafische Darstellung ¹³¹	Name	Beschreibung (Alexander, 2002a, S. 239 ff.)
	Levels of Scale	[A] way that a strong center is made stronger partly by smaller strong centers contained in it, and partly by its larger strong centers which contain it.
	Strong Centers	[D]efines the way that a strong center requires a special field-like effect, created by other centers, as the primary source of its strength.

¹³¹ Die grafischen Darstellungen der 15 Struktureigenschaften stammen von Helmut Leitner (GIVE Forschungsgesellschaft Wien) und sind in die Literatur auch als „Leitner Diagrams“ eingegangen (vgl. Salinas, 2010, S. 116). Erstmals wurden sie am 12. Juni 2007 auf dem Symposium „Structure – Process – Patterns“ an der technischen Universität Wien präsentiert.

Grafische Darstellung ¹³¹	Name	Beschreibung (Alexander, 2002a, S. 239 ff.)
	Boundaries	[A] way in which the field-like effect of a center is strengthened by the creation of a ring-like center, made of a smaller center which surround and intensify the first. The boundary also unites the center with the centers beyond it, thus strengthening it further.
	Alternating Repetition	[A] way in which centers are strengthened when they repeat, by the insertion of other centers between the repeating ones.
	Positive Space	[A] way that a given center must draw strength, in part, from the strength of other centers immediately adjacent to it in space.
	Good Shape	[A] way that the strength of a given center depends on its actual shape, and the way this effect requires that even the shape, its boundary, and the space around it are made up of strong centers.
	Local Symmetries	[A] way that the intensity of a given center is increased by the extent to which other smaller centers which it contains are themselves arranged in locally symmetrical groups.
	Deep Interlock and Ambiguity	[A] way in which the intensity of a given center can be increased when it is attached to nearby strong centers, through a third set of strong centers that ambiguously belong to both.
	Contrast	[A] way that a center is strengthened by the sharpness of the distinction between its character and the character of surrounding centers.
	Gradients	[A] way in which a center is strengthened by a graded series of different-sized centers which then "point" to the new center and intensify its field effect.
	Roughness	[A] way that the field effect of a given center draws its strength, necessarily, from irregularities in the size, shapes and arrangements of other nearby centers.
	Echoes	[A] way that the strength of a given center depends on similarities of angle and orientation and systems of centers forming characteristic angles thus forming larger centers, among the centers it contains.
	The Void	[A] way that the intensity of every center depends on the existence of a still place - an empty center - somewhere in its field.
	Simplicity and Inner Calm	[A] way the strength of a center depends on its simplicity - on the process of reducing the number of different centers which exist in it, while increasing the strength of these centers to make the weigh more.
	Not-Separateness	[A] way the life and strength of a center depends on the extent to which that center is merged smoothly - sometimes even indistinguishably - with the centers that form its surroundings.

In der Auflistung der 15 Struktureigenschaften folgt Alexander v. a. architektonischen Gesichtspunkten, d. h. Position und Entfernung eines Zentrums zu (einem) anderen spielen z. B. eine Rolle. Einen Transfer der Eigenschaften auf andere Bereiche schließt er allerdings – wie weiter oben bereits erwähnt – trotzdem nicht dezidiert aus: „[The wholeness] is not restricted to buildings or works of art, but is valid and essential even in those parts of the world we have historically believed to be mechanical in nature“ (ebda, S. 467). Ein Transfer der strukturellen Eigenschaften auf die Pädagogik bzw. Didaktik, im vorliegenden Fall auf den Bereich der Unterrichtsgestaltung, erfordert zunächst deren „Übersetzung“ bzw. Übertragung aus der Sprache des physikalischen Raums in die Sprache des kognitiven Raums, „where physical position and distance correspond to concepts and consonance in ‚fields‘ populated by abstractions rather than shapes“ (Waguespack, 2008, S. 6). Eine Betrachtung der in Kapitel 5 referierten didaktischen Modelle zeigt, dass im Zuge der Gestaltung von Unterricht Lehrende neben einer Analyse der Bedingungen für Unterricht eine Vielzahl von Entscheidungen zu fällen haben. Das legt den Schluss nahe, dass der Begriff „Entscheidung“ eine¹³² Möglichkeit darstellt, Alexanders Begriff „Zentrum“ in den kognitiven Raum zu „übersetzen“ bzw. zu übertragen.

Bei der Planung bzw. Gestaltung von Unterricht müssen Lehrende analytisch und konstruktiv, d. h. strukturierend tätig werden (vgl. Peterßen, 2000, S. 361). Sie treffen Entscheidungen in Hinblick auf Lehr- und Lernziele (z. B. Leit-, Richt- Grob- und Feinziele), Lehr- und Lerninhalte (z. B. Erschließung von allgemeinen und besonderen Bildungsinhalten), Lehr- und Lernverfahren (z. B. methodische Entscheidungen, Artikulation des Lehr-Lern-Prozesses, Lehr- und Lernformen, Lehr- und Lernraum), Lehr- und Lerninteraktionen (z. B. unterrichtliche Sozialformen, Lehrer/innenverhalten bzw. Führungsstil der/des Lehrenden, Schüler/innenverhalten), Lehr- und Lernmittel (z. B. Einsatz von analogen und/oder digitalen Medien) und Unterrichts- und Leitungskontrolle.

Das Ausmaß, in dem diese Entscheidungen zur Ganzheit des Unterrichts beitragen, bestimmt schließlich das Ausmaß der Lebendigkeit von Unterricht. Für die Gestaltung von Unterricht heißt das: Unterricht ist prinzipiell etwas Lebendiges, eine Unterrichtseinheit kann sich von einer anderen nur durch ihren Grad an Lebendigkeit unterscheiden. Bei der Gestaltung bzw. Planung von Lehr-Lern-Prozessen müssen Lehrende besonders darauf achten, durch ordnende bzw. strukturierende Maßnahmen die einzelnen Unterrichtsphasen mit so viel Leben wie möglich zu füllen.

Wie die 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren auf den nicht-geometrischen Raum bzw. die Didaktik, im Besonderen die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen, übertragbar sind, ist Tabelle 25 zu entnehmen:

Tabelle 25: Gegenüberstellung von Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren und ihrer nicht-geometrischen bzw. didaktischen Übertragung

	Originalbegriff	Übersetzung ins Deutsche¹³³	Nichtgeometrische Übertragung¹³⁴	Didaktische Übertragung
1	LEVELS OF SCALE	Größenstufen	Proportion	Schrittweise

¹³² Iba (2012b) „übersetzt“ in seinen Überlegungen den Begriff „Zentrum“ mit „Lernen“. Vgl. dazu Abschnitt 1.3.1, v. a. die Ausführungen zur Rezeption des Entwurfsmuster-Ansatzes in der Didaktik.

¹³³ Vgl. Leitner (2007, S. 48 ff.).

¹³⁴ GründerWiki, Schlagwort „MusterTheorie“: <http://tinyurl.com/plukrxh> [30.07.2013].

	Originalbegriff	Übersetzung ins Deutsche¹³³	Nichtgeometrische Übertragung¹³⁴	Didaktische Übertragung
				Verfeinerung
2	STRONG CENTERS	Starke Zentren	Strukturiertheit	Kohärenz
3	BOUNDARIES	Grenzen	Abgrenzung	Differenzierung
4	ALTERNATING REPETITION	Rhythmische Wiederholung	Wiederholung und Resonanz	Rhythmus
5	POSITIVE SPACE	Positiver Zwischenraum	Komplementarität	Modularisierung
6	GOOD SHAPE	Besondere Form	Anpassung und Harmonie	Adaption
7	LOCAL SYMMETRIES	Lokale Symmetrie	Symmetrie	Transparenz
8	DEEP INTERLOCK AND AMBIGUITY	Zweideutige Durchdringung	Ambivalenz	Interdisziplinarität
9	CONTRAST	Kontrast	Polarität	Kontrastierung
10	GRADIENTS	Gradienten	Weiche Übergänge	Progression
11	ROUGHNESS	Rauigkeit – Individualität	Individualität	Unabgeschlossenheit
12	ECHOES	Echos – Ähnlichkeit	Ähnlichkeit	Analogie
13	THE VOID	Leere – Freiraum	Freiraum und Freiheit	Offenheit und Freiraum
14	SIMPLICITY AND INNER CALM	Einfachheit und innere Ruhe	Einfachheit und Klarheit	Klarheit und Verbindlichkeit
15	NON-SEPARATENESS	Ganzheitliche Verbundenheit	Ganzheitlichkeit	Integration und Vernetzung

Wie aus der Tabelle ersichtlich wird, bedarf eine Übertragung der 15 Struktureigenschaften auf den Bereich der Unterrichtsgestaltung einer verallgemeinernden Abstraktion, d. h. einer „Anpassung“ an die in der Didaktik gebräuchliche Begriffswelt. Den so der Sprache der Didaktik angepassten Begriffen lassen sich Aktionsverben zuordnen, die die gestalterische Vorgangsweise im Zuge der bei einer Planung von Lehr-Lern-Prozessen zu treffenden Entscheidungen zusammenfassen und charakterisieren. Das Ziel dabei ist es, die einzelnen Entscheidungsschritte (= Zentren) zu stärken, und zwar so, dass keine der Entscheidungen isoliert getroffen wird, sondern immer im Wechselspiel mit den anderen. In Verbindung mit den 15 Struktureigenschaften entstehen und verändern sich die von den Lehrenden zu treffenden Entscheidungen, wodurch die Planung als Ganzes einen wesentlichen Beitrag zur Lebendigkeit von Unterricht leistet.

Tabelle 26 bietet einen Überblick zu den in Hinblick auf die Planung bzw. Gestaltung von Unterricht angepassten 15 Struktureigenschaften und den ihnen zuordenbaren Aktionsverben in Verbindung mit einer Kurzbeschreibung der gestalterischen Vorgangsweise. Im Anschluss daran werden die einzelnen Eigenschaften näher erläutert.

Tabelle 26: Übersicht zu den 15 Struktureigenschaften in Verbindung mit ihnen zuordenbaren Aktionsverben und einer Kurzbeschreibung der gestalterischen Vorgangsweise

	Originalbegriff	Didaktische Übertragung	Aktionsverb(en) als Merkmal(e) des planerischen Handelns	Kurzbeschreibung der gestalterischen Vorgangsweise
1	LEVELS OF SCALE	Schrittweise Verfeinerung	Zerlegen, Verfeinern	Grobziele einer Unterrichtseinheit werden in kleinere Sequenzen zer-

	Originalbegriff	Didaktische Übertragung	Aktionsverb(en) als Merkmal(e) des planerischen Handelns	Kurzbeschreibung der gestalterischen Vorgangsweise
				legt und danach verfeinert, d. h. alle Einzelschritte der Planung werden detailliert beschrieben und Feinzielen zugeordnet
2	STRONG CENTERS	Kohärenz	Strukturieren	Inhaltliche, zeitliche und räumliche Kohärenz wird hergestellt
3	BOUNDARIES	Differenzierung	Trennen, Verbinden	Ausgehend von den individuellen Begabungen, Fähigkeiten und Interessen der Lernenden wird der Unterricht so strukturiert, werden Lernschritte so differenziert, dass unterschiedliche Lernwege zum selben Lernergebnis führen
4	ALTERNATING REPETITION	Rhythmus	Variieren	Durch eine Phasierung des Unterrichts, ein sinnvolles Variieren von Sozialformen, von Medien etc. werden Lehr-Lern-Prozesse rhythmisiert, d. h. neurobiologische und physiologische Aspekte des Lernens stärker berücksichtigt (Spannung versus Entspannung)
5	POSITIVE SPACE	Modularisierung	Reduzieren, Vereinfachen, Gruppieren	Im Sinne der didaktischen Reduktion werden Lerninhalte qualitativ und quantitativ an die Lernenden angepasst, d. h. die Inhalte werden vereinfacht, reduziert und zu Gruppen (Modulen) zusammengefasst; positive Lernatmosphäre (Bedingungen schaffen, die Lernen ermöglichen)
6	GOOD SHAPE	Adaptation	Anpassen	Unterrichtsablauf wird an die Lerngruppe angepasst, d. h. Maßnahmen, die pädagogische und didaktische Ziele effektiv, effizient und nachhaltig erfüllen, werden ergriffen
7	LOCAL SYMMETRIES	Transparenz	Enthüllen	Alle Entscheidungsprozesse, die den Unterricht betreffen, werden im Austausch mit allen beteiligten Akteur/inn/en getroffen, d. h. deutlich, durchschaubar und nachvollziehbar gemacht
8	DEEP INTERLOCK AND AMBIGUITY	Interdisziplinarität	Ergänzen, Verbinden	Verschiedene Fachinhalte werden in Unterrichtseinheiten integriert, sodass sie einander ergänzen
9	CONTRAST	Kontrastierung	Gegenüberstellen, Vergleichen	Gestaltungsmöglichkeiten einer Unterrichtseinheit werden gegenübergestellt und in Hinblick auf die damit verbundenen Konsequenzen für den Lehr-Lern-Prozess verglichen
10	GRADIENTS	Progression	Anordnen	Lerninhalte werden so angeordnet, dass sie den Lernenden ein Fort-

	Originalbegriff	Didaktische Übertragung	Aktionsverb(en) als Merkmal(e) des planerischen Handelns	Kurzbeschreibung der gestalterischen Vorgangsweise
				schreiten vom Bekannten zum Unbekannten, vom Leichten zum Schwierigen, vom Konkreten zum Abstrakten ermöglichen
11	ROUGHNESS	Unabgeschlossenheit	Interagieren, Anpassen	Unterrichtseinheiten werden so konzipiert, dass sie kontinuierlich erweitert, überarbeitet und dadurch optimiert und aktualisiert werden können, d. h. die Planung von Unterricht ist tendenziell stets ungeschlossen und erfordert von der/vom Lehrenden vor Ort ein Interagieren mit dem jeweiligen Umfeld (z. B. geänderte Rahmenbedingungen) und ein entsprechendes Anpassen der Planung
12	ECHOES	Analogie	Veranschaulichen, Vergleichen, Anknüpfen	Beim Erklären von Neuem wird an bereits Bekanntes, Vertrautes angeknüpft, d. h. es werden Beispiele gebracht, die zu einem tieferen Verständnis des Neuen führen sollen (z. B. Rückgriff auf bewährte Problemlösungen)
13	THE VOID	Offenheit und Freiraum	(Er-)Öffnen, Einräumen	Bei der Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen wird der persönlichen Entfaltung und Entwicklung der Lernenden Raum gegeben, d. h. auf Phasen der Instruktion folgen solche der (Re-) Konstruktion, auf Phasen der Anspannung folgen solche der Entspannung; ein Einräumen von Freiräumen („Lern-Pausen“) ermöglicht den Lernenden ein (Er-) Öffnen von Einblicken in, Ausblicken auf und Durchblicken von Lerninhalten
14	SIMPLICITY AND INNER CALM	Klarheit und Verbindlichkeit	Restrukturieren	Lerninhalte werden auf der Basis des Vorwissens der Lernenden restrukturiert, d. h. vereinfacht und verallgemeinert, sodass sie von den Lernenden verstanden werden können
15	NON-SEPARATENESS	Vernetzung und Integration	Vernetzen, Integrieren	Unterrichtsgestaltung bedeutet nicht bloß Addition unterschiedlicher Lehr-Lern-Phasen, sondern ihre Vernetzung bzw. Verzahnung, d. h. jeder einzelne Schritt wird mit den anderen vernetzt, die Überlegungen bzw. Ergebnisse eines Schritts werden in die jeweils anderen integriert, dadurch ergänzen sie einander; sie sind komplementär

Struktureigenschaft 1: Schrittweise Verfeinerung (Zerlegen, Verfeinern)

Der Begriff der schrittweisen Verfeinerung (engl. *stepwise refinement*) stammt aus der Informatik und kommt bei der systematischen Entwicklung von Software zum Tragen. Bei der schrittweisen Verfeinerung wird ein komplexes und schwer überschaubares Gesamtproblem in kleinere Teilprobleme zerlegt, die für sich bearbeitet werden können, d. h. eine Programmieraufgabe wird so lange in immer kleinere Subaufgaben unterteilt, bis diese ohne Mühe gelöst werden können¹³⁵. Aus der Gesamtheit der Teillösungen ergibt sich dann letztendlich die Lösung des Gesamtproblems.

Das Prinzip der schrittweisen Verfeinerung lässt sich ohne weiteres auch auf die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen übertragen. Der in Alexanders Definition von „Levels of Scale“ enthaltene zentrale Begriff des starken Zentrums (*strong center*) kann dabei durch die Entscheidung für Lehr- bzw. Lernziele¹³⁶ ersetzt werden: Feinziele (= Ziel oder Teilziel einer Unterrichtsphase) stärken Grobziele (= Ziel einer ganzen Unterrichtsstunde oder einer Unterrichtseinheit), diese stärken Richtziele (= im Lehrplan verankerte schularten-, fach- und jahrgangsspezifische Ziele) und übergeordnete Leitziele wie Allgemeine Bildungsziele. Jede dieser Zielebenen beschreibt eine für sich abgeschlossene Einheit, stellt ein Zentrum dar, das erst durch die jeweils unter- oder übergeordneten Ziele seine volle Stärke erhält. Dies gilt es bei der Planung bzw. Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen nicht aus den Augen zu verlieren, was allerdings nicht heißt, dass Lehrende Unterricht immer strikt „von oben nach unten“ gestalten müssen, d. h. von Leit- und Richtzielen ausgehend Grob- und Feinziele ableiten.

Eine der Grundvoraussetzung für die Formulierung von Grob- und Feinzielen ist die Durchführung einer didaktischen Analyse (vgl. Klafki).

Durch das Prinzip der schrittweisen Verfeinerung bei der Festlegung von Lehr- und Lernzielen lässt sich eine Über- bzw. Unterforderung der Lernenden vermeiden. Ein Beispiel dafür stellt die „Bloomsche Taxonomie“ dar. Bloom klassifiziert die kognitiven Lernziele nach dem Grad ihrer Komplexität. Er unterscheidet

1. Erinnern (auf relevantes Wissen im Langzeitgedächtnis zugreifen),
2. Verstehen (Informationen im Unterricht Bedeutung zuordnen, seien sie mündlich, schriftlich oder grafisch),
3. Anwenden (Einen Handlungsablauf – ein Schema, eine Methode – in einer bestimmten Situation ausführen oder verwenden),
4. Analysieren (Lerninhalte in ihre konstituierenden Elemente zerlegen und bestimmen, wie diese untereinander zu einer übergreifenden Struktur oder einem übergreifenden Zweck verbunden sind),
5. Beurteilen (Urteile abgeben aufgrund von Kriterien oder Standards)
6. (Er-)Schaffen (Elemente zu einem kohärenten oder funktionierenden Ganzen zusammensetzen; Elemente zu einem neuen Muster oder einer neuen Struktur zusammenfügen).¹³⁷

Auf eine konkrete Planungssituation – z. B. auf den Fremdsprachenunterricht – übertragen, bedeutet das, dass das (Er-)Schaffen, das Produzieren eines eigenen Textes

¹³⁵ Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon, Schlagwort „Schrittweise Verfeinerung“: <http://tinyurl.com/p2xlwbh> [01.12.2013].

¹³⁶ Der Begriff des Lehrziels bezeichnet die Zielsetzungen einer/eines Lehrenden, jener des Lernziels bezieht sich auf den von einer/einem Lernenden angestrebten Lerngewinn.

¹³⁷ Zit. n. http://www.hochschuldidaktik.uzh.ch/instrumente/dossiers/DU_Tamas_def-1.pdf [01.12.2013].

in der Fremdsprache für die Lernenden erst dann möglich und v. a. erfolgversprechend ist, wenn sie an ihr Vorwissen anknüpfen, den neuen Text dadurch verstehen, analysieren und beurteilen und selbst einen neuen, eigenen Text produzieren können. Bei der Planung einer Unterrichtseinheit grundlegenden Phasen zu überspringen und von den Lernenden gleich eine Textproduktion (z. B. einen Kommentar) zu verlangen, wird sich als kontraproduktiv und wenig zielführend herausstellen.

Struktureigenschaft 2: Kohärenz (Strukturieren)

Kohärenz in Hinblick auf Planung und Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen bedeutet, dass alle von den Lehrenden zu treffenden Entscheidungen logisch, zusammenhängend und nachvollziehbar sind. Das bezieht sich sowohl auf die inhaltliche als auch auf die zeitliche und die räumliche Dimension von Unterricht.

Für Lipowsky (2007, S. 28) ist Unterricht dann erfolgreich, wenn Lehrende es verstehen, bei der Planung auf inhaltlich relevante Aspekte zu fokussieren: „Erfolgreiche Lehrpersonen sind in der Lage, wichtige und unwichtige Informationen zu trennen und die relevanten Elemente des Unterrichtsgegenstands zu einem kohärenten Ganzen zusammenzufügen.“ Wenn er von Kohärenz des Unterrichts spricht, so schränkt er diese jedoch nicht nur auf „die bloße Thematisierung der wesentlichen inhaltlichen Elemente“ ein, sondern hält fest, dass sie darüber hinausreicht: „Kohärenz meint [...] die Verknüpfung der einzelnen Aspekte zu einem nachvollziehbaren, übergreifenden Ganzen.“ D. h. im Sinne von Alexanders „Strong Centers“ betreffen die zu treffenden Entscheidungen immer gleichermaßen inhaltliche (Was und wozu soll gelernt werden?), zeitliche (Wann soll gelernt werden?), räumliche (Wo soll gelernt werden?) und soziale Aspekte (Wer soll von wem bzw. mit wem wie und womit lernen?). Jede einzelne Entscheidung stellt dabei gleichsam ein starkes Zentrum dar, das von den anderen Entscheidungen abhängt, diese aber gleichzeitig unterstützt.

Wie das komplexe Zusammenspiel zu treffender Entscheidungen in einer konkreten Planungssituation aussehen kann, lässt sich am Beispiel des Einsatzes von Wikipedia im Unterricht veranschaulichen.

Zunächst ist zu klären, wozu sich die Schüler/innen mit Wikipedia beschäftigen sollen (z. B. Wikipedia als Nachschlagewerk benutzen, kritischer Umgang mit Quellen, Sprachförderung etc.) bzw. was die Schüler/innen im Zuge der Arbeit mit Wikipedia lernen sollen (Struktur von Wikipedia verstehen, bei Wikipedia mitmachen und gemeinsam einen enzyklopädischen Artikel verfassen etc.). An diese Entscheidungen eng gekoppelt sind die zu berücksichtigenden zeitlichen Rahmenbedingungen (Wie viel Zeit steht für die Arbeit zur Verfügung? Was ist in diesem Zeitrahmen überhaupt möglich?). Handelt es sich um ein Unterrichtsprojekt, ist zu klären, ob die Schüler/innen nur im Unterricht arbeiten (Ist für alle Schüler/innen ein PC vorhanden?) oder auch von zu Hause aus. Alle am Projekt Beteiligten bedürfen zur reibungslosen Arbeit eines Breitband-Internetzugangs. Schließlich stellt sich die Frage, ob in Gruppen (Wer arbeitet bzw. lernt mit wem?) oder alleine gearbeitet werden soll. Keine dieser Entscheidungen kann isoliert getroffen werden, sie stehen in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis, eine Entscheidung ergibt die andere.

Struktureigenschaft 3: Differenzierung (Trennen, Verbinden)

Bei der Darbietung von Inhalten treffen Lehrende in der Regel Entscheidungen in Hinblick auf die individuellen Begabungen, Fähigkeiten und Interessen ihrer Lernenden. Differenzierung in diesem Sinne ist als Auflösung heterogener zugunsten homogener

Gruppen zu verstehen, d. h. als das, was in der Didaktik allgemein hin mit „innerer Differenzierung“ (vgl. z. B. Meyer, 2007, S. 72) zu bezeichnen ist. Diese Art der Differenzierung orientiert sich meist an der Leistungsfähigkeit der Lernenden, am Schwierigkeitsgrad der zu lösenden Aufgaben etc.

Nach Alexander erfüllen Grenzen v. a. zwei Funktionen: Zum einen verstärken sie die jeweils innerhalb einer Grenze liegende Ganzheit, zum anderen verbinden sie eben diese Ganzheit mit ihrer Umgebung (vgl. Leitner, 2007, S. 50). Der Begriff der didaktischen Differenzierung meint im vorliegenden Fall also nicht nur eine Differenzierung nach innen (= Binnendifferenzierung), sondern gleichzeitig auch ein „Sich-nach-außen-öffnen“, d. h. Lehrende sollten versuchen, Lernangebote so zu strukturieren, dass beispielsweise die in unterschiedlichen Gruppen erarbeiteten Aufgaben und die daraus resultierenden Ergebnisse wieder zu einem Ganzen verbunden werden können. Lernenden wird es dadurch möglich, gemäß ihrer Leistungsfähigkeit bzw. ihrer Interessen zwar unterschiedliche Lernwege zu beschreiten, gleichzeitig aber mit ihren Lernergebnissen einen Teil zum Gesamtergebnis beizutragen.

Auf der Mikroebene von Unterricht ließe sich hier die Methode des Gruppenpuzzles bzw. die Jigsaw-Methode (vgl. Hugenschmidt & Technau, 2005, S. 77 ff.) als Beispiel anführen. Bei dieser Form der Gruppenarbeit werden die Lernenden in Kleingruppen aufgeteilt. Jede dieser Kleingruppen (= Basisgruppen) erarbeitet nur einen Teil des Gesamtthemas. Nach der Erarbeitungsphase werden neue Gruppen mit Expert/inn/en des jeweiligen Teilthemas zum Austausch der Ergebnisse zusammengestellt. Schließlich kehren die Expert/inn/en in die Stammgruppen zurück und informieren die anderen.

Differenzierung basiert in diesem Beispiel auf einem Trennen (Bildung von deutlich abgegrenzten Kleingruppen) und einem Verbinden (Übergang von der Stammgruppe zur Gruppe der Expert/inn/en), d. h. es kommt im Sinne von Alexander zu einer Verstärkung der Ganzheit (hier: gemeinsame Erarbeitung einer Teilaufgabe) innerhalb einer klaren Grenze (= Kleingruppe) und zu einer Verbindung dieser Ganzheit mit seiner Umgebung (hier: Austausch der Expert/inn/en). Ein Zentrum stärkt und unterstützt das andere.

Struktureigenschaft 4: Rhythmus (Variieren)

Bei der Strukturierung der einzelnen Unterrichtsphasen (= Phasierung des Unterrichts) ist zunächst auf ein sinnvolles Variieren von Sozialformen, von Medien etc. zu achten. Gleichzeitig sind Entscheidungen in Hinblick auf Spannungs- und Entspannungsphasen zu treffen, d. h. die Lehr-Lern-Prozesse werden unter Berücksichtigung neurobiologischer und physiologischer Aspekte des Lernens rhythmisiert.

Entsprechende Pausen (Entspannung) zwischen einzelnen Lehr- und Lernblöcken (Spannung) stärken die Konzentration der Lehrenden und Lernenden. Pausen erfüllen gleichzeitig die oben erläuterte Funktion der Differenzierung: Einerseits fungieren sie als Grenzen zwischen den einzelnen Lehr- und Lernblöcken, andererseits stellen sie einen (fließenden) Übergang, eine Verbindung zwischen den Blöcken her.

Struktureigenschaft 5: Modularisierung (Reduzieren, Vereinfachen, Gruppieren)

Ähnlich wie bei der Struktureigenschaft „Kohärenz“ spielt auch bei der Modularisierung die Fokussierung auf inhaltlich relevante Aspekte eine wesentliche Rolle. Lehrende treffen bei der Planung bzw. Gestaltung von Unterricht Entscheidungen darüber, welche inhaltlichen Schwerpunkte sie in Hinblick auf eine konkrete Gruppe von Lernenden setzen möchten. Im Sinne der didaktischen Reduktion werden deshalb Lernin-

halte qualitativ und quantitativ an die Lernenden angepasst, d. h. die Inhalte werden vereinfacht, reduziert und zu Gruppen (Modulen) zusammengefasst.

Lehner (2012, S. 9 f.) betrachtet die didaktische Reduktion aus zwei unterschiedlichen, aber aufeinander bezogenen Perspektiven: Aus curricularer Sicht wird der Umfang von Lerninhalten bei der Unterrichtsplanung bzw. Lehrplanentwicklung reduziert, aus vermittlungstechnischer Sicht werden elementare und fundamentale Aspekte eines Inhalts in Hinblick auf die Voraussetzungen, die die Lernenden mitbringen, herausgearbeitet. Daraus ergeben sich drei wesentliche Funktionen der didaktischen Reduktion: die Auswahl aus der Stofffülle, die Konzentration auf das Wesentliche des Stoffes und die Vereinfachung der Komplexität des Stoffes.

Durch die Umfangsreduktion und die Komplexitätsreduktion der Lerninhalte werden ihre Charakteristik und Besonderheiten für die Lernenden sichtbar und klarer. Die im Zuge der Modularisierung von den Lehrenden durchgeführte Adaptierung und Gruppierung der Inhalte bewirkt eine positive Lernatmosphäre. Es werden positive (Lern-) Bedingungen (z. B. Anknüpfungsmöglichkeiten an bereits Bekanntes) geschaffen, die eine Voraussetzung für lebendiges Lernen darstellen.

Struktureigenschaft 6: Adaptation (Anpassen)

Durch eine möglichst exakte Anpassung des Unterrichtsablaufs an die Lerngruppe, d. h. durch das Ergreifen von Maßnahmen, die pädagogische und didaktische Ziele effektiv, effizient und nachhaltig erfüllen (vgl. die Struktureigenschaften „Kohärenz“ und „Modularisieren“) entsteht lebendiger, guter Unterricht, eine besondere Form von Ausgewogenheit, die das Lernen fördert. Mit den Worten von Alexander:

It is easiest to understand good shape as a recursive rule. The recursive rule says that the elements of any good shape are always good shapes themselves. Or, we may say this once again in terms of centers. A good shape is a center which is made up of powerful intense centers, which have good shapes themselves. (Alexander, 2002a, S. 179 f.)

Für Leitner (2007, S. 52) steckt darin „das Phänomen der optimalen Anpassung“. Übertragen auf die Planung und Gestaltung von Unterricht heißt das: Die Lehrenden treffen all ihre Entscheidungen vor dem Hintergrund der jeweiligen Zielgruppe und sind sich dessen bewusst, dass all ihre Entscheidungen ineinandergreifen müssen. Was das konkret heißt, lässt sich anhand des Beispiels „Übung“ veranschaulichen.

Eine Übung ist genau dann eine „gute“ Übung, wenn die Lernenden wirklich üben und dabei z. B. die Verwendung der spanischen Vergangenheitszeiten langfristig lernen. Im Vergleich dazu ist eine Übung zu den spanischen Vergangenheitszeiten eine „schlechte“ Übung, wenn dabei nicht wirklich etwas eingeübt wird, weil sie von der bzw. vom Lehrenden nicht entsprechend vorbereitet wurde, d. h. in Hinblick auf die Arbeitsanweisung zu schwer verständlich oder schlecht dargestellt ist und deshalb von den Lernenden mehr Zeit für das Verstehen als für das Üben verwendet wird. D. h., fällt die Entscheidung für eine bestimmte Übung, so muss stets darauf geachtet werden, dass sie für die Lernenden nicht zu schwierig, aber auch nicht zu leicht ist. Eine Übung ist

nur dann lernförderlich, wenn sie exakt auf die Kenntnisse der Lernenden abgestimmt ist.¹³⁸

Struktureigenschaft 7: Transparenz (Enthüllen)

Der Begriff der Transparenz impliziert Offenheit, Kommunikation und Rechenschaft. Bei der Gestaltung von Unterricht geht es darum, alle Entscheidungsprozesse, die den Unterricht betreffen, transparent und nachvollziehbar zu machen. Dies erfolgt durch eine offene Kommunikation zwischen allen am Unterricht beteiligten Akteur/inn/en (Lehrer/in – Schüler/in, Schüler/in – Schüler/in, Lehrer/in – Eltern, Schüler/in – Eltern, Lehrer/in – Lehrer/in). Im „Hamburger Modell“ geht Schulz z. B. von einer partnerschaftlichen Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen aus. Der Prozess der Unterrichtsplanung basiert dabei auf Interaktion, d. h. auf symmetrischer Kommunikation im Sinne von Watzlawick. Als Gestalter/innen von Unterricht sind die Lehrer/innen dazu aufgefordert, die traditionelle Rollenverteilung (komplementäre Beziehung) aufzubrechen und eine Symmetrie herzustellen: „Symmetrische Beziehungen zeichnen sich also durch Streben nach Gleichheit und Verminderung von Unterschieden zwischen den Partnern aus“ (Watzlawick, Beavin, & Jackson, 2007, S. 69).

Die symmetrische Beziehung ist natürlich ein Ideal, in der Realität muss eher von einer „Verminderung von Unterschieden“ gesprochen werden. Die Lehrenden treffen Entscheidungen auch ohne die Schüler/innen, doch sie begründen diese gegenüber den Schüler/innen und machen den Entscheidungsprozess transparent (z. B. Beurteilungskriterien, Wahl eines bestimmten Themas etc.).

Struktureigenschaft 8: Interdisziplinarität (Ergänzen, Verbinden)

Die Welt und Wirklichkeit, mit der Lernende außerhalb des institutionellen Unterrichts alltäglich konfrontiert werden, ist ganzheitlich und komplex. Fachunterricht kann deshalb nur bedingt auf die Lösung ganzheitlich-komplexer (Lebens-)Probleme vorbereiten: „Auch Anhänger des Fachprinzips müssen diese Argumentation erkennen und sind gezwungen, nach Abhilfen zu suchen“ (Peterßen, 2000, S. 323). Im fächerübergreifenden bzw. fächerverbindenden Unterricht sieht Peterßen eine Möglichkeit, die Vorteile des Fachunterrichts bei gleichzeitiger Überwindung bzw. Minderung seiner Nachteile zu bewahren: „[Unterricht] muß mithin auf eine ganzheitlich-komplexe Weise an die Welt und Wirklichkeit heranführen, anders ausgedrückt: er muß Begegnungen solcher Art absichern“ (ebda).

Entscheidungen im Zuge der Planung und Gestaltung von Unterricht sind deshalb über die Grenzen eines bestimmten Unterrichtsfaches hinweg zu treffen, d. h. Lehrende ergänzen und verbinden die Inhalte ihres Faches mit jenen anderer Fächer. Im Idealfall arbeiten mehrere Lehrende zusammen¹³⁹. Dadurch gewinnt das jeweilige eigene Fach an Stärke und verweist die Lernenden gleichzeitig auf die interdisziplinären Verflechtungen von Welt und Wirklichkeit.

¹³⁸ Vgl. dazu den am 01.06.2009 von C. Kohls verfassten Kommentar zum Blog-Posting „Strukturmerkmale und Musteransatz im didaktischen Design“ (Baumgartner, 2009b).

¹³⁹ Ein offenes Modell zur Planung von fächerübergreifendem bzw. fächerverbindendem Unterricht erläutert Peterßen (2000, S. 321 ff.).

Struktureigenschaft 9: Kontrastierung (Gegenüberstellen, Vergleichen)

Zur Struktureigenschaft „Kontrast“ hält Alexander fest:

Life cannot occur without differentiation. Unity can only be created from distinctness. This means, that every center is made from discernible opposites, and intensified when the not-center, against which it is opposed, is clarified, and itself becomes a center. The “opposites” take many forms. But in all of them, contrast of some kind is visible. (Alexander, 2002a, S. 200)

Übertragen auf die Situation bei der Planung und Gestaltung von Unterrichtseinheiten bedeutet das z. B., dass Lehrende häufig Entscheidungen zu treffen haben, die mit unterschiedlichen, nicht vorhersehbaren Konsequenzen in Verbindung stehen. Ein klassisches Beispiel dafür ist ein im Unterrichtsentwurf vorgesehener Einsatz des Internets. Alle Lehr- und Lernaktivitäten werden dahingehend vorbereitet und strukturiert, am Tage der Realisierung des Entwurfs steht aufgrund eines technischen Gebrechens das Internet dann allerdings nicht zur Verfügung. Wenn in diesem Fall auf kein alternatives, mit analogen Medien auskommendes Unterrichtskonzept zurückgegriffen werden kann, muss die/der Lehrende „improvisieren“, was für Lehrende wie Lernende meist nicht nur frustrierend ist, sondern auch nicht den Erfolg zeitigt, der mit dem ursprünglichen Unterrichtsentwurf anvisiert wurde. Dies macht es erforderlich, die unterschiedlichen Gestaltungsmöglichkeiten einer Unterrichtseinheit (hier: Unterricht mit Computer versus ohne Computer) gegenüberzustellen und in Hinblick auf die damit verbundenen möglichen Konsequenzen für den Lehr-Lern-Prozess zu vergleichen.

Struktureigenschaft 10: Progression (Anordnen)

Bei der Auswahl von Lerninhalte ist darauf zu achten, dass diese so angeordnet werden, dass sie den Lernenden ein Fortschreiten vom Bekannten zum Unbekannten, vom Leichten zum Schwierigen, vom Konkreten zum Abstrakten ermöglichen (vgl. Struktureigenschaft „Schrittweise Verfeinerung“). Die Veränderungen erfolgen dabei aber nicht abrupt, sondern fließend: „[...] I am sure, that almost anything which has real life has certain softness. Qualities vary, slowly, subtly, gradually, across the extent of each thing“ (ebda, S. 205).

In der Fremdsprachendidaktik wird von einer spiralförmigen Progression gesprochen. Als ein Beispiel kann die Erweiterung des Wortschatzes herangezogen werden. Dem natürlichen Spracherwerb ähnlich ordnet die/der Lehrende dabei den neu zu erlernenden Wortschatz so an, dass die Lernenden bereits erlernte Wörter stets als Ausgangspunkt heranziehen können. Systematisches Wiederholen und Üben sorgt dabei für die Vernetzung des Bekannten mit dem Unbekannten. Lernende sind so in der Lage, ihren Wortschatz spiralförmig zu erweitern.

Struktureigenschaft 11: Unabgeschlossenheit (Interagieren, Anpassen)

Unterricht ist grundsätzlich nichts Statisches, sondern etwas Dynamisches. Keine Unterrichtsstunde bzw. -einheit gleicht der anderen, jede verläuft für sich individuell. Die Planung von Unterricht kann deshalb immer nur vorläufig sein. Unterrichtseinheiten werden demzufolge so konzipiert, dass sie kontinuierlich erweitert, überarbeitet und dadurch optimiert und aktualisiert werden können, d. h. die Planung von Unterricht ist tendenziell stets unabgeschlossen und erfordert von der/vom Lehrenden vor Ort ein Interagieren mit dem jeweiligen Umfeld (z. B. geänderte Rahmenbedingungen) und ein kontinuierliches Anpassen der Planung.

Alle mit der Planung und Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen in Verbindung stehenden Entscheidungen „sollten als vorläufig verstanden werden, sodass für den Prozess der Durchführung eine hinreichende Flexibilität im Sinne der Anpassung an konkrete Interaktionsabläufe gewahrt bleibt“ (Tulodziecki, Herzig, & Blömeke, 2004, S. 143). Das gilt natürlich nicht nur für die detaillierte Prozessplanung, sondern auch für die langfristige Perspektivplanung bzw. die damit verbundene konkretisierende Umrissplanung. Schulz hebt im „Hamburger Modell“ darüber hinaus die Bedeutung einer laufenden Planungskorrektur als einen wesentlichen Schritt der Unterrichtsplanung hervor (vgl. Abschnitt 5.2.9).

Werden die Planung und Gestaltung von Unterricht als ein offener Prozess verstanden, als etwas Nicht-Perfektes (vgl. „Roughness“), so ist eine kontinuierliche Überprüfung (Reflexion) des Ist-Soll-Zustands durch die Lehrenden unumgänglich. Nur so können adäquate Entscheidungen getroffen und dadurch optimierende Maßnahmen eingeleitet werden.

Struktureigenschaft 12: Analogie (Veranschaulichen, Vergleichen, Anknüpfen)

Beim Erklären von Neuem wird an bereits Bekanntes, bereits Vertrautes angeknüpft, d. h. es werden (analoge) Beispiele gebracht, die zu einem tieferen Verständnis des Neuen führen sollen (z. B. Rückgriff auf bewährte Problemlösungen): „Ähnlichkeit bedeutet auch Vertrautheit, also die Möglichkeit an vorhandenes Verständnis oder Resonanz anzuschließen“ (Leitner, 2007, S. 57).

Im Unterricht sind Analogien ein probates Mittel, um sich dem neu zu Erlernenden Schritt für Schritt zu nähern:

Analogien repräsentieren eine besondere Art der Wahrnehmung sowie des Denkens und Sprechens, ermöglichen ein intuitives Begreifen vor allem neuer und/oder komplexer Dinge und artikulieren etwas, was sich noch nicht in logische Worte oder gar Modelle fassen lässt. Das Besondere einer Analogie liegt darin, dass sie zeigt, wo die Ähnlichkeiten und Gemeinsamkeiten von zwei verschiedenen Ideen oder Gegenständen liegen; sie repräsentiert damit die Übereinstimmung von zwei Gegenstandsbereichen und trägt auf diesem Wege dazu bei, das Unbekannte zu reduzieren. (Vohle & Reinmann-Rothmeier, 2000, S. 4)

Neben der Übereinstimmung von zwei Gegenstandsbereichen, quasi in Form eines Oberbegriffs, verweisen Duit und Glynn (1995, S. 5) auf eine weitere wichtige Eigenschaft von Analogien: ihre Symmetrie. D. h. in Hinblick auf bestimmte Strukturen besteht nicht nur eine Analogie zwischen Analogie- und Zielbereich, sondern auch zwischen Ziel- und Analogiebereich. Für die Verwendung von Analogien im Unterricht bedeutet das, dass die Lernenden über den Ziel- und den Analogiebereich etwas Neues lernen. Werden im Fremdsprachenunterricht z. B. bestimmte grammatikalische Strukturen einer Sprache unter Zuhilfenahme analoger Strukturen einer anderen erklärt, so erweitern bzw. vertiefen die Lernenden sowohl ihre Kenntnisse in der einen wie in der anderen Sprache.

Struktureigenschaft 13: Offenheit und Freiraum (Er-Öffnen, Einräumen)

Bei der Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen wird der persönlichen Entfaltung und Entwicklung der Lernenden „Raum“ gegeben, d. h. auf Phasen der Instruktion folgen solche der Rekonstruktion und Konstruktion, auf Phasen der Anspannung folgen solche der Entspannung. Ein Einräumen von Freiräumen („Lern-Pausen“) ermöglicht den Ler-

nenden ein (Er-)Öffnen von Einblicken in, Ausblicken auf und Durchblicken von Lerninhalten.

Als Beispiel dafür lassen sich die Formalstufen von Herbart heranziehen (vgl. Peterßen, 2000, S. 395 f.). Er vergleicht den Lernprozess mit einem Einatmen und einem Ausatmen. Einatmen entspricht dabei der Phase der Vertiefung, die sich wiederum in die zwei Stufen „Klarheit“ (= detaillierte Veranschaulichung und Erkennen des Lerninhalts) und „Assoziation“ (= Herstellen einer Verbindung zwischen dem neu Erlernten und bereits Bekanntem) gliedert. Ausatmen entspricht der Phase der Besinnung. Sie zerfällt in die Stufen „System“ (= systematische Einordnung des Erkannten in bisherige Erkenntnisse) und „Methode“ (= Anwendung der neuen Erkenntnis).¹⁴⁰

Struktureigenschaft 14: Klarheit und Verbindlichkeit (Restrukturieren)

Im Zuge der Planung bzw. Gestaltung von Unterricht werden Lerninhalte auf der Basis des Vorwissens der Lernenden restrukturiert, d. h. vereinfacht und verallgemeinert, so dass sie von den Lernenden verstanden werden können (vgl. Adaptation). Ein passendes Motto dazu lautet: „Vollkommenheit entsteht offensichtlich nicht dann, wenn man nichts mehr hinzuzufügen hat, sondern wenn man nichts mehr wegnehmen kann“ (Saint-Exupéry, 2002, S. 56).

Struktureigenschaft 15: Vernetzung und Integration (Vernetzen, Integrieren)

Die Planung bzw. Gestaltung von Unterricht meint nicht bloß ein Addieren unterschiedlicher Lehr-Lern-Phasen, sondern ihre Vernetzung bzw. Verzahnung, d. h. jeder einzelne Schritt wird mit den anderen vernetzt, die Überlegungen bzw. Ergebnisse eines Schritts werden in die jeweils anderen integriert, dadurch ergänzen sie einander; sie sind komplementär. Das gilt in gleichem Maße für alle zu treffenden Entscheidungen: Keine wird isoliert getroffen, alle sind aufeinander bezogen.

Die Lehrenden sollten sich für eine Unterrichtsform entscheiden, in der eine Kooperation im Mittelpunkt steht, und zwar eine Kooperation aller am Unterrichtsgeschehen direkt (Lehrer/innen, Schüler/innen) oder indirekt Beteiligten (Eltern). Ganzheitliches Lernen und individuelles Lernen ergänzen sich in einer so konzipierten Lernumwelt:

Dies bedeutet, dass die Leistung eines einzelnen Schülers zu einem komplexen größeren Ziel beiträgt, das sich als Lernergebnis der ganzen Gruppe oder Klasse darstellt. [...] Jeder Lernende und Lehrende bringt seine individuellen Fähigkeiten, Vorlieben, Abneigungen und Erfahrungen in den Unterricht ein. Zu einer funktionierenden Lerngruppe werden diese Individuen nur, wenn es gelingt, Übereinkünfte zu erzielen, die sich durch gemeinsame Ziele [im Unterricht] auszeichnen. Diese erschließen sich z. B. durch ähnliche Interessen, Lebenserfahrung und gemeinsame Unternehmungen. (Grünwald & Küster, 2009, S. 114 f.)

Aus den Erläuterungen zu den 15 Struktureigenschaften wird ersichtlich, dass sie nicht unabhängig voneinander existieren:

The fifteen properties are not independent. They overlap. In many cases we need one of them to understand the definition of another one. [...] The more carefully we think

¹⁴⁰ Um das Konzept der Formalstufen von Herbart nicht misszuverstehen, ist es erforderlich, nicht von einer zeitlichen Übereinstimmung von Erkenntnis- bzw. Lernprozess und Unterrichtsstunde auszugehen (vgl. Peterßen, 2000, S. 396).

about each property, and try to define it exactly, the more we find out that each property is partly defined in terms of the other fifteen properties. Although the fifteen properties seem distinct at first, they are in fact intertwined and interwoven. (Alexander, 2002a, S. 237)

Welche der 15 Struktureigenschaften in einem starken Zusammenhang zueinander stehen, d. h. miteinander verknüpft und verwoben sind, sich dabei überlappen und einander unterstützen bzw. stärken, veranschaulicht Alexander in einer Art von „Abhängigkeitsmatrix“ (Leitner, 2007, S. 60). Die in dieser Matrix hervorgehobenen Wechselwirkungen gelten natürlich in gleichem Maße für die in Hinblick auf die Planung und Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen beschriebenen Struktureigenschaften (vgl. Tabelle 27):

Tabelle 27: Wechselspiel der 15 Struktureigenschaften (in Anlehnung an Alexander, 2002a, S. 238)

			Struktureigenschaft B														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Schrittweise Verfeinerung	Kohärenz	Differenzierung	Rhythmus	Modularisierung	Adaptation	Transparenz	Interdisziplinarität	Kontrastierung	Progression	Unabgeschlossenheit	Analogie	Offenheit und Freiraum	Klarheit und Verbindlichkeit	Vernetzung und Integration
Struktureigenschaft A	1	Schrittweise Verfeinerung		X	X			X			X						
	2	Kohärenz				X			X		X	X			X		X
	3	Differenzierung		X		X			X	X	X	X					
	4	Rhythmus		X			X	X		X	X						X
	5	Modularisierung	X	X	X			X	X		X		X		X		
	6	Adaptation	X	X			X	X		X		X		X		X	
	7	Transparenz	X				X				X				X		
	8	Interdisziplinarität				X	X				X		X	X			X
	9	Kontrastierung			X		X				X		X		X		X
	10	Progression	X	X					X		X		X	X			X
	11	Unabgeschlossenheit		X		X	X					X				X	X
	12	Analogie	X					X	X			X	X				X
	13	Offenheit und Freiraum	X		X		X		X		X					X	
	14	Klarheit und Verbindlichkeit						X	X					X	X		X
	15	Vernetzung und Integration			X		X				X		X	X		X	X

Werden die Struktureigenschaften nun als Prinzipien zur Planung und Gestaltung von Unterricht herangezogen, so zeigt sich, dass z. B. die Eigenschaft „Schrittweise Verfei-

nerung“ in einem engen Wechselspiel mit „Kohärenz“, „Differenzierung“, „Adaptation“ und „Kontrastierung“ steht. Aus der Matrix wird allerdings auch ersichtlich, dass bei der Planung nicht immer alle 15 Eigenschaften zu berücksichtigen sind bzw. berücksichtigt werden können:

Es wäre falsch zu glauben, dass in jedem lebendigen Ding [hier: Unterricht] jede einzelne dieser fünfzehn Eigenschaften vertreten wäre. Teilweise ist das auch gar nicht möglich, weil bestimmte Eigenschaften gegensätzlichen Charakter haben, sodass sie kaum gemeinsam vorkommen können. [...] Ebenso falsch wäre die Annahme, dass die Steigerung einer bestimmten einzelnen Eigenschaft automatisch die Lebendigkeit erhöhen würde. (Leitner, 2007, S. 60)

Die 15 Struktureigenschaften sind als Strukturierungshilfen für die Planungs- und Gestaltungsarbeit der/des Lehrenden zu verstehen. Wichtig sind nicht die einzelnen Eigenschaften selbst, sondern ihr Zusammenwirken innerhalb einer Ganzheit (hier: Unterricht):

The interdependence of the properties seemed to contain a hint of something else, something richer and more complex than the properties themselves – and also more unitary – which somehow lay behind the properties. I began to realize that these fifteen properties were indicators, rough approximations of some deeper structure which looked and felt like “all of them together”. [...] this “something” must be some kind of field in which centers create wholeness and wholeness intensifies centers. (Alexander, 2002a, S. 238)

Wie der Unterricht ist auch seine Planung ein Prozess. Die von den Lehrenden getroffenen Planungsentscheidungen ordnen den Prozess und bewirken Veränderungen. Alexander spricht in diesem Zusammenhang von „structure-preserving transformations“ (dt. strukturerhaltenden Transformationen), von einzelnen Schritten, die Zentren bilden oder verändern (Alexander, 2002b, S. 51 ff.). Insgesamt nennt er zehn Transformationen bzw. Veränderungsschritte, die Handlungsprinzipien darstellen, die auch für die Planung von Lehr-Lern-Prozessen von enormer Bedeutung sind:

1. *Step-by-step adaptation* (= Schrittweise Anpassung)
2. *Each step is always helping to enhance the whole* (= jeder Schritt trägt zur Verbesserung des Ganzen bei)
3. *Always making centers so that every center is shaped by the next step in the differentiation* (= Entscheidungen so treffen, dass sie immer zum nächsten Schritt passen)
4. *Generative sequences are the key to success* (= generative Sequenzen sind der Schlüssel zum Erfolg)
5. *Every part becomes unique* (= jeder einzelne Teil ist einzigartig)
6. *Giving proper attention to what people need, and want, and desire, in order to make themselves comfortable* (= den Lernenden mit all ihren Bedürfnissen und Wünschen entsprechende Aufmerksamkeit schenken)
7. *Production of deep feeling* (= auf den Unterricht als Ganzheit achten)
8. *Creating a coherent geometric order* (= eine kohärente Struktur schaffen)
9. *Building a form-language from theory* (= eine eigenen „Formenprache“, einen eigenen Stil aus der Theorie entwickeln)

10. *Simplicity* (= nach Einfachheit, Klarheit und Kohärenz streben).

Welcher Zusammenhang zwischen DEM, den 15 Struktureigenschaften, den Transformationsregeln und didaktischen Modellen zur Unterrichtsgestaltung besteht bzw. was das über die Grenzen und Möglichkeiten von DEM und DEM-Mustersprachen aussagt, soll im folgenden Abschnitt kurz erläutert werden.

6.4 Grenzen und Möglichkeiten von Didaktischen Entwurfsmustern

Vor dem Hintergrund der bisherigen Erläuterungen wird deutlich, dass die 15 Struktureigenschaften und die Transformationsregeln einen geeigneten theoretischen Bezugsrahmen für die Explizierung und Dokumentation von Erfahrungswissen in Form von DEM und Mustersprachen darstellen. Erreicht wird dies durch die „Übersetzung“ bzw. Übertragung von Alexanders Begriff der Zentren auf den in allgemeindidaktischen Modellen gebräuchlichen Begriff der Entscheidungen, die im Rahmen der Unterrichtsgestaltung zu treffen sind. Durch diese Bezugnahme auf etablierte didaktische Theorien eröffnet sich für die Lehrenden ein Feld, das sowohl eine Integration von offiziellen didaktischen Theorien als auch von einem subjektiven Verständnis von Lehr-Lern-Prozessen, das zum großen Teil aus bewährten Beispielen („good practice“) der individuellen Unterrichtspraxis erwächst, erlaubt. Dem Sammeln, Dokumentieren und Teilen von DEM kommt in diesem Kontext gleichsam die Funktion einer Brücke zwischen Theorie und Praxis zu.

Die/Der Lehrende als Designer/in setzt sich als Aufgabe, ihren/seinen Unterricht zu optimieren (vgl. Abbildung 67). Dabei stützt sie/er sich bei der Planung bzw. Gestaltung auf ihre/seine subjektive didaktische Theorie, d. h. auf die von ihr/ihm aus persönlichen Lehr-Lern-Erfahrungen entstandene Lehr-Lern-Philosophie, die ihren/seinen Unterricht entscheidend beeinflusst. Für die Beschreibung bewährter Unterrichtspraxis zieht sie/er die Mustertheorie heran, d. h. sie/er sammelt Good-Practice-Beispiele in Form von DEM, aus denen sich mit der Zeit eine individuelle Mustersprache zur Gestaltung von Unterricht entwickeln lässt.

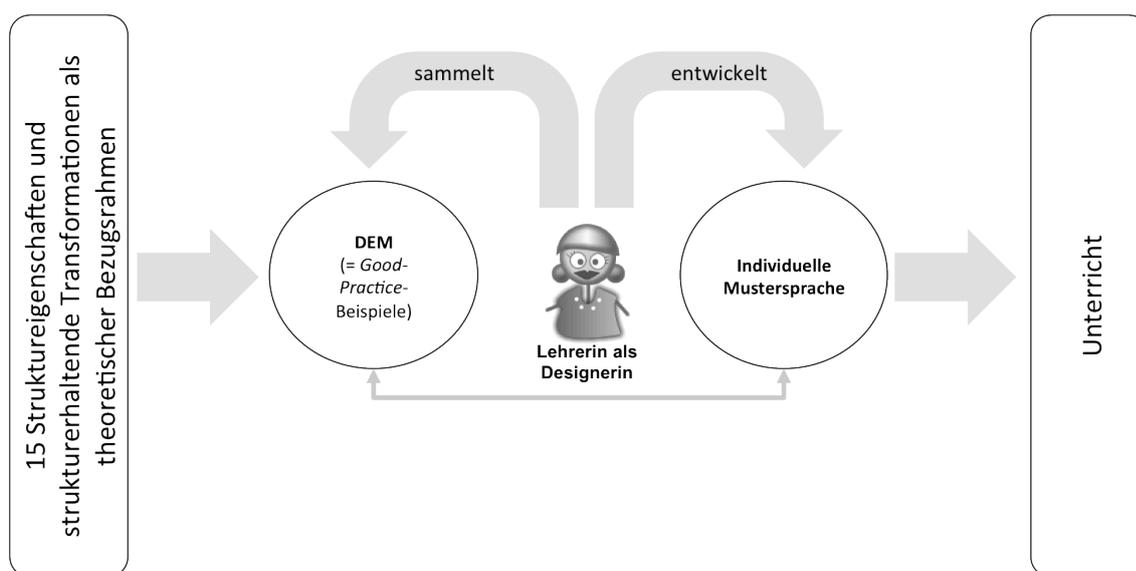


Abbildung 67: Optimierung von Unterricht mithilfe DEM

Wie andere Entwurfsmuster werden auch DEM nicht nur um ihrer selbst willen gesammelt, sondern sollen v. a. die Kommunikation von Lehrenden in Hinblick auf Gestaltungsprobleme erleichtern und effizienter machen. Dazu ist – wie in allen natürlichen Sprachen – ein allen Mitgliedern einer Fachgruppe gemeinsames Repertoire an Mustern erforderlich (vgl. Abschnitt 6.1). DEM zur Unterrichtsgestaltung erlangen ihre volle Funktion erst innerhalb einer entsprechenden Mustersprache. *Eine* (fachspezifische) Mustersprache zur Unterrichtsgestaltung kann nur kollaborativ entwickelt werden, d. h. durch Austausch und intensive Diskussion von Mustern (vgl. *Writers' Workshops* als Element der Qualitätssicherung) innerhalb einer Fachgruppe. Abbildung 68 skizziert den Entwicklungsprozess einer fachspezifischen Mustersprache zur Unterrichtsgestaltung.

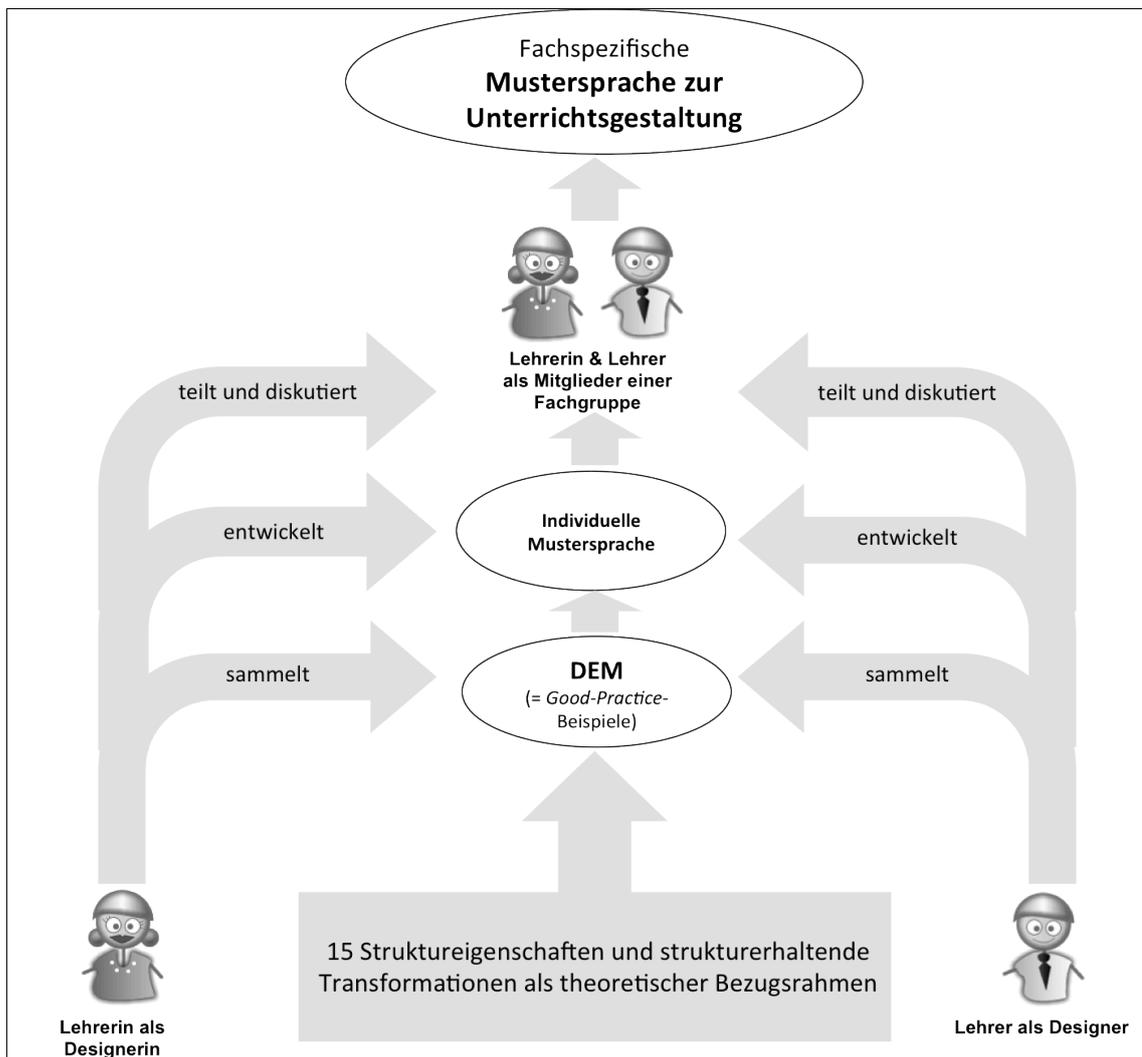


Abbildung 68: Skizze zur Entwicklung einer fachspezifischen Mustersprache zur Unterrichtsgestaltung

Die Mustersprache zur Unterrichtsgestaltung vereint schließlich alle möglichen fachspezifischen Mustersprachen, d. h. F1 bis F_n (vgl. Abbildung 69). Allerdings sind Mustersprachen wie alle natürlichen Sprachen Veränderungsprozessen unterworfen, d. h. von *der* Mustersprache zur Unterrichtsgestaltung sprechen zu können, erweist sich als schier unmöglich.

An dieser Stelle muss allerdings auch darauf hingewiesen werden, dass es selbstverständlich Themen bzw. Entwurfsprobleme gibt, die fachspezifischen übergeordnet sind, d. h. die grundsätzlich bei jeder Planung und Gestaltung von Unterricht auftreten (vgl. Kapitel 2).

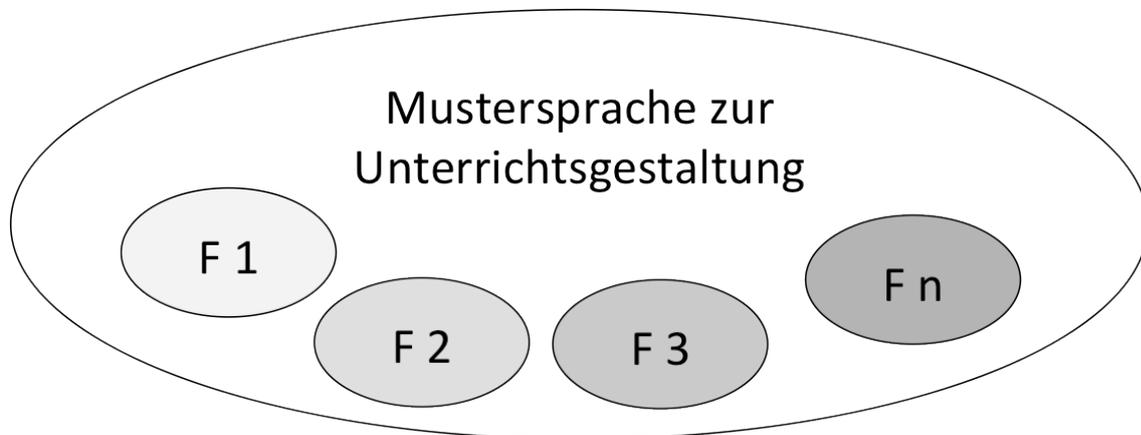


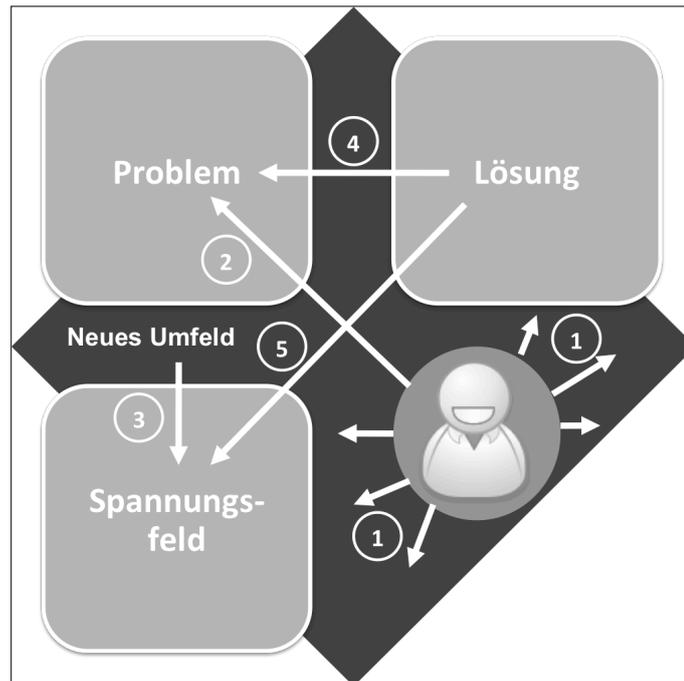
Abbildung 69: Mustersprache zur Unterrichtsgestaltung

Resumierend lässt sich Folgendes festhalten: DEM und (fachspezifische) Mustersprachen zur Unterrichtsgestaltung sind keinesfalls als „Optimierungsrezepte“ zu interpretieren, sie leisten vielmehr – ähnlich einem Zentrum im Sinne von Alexander – einen Beitrag zur Stärkung des Systems „Unterrichtsgestaltung“ in seiner Ganzheit, indem sie Lehrenden unterschiedlicher Fachbereiche eine Möglichkeit in die Hand geben, ihre in der Unterrichtspraxis gewonnenen Erfahrungen in einer strukturierten Form zu beschreiben und auf möglichst effiziente Art und Weise an Noviz/inn/en und/oder ebenso erfahrene Kolleg/inn/en weiterzugeben. In Anlehnung an Leitner (2007, S. 166 f.) treten folgende Aspekte als wesentlich hervor:

1. Unterricht ist ein lebendiges System.
2. Durch die Dokumentation bewährter Unterrichtspraxis in Form von DEM, die wiederkehrende Lösungen für Entwurfsprobleme beschreiben, wird Unterricht als lebendiges System verständlich. DEM halten alle relevanten Informationen (in besonderem Maße das Spannungsfeld und die darin wirkenden Kräfte – „forces“ – bzw. die mit einer Lösung einhergehenden Konsequenzen) für die Lehrenden bereit.
3. Mustersprachen stellen „möglichst vollständige Sammlungen“ von DEM dar, zu deren Anwendung „ein sich aus Logik und handwerklicher Erfahrung ergebendes Prozesswissen über die Anordnung der Entfaltungsschritte, der Anwendung von Mustern, der Entstehung und Veränderung von Zentren“ gehört.
4. Ein wesentliches Kennzeichen der Gestaltung von Unterricht ist die Partizipation aller am Lehr-Lern-Prozess Beteiligten.
5. Die Lehrenden werden zu den Coaches dieser Partizipation, indem sie die Mustersprache, den Prozess und die Methode verstehen sowie „über die erforderlichen theoretischen und handwerklichen Fähigkeiten und die Bereitschaft, sich in den Dienst der Betroffenen zu stellen“, verfügen. Die Planung und Gestaltung

von Unterricht verfolgt das Ziel der gemeinsamen Entfaltung des lebendigen Systems „Unterricht“.

TEIL 5 – DIE KONSEQUENZEN VERSTEHEN



“Like the context, the resulting context of a pattern is the context of the next pattern(s) to be applied.”

— Joseph Bergin

7 Conclusio

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit lassen sich in drei grundsätzlichen Thesen zusammenfassen:

1. Didaktische Entwurfsmuster und Mustersprachen sind effektive neue Formen und Instrumente zur Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen.
2. Didaktische Entwurfsmuster stellen eine Möglichkeit dar, Lehrenden – in besonderem Maße Noviz/inn/en – den Einstieg in die Unterrichtsarbeit zu erleichtern, indem sie ihnen eine strukturierte „Sprache der Unterrichtsgestaltung“ in die Hand geben, mit der eine effiziente Kommunikation über Lehr- und Lernprozesse in Hinblick auf Analyse, Gestaltung und Reflexion ermöglicht wird. Eng damit verbunden ist die Gewährleistung eines unkomplizierten Austausches von mehrfach erprobten guten Unterrichtsentwürfen.
3. Didaktischen Entwurfsmustern und Mustersprachen sind grundlegende allgemeindidaktische Modelle inhärent.

Daraus ergeben sich Implikationen für die Musterforschung und für die unterrichtliche Praxis.

7.1 Implikationen für die Musterforschung

Die Musterforschung im Bildungsbereich, konkret die Forschung im Bereich der Gestaltung von Unterricht (Vorbereitung, Durchführung, Analyse) sollte sich primär auf zwei grundlegende Aspekte konzentrieren: (1) das Finden, Dokumentieren und Sammeln von weiteren didaktischen Mustern und (2) das Erarbeiten bzw. Verfeinern eines didaktischen Rahmenmodells, das die Einbettung von und die Arbeit mit didaktischen Mustern ermöglicht bzw. erleichtert.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ist es erforderlich, dass sich mehr „echte“ Didaktiker/innen bzw. Pädagog/inn/en an den benannten Prozessen beteiligen.

Um sich tatsächlich beteiligen zu können, bedarf es nicht nur entsprechender Installationen von (technischen) Plattformen zum Austausch von DEM, sondern auch der Etablierung von weiteren Disseminationswegen: Die PLoP-Konferenzen erreichen sicher nicht alle Interessierten.

7.2 Implikationen für die unterrichtliche Praxis

Viele Lehrende sehen sich selbst leider immer noch als Einzelkämpfer/innen. Damit gilt es zu brechen, denn eine der Grundvoraussetzungen für die Arbeit mit DEM ist die Schaffung einer Kultur des Gebens (vgl. „gift culture“). Erst sie macht es möglich, mit anderen auf Augenhöhe zusammenzuarbeiten. Eng verbunden damit ist die Forderung nach Partizipation aller am Unterrichtsgeschehen beteiligten Personen.

In der Lehre noch Unerfahrene sollten bereits in ihrer Ausbildung den Muster-Ansatz als eine Alternative kennenlernen, damit sie seine Grundprinzipien in der Folge

ihm Rahmen ihrer ein- bis zweijährigen Induktionsphase¹⁴¹ gleich praktisch anwenden können. Für die Induktionsphase sind Mentor/inn/en vorgesehen. Diese sollten wie die noch Unerfahrenen in Hinblick auf DEM geschult werden (Wie kann ich mein Erfahrungswissen an Noviz/inn/en weitergeben?).

DEM eignen sich als Analyseinstrument für den individuellen Unterricht (reflexive Nachbereitung als Voraussetzung für Qualitätssteigerung).

¹⁴¹ Im Rahmen der „PädagogInnenbildung NEU“ ist in Österreich für alle angehenden Lehrer/innen nach der Absolvierung eines Bachelorstudiums eine Einführung in die Berufspraxis in Form einer ein- bis zweijährigen Induktionsphase vorgesehen. Erfahrene Lehrer/innen fungieren dabei als Mentor/inn/en. (Vgl. http://www.bmukk.gv.at/medienpool/20840/pbneu_endbericht.pdf, 14.04.2014).

Epilog: Die bleibenden Herausforderungen der Unterrichtsgestaltung

Verehrtes Publikum, jetzt kein Verdruß:
 Wir wissen wohl, das ist kein rechter Schluß.
 Vorschwebte uns: die goldene Legende.
 Unter der Hand nahm sie ein bitteres Ende.
 Wir stehen selbst enttäuscht und sehn betroffen
 Den Vorhang zu und alle Fragen offen.
 Dabei sind wir doch auf Sie angewiesen
 Daß Sie bei uns zu Haus sind und genießen.
 Wir können es uns leider nicht verhehlen:
 Wir sind bankrott, wenn Sie uns nicht empfehlen!
 Vielleicht fiel uns aus lauter Furcht nichts ein.
 Das kam schon vor. Was könnt die Lösung sein?
 Wir konnten keine finden, nicht einmal für Geld.
 Soll es ein anderer Mensch sein? Oder eine andre Welt?
 Vielleicht nur andere Götter? Oder keine?
 Wir sind zerschmettert und nicht nur zum Scheine!
 Der einzige Ausweg wär aus diesem Ungemach:
 Sie selber dächten auf der Stelle nach
 Auf welche Weis dem guten Menschen man
 Zu einem guten Ende helfen kann.
 Verehrtes Publikum, los, such dir selbst den Schluß!
 Es muß ein guter da sein, muß, muß, muß!

— Bertold Brecht, Der gute Mensch von Sezuan

„Didaktische Entwurfsmuster“ – mehr als nur ein heuristischer Begriff?

Das Zitat aus Bertold Brechts Parabelstück „Der gute Mensch von Sezuan“ soll deutlich machen, wie die vorliegende Arbeit von Theoretiker/inne/n wie Praktiker/inne/n aufzufassen ist: Ähnlich dem Theaterstück hat sie ein offenes Ende („Wir stehen selbst enttäuscht und sehn betroffen/Den Vorhang zu und alle Fragen offen.“)! Die dargelegten und diskutierten Überlegungen zu DEM sind als Anregung gedacht, über die Sinnhaftigkeit des Einsatzes von DEM im Bereich der Didaktik, im konkreten Fall der Unterrichtsgestaltung, nachzudenken („Der einzige Ausweg wär aus diesem Ungemach:/Sie selber dächten auf der Stelle nach/Auf welche Weis dem guten Menschen man/Zu einem guten Ende helfen kann.“) und selbst einen guten Schluss zu finden, d. h. Konsequenzen für die eigene (praktische) Arbeit abzuleiten („Verehrtes Publikum, los, such dir selbst den Schluß!/Es muß ein guter da sein, muß, muß, muß!“).

Die Idee, DEM für die Gestaltung von unterschiedlichen Lehr- und Lernsituationen zu nutzen, mag manchen zu wenig innovativ und deshalb obsolet erscheinen: Wozu ein weiteres Modell? Ist nicht die Vielzahl der divergierenden Konzepte zur Unterrichtsgestaltung für Noviz/inn/en schon verwirrend genug? Brian Foote (1997, S. ix) meint dazu lapidar: „What’s new here is that there’s nothing new here. Patterns are about what works. Patterns give us a way to talk about what works.“ Entwurfsmuster entspringen der Praxis, sie dokumentieren das, was gut funktioniert, und ermöglichen damit eine rasche und unkomplizierte Verständigung darüber. Das, was die Qualität von Mustern und Nicht-Mustern unterscheidet, ist hier das Vorzeichen <was gut funktioniert

(hat)>. Es ist klar von Vermutungen mit dem Vorzeichen <was funktionieren könnte> zu trennen. Zur Konkretisierung dieser Art von Qualität verweist Foote auf Brand, der in seinem Buch „How Buildings Learn“ (1995) die Geschichte von einer College-Planerin erzählt, die die Gestaltung der Wege in einem neu erbauten Campus den Nutzer/inne/n überlässt: Sie wartet auf den ersten Winter und fotografiert die Wege, die die Menschen zwischen den Gebäuden im Schnee hinterlassen. Im darauf folgenden Frühjahr werden dann genau diese Wege befestigt.¹⁴² Nach Foote verfahren Muster-(Be-)Schreiber/innen analog dazu: Sie schauen auf die Fußspuren im Schnee und beschreiben, was bereits funktioniert.

Die Wissenschaft lenkt ihre Aufmerksamkeit sehr stark auf das Neue. Foote sieht in Wissenschaftler/inne/n „veritable novelty vampires, who consume new ideas rapaciously“ (Foote, 1997, S. ix). Das ist – um noch einmal Alexander zu bemühen – der Wurm im Apfel¹⁴³: Bei Mustern geht es um Lösungen, die von vielen Menschen über einen langen Zeitraum hinweg erfolgreich umgesetzt wurden. Daran ist nichts Neues. Muster haben mit Erfahrung zu tun, und nicht mit Erfindung oder gar Schöpfung.

Dass die Rezept-Metapher im Rahmen der Vermittlung von grundlegenden didaktischen Kenntnissen und Fertigkeiten noch immer nicht ausgedient hat, beweist der im September 2013 veröffentlichte Aufruf „E-Learning 1x1 sucht Autor/in“ des *Onlinecampus Virtuelle PH*. Dort heißt es u. a.:

Der Onlinecampus Virtuelle PH ist dabei, in Zusammenarbeit mit der NMS E-Learning Unterstützung eine **Rezeptesammlung für E-Learning** zusammenzustellen: Arbeitstitel „E-Learning 1x1“. Diese soll das didaktisch-methodische Grundwissen abbilden, das man als Lehrer/Lehrerin verlässlich haben sollte, wenn man heutzutage unterrichtet. Der Bogen spannt sich dabei von der Nutzung von Lernplattformen über den kreativen Einsatz von „Office“ Programmen bis hin zu Lernszenarien mit Handys bzw. Tablets, dem Recherchieren im Internet oder der Verwendung von Cloud-Diensten. (Hervorh. im Orig.)¹⁴⁴

¹⁴² “PAVE WHERE THE PATH IS. An oft-told story (perhaps apocryphal) tells how a brilliantly lazy college planner built a new campus with now paths built in at all. She waited for the first winter and photographed where people made paths in the snow between the buildings. Next spring, that’s where the paving went. Some design is better if it’s postponed“ (Brand, 1995, S. 187). Brand hebt hervor, dass es sich hier womöglich um eine apokryphe Geschichte handelt. Nichtsdestotrotz eignet sie sich hervorragend für die Erklärung, was Muster sind, v. a. dafür, was Alexander, Silverstein, Angel, Ishikawa und Abrams (1975) in „*The Oregon Experiment*“ als Gestaltungsprinzipien für eine Umgebung festhalten, die menschlichen Bedürfnissen entsprechen soll: „1. The principle of organic order. 2. The principle of participation. 3. The principle of piecemeal growth. 4. The principle of patterns. 5. The principle of diagnosis. 6. The principle of coordination“ (ebda, S. 4).

¹⁴³ 1996 kritisierte Alexander auf der OOPSLA-Tagung (= Object Oriented Programming, Systems, Languages & Applications) die objektorientierte Software Engineering Community für ihren oberflächlichen Umgang mit dem Muateransatz: „Please forgive me, I’m going to be very direct and blunt for a horrible second. It could be thought that the technical way in which you currently look at programming is almost as if you were willing to be ‘guns for hire’. In other words, you are the technicians. You know how to make the programs work. ‘Tell us what to do, Daddy, and we’ll do it.’ That is the worm in the apple“ (Alexander, 1999, S. 82). Diese Sag-uns-was-wir-tun-sollen-Daddy-und-wir-tun-es-Mentalität ist auch im pädagogischen Kontext zu finden: Noviz/inn/en im Bereich der Lehre fordern von den Expert/inn/en gleichsam Rezepte, doch die gibt es nicht.

¹⁴⁴ <http://elsa20.schule.at/news/einzelansicht/nc/1/article/call-e-learning-1x1-sucht-autorin/> [20.01.2014].

Prinzipiell ist daran nichts Verwerfliches, die Initiative sogar begrüßenswert. Doch die Verwendung des Begriff „Rezept“ suggeriert wieder einmal, dass sich Lehr-Lern-Prozesse einem Kochrezept ähnlich ganz einfach „nachkochen“ lassen. Darauf, dass keine Unterrichtssituation der anderen gleicht, wurde in der vorliegenden Arbeit mehrmals verwiesen. Dies gilt sicherlich noch mehr für den Einsatz von neuen Medien im Unterricht. Im von den Initiator/inn/en vorgelegten Autor/inn/en-Template ist zwar Raum für Anmerkungen zum Kontext und zur Implementation der beschriebenen Methode bzw. des beschriebenen Tools vorgesehen, doch die für die Praxis so wichtigen *Forces*, also die im Spannungsfeld wirkenden Kräfte, die die beschriebenen Lösungsansätze positiv und/oder negativ beeinflussen, bleiben wie in vielen anderen (Methoden-)Sammlungen ausgespart. Gerade bei Noviz/inn/en in Hinblick auf die Planung bzw. Gestaltung von Unterricht kann das bei der Implementierung der in der Sammlung enthaltenen Ideen zu Irritationen und zu einer daraus resultierenden grundsätzlichen Ablehnung des Einsatzes von E-Learning-Aktivitäten im Unterricht führen.

Vom angeführten Beispiel ausgehend, ergeben sich deshalb in Hinblick auf die Gestaltung von Unterricht zwei grundlegende Herausforderungen:

- *Die Herausforderung der Multiperspektivität*

Unterricht zu gestalten, erfordert eine multiperspektivische Betrachtung all seiner Bedingungen und seiner Struktureigenschaften. Wird dies außer Acht gelassen, d. h. richtet sich das Augenmerk der/des Lehrenden nur auf einen ihr/ihm wesentlichen Aspekt, so wird der Entwurf nicht den intendierten Erfolg zeitigen, d. h. der Unterricht wird durch einen geringen Grad an Lebendigkeit gekennzeichnet sein.

- *Die Herausforderung der Ganzheitlichkeit*

Diese zweite Herausforderung ist eng mit der ersten verbunden. Unterricht ist ein lebendiges System, das stets eine ganzheitliche Betrachtungsweise verlangt. Jede Konzentration auf einen einzelnen Aspekt, auf eine einzelne Entscheidung, die es zu treffen gilt, muss immer in Hinblick auf die bereits getroffenen bzw. noch zu treffenden Entscheidungen erfolgen. Es muss darum gehen, das *Big Picture* nie aus den Augen zu verlieren.

Die bleibende Herausforderung der Unterrichtsgestaltung lässt sich wohl am besten mit den Worten Marcel Prousts ausdrücken: Die einzig wahre (Entdeckungs-)Reise [hier: Planung und Gestaltung von Unterricht], der einzige Jungbrunnen, besteht nicht in der Suche nach neuen Landschaften, sondern erfordert eine andere Sichtweise, die Betrachtung der Welt [hier: Unterricht] mit den Augen eines anderen, von hundert anderen, die hundert verschiedenen Welten sehen, die jeder von ihnen ist.¹⁴⁵ Und gerade das ermöglicht der Muster-Ansatz von Alexander mit all seinen Facetten.

¹⁴⁵ Im französischen Original heißt es: „Le seul véritable voyage, le seul bain de Jouvence, ce ne serait pas d'aller vers de nouveaux paysages, mais d'avoir d'autres yeux, de voir l'univers avec les yeux d'un autre, de cent autres, de voir les cent univers que chacun d'eux voit, que chacun d'eux est“ (Proust, 1988, S. 762)

Verzeichnisse

Akronyme

APL	<i>A Pattern Language</i>
CI	<i>Convergent Interviewing</i>
DEM	Didaktisches Entwurfsmuster
GoF	<i>Gang of Four</i> (= Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides)
GTM	<i>Grounded Theory Method</i> (Grounded-Theory-Methode)
OOPSLA	<i>Object-Oriented Programming, Systems, Languages & Applications</i> (Amerikanische Forschungskonferenz der <i>Association for Computing Machinery</i> , ACM)
OT	Objekttechnologie
PLoP	<i>Conference on Pattern Languages of Programs</i> (Amerikanische Leitveranstaltung zu Mustersprachen in der Softwareentwicklung, gesponsert von der gemeinnützigen Organisation <i>The Hillside Group</i> , die Inhaberin der PLoP-Marken- und Konferenzdurchführungsrechte ist; mittlerweile werden auch in anderen Ländern periodisch internationale PLoP-Konferenzen durchgeführt: z. B. EuroPLoP in Deutschland, SugarLoafPLoP in Brasilien, VikingPLoP in Skandinavien)
PoP	<i>Publish or Perish</i> (= Freeware-Programm zur Ermittlung von bibliometrischen Kennzahlen)
PPP	<i>Pedagogical Patterns Project</i>
TWB	<i>The Timeless Way of Building</i>
TNO	<i>The Nature of Order</i>
QWAN	<i>Quality Without a Name</i>

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: „Didaktische“ Entwurfsmuster nach Alexander et al.....	71
Tabelle 2: Leitfaden für Interview B.....	80
Tabelle 3: Übersicht über die in den Interviews angesprochenen Themen.....	86
Tabelle 4: Überblick über konvergente Themenbereiche	87
Tabelle 5: EPCoS Bundle Format (Fincher, 1999, S. 344).....	99
Tabelle 6: Pattern Format (nach Börstler, 1998; Fincher, 1999; Quibeldey-Cirkel, 1999)	100
Tabelle 7: Entwicklung Pattern Format (strukturierte Version).....	105
Tabelle 8: GoF-Beschreibungsformat	106
Tabelle 9: Gegenüberstellung Beschreibungsform in „A Pattern Language“ und „Pedagogical Patterns“	108
Tabelle 10: Beispiele für Abbildungen in DEM	110
Tabelle 11: Umfang von Entwurfsmustern im Vergleich (nach Iba, 2012c [Folien 80- 84])	111
Tabelle 12: Repositorien von DEM im World Wide Web.....	118
Tabelle 13: Überblick über die Mustersprache „Active Learning“ (Bergin et al., 2012, S. 1 ff.).....	119
Tabelle 14: Schnellzugriffstabelle <i>Feedback Patterns</i> (Eckstein et al., 2002a).....	122
Tabelle 15: Kriterien zur Klassifizierung von DEM-Beiträgen	132
Tabelle 16: Übersicht über die Top-10-Referenzen (Datenbasis bilden die <i>Educational Pattern Papers</i>)	145
Tabelle 17: Übersicht über die Häufigkeit der referenzierten Literatur (Datenbasis bildet <i>Google Scholar</i>)	146
Tabelle 18: Reflexionstafel zur didaktischen Handlungsorientierung (nach Reich, 2008, S. 182)	186
Tabelle 19: Elementares Planungsmodell für Unterrichtsstunden (nach Reich, 2008, S. 240).....	188
Tabelle 20: Schema der didaktischen Entwurfsmuster (Niegemann et al., 2008, S. 90 f.)	196
Tabelle 21: Beispiel eines DEM: „Persönliche Ansprache des Lerners“ (Niegemann et al., 2008, S. 91).....	196
Tabelle 22: Struktur des DEM „Seminar Plan“ (vgl. Fricke & Völter, 2000, S. 11 f.).....	200
Tabelle 23: Ausschnitt „Quick Access Table“ (Fricke & Völter, 2000, S. 8).....	202
Tabelle 24: Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren	226
Tabelle 25: Gegenüberstellung von Alexanders 15 Struktureigenschaften lebendiger Zentren und ihrer nicht-geometrischen bzw. didaktischen Übertragung	228
Tabelle 26: Übersicht zu den 15 Struktureigenschaften in Verbindung mit ihnen zuordenbaren Aktionsverben und einer Kurzbeschreibung der gestalterischen Vorgangsweise	229
Tabelle 27: Wechselspiel der 15 Struktureigenschaften (in Anlehnung an Alexander, 2002a, S. 238).....	240
Tabelle 28: Datenkorpus <i>Educational Patterns</i>	299

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gegenüberstellung Entwurfsmusters versus Tektonik eines Dramas.....	6
Abbildung 2: Wechselspiel der einzelnen Musterelemente (Bauer & Baumgartner, 2012, S. 25).....	12
Abbildung 3: Planungsschema Unterricht (Böhmman & Klaffke, 2010, S. 21)	13
Abbildung 4: Rezeption der Hauptwerke von Christopher Alexander.....	16
Abbildung 5: Forschungsgegenstand.....	18
Abbildung 6: Argumentationsstruktur der Dissertation.....	19
Abbildung 7: „Apfel mit Wurm“	21
Abbildung 8: Häufigkeit der Begriffe „Pedagogical Patterns“ und „Design Patterns“ im Textkorpus „English“ (abgefragt am 20.05.2011).....	25
Abbildung 9: Häufigkeit der Begriffe „Pedagogical Patterns“ und „Design Patterns“ im Textkorpus „German“ (abgefragt am 20.05.2011)	25
Abbildung 10: Häufigkeit des Begriffes „Pedagogical Patterns“ im Textkorpus „English“ (abgefragt am 20.05.2011).....	26
Abbildung 11: Bedingtheit von Synchronie und Diachronie (nach Pelz, 1998, S. 62) ..	28
Abbildung 12: Zeitstrahl zum Stand der Entwurfsmuster-Forschung.....	30
Abbildung 13: Untersuchungskorpus ‚Didaktische Entwurfsmuster‘ (nach Jung, 2006)	44
Abbildung 14: Diskursebenen (in Anlehnung an Jäger, 1993, S. 183)	45
Abbildung 15: Häufigkeitsverteilung der konstanten Faktoren der Unterrichtsplanung (n = 449).....	50
Abbildung 16: Definitionskriterien für „guten Unterricht“ (n = 40)	51
Abbildung 17: Definitionskriterien für „lebendigen Unterricht“ (n = 42).....	51
Abbildung 18: Taxonomie der didaktischen Gestaltung (nach Baumgartner, 2011, S. 115)	58
Abbildung 19: Einordnung der E-Portfolio-Muster in die Taxonomie der didaktischen Gestaltung (Bauer & Baumgartner, 2012, S. 16).....	59
Abbildung 20: Didaktische Entwurfsmuster in ihrem hierarchischen Begriffssystem...	61
Abbildung 21: Prinzip von Didaktischen Entwurfsmustern (in Anlehnung an Skulschus, 2012, S. 214, unter Verwendung von <i>Learning Patterns</i> aus Iba, 2011)	68
Abbildung 22: Verlauf Untersuchung 1.....	76
Abbildung 23: CI-Prozess Muster-Expert/inn/en	78
Abbildung 24: Meta-Kategorie „Architekturtheorie C. Alexander“	82
Abbildung 25: Meta-Kategorie „Software-Architektur“	83
Abbildung 26: Meta-Kategorie „Pädagogik/Didaktik“	84
Abbildung 27: Aufmerksamkeitsfelder des Diskurses	85
Abbildung 28: Mind Map of Issues (nach Sharp, Eckstein, & Manns, 2000, S. 14)....	103
Abbildung 29: DEM und die neun W-Fragen der Didaktik	104
Abbildung 30: Mustersprachen-Generationen im Vergleich (Iba, 2011b).....	112
Abbildung 31: Bildschirmfoto des Musters MARKET.....	115
Abbildung 32: Zuordnung von architektonischen Entwurfsmustern und DEM.....	117
Abbildung 33: Visualisierung des Zusammenspiels der ersten zehn Muster von Bergins „Fourteen Pedagogical Patterns“ (Bergin, 2000).....	122
Abbildung 34: Überblick <i>Pattern Language for Creative Learning</i> (Iba, 2011, S. [7])	124

Abbildung 35: Hierarchische Struktur der Mustersprache für E-Portfolios (Bauer & Baumgartner, 2012a, S. 42).....	127
Abbildung 36: Netzstruktur der Mustersprache der Mustersprache für E-Portfolios (Bauer & Baumgartner, 2012a, S. 44).....	128
Abbildung 37: Klassifizierungsprofil DEM.....	135
Abbildung 38: Konferenzbeiträge zu DEM im Überblick.....	137
Abbildung 39: Anzahl der Konferenzbeiträge zu DEM nach Herkunft der Autor/inn/en.....	138
Abbildung 40: Anzahl der Konferenzbeiträge zu DEM nach beruflicher Herkunft der Autor/inn/en.....	140
Abbildung 41: Anzahl der Konferenzbeiträge zu DEM nach ihrer Zielgruppe.....	141
Abbildung 42: Übersicht über die Häufigkeitsverteilung der 33 meist referenzierten Werke in den <i>Educational Pattern Papers</i>	144
Abbildung 43: Visualisierung veränderter Unterrichtssituationen.....	155
Abbildung 44: PoP-Abfrage [Title words only, 15.07.2013].....	160
Abbildung 45: Gestaltungsprozess von schulischem Unterricht.....	161
Abbildung 46: Zeitliche Einordnung der ausgewählten allgemeindidaktischen Modelle (in Anlehnung an Lehner, 2009, S. 43).....	165
Abbildung 47: Hauptfragen der Didaktischen Analyse (Fragen zit. n. Peterßen, 2000, S. 48 ff.).....	167
Abbildung 48: (Vorläufiges) Perspektivenschema zur Unterrichtsplanung (Klafki, 2007, S. 272).....	171
Abbildung 49: Didaktische Ebenen des Perspektivenschemas zur Unterrichtsplanung (in Anlehnung an Peterßen, 2000, S. 63 ff.).....	173
Abbildung 50: Wechselspiel von Struktur- und Faktorenanalyse (in Anlehnung an Kron, 2008, S. 95; Lehner, 2009, S. 79; Peterßen, 2000, S. 84).....	179
Abbildung 51: Handlungsmomente didaktischen Planens in ihrem Implikationszusammenhang am Beispiel der Umrissplanung einer Unterrichtseinheit (nach Schulz, 2011, S. 40).....	182
Abbildung 52: Funktionen didaktischen Handelns (Schulz, 2011, S. 41).....	182
Abbildung 53: Ganzheitliche Planung von Unterricht im Überblick (nach Reich, 2008, S. 247).....	189
Abbildung 54: Mindestperspektiven auf die Planungsreflexion (erg. in Anlehnung an Reich, 2008, S. 251 ff.).....	191
Abbildung 55: DO-ID-Modell (Niegemann, 2013, S. 12).....	194
Abbildung 56: Ausschnitt <i>Pedagogical Pattern Map</i> (nach Fricke & Völter, 2000, S. 7).....	202
Abbildung 57: Mögliches Zusammenspiel DEM innerhalb der <i>Pedagogical Pattern Map</i>	202
Abbildung 58: Zur Semantik der Mustersprache „SEMINARS“ (nach Fricke & Völter, 2000, S. 6 f.).....	203
Abbildung 59: Struktur des Musternetzes von „SEMINARS“.....	204
Abbildung 60: Alternative Visualisierungen der Mustersprache „SEMINARS“.....	205
Abbildung 61: Semantische Beziehung von Wörtern in einem Satz (Bauer, 2013, S. 141).....	206
Abbildung 62: Semantische Struktur einer natürlichen Sprache im Vergleich zur semantischen Struktur der Mustersprache „SEMINARS“ (Bauer, 2013, S. 131 u. S. 143).....	207

Abbildung 63: Skizze zum Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren bei der Unterrichtsgestaltung (in Anlehnung an Donnenberg, 1979, S. 360).....	216
Abbildung 64: Zusammenspiel der didaktischen W-Fragen auf der Meso- und Mikroebene der Unterrichtsgestaltung.....	218
Abbildung 65: Veränderung der Ganzheit eines Blatt Papiers durch die Platzierung eines Punktes (Alexander, 2002a, S. 82)	222
Abbildung 68: Kräfte-Feld eines dominanten Zentrums einer Fotografie	225
Abbildung 67: Optimierung von Unterricht mithilfe DEM.....	242
Abbildung 68: Skizze zur Entwicklung einer fachspezifischen Mustersprache zur Unterrichtsgestaltung	243
Abbildung 69: Mustersprache zur Unterrichtsgestaltung	244
Abbildung 70: Altersstruktur der Proband/inn/en	280
Abbildung 71: Geschlechterverteilung der Proband/inn/en.....	280
Abbildung 72: Verteilung der Arbeitsstätten der Proband/inn/en	281
Abbildung 73: Anzahl der als Betreuungslehrer/innen tätigen Proband/inn/en	281
Abbildung 74: Verteilung der von den Proband/inn/en unterrichteten Fächer.....	282
Abbildung 75: Berufserfahrung der Proband/inn/en in Dienstjahren.....	282
Abbildung 76: Verteilung der Bildungsabschlüsse der Proband/inn/en.....	283

Referenzen

- Alexander, C. (1964). *Notes on the synthesis of form*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Alexander, C. (1979). *The Timeless Way of Building* (Later printing.). Oxford University Press.
- Alexander, C. (1984). Eine Pattern Language: Auszüge aus: „Die zeitlose Art zu Bauen“ und „Eine Pattern Language“. *ARCH+ Zeitschrift für Architekten, Stadtplaner, Sozialarbeiter und kommunalpolitische Gruppen*, (73), 14–37.
- Alexander, C. (1999). The Origins of Pattern Theory: The Future of the Theory, and the Generation of a Living World. *IEEE Software*, 16(5), 71–82. doi:10.1109/52.795104.
- Alexander, C. (2002a). *The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of the Universe, Book 1 - The Phenomen of Life*. Berkeley, California: Center for Environmental Structure.
- Alexander, C. (2002b). *The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of the Universe, Book 2 - The Process of Creating Life*. Berkeley, California: Center for Environmental Structure.
- Alexander, C. (2004a). *The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of the Universe, Book 3 - A Vision of a Living World*. Berkeley, California: Center for Environmental Structure.
- Alexander, C. (2004b). *The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of the Universe, Book 4 - The Luminous Ground*. Center for Environmental Structure.
- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language: Towns,*

- Buildings, Construction* (Later printing.). Oxford University Press.
- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1995). *Eine Muster-Sprache: Städte, Gebäude, Konstruktion*. (H. Czech, Hrsg.). Wien: Löcker.
- Alexander, C., Neis, H., & Alexander, M. M. (2012). *The battle for the life and beauty of the earth: a struggle between two world-systems*. New York, NY: Oxford University Press.
- Alexander, C., Silverstein, M., Angel, S., Ishikawa, S., & Abrams, D. (1975). *The Oregon Experiment*. New York: Oxford University Press.
- Anthony, D. L. G. (1996). Patterns for classroom education (S. 391–406). Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Abgerufen von <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=231958.232961> (22.04.2014).
- Arao, R., Tamefusa, A., Kadotani, M., Harasawa, K., Sakai, S., Saruwatari, K., & Iba, T. (2012). Generative Beauty Patterns: A Pattern Language for Living Lively and Beautiful. In *Proceedings PLoP 2012*. Tucson, Arizona, USA. Abgerufen von <http://www.hillside.net/plop/2012/papers/Writing%20Group/Generative%20Beauty%20Patterns.pdf> (22.04.2014).
- ARCH+ (Hrsg.). (1984). Christopher Alexander: Eine Pattern Language. *ARCH+ Zeitschrift für Architekten, Stadtplaner, Sozialarbeiter und kommunalpolitische Gruppen*, (73).
- Arens-Fischer, W., Brater, M., Denisow, K., Porschen, S., Ruping, B., Stark, W., & Trobisch, N. (2011). Vom Entdecken des Neuen durch die „Entüblichung“ des Denkens: Zur Programmatik eines ästhetisch-performativen Ansatzes in der Organisationsforschung und -gestaltung. *præview - Zeitschrift für innovative Arbeitsgestaltung und Prävention*, (1), 32–33.
- Arnold, R., Krämer-Stürzl, A., & Siebert, H. (1999). *Dozentenleitfaden: Planung und Unterrichtsvorbereitung in Fortbildung und Erwachsenenbildung*. Berlin: Cornelsen.
- Avgeriou, P., Retalis, S., & Papasalouros, A. (2003). Patterns for Designing Learning Management Systems. In *Proceedings of the 8th European Conference on Pattern Languages of Programs*. Irsee (Germany). Abgerufen von http://hillside.net/europlop/HillsideEurope/Papers/EuroPloP2003/2003_AvgeriouEtAl_PatternsForDesigning.pdf (22.04.2014).
- Bauer, R. (2010). *Die digitale Bibliothek von Babel: über den Umgang mit Wissensressourcen im Web 2.0*. Boizenburg: Hülsbusch.
- Bauer, R. (2013). Den Unterrichtenden eine Sprache geben: Was didaktische Entwurfsmuster für die Gestaltung von Unterricht leisten können - eine Überlegung. In *Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt: Doppelfestschrift für Peter Baumgartner und Rolf Schulmeister* (1. Aufl., S. 129–149). Norderstedt: Books on Demand. Abgerufen von <http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/festschrift.pdf> (22.04.2014).
- Bauer, R., & Baumgartner, P. (2010). The potential of Christopher Alexander's theory and practice of wholeness: clues for developing an educational taxonomy. In *Proceedings of the 15th European Conference on Pattern Languages of Programs*. New

- York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/2328909.2328924.
- Bauer, R., & Baumgartner, P. (2011). A First Glimpse at the Whole: Christopher Alexander's Fifteen Fundamental Properties of Living Centers and Their Implication for Education. In *Investigations of E-Learning Patterns: Context Factors, Problems and Solutions* (S. 272–284). Hershey, New York: IGI Global.
- Bauer, R., & Baumgartner, P. (2012a). *Schaufenster des Lernens eine Sammlung von Mustern zur Arbeit mit E-Portfolios*. Münster; New York, NY; München; Berlin: Waxmann.
- Bauer, R., & Baumgartner, P. (2012b). Showcase of learning: towards a pattern language for working with electronic portfolios in higher education. In *Proceedings of the 16th European Conference on Pattern Languages of Programs* (S. 6:1–6:30). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/2396716.2396722.
- Bauer, R., & Reinmann, G. (2010). Förderung wissenschaftlicher Schreibkompetenz durch Writers' Workshops. *Forschungsnotiz Nr. 4 der Professur für Lehren und Lernen mit Medien an der Universität der Bundeswehr München*. Abgerufen von http://lernen-unibw.de/sites/default/files/forschungsnotiz_2010_04_0.pdf (22.04.2014).
- Bauer, R., Ullmann, M., & Baumgartner, P. (2013). Think - Write - Pair - Share: Der Writers' Workshop als Learning-Ressource beim Verfassen von Qualifizierungsarbeiten. In R. Arnold & M. Lermen (Hrsg.), *Independent Learning: Die Idee und ihre Umsetzung* (S. 69–82). Baltmannsweiler/Hohengehren: Schneider Verlag Hohengehren.
- Baumert, J., & Köller, O. (2000). Unterrichtsgestaltung, verständnisvolles Lernen und multiple Zielerreichung im Mathematik- und Physikunterricht der gymnasialen Oberstufe. In *TIMSS/III: Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie-Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn* (Bd. 2, S. 271–315). Opladen: Leske & Budrich.
- Baumgartner, P. (1993). *Der Hintergrund des Wissens: Vorarbeiten zu einer Kritik der programmierbaren Vernunft* (Neuaufl. online.). Klagenfurt: Kärntner Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H. Abgerufen von <http://www.peter-baumgartner.at/schriften/publications-de/pdfs/hdw-buch.pdf> (22.04.2014).
- Baumgartner, P. (2006). Unterrichtsmethoden als Handlungsmuster - Vorarbeiten zu einer didaktischen Taxonomie für E-Learning. In M. Mühlhäuser, G. Rößling, & R. Steinmetz (Hrsg.), (S. 51–62). Darmstadt: Gesellschaft für Informatik.
- Baumgartner, P. (2009a). Musteransatz. *Gedankensplitter*. Peter Baumgartner zu eLearning. Weblog. Abgerufen 4. Januar 2011, von <http://www.peter.baumgartner.name/weblog/categories/musteransatz> (22.04.2014).
- Baumgartner, P. (2009b, Mai 23). Strukturmerkmale und Musteransatz im didaktischen Design. *Gedankensplitter*. Weblog von Peter Baumgartner zu E-Learning und Didaktik. Abgerufen von <http://peter.baumgartner.name/2009/05/23/strukturmerkmale-und-musteransatz-im-didaktischen-design/> (22.04.2014).
- Baumgartner, P. (2011). *Taxonomie von Unterrichtsmethoden: ein Plädoyer für didaktische Vielfalt*. Münster: Waxmann.

- Baumgartner, P., & Bauer, R. (2010). *Handlungsmuster und Ganzheitlichkeit – Implikationen des Muster-Ansatzes von Christopher Alexander für die Didaktik*. Unveröffentlichtes Manuskript, Donau-Universität Krems. Abgerufen von http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2012/12/PrePrint_Handlungsmuster_und_Ganzheitlichkeit.pdf (22.04.2014)
- Baumgartner, P., & Bauer, R. (2013). Auf dem Weg zu einer Mustersprache für E-Portfolios. In *E-Portfolio an der Schnittstelle von Studium und Arbeitswelt* (S. 91–104). Münster: Waxmann.
- Beck, K., & Cunningham, W. (1987). *Using Pattern Languages for Object-Oriented Programs*. Orlando, Florida (USA).
- Becker, G., Feindt, A., Meyer, H., Rothland, M., Stäudel, L., & Terhart, E. (2007). *Guter Unterricht: Maßstäbe & Merkmale - Wege & Werkzeuge*. Seelze: Friedrich.
- Bennedsen, J., & Eriksen, O. (2003). Applying and developing patterns in teaching. In *Frontiers in Education, 2003. FIE 2003 33rd Annual* (Bd. 1, S. T4A–2–7 Vol.1). Boulder, Colorado, USA. doi:10.1109/FIE.2003.1263358.
- Bennedsen, J., & Eriksen, O. (2006). Categorizing Pedagogical patterns by teaching activities and Pedagogical values. *Computer Science Education, 16*(2), 157–172. doi:10.1080/08993400600768091.
- Bergin, J. (2000). Fourteen Pedagogical Patterns. Abgerufen von <http://csis.pace.edu/~bergin/PedPat1.3.html> (22.04.2014).
- Bergin, J. (2002). A Pattern Language for Doctoral Students. Abgerufen von <http://csis.pace.edu/~bergin/patterns/DoctoralPatterns.html> (22.04.2014).
- Bergin, J. (2003). Two Pedagogical Patterns for Course Design. Abgerufen von <http://csis.pace.edu/~bergin/patterns/TwoPedagogicalPatterns.html> (22.04.2014).
- Bergin, J. (2006). Active Learning and Feedback Patterns: Version 4. In *Proceedings of the 2006 Conference on Pattern Languages of Programs* (S. 6:1–6:6). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/1415472.1415479.
- Bergin, J. (2013). *Writing Patterns: software, organizational, pedagogical*. Slant Flying Press.
- Bergin, J., Brady, A., Duvall, R., Proulx, V., & Rasala, R. (2001). Using Patterns in the Classroom. Panel Discussion. *Journal of Consortium for Computing in Small Colleges (JCSC), 16*(4), 5–7.
- Bergin, J., Eckstein, J., Manns, M. L., & Sharp, H. (2002). Feedback Patterns. In *Proceedings of the 7th European Conference on Pattern Languages of Programs*. Irsee (Germany). Abgerufen von <http://www.pedagogicalpatterns.org/current/feedback.pdf> (22.04.2014).
- Bergin, J., Eckstein, J., Manns, M. L., Sharp, H., Chandler, J., Marquardt, K., ... Völter, M. (2012). *Pedagogical Patterns: Advice for Educators* (2., korr. Aufl.). Joseph Bergin Software Tools.
- Bergin, J., Eckstein, J., Manns, M. L., & Wallingford, E. (2001). Patterns for gaining different perspectives. In *Proceedings of PLoP 2001* (Bd. 2001). Allerton Park, IL

- linois. Abgerufen von <http://pedagogicalpatterns.org/current/gaindiffperspective.pdf> (22.04.2014).
- Berk, I. van den, & Kohls, C. (2013). Muster, wohin man schaut! Zwei Ansätze zur Beschreibung von Mustern im Vergleich. In *E-Learning zwischen Vision und Alltag: Zum Stand der Dinge* (Bd. 64, S. 206–216). Münster: Waxmann. Abgerufen von <http://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=2953Volltext.pdf&typ=zusatztext> (22.04.2014).
- Berkemeyer, N., Dederling, K., Heinrich, M., Kretschmer, W., Schratz, M., & Wischer, B. (Hrsg.). (2012). *Schule vermessen*. Seelze: Friedrich.
- Bescherer, C., Spannagel, C., & Müller, W. (2008). Anti Pattern and Pattern for Introductory. Gehalten auf der EuroPLoP 2008.
- Bienhaus, D. (2000). Patterns for Human-Oriented Information Presentation. Gehalten auf der EuroPLoP 2000.
- Bienhaus, D. (2003). Some Pedagogical Patterns from a System-Centered Approach. Gehalten auf der EuroPLoP 2003.
- Blankertz, H. (1975). *Theorien und Modelle der Didaktik*. München: Juventa-Verlag.
- Bohm, D. (1980). *Wholeness and the implicate order*. London; New York: Routledge.
- Böhmman, M., & Klaffke, T. (2010). Die Neuen kommen! Gut starten in Schule und Kollegium. Supplement zum Friedrich Jahresheft 2010. *Friedrich Jahresheft*, (28).
- Borchers, J. (2001). *A Pattern Approach to Interaction Design* (1. Aufl.). Wiley.
- Börstler, J. (1998). Pedagogical Patterns. *Computer Science Education (Umeå universitet)*. Abgerufen von <http://www8.cs.umu.se/~jubo/Edu/PedPatterns.html> (22.04.2014).
- Brand, S. (1995). *How Buildings Learn: What Happens After They're Built*. New York: Penguin Books.
- Brito e Abreu, F. (1996). Pedagogical Patterns: Picking the Metaphor from the OO Design Community. In *OOPSLA Conference Proceedings*. San Jose, California, USA. Abgerufen von https://www.researchgate.net/publication/200773084_Pedagogical_Patterns_Picking_the_Metaphor_from_the_OO_Design_Community (22.04.2014).
- Bromme, R. (1981). *Das Denken von Lehrern bei der Unterrichtsvorbereitung: eine empirische Untersuchung zu kognitiven Prozessen von Mathematiklehrern*. Beltz.
- Burckhardt, L. (1980). Design ist unsichtbar. *Texte von Lucius Burckhardt*. Abgerufen 6. August 2013, von http://www.lucius-burckhardt.org/Texte/Lucius_Burckhardt.html#Design (22.04.2014).
- Burckhardt, L., & Hoger, H. (1995). *Design ist unsichtbar: [... anlässlich der Auszeichnung von Lucius Burckhardt mit dem Buchpreis für Förderer des Designs 1995]*. Ostfildern: Cantz.
- Buschmann, F., Henney, K., & Schmidt, D. C. (2007a). *Pattern-Oriented Software Architecture: A Pattern Language for Distributed Computing* (Bd. 4). Chichester, England: Wiley.

- Buschmann, F., Henney, K., & Schmidt, D. C. (2007b). *Pattern-Oriented Software Architecture: On Patterns and Pattern Languages* (Bd. 5). Chichester, England: Wiley.
- Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., & Sommerlad, P. (1996). *A System of Patterns: Pattern-Oriented Software Architecture* (Bd. 1). Chichester, England: Wiley.
- Caeiro, M., Llamas, M., & Anido, L. (2004). E-learning patterns: an approach to facilitate the design of e-learning materials. In *7th IberoAmerican Congress on Computers in Education* (S. 294 – 303). Monterrey, México. Abgerufen von <http://www.ufrgs.br/niece/eventos/RIBIE/2004/comunicacao/com294-303.pdf> (22.04.2014).
- Carroll, L. (2010). *Die Alice-Romane*. (G. Flemming, Übers.). Stuttgart: Reclam.
- Chott, P. O. (2013). Mathetik. *Schulpädagogik im Internet*. Abgerufen von <http://www.schulpaed.de/de/mathetik.html> (22.04.2014).
- Coplien, J. O. (1999). A Pattern Language for Writers' Workshops. In N. B. Harrison, B. Foote, & H. Rohnert (Hrsg.), *Pattern Languages of Program Design* (Bd. 4, S. 557–580). Reading, MA.: Addison-Wesley.
- Coplien, J. O., & Schmidt, D. C. (Hrsg.). (1995). *Pattern languages of program design*. Reading, Ma.: Addison-Wesley.
- Cybulski, J. L., & Linden, T. (1998). Composing Multimedia Artefacts for Reuse. Gehalten auf der PLoP 1998, Allerton Park, Illinois.
- DeLano, D. E. (1998). Patterns Mining. In L. Rising (Hrsg.), *The Patterns Handbook: Techniques, Strategies, and Applications* (S. 87–96). Cambridge U.K.: Cambridge University Press.
- DeMarco, T., Hruschka, P., Lister, T., McMenamin, S., Robertson, J., & Robertson, S. (2007). *Adrenalin-Junkies & Formular-Zombies: Typisches Verhalten in Projekten*. München; Wien: Hanser.
- Derntl, M. (2007). *Patterns for Person-Centered E-Learning* (illustrated edition.). Ios Press.
- Derntl, M., Neumann, S., & Oberhuemer, P. (2009). *ICOPER Deliverable 3.1 - Report on the Standardized Description of Instructional Models*. Abgerufen von <http://dspace.ou.nl/handle/1820/2057> (22.04.2014).
- Dick, B. (2000). Convergent interviewing: a technique for qualitative data collection. Abgerufen von <http://www.aral.com.au/resources/iview.html> (22.04.2014).
- Dodani, M. (1999). OO Learning AntiPatterns: Rewiring Data and Functional Thinkers into Object Technology Developers. *JOOP*, 11(8), 59–63.
- Donati, P. R. (2006). Die Rahmenanalyse politischer Diskurse. In *Handbuch Sozialwissenschaftliche Diskursanalyse 1: Theorien und Methoden* (2., aktualisierte und erweiterte Aufl., Bd. I, S. 147–177). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Donnenberg, J. (1979). *Deutsch-Didaktik Grundkurs: Darstellung, Materialien und Arbeitsvorschläge* (Bd. 18). Wien: Österreichischer Bundesverlag.
- Dubs, R. (1995). Konstruktivismus: Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichts-

- gestaltung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41(6), 889–903.
- Duit, R., & Glynn, S. (1995). Analogien - Brücken zum Verständnis. *Naturwissenschaften im Unterricht-Physik*, 6, 4–10.
- Eckstein, J. (1997). A paradigm shift in teaching OOT. In *Proceedings of the Educators' Symposium at OOPSLA* (Bd. Vol. 97, S. 121–140). Atlanta, Georgia, USA. Abgerufen von <http://www.objects-in-action.com/papers/PARSH.pdf> (22.04.2014).
- Eckstein, J. (1998). Incremental Role Play. Gehalten auf der EuroPLoP 1998. Abgerufen von <http://www.jeckstein.com/pedagogicalPatterns/IncRol.pdf> (22.04.2014).
- Eckstein, J. (1999). Workshop Report on: The Pedagogical Patterns Project: Successes in Teaching Object Technology. Gehalten auf der EuroPLoP, Irsee (Germany). Abgerufen von <http://www.jeckstein.com/pedagogicalPatterns/pppEP.pdf> (22.04.2014).
- Eckstein, J. (2000). Learning to Teach and Learning to Learn: Running a Course. Gehalten auf der EuroPLoP 2000.
- Eckstein, J., Bergin, J., & Sharp, H. (2002a). Feedback Patterns. In *Proceedings of EuroPLoP 2002* (S. 343–374). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz. Abgerufen von http://hillside.net/europlop/HillsideEurope/Papers/EuroPLoP2002/2002_EcksteinEtAl_FeedbackPatterns.pdf (22.04.2014).
- Eckstein, J., Bergin, J., & Sharp, H. (2002b). Patterns for Active Learning. In *Proceedings of PloP 2002* (Bd. 2002). Allerton Park, Illinois. Abgerufen von <http://hillside.net/plop/plop2002/final/ActiveLearningV1%5B1%5D.8.doc> (22.04.2014).
- Eckstein, J., Manns, M. L., & Markus Völter. (2001). Pedagogical patterns: capturing best practices in teaching object technology. *Software Focus*, 2(1), 9–12.
- Eckstein, J., Manns, M. L., Sharp, H., & Sipos, M. (2003). Teaching from Different Perspectives. In *Proceedings of EuroPLoP 2003* (S. 165–182). Irsee (Germany). Abgerufen von <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.2.4909&rep=rep1&type=pdf> (22.04.2014).
- Eckstein, J., Manns, M. L., Wallingford, E., & Marquardt, K. (2001). Patterns for Experiential Learning. In *Proceedings of EuroPLoP 2001* (S. 477–498). Irsee (Germany): Universitätsverlag Konstanz.
- Eckstein, J., & Völter, M. (2001). Learning to teach - Learning to learn: Patterns and Pedagogy, a winning team. Gehalten auf der Net.ObjectDays 2001, Erfurt. Abgerufen von <http://voelter.de/data/pub/PedPattsJuttaandMarkus.pdf> (22.04.2014).
- Elsässer, T. (2000). *Choreografien unterrichtlichen Lernens als Konzeptionsansatz für eine Berufsfelddidaktik*. Zollikofen: Schweizerisches Institut für Berufspädagogik (SIBP).
- Fincher, S. (1999). Analysis of Design: An Exploration of Patterns and Pattern Languages for Pedagogy. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 18(3), 331–348.
- Fincher, S., & Utting, I. (2002). Pedagogical patterns: their place in the genre. *SIGCSE Bulletin*, 34(3), 199–202. doi:10.1145/637610.544482.

- Finlay, J. (2012). *Representing Teaching Practice: A Book of Bundles*. Canterbury, Kent, England: University of Kent at Canterbury. Abgerufen von <http://www.cs.kent.ac.uk/national/EPCOS/ShareProjectBookOfBundles.pdf> (22.04.2014).
- Finlay, J., Gray, J., Falconer, I., Hensman, J., Mor, Y., & Warburton, S. (2009). *Planet: Pattern Language Network for Web 2.0 in Learning* (Projektbericht (Final Report)). Leeds Metropolitan University: University of Kent. Abgerufen von http://www.academia.edu/2786153/Planet_Pattern_Language_Network_for_Web_2.0_in_Learning (22.04.2014).
- Fischer, T. (2001). *Eine Mustersprache für das Design von Autorensystemen: eine Anwendung des Open-Source-Entwicklungsmodells auf Entwurf und Herstellung von Lernsoftware*. Kassel, Kassel. Abgerufen von <http://architektur-informatik.scix.net/data/works/att/tf001.content.01295.pdf> (22.04.2014).
- Flehsig, K. H. (1990). *Einführung in CEDID - Ein tätigkeitsunterstützendes und wissensbasiertes System für computerergänztetes Didaktisches Design*. Göttingen: Zentrum für didaktisches Design. Abgerufen von www.gkdm.de/EinfCEDID.doc (22.04.2014).
- Flehsig, K. H., & Haller, H. D. (1975). *Einführung in didaktisches Handeln: ein Lernbuch für Einzel- und Gruppenarbeit*. Stuttgart: Ernst Klett.
- Flehsig, K.-H. (1996). *Kleines Handbuch didaktischer Modelle*. Managerseminare Verlag.
- Foote, B. (1997). Hybrid Vigor and Footprints in the Snow. In *Pattern Languages of Program Design 3* (S. ix–xiii). Amsterdam: Addison-Wesley Longman.
- Forster, E. M. (1927). *Aspects of the Novel*. Mariner Books.
- Fowler, M. (2003). *Patterns of Enterprise Application Architecture*. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Fricke, A., & Völter, M. (2000). Seminars: A Pedagogical Pattern Language about teaching seminars effectively. Gehalten auf der EuroPLOP 2000.
- Froschauer, U., & Lueger, M. (2003). *Das qualitative Interview: Zur Praxis interpretativer Analyse sozialer Systeme*. Wien: WUV.
- Gabriel, R. P. (1996). *Patterns of Software: Tales from the Software Community*. New York: Oxford University Press. Abgerufen von <http://www.dreamsongs.com/Files/PatternsOfSoftware.pdf> (22.04.2014).
- Gabriel, R. P. (2002). *Writers' Workshops & The Work of Making Things: Patterns, Poetry ...* Boston et al.: Addison-Wesley Longman. Abgerufen von <http://www.dreamsongs.com/Files/WritersWorkshopTypeset.pdf> (22.04.2014).
- Gabriel, R. P. (2010). *The Nature of Order*. Software Languages Lab, Vrije Universiteit Brussel (Belgien). Abgerufen von <http://dreamsongs.com/Files/NatureOfOrder2.pdf> (22.04.2014).
- Gabriel, R. P. (2012a). *Christopher Alexander: The Search for Beauty*. Stanford University, Kalifornien (USA). Abgerufen von <http://www.dreamsongs.com/Files/AlexanderPresentation.pdf> (22.04.2014).

- Gabriel, R. P. (2012b). *The Nature of Order: The Post-Pattern World*. Stanford University, Kalifornien (USA). Abgerufen von <http://dreamsongs.com/Files/NatureOfOrder.pdf> (22.04.2014).
- Gagné, R. M., & Briggs, L. J. (1974). *Principles of instructional design*. Holt, Rinehart and Winston.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (2011). *Entwurfsmuster Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software*. München: Addison-Wesley.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. M. (1994). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software* (1. Aufl.). Addison-Wesley Professional.
- Gardner, H., & Khorev, A. (2010, Mai 14). *Software Design Patterns: Software Construction for eScience: Lecture Fourteen*. Australian National University, Canberra. Abgerufen von <http://cs.anu.edu.au/student/comp6442/lectures/lec14.pdf> (22.04.2014).
- Georgiadi, S., Retalis, S., & Georgiakakis, P. (2008). Design patterns for the announcements mechanism about courses and events in a Learning Management System. Gehalten auf der EuroPLoP 2008.
- Glasl, F., & Lievegoed, B. C. (2011). *Dynamische Unternehmensentwicklung: Grundlagen für nachhaltiges Change Management* (4. Aufl.). Bern; Stuttgart: Freies Geistesleben.
- Goodyear, P., & Retalis, S. (2010a). Learning, Technology and Design. In *Technology-Enhanced Learning: Design Patterns and Pattern Languages* (1. Aufl., S. 1–27). Rotterdam: Sense Publishers.
- Goodyear, P., & Retalis, S. (2010b). *Technology-enhanced learning: design patterns and pattern languages*. Sense Publishers.
- Grell, J., & Grell, M. (2010). *Unterrichtsrezepte* (12., neu ausgestattete Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz.
- Griffiths, R. N., & Pemberton, L. (2001). Don't Write Guidelines - Write Patterns! Abgerufen von <http://www.it.bton.ac.uk/staff/lp22/guidelinesdraft.html> (22.04.2014).
- Grünewald, A., & Küster, L. (Hrsg.). (2009). *Fachdidaktik Spanisch: Tradition, Innovation, Praxis* (1. Aufl.). Stuttgart; Seelze: Kallmeyer in Verb. mit Klett.
- Gudjons, H. (2012). *Pädagogisches Grundwissen: Überblick - Kompendium - Studienbuch* (11. Aufl.). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Haas, A. (2005). Unterrichtsplanung im Alltag von Lehrerinnen und Lehrern. In A. A. Huber (Hrsg.), *Vom Wissen zum Handeln: Ansätze zur Überwindung der Theorie-Praxis-Kluft in Schule und Erwachsenenbildung* (1. Aufl., S. 5–19). Tübingen: Ingeborg Huber. Abgerufen von http://psydok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2007/994/pdf/Vom_Wissen_zum_Handeln.pdf (22.04.2014).
- Haberman, B. (2006). Pedagogical patterns: A means for communication within the CS teaching community of practice. *Computer Science Education*, 16(2), 87–103.
- Hadjisimou, M., & Tzanavari, A. (2006). Migrating to e-Learning in Secondary Education. Gehalten auf der EuroPLoP 2006.

- Häfele, H., & Maier-Häfele, K. (2008). *101 e-Learning Seminarmethoden: Methoden und Strategien für die Online-und Blended Learning Seminarpraxis* (3. überarb. Aufl.). managerSeminare.
- Harrison, N. B. (1999). The Language of the Shepherds: A Pattern Language for Shepherding. In *Proceedings of the 6th Conference on Pattern Languages of Programs*. Monticello, Illinois, USA. Abgerufen von <http://hillside.net/plop/plop99/proceedings/harrison/shepherding4.pdf> (22.04.2014).
- Harrison, N. B. (2004). Advanced Pattern Writing: Patterns for Experienced Authors. Gehalten auf der EuroPloP, Irsee (Germany). Abgerufen von http://www.europlop.net/sites/default/files/files/1_2003_Harrison_AdvancedPatternWriting.pdf (22.04.2014).
- Harrison, N. B., Foote, B., & Rohnert, H. (Hrsg.). (1999). *Pattern languages of program design 4*. Reading, MA.: Addison-Wesley.
- Harzing, A.-W. (2011). *The Publish or Perish Book: Your Guide to Effective and Responsible Citation Analysis* (1., reprinted with minor corrections.). Melbourne: Tarma Software Research.
- Hattie, J. A. C. (2009). *Visible Learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London & New York: Routledge.
- Heimann, P. (1976). Didaktik als Theorie und Lehre. In *Didaktik als Unterrichtswissenschaft* (1. Aufl., S. 142–167). Stuttgart: Ernst Klett. Abgerufen von http://www.uni-koeln.de/hf/konstrukt/reich_works/buecher/heimann/heimann_komplett.pdf (22.04.2014).
- Helfferrich, C. (2009). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (3., überarb.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.
- Hoffmann, A. (2011). A Trainer's Guideline to Teaching Soft Skills Using Improvisation Theater - A Workshop Format Exemplified on a Requirements Engineering Game. In *EuroPloP 2011 proceedings*. Irsee (Germany). Abgerufen von <http://www.hillside.net/europlop/europlop2011/submission/schedule.cgi> (22.04.2014).
- Hoover, D., & Oshineye, A. (2009). *Apprenticeship Patterns: Guidance for the Aspiring Software Craftsman* (1. Aufl.). Sebastopol, California: O'Reilly Media.
- Hugenschmidt, B., & Technau, A. (2005). *Methoden schnell zur Hand: 66 schüler- und handlungsorientierte Unterrichtsmethoden* (1. Aufl.). Leipzig: Klett-Schulbuchverlag.
- Humbert, L. (2006). *Didaktik der Informatik mit praxiserprobtem Unterrichtsmaterial* (2., überarb. u. erw. Aufl.). Wiesbaden: Teubner.
- Iba, T. (Hrsg.). (2011a). *Learning Patterns: A Pattern Language for Creative Learning, ver. 0.81, Learning Patterns Project*. Endo, Japan: Keio University, Faculty of Policy Management.
- Iba, T. (2011b, Juli 22). Pattern Language 3.0. *Creative Systems Lab.: Pattern Language 3.0*. Abgerufen von <http://creativesystemslab.blogspot.co.at/2011/07/pattern-language-30.html> (22.04.2014).

- Iba, T. (2012a). A Pattern Language for Designing Workshop to Introduce a Pattern Language. In *Proceedings of EuroPLoP 2012*. Irsee (Germany).
- Iba, T. (2012b, September 2). Re-Thinking Education and Learning with C. Alexander's Latest Theory. *Creative Systems Lab*. Abgerufen von <http://creativesystemslab.blogspot.co.at/2012/09/re-thinking-education-and-learning-with.html> (22.04.2014).
- Iba, T. (2012c, Oktober 19). *Pattern Language 3.0: Writing Pattern Languages for Human Actions*. Invited Talk at PLoP 2012, Tucson, Arizona, USA. Abgerufen von <http://de.slideshare.net/takashiiba/p-lo-p2012ibatalkssc> (22.04.2014).
- Iba, T. (2013a). Pattern Languages as Media for the Creative Society. In *Proceedings, COINs13*. Santiago de Chile, Chile. Abgerufen von <http://arxiv-web3.library.cornell.edu/abs/1308.1178> (22.04.2014).
- Iba, T. (2013b, August 12). *Pattern Languages as Media for the Creative Society (COINs2013)*. Technologie, Santiago de Chile, Chile. Abgerufen von <http://de.slideshare.net/takashiiba/pattern-languages-as-media-for-the-creative-society-coins2013> (22.04.2014).
- Iba, T., & Isaku, T. (2012). Holistic Pattern-Mining Patterns: A Pattern Language for Pattern Mining on a Holistic Approach. In *Proceedings of the 19th Conference on Pattern Languages of Programs*. Tucson, Arizona, USA. Abgerufen von <http://www.hillside.net/plop/2012/papers/Writing%20Group/Holistic%20Pattern-Mining%20Patterns.pdf> (22.04.2014).
- Iba, T., & Isaku, T. (2013). Collaboration Patterns: A Pattern Language for Creative Collaborations. In *Proceedings of EuroPLoP 2013*. Irsee (Germany).
- Iba, T., Matsumoto, A., & Harasawa, K. (2012). Presentation Patterns: A Pattern Language for Creative Presentations. Gehalten auf der EuroPLoP 2012: 17th European Conference on Pattern Languages of Programs, Irsee (Germany).
- Iba, T., & Miyake, T. (2010). Learning Patterns: a pattern language for creative learning II. In *Proceedings of the 1st Asian Conference on Pattern Languages of Programs* (S. 4:1–4:6). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/2371736.2371742.
- Iba, T., Miyake, T., Naruse, M., & Yotsumoto, N. (2009). Learning Patterns: A Pattern Language for Active Learners. In *Conference on Pattern Languages of Programs (PLoP)*. Abgerufen von <http://hillside.net/plop/2009/papers/People/Learning%20Patterns%20A%20Pattern%20Language%20for%20Active%20Learners.pdf> (22.04.2014).
- Iba, T., & Sakamoto, M. (2011). Learning Patterns III: A Pattern Language for Creative Learning. In *Proceedings of PLoP 2011*. Portland, USA. Abgerufen von <http://web.sfc.keio.ac.jp/~iba/papers/PLoP2011-LearningPatternsIII-FinalDraft.pdf> (22.04.2014).
- Jäger, S. (1993). *Kritische Diskursanalyse: Eine Einführung*. Münster: Unrast.
- Jank, W., & Meyer, H. (2011). *Didaktische Modelle* (10. Aufl.). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Jensen, L. (2001). Planning Lessons. In M. Celce-Murcia (Hrsg.), *Teaching English as a Second or Foreign Language* (3. Aufl., S. 403–407). Boston, MA, USA: Heinle &

Heinle.

- Jung, M. (2006). Diskurshistorische Analyse - eine linguistische Perspektive. In *Handbuch Sozialwissenschaftliche Diskursanalyse 1: Theorien und Methoden* (2. Aufl., S. 31–54). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Keller, R. (2007). *Diskursforschung: Eine Einführung für SozialwissenschaftlerInnen* (3., aktualis. A.). Vs Verlag.
- Kelly, A. (2012). *Business Patterns for Software Developers*. John Wiley & Sons.
- Kerres, M. (2005). Gestaltungsorientierte Mediendidaktik und ihr Verhältnis zur Allgemeinen Didaktik. In P. Stadtfeld & B. Dieckmann (Hrsg.), *Allgemeine Didaktik im Wandel* (S. 214–234). Heilbrunn: Klinkhardt. Abgerufen von http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/mdidaktikkerres_0.pdf (22.04.2014).
- Kircher, M., & Jain, P. (2004). *Pattern-Oriented Software Architecture: Patterns for Resource Management* (Bd. 3). Chichester, England: Wiley.
- Klafki, W. (1980). Unterrichtsplanung im Sinne kritisch-konstruktiver Didaktik. *Schule und Wirtschaft. Sonderreihe*, 9.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6. Aufl.). Weinheim & Basel: Beltz.
- Klein, B. (2000). *Didaktisches Design hypermedialer Lernumgebungen: die adaptive Lernumgebung „incops“ zur Einführung in die Kognitionspsychologie*. Tectum Verlag DE.
- Klippert, H. (2012). *Unterrichtsvorbereitung leicht gemacht: 80 Bausteine zur Förderung selbstständigen Lernens*. Weinheim, Bergstr: Beltz.
- Kohls, C. (2009a). A Pattern Language for Online Trainings. In *EuroPLOP 2009: 14th European Conference on Pattern Languages of Programs*. Irsee (Germany). Abgerufen von http://ceur-ws.org/Vol-566/D3_OnlineTraining.pdf (22.04.2014).
- Kohls, C. (2009b). E-Learning Patterns. *e-teaching.org*. Informationsportal für Hochschullehrende. Abgerufen von <http://www.e-teaching.org/specials/e-Learning-patterns> (22.04.2014).
- Kohls, C. (2009c). E-Learning-Patterns: Nutzen und Hürden des Entwurfsmuster-Ansatzes. In N. Apostopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann, & A. Schwill (Hrsg.), *E-Learning 2009: Lernen im digitalen Zeitalter* (Bd. 51, S. 61–72). Münster: Waxmann. Abgerufen von <http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/2199Volltext.pdf> (22.04.2014).
- Kohls, C. (2012). The Path to Patterns: Introducing the path metaphor. In *Proceedings of the 17th European Conference on Pattern Languages of Programs*. Irsee (Germany). Abgerufen von <http://hillside.net/europlop/europlop2012/submission/schedule.cgi> (22.04.2014).
- Kohls, C., & Wedekind, J. (2008). Die Dokumentation erfolgreicher E-Learning-Lehr-/Lernarrangements mit didaktischen Patterns. In *Offener Bildungsraum Hochschule:*

- Freiheiten und Notwendigkeiten* (S. 217–227). Münster: Waxmann. Abgerufen von <http://zankapfel.org/~jojoo/papers/kohls%2808%29-die%20dokumentation%20erfolgreicher%20e-learning-lehr--lernarrangements%20mit%20didaktischen%20patterns0.pdf> (22.04.2014).
- Kohls, C., & Wedekind, J. (2011a). *Investigations of E-Learning Patterns: Context Factors, Problems and Solutions*. Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Kohls, C., & Wedekind, J. (2011b). Perspectives on Patterns. In C. Kohls & J. Wedekind (Hrsg.), *Investigations of E-Learning Patterns: Context Factors, Problems and Solutions* (S. 1–18). Hershey, Pennsylvania: IGI Global.
- Kohls, C., & Windbrake, T. (2007). Moving objects: More patterns for a pattern language of interactive information graphics. Gehalten auf der EuroPLoP 2007. Abgerufen von <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.99.2764> (22.04.2014).
- Kohls, C., & Windbrake, T. (2008). Turning me on, turning me off. Gehalten auf der EuroPLoP 2008.
- Köhne, S. (2005). *Didaktischer Ansatz für das Blended Learning: Konzeption und Anwendung von Educational Patterns*. Universität Hohenheim, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Hohenheim. Abgerufen von http://opus.ub.uni-hohenheim.de/volltexte/2006/123/pdf/Koehne_EducationalPatterns.pdf (22.04.2014).
- Kolås, L., & Staupe, A. (2004). Implementing delivery methods by using pedagogical design patterns (Bd. 1, S. 5304–5309). Gehalten auf der World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA) 2004, Lugano, Schweiz. Abgerufen von <http://uintahbasintah.org/papers/pedagogymethods.pdf> (22.04.2014).
- Köppe, C. (2012a). A pattern language for teaching design patterns (part 1). In *Proceedings of the 16th European Conference on Pattern Languages of Programs* (S. 2:1–2:21). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/2396716.2396718.
- Köppe, C. (2012b). Continuous activity: a pedagogical pattern for active learning. In *Proceedings of the 16th European Conference on Pattern Languages of Programs* (S. 3:1–3:7). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/2396716.2396719.
- Köppe, C. (2012c). Learning Patterns for Group Assignments-Part 1. In *submitted for PLoP 2012 conference (Tucson, Arizona, USA, 2012)*. Abgerufen von <http://hillside.net/plop/2012/papers/Group%201%20-%20Elk/Learning%20Patterns%20for%20Group%20Assignments%20-%20Part%201.pdf> (22.04.2014).
- Köppe, C. (2013). A Pattern Language for Teaching Design Patterns. In J. Noble, R. Johnson, U. Zdun, & E. Wallingford (Hrsg.), *Transactions on Pattern Languages of Programming III* (S. 24–54). Springer Berlin Heidelberg. Abgerufen von http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-38676-3_2 (22.04.2014).
- Köppe, C., & Nijsten, M. (2012a). A Pattern Language for Teaching in a Foreign Language - Part 2. Gehalten auf der Preprints of the 19th Pattern Languages of Programs conference, PLoP'12, Tucson, Arizona, USA.

- Köppe, C., & Nijsten, M. (2012b). A Pattern Language for Teaching in a Foreign Language-Part 1. In *Preprints of the 19th Pattern Languages of Programs conference, PLoP* (Bd. 12). Abgerufen von <http://hillside.net/plop/2012/papers/Group%201%20-%20Elk/A%20Pattern%20Language%20for%20Teaching%20in%20a%20Foreign%20Language%20-.pdf> (22.04.2014).
- Kraft, K. (2001). „Muster ohne Wert“: Zur Funktionalisierung und Marginalisierung des Musters. Universität Dortmund, Bochum. Abgerufen von <http://wiki.caad.arch.ethz.ch/uploads/SeminarHS10/Muster.pdf> (22.04.2014).
- Kron, F. W. (2008). *Grundwissen Didaktik* (5., überarbeitete Auflage.). UTB, Stuttgart.
- Kühn, C. (2008). Christopher Alexanders Pattern Language: Von der „Notes on the Synthesis of Form“ zur „Pattern Language“. *ARCH+*, (189), 26–31.
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. London: Routledge.
- Lehner, M. (2009). *Allgemeine Didaktik*. Bern; Stuttgart; Wien: Haupt.
- Lehner, M. (2012). *Didaktische Reduktion*. Bern: Haupt.
- Leitner, H. (2007). *Mustertheorie* (1., Aufl.). Nausner & Nausner.
- Lilly, S. (1996). Patterns for pedagogy. *Object Magazine*, 5(8), 93–96.
- Lipowsky, F. (2007). Was wissen wir über guten Unterricht? Im Fokus: die fachliche Lernentwicklung. *Friedrich Jahresheft: Guter Unterricht. Maßstäbe & Merkmale - Wege & Werkzeuge*, XXV, 26–30.
- Logan, H., Wolfaardt, J., Boulanger, P., Hodgetts, B., & Seikaly, H. (2013). Pilot study: evaluation of the use of the convergent interview technique in understanding the perception of surgical design and simulation. *Journal of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, 42(1), 40. doi:10.1186/1916-0216-42-40.
- Luhmann, N. (2004). Erziehender Unterricht als Interaktionssystem. In *Schriften zur Pädagogik* (S. 11–22). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Magnusson, E. (2006). Pedagogical patterns – a method to capture best practices in teaching and learning. Abgerufen von <http://www.lth.se/fileadmin/lth/genombrottet/konferens2006/PedPatterns.pdf> (22.04.2014).
- Martin, R. C., Riehle, D., & Buschmann, F. (Hrsg.). (1998). *Pattern languages of program design 3*. Reading, MA.: Addison-Wesley.
- Matthes, E. (1992). *Von der geisteswissenschaftlichen zur kritisch-konstruktiven Pädagogik und Didaktik: Der Beitrag Wolfgang Klafkis zur Entwicklung der Pädagogik als Wissenschaft*. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Meder, N. (2006). *Web-Didaktik: eine neue Didaktik webbasierten, vernetzten Lernens*. Bielefeld: wbv.
- Mehaffy, M., & Salingaros, N. A. (2011a, September 6). The Radical Technology of Christopher Alexander. *Point of View: The Metropolis Blog*. Abgerufen von <http://www.metropolismag.com/Point-of-View/September-2011/The-Radical->

- Technology-of-Christopher-Alexander/ (22.04.2014).
- Mehaffy, M., & Salingaros, N. A. (2011b, September 19). The Sustainable Technology of Christopher Alexander. *Point of View: The Metropolis Blog*. Abgerufen von <http://www.metropolismag.com/Point-of-View/September-2011/The-Sustainable-Technology-of-Christopher-Alexander/> (22.04.2014).
- Mehaffy, M., & Salingaros, N. A. (2011c, Oktober 7). The Pattern Technology of Christopher Alexander. *Point of View: The Metropolis Blog*. Abgerufen von <http://www.metropolismag.com/Point-of-View/October-2011/The-Pattern-Technology-of-Christopher-Alexander/> (22.04.2014).
- Mehaffy, M., & Salingaros, N. A. (2011d, Oktober 17). The Living Technology of Christopher Alexander. *Point of View: The Metropolis Blog*. Abgerufen von <http://www.metropolismag.com/Point-of-View/October-2011/The-Living-Technology-of-Christopher-Alexander/>
- Mehaffy, M., & Salingaros, N. A. (2011e, Oktober 24). The „Wholeness-Generating“ Technology of Christopher Alexander. *Point of View: The Metropolis Blog*. Abgerufen von <http://www.metropolismag.com/Point-of-View/October-2011/The-Wholeness-Generating-Technology-of-Christopher-Alexander/> (22.04.2014).
- Meszaros, G., & Doble, J. (1997). A Pattern Language for Pattern Writing. In R. C. Martin, D. Riehle, & F. Buschmann (Hrsg.), *Pattern Languages of Program Design 3* (S. 529–574). Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Abgerufen von <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=273448.273487>.
- Meyer, H. (2007a). *Leitfaden Unterrichtsvorbereitung: [Der neue Leitfaden]*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Meyer, H. (2007b, Juli 27). Unterrichtsrezepte: ja bitte - nein danke. Abgerufen 25. November 2013, von <http://www.member.uni-oldenburg.de/hilbert.meyer/28087.html>
- Michel, J.-B., Shen, Y., Aiden, A., Veres, A., Gray, M., The Google Books Team, ... Aiden, E. (2011). Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books. *Science*, 331(6014), 176–182.
- Mor, Y., & Winters, N. (2008). A language of patterns for mathematical learning. Gehalten auf der EuroPLoP 2008.
- Neubert, S., Reich, K., & Voß, R. (2001). Lernen als konstruktiver Prozess. In *Die Wissenschaft und ihr Wissen* (Bd. 1, S. 253–265). Baltmannsweiler/Hohengehren: Schneider.
- Neuhaus, W. (2012). Didaktisches Design und die Transformation von Wissen im digitalen Zeitalter. Blog Mediendidaktik. Abgerufen von <http://mediendidaktik.org/docs/didaktisches-design-neuhaus.pdf> (22.04.2014).
- Niegemann, H. M. (2013). Didaktische Medienproduktion: Instruktionsdesign. *Medienproduktion: Online-Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis*, (3), 11–14.
- Niegemann, H. M., Domagk, S., Hessel, S., Hein, A., Hupfer, M., & Zobel, A. (2008). *Kompendium multimediales Lernen*. Berlin; Heidelberg: Springer.
- Niegemann, H. M., & Niegemann, L. (2008). Didaktische Entwurfsmuster: Idee und Qualitätsanforderungen. In *Prozessorientiertes Authoring Management: Methoden*,

- Werkzeuge und Anwendungsbeispiele* (S. 87–104). Berlin: Nomos.
- Pelz, H. (1998). *Linguistik für Anfänger* (13. A.). Hoffmann u Campe Vlg GmbH.
- Peterßen, W. H. (2000). *Handbuch Unterrichtsplanung: Grundfragen, Modelle, Stufen, Dimensionen*. München: Oldenbourg.
- Pferdt, F. G. (2012). *Designbasierte Didaktik (DbD): Lernumgebungen mit Social Media innovativ gestalten*. Paderborn: Eusl.
- Pfister, M. (2001). *Information und Synthese: Das Drama. Theorie und Analyse: Bd 3* (11. A.). UTB, Stuttgart.
- Piaget, J. (1952). *Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
- Proust, M. (1988). *À la recherche du temps perdu: La prisonnière* (Bd. 3). Gallimard.
- Quibeldey-Cirkel, K. (1999a). *Entwurfsmuster: Design Patterns in der objektorientierten Softwaretechnik*. Berlin; Heidelberg; New York; Barcelona; Hongkong; London; Mailand; Paris; Singapur; Tokio: Springer.
- Quibeldey-Cirkel, K. (1999b). ETHOS: A Pedagogical Design Pattern. In *Proceedings of the 3rd European Conference on Pattern Languages of Programming and Computing* (S. 261–268). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz. Abgerufen von www.coldewey.com/europlop98/Program/Papers/Quibeldey.ps (22.04.2014).
- Quillien, J. (2008). *Delight's Muse on Christopher Alexander's the Nature of Order: A Summary and Personal Interpretation*. Ames, Iowa: Culicidae Architectural Press.
- Quillien, J. (2012, November 8). *Design Thinking for Pedagogical Patterns*. Teaching Support Center der TU Wien. Abgerufen von http://www.ai.tuwien.ac.at/tuw_t3/medien/SO_20121108_Quillien.flv (22.04.2014).
- Reich, K. (1996). Systemisch-konstruktive Didaktik: Eine allgemeine Zielbestimmung. In *Die Schule neu erfinden* (S. 70–91). Neuwied: Luchterhand.
- Reich, K. (2005). Konstruktivistische Didaktik auf dem Weg, die Didaktik neu zu erfinden. In *LernLust und EigenSinn: Systemisch-konstruktivistische Lernwelten* (S. 179–190). Heidelberg: Carl-Auer. Abgerufen von http://uni-koeln.de/hf/konstrukt/reich_works/aufsätze/reich_47.pdf (22.04.2014).
- Reich, K. (2008). *Konstruktivistische Didaktik: Lehr- und Studienbuch mit Methodenpool; [mit CD-ROM]*. Weinheim; Basel: Beltz.
- Reinmann, G. (2009). Didaktische Szenarien trotz Entwurfsmuster. *E-Denkarium*. Weblog. Abgerufen von <http://gabi-reinmann.de/?p=983> (22.04.2014).
- Reinmann, G. (2013). *Studententext Didaktisches Design, 4. korr. Version*. Studententext, München. Abgerufen von http://lernen-unibw.de/sites/default/files/studententext_dd_april13.pdf (22.04.2014).
- Reinmann, G., Hartung, S., Florian, A., Ranner, T., & Kamper, M. (2011). Förderung wissenschaftlichen Schreibens in der Doktorandenausbildung mit Writer's Workshops: Eine Fallstudie. *Personal- und Organisationsentwicklung*, 6(2+3), 32–39.
- Riege, A. (2009). Convergent Interviewing. In P. D. R. Buber & P. D. H. H. Holzmüller (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung* (S. 437–447). Wiesbaden: Gabler. Abgerufen

- von http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-8349-9441-7_27 (22.04.2014).
- Riegel, E. (2008). *Schule kann gelingen! Wie unsere Kinder wirklich fürs Leben lernen: Die Helene-Lange-Schule Wiesbaden* (5. Aufl.). Frankfurt am Main: S. Fischer.
- Robert, M. (1984). *Das Alte im Neuen. Von Don Quichotte zu Franz Kafka*. Fischer-TB.-Vlg., Ffm.
- Saint-Exupéry, A. de. (2002). *Wind, Sand und Sterne* (3. Aufl.). Düsseldorf: Karl Rauch.
- Salingaros, N. A. (2006). *A Theory of Architecture*. Solingen: Umbau-Verlag.
- Salingaros, N. A. (2010a). *Twelve Lectures on Architecture: Algorithmic Sustainable Design: Lecture 5: Design as Computation with Constraints*. Abgerufen von <http://vimeo.com/14868999>.
- Salingaros, N. A. (2010b). *Twelve Lectures on Architecture: Algorithmic Sustainable Design: Lecture 6: Universal Morphological Rules*. Abgerufen von <http://vimeo.com/14870107> (22.04.2014).
- Salingaros, N. A. (2010c). *Twelve Lectures on Architecture: Algorithmic Sustainable Design: Notes from a Series of 12 Lectures Applying Cutting-Edge Mathematical Techniques to Architecture and Urban Design*. Solingen: Umbau-Verlag.
- Salingaros, N. A. (2013). *Unified Architectural Theory: Form, Language, Complexity: A Companion to Christopher Alexander's „The Phenomenon of Life - The Nature of Order, Book 1“*. Portland, Oregon: Sustasis Press.
- Schlömerkemper, J. (2004). Mathematik - Lernen aus der Sicht der Lernenden. *Basiswissen Sachunterricht*, 4, 113–118.
- Schlömerkemper, J. (2010). *Konzepte pädagogischer Forschung - Eine Einführung in Hermeneutik und Empirie* (1. Aufl.). UTB, Stuttgart.
- Schmidt, D. C., Stal, M., Rohnert, H., & Buschmann, F. (2000). *Pattern-Oriented Software Architecture: Patterns for Concurrent and Networked Objects* (Bd. 2). Chichester, England: Wiley.
- Schmolitzky, A. (2007). Patterns for Teaching Software in Classroom. Gehalten auf der EuroPLoP 2007.
- Schulz, W. (1981). *Unterrichtsplanung: mit Materialien aus Unterrichtsfächern*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Schulz, W. (2011). Die lehrtheoretische Didaktik Oder: Didaktisches Handeln im Schulfeld: Modellskizze einer professionellen Tätigkeit. In *Didaktische Theorien* (13. Aufl., S. 35–56). Hamburg: Bergmann und Helbig.
- Schümmer, T., & Schmolitzky, A. (2008). Patterns for Supervising Thesis Projects. Gehalten auf der EuroPLoP 2008.
- Schütz, D., Fießer, A., & Wellhausen, T. (2009). Patterns selbst gemacht: Eine interaktive Gebrauchsanleitung. Abgerufen von <http://www.tim-wellhausen.de/papers/PatternsSelbstGemacht-Zusammenfassung.pdf> (22.04.2014).
- Seamon, D. (2007). Christopher Alexander and a Phenomenology of Wholeness. In *Annual Meeting of the Environmental Design Research Association (EDRA)*, Sa-

- cramento, CA. Abgerufen von <http://www.arch.ksu.edu/seamon/Alexander%20as%20phenomenology%20of%20wholeness%20dec%202008.pdf> (22.04.2014).
- Seamon, D. (2013). Christopher Alexander's "Battle for the Life and Beauty of the Earth". *Environmental & Architectural Phenomenology*, 24(1), 5–7.
- Seel, N. M. (1999). Instruktionsdesign: Modelle und Anwendungsgebiete. *Unterrichtswissenschaft*, 27(1), 2–11.
- Seufert, S. (2005). *Learning Design Gestaltung eLearning-gestützter Lernumgebungen in Hochschulen und Unternehmen*. St. Gallen: SCIL.
- Sharp, H., Eckstein, J., & Manns, M. L. (2000). The Pedagogical Patterns Project: The Wider Picture. In *OOPSLA '99 Workshop Report: Quest for Effective Classroom Examples* (S. 12–16). Umea, Schweden: Umea University, Department of Computing Science. Abgerufen von <http://www8.cs.umu.se/research/reports/2000/003/part1.pdf> (22.04.2014).
- Sharp, H., Manns, M. L., & Eckstein, J. (2000a). The pedagogical patterns project (poster session). In *Addendum to the 2000 proceedings of the conference on Object-oriented programming, systems, languages, and applications (Addendum)* (S. 139–140). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/367845.368047.
- Sharp, H., Manns, M. L., & Eckstein, J. (2000b, April 18). Do we need patterns for pedagogy? Workshop Proposal für OT2000. www.OT2000.org. Konferenz-Website. Abgerufen von http://web.archive.org/web/20000418142855/http://www.ot2000.org/programme/136_Sharp_Helen.htm (22.04.2014).
- Sharp, H., Manns, M. L., & Eckstein, J. (2003). Evolving Pedagogical Patterns: The Work of the Pedagogical Patterns Project. *Computer Science Education*, 13(4), 315–330. doi:10.1076/csed.13.4.315.17493.
- Siefkes, D. (2008). Theorie der Informatik und Verantwortung von Informatikern: Wie sich informatische und kulturelle Entwicklung in Informatikmustern mischt. In *Informatik und Gesellschaft: Verflechtungen und Perspektiven* (S. 199–223). Berlin: LIT Verlag.
- Sippel, S. (2010). Das Rad nicht neu erfinden: Didaktische Patterns zur Verbesserung der Assessment-Praxis (Forschungsnotiz, 6). Universität der Bundeswehr München, Professur für Lehren und Lernen mit Medien. Abgerufen von http://lernen-unibw.de/sites/default/files/forschungsnotiz_2010_06.pdf (22.04.2014).
- Skulschus, M. (2012). *PHP: OOP, Design Patterns und UML*. Berlin: Comelio Medien.
- Spinner, H. F. (1974). Theorie. In *Handbuch philosophischer Grundbegriffe* (Bd. 5, S. 1486–1512). München: Kösel-Verlag.
- Storch, G. (2009). *Deutsch als Fremdsprache: eine Didaktik; theoretische Grundlagen und praktische Unterrichtsgestaltung*. München: Fink.
- Terhart, E. (2009). *Didaktik: Eine Einführung* (Bd. 18623). Stuttgart: Reclam.
- Tietke, S. (2008). Regelbasiertes Entwerfen. *ARCH+*, (189), 18–19.
- Tileston, D. W. (2004). *Instructional Planning: What every Teacher should know about*.

- Corwin Press: Thousand Oaks.
- Tulodziecki, G., Herzig, B., & Blömeke, S. (2004). *Gestaltung von Unterricht: Eine Einführung in die Didaktik*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Vester, F. (2011). *Denken, Lernen, Vergessen: Was geht in unserem Kopf vor, wie lernt das Gehirn und wann läßt es uns im Stich?* (34. Aufl.). München: Dt. Taschenbuch-Verl.
- Vlissides, J. M., Coplien, J. O., & Kerth, N. L. (Hrsg.). (1996). *Pattern languages of program design 2*. Reading, MA.: Addison-Wesley.
- Vogiatzis, D., Tzanavari, A., Retalis, S., Avgeriou, P., & Papasalouros, A. (2004). The Learner's Mirror: Designing a User Modelling Component in Adaptive Hypermedia Educational Systems. Gehalten auf der EuroPLOP 2004.
- Vogt, J. (1998). *Aspekte erzählender Prosa. Eine Einführung in Erzähltechnik und Romantheorie* (8. Aufl.). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Vohle, F. (2009). Sind Pattern Analogien? Entwurfsmuster zwischen (kreativem) Entwurf und (wiederkehrendem) Muster. *frank-vohle.de: Spurensuche*. Weblog. Abgerufen von <http://www.frank-vohle.de/node/183> (22.04.2014).
- Vohle, F. (2010, Juni 6). Didaktiker haben keine Sprache. *frank-vohle.de: Spurensuche*. Weblog. Abgerufen von <http://www.frank-vohle.de/node/229> (22.04.2014).
- Vohle, F., & Reinmann-Rothmeier, G. (2000). *Analogietraining zur Förderung von Kommunikation und Innovation im Rahmen des Wissensmanagements* (Forschungsbericht No. 128). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Völter, M. (2000). Mining Pedagogical Patterns. Gehalten auf der OOPSLA 2000 - ACM Conference on Object-Oriented Programming, Systems, Languages, and Applications, Minneapolis, Minnesota (USA). Abgerufen von <http://www.voelter.de/data/pub/pppworkshop.pdf> (22.04.2014).
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge Mass.: Harvard University Press.
- Waguespack, L. J. (2008). Hammers, Nails, Windows, Doors and Teaching Great Design. *Information Systems Education Journal*, 6(45), 3–17.
- Waguespack, L. J. (2010). *Thriving Systems Theory and Metaphor-Driven Modeling*. London; New York: Springer.
- Watzlawick, P., Beavin, J. H., & Jackson, D. D. (2007). *Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxien* (11., unveränderte Aufl.). Bern: Hans Huber.
- Wellhausen, T., & Fießer, A. (2011). How to write a pattern? A rough guide for first-time pattern authors. In *EuroPLOP 2011 proceedings*. Irsee (Germany). Abgerufen von <http://www.hillside.net/europlop/europlop2011/submission/schedule.cgi> (22.04.2014).
- Wendy Kohn interviews Christopher Alexander on The Nature of Order. (2002). Abgerufen von <http://www.patternlanguage.com/archives/wendykohn/wendykohninterviewedited.htm> (22.04.2014).

- Wippermann, S. (2008). *Didaktische Design Patterns: Zur Dokumentation und Systematisierung didaktischen Wissens und als Grundlage einer Community of Practice*. Vdm Verlag Dr. Müller.
- Wippermann, S. (2011). Didactic Design Pattern: Anonymous and Non-Anonymous Feedback. In *Investigations of E-Learning Patterns: Context Factors, Problems and Solutions* (S. 191–198). IGI Global.
- Zahavi, D. (2007). *Phänomenologie für Einsteiger* (1., Aufl.). Utb.
- Zhou, W. (o. J.). *Design Patterns and Design Models*. Abgerufen von <http://weizhoudesign.com/ModelsVSPatterns.pdf> (22.04.2014).
- Zimmer, D. E. (1988). *So kommt der Mensch zur Sprache: Über Spracherwerb, Sprachentstehung und Sprache & Denken*. Zürich: Haffmans.
- Zimmermann, V., Bergenthal, K., Meyer, M., Rensing, C., Faatz, A., Tittel, S., ... Niegemann, H. M. (2005). *EXPLAIN Whitepaper Nr. 1: Motivation und Handlungsfelder. Überblick über erste analytische Ergebnisse. Version 1.0* (White paper).

Anhang

A

A Demografische Angaben zu den Proband/inn/en der Studie 1

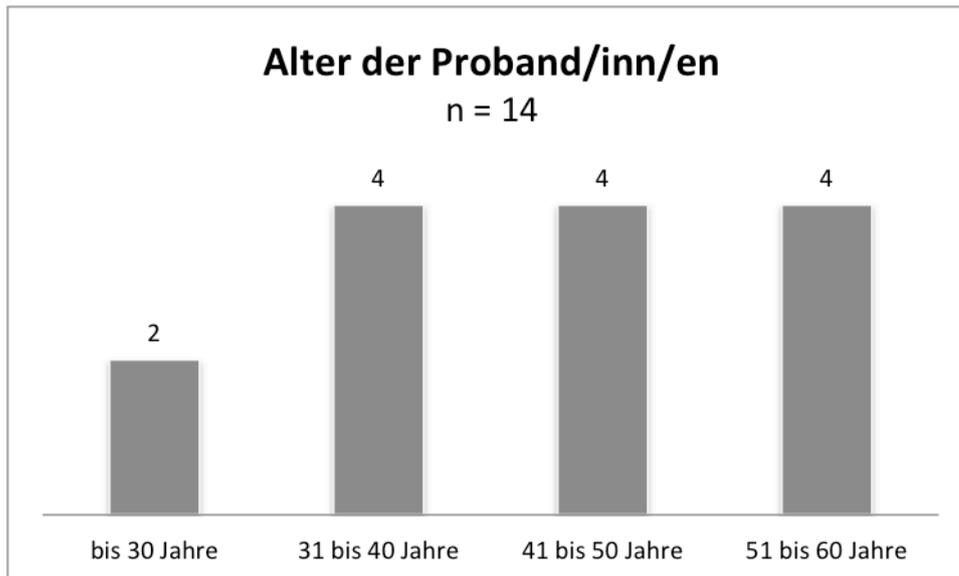


Abbildung 70: Altersstruktur der Proband/inn/en

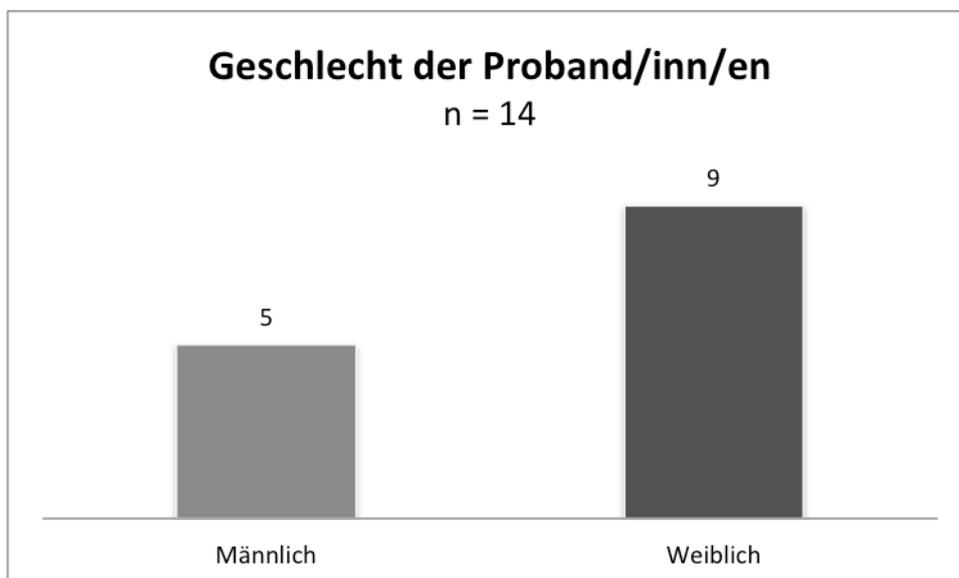


Abbildung 71: Geschlechterverteilung der Proband/inn/en

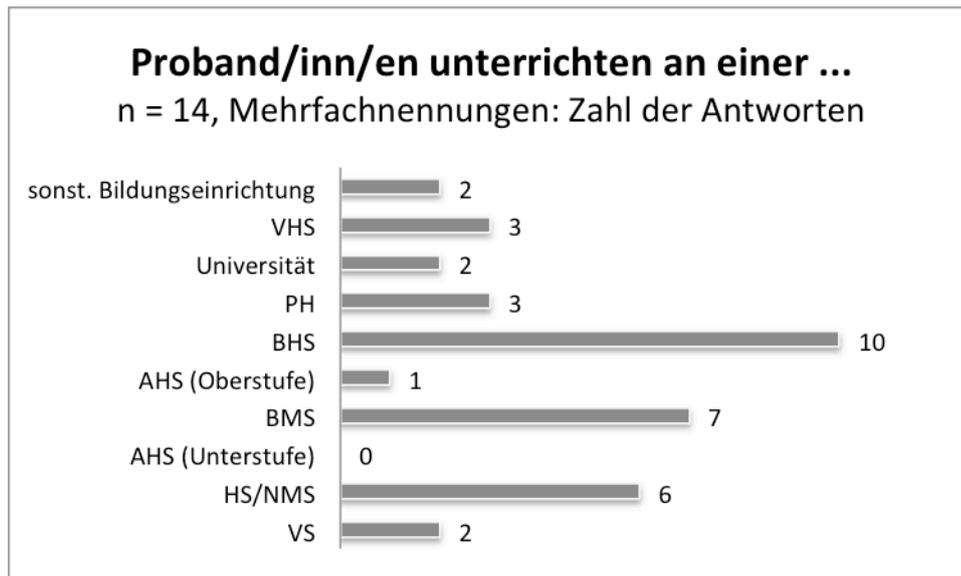


Abbildung 72: Verteilung der Arbeitsstätten der Proband/inn/en

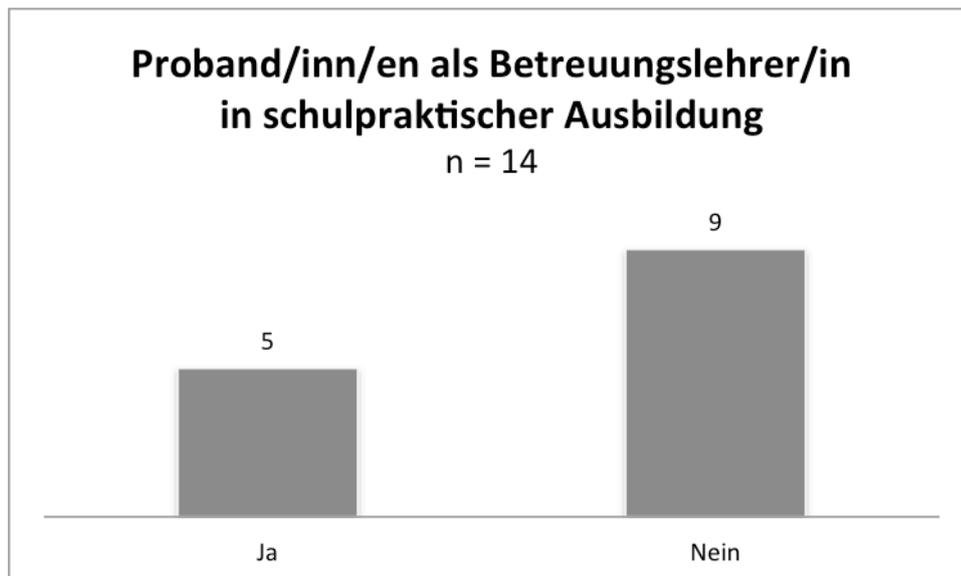


Abbildung 73: Anzahl der als Betreuungslehrer/innen tätigen Proband/inn/en

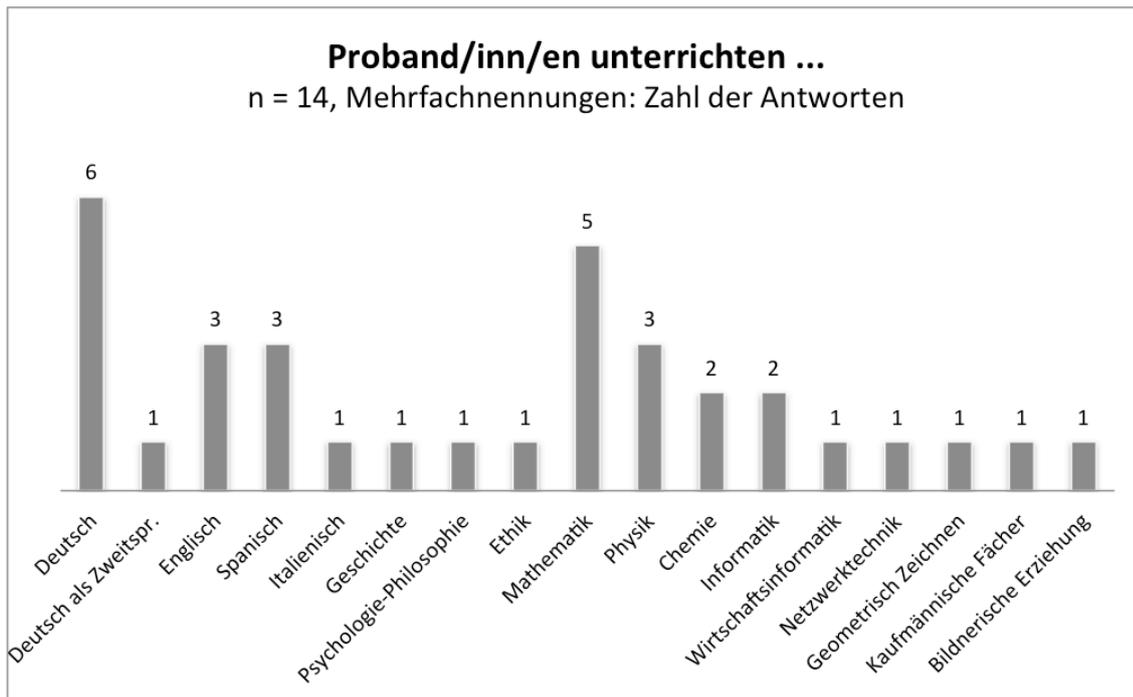


Abbildung 74: Verteilung der von den Proband/inn/en unterrichteten Fächer

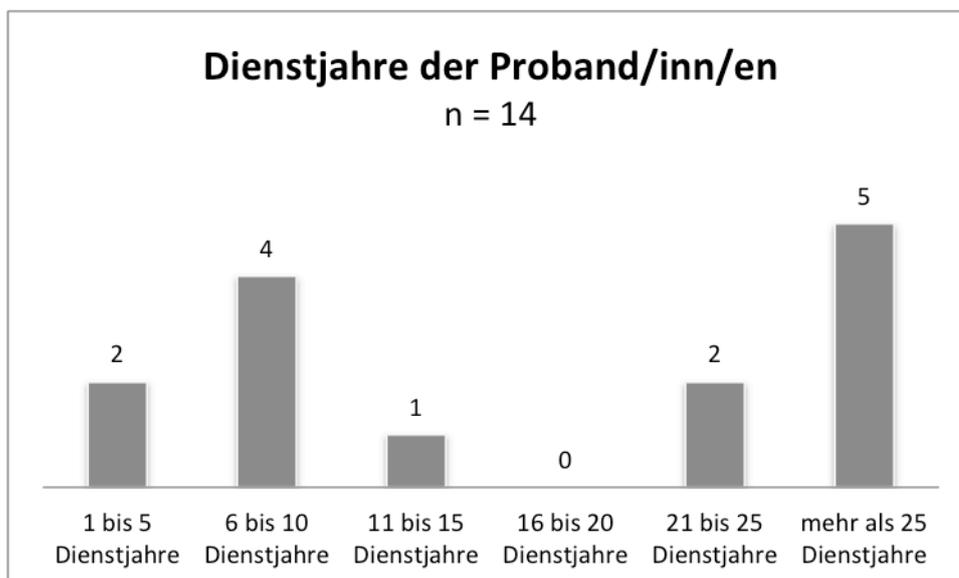


Abbildung 75: Berufserfahrung der Proband/inn/en in Dienstjahren

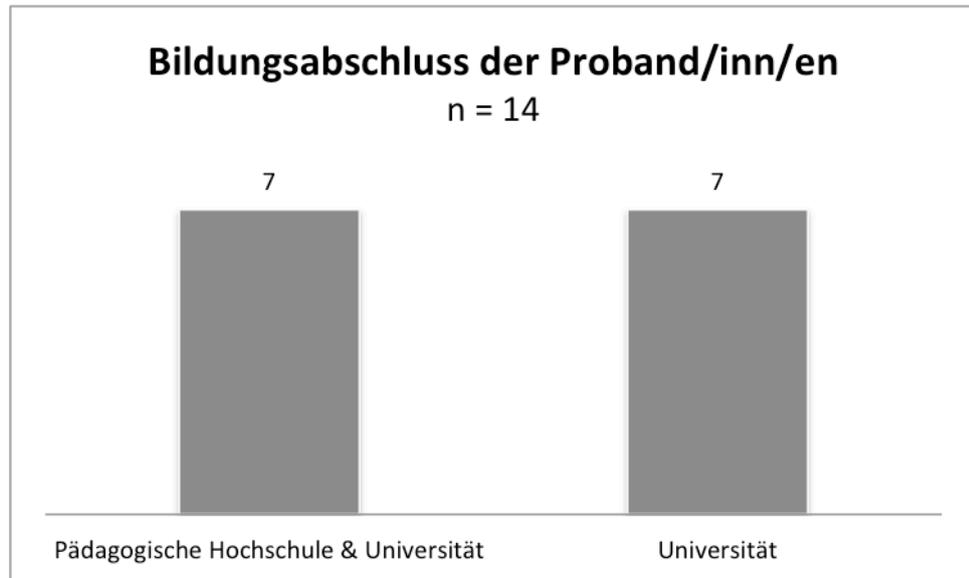
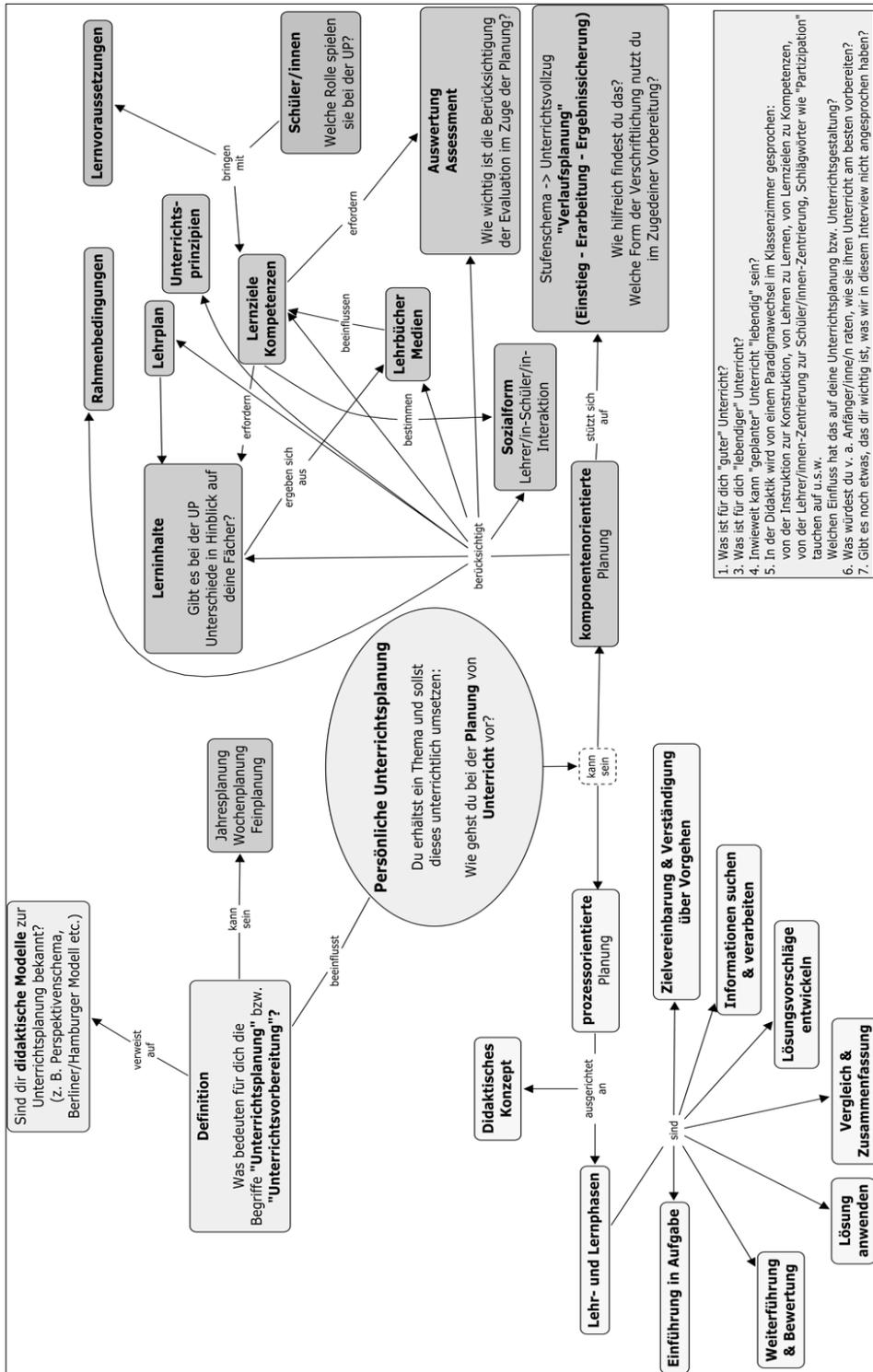


Abbildung 76: Verteilung der Bildungsabschlüsse der Proband/inn/en

B Concept Map zur Leitfadenerstellung für die Expert/inn/en-Interviews mit Pädagog/inn/en



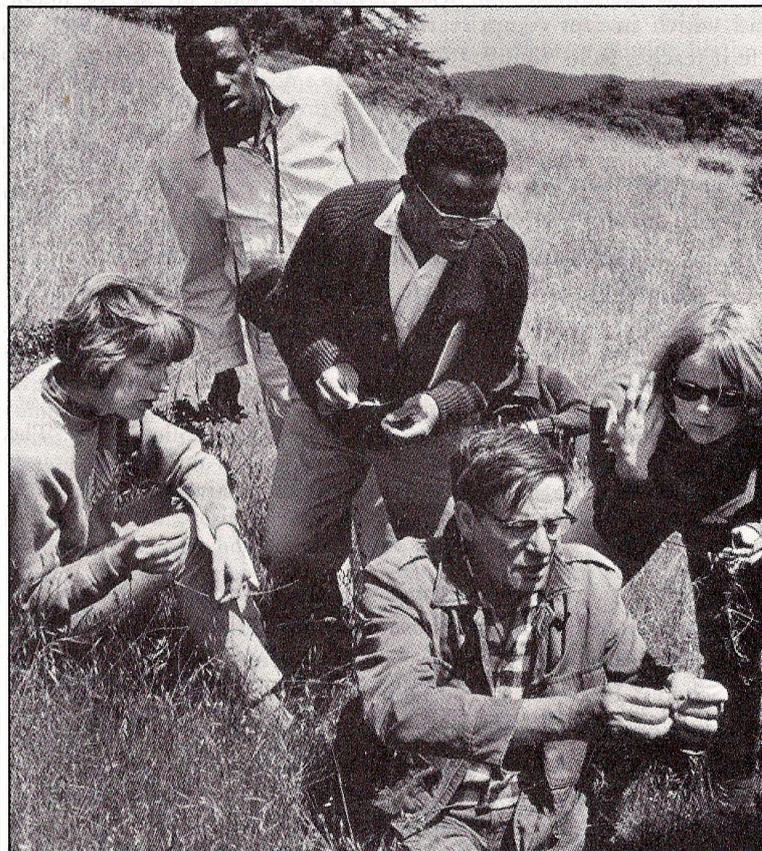
C A Pattern Way of Teaching And Learning: DEM-Beispiele

Die Möglichkeiten, Erfahrungswissen in Form von DEM zu dokumentieren, sind vielfältig. Was diesen „bunten Strauß“ zusammenhält, ist das – im Hauptteil ausführlich erläuterte – strukturierte Band, das aus den Kategorien *Umfeld*, *Problem*, *Spannungsfeld*, *Lösung* und *Konsequenzen* besteht. Die vorliegende Arbeit, die den aktuellen *State of the Art* und seine Tendenzen in den Mittelpunkt stellt, macht es erforderlich, markante Beispiele, auf die im Rahmen der Untersuchung referenziert wird, im Original aufzulisten.

C.1 DEM bei Christopher Alexander et al.

Das folgende Muster stammt von Alexander et al. (1977, S. 99-103):

18 NETWORK OF LEARNING*



... another network, not physical like transportation, but conceptual, and equal in importance, is the network of learning: the thousands of interconnected situations that occur all over the city, and which in fact comprise the city's "curriculum": the way of life it teaches to its young.



In a society which emphasizes teaching, children and students – and adults – become passive and unable to think or act for themselves. Creative, active individuals can only grow up in a society which emphasizes learning instead of teaching.

There is no need to add to the criticism of our public schools. The critique is extensive and can hardly be improved on. The process of learning and teaching, too, have been exhaustively studied. ... The question now is what to do. (George Dennison, *Lives of Children*, New York: Vintage Books, 1969, p. 3.)

To date, the most penetrating analysis and proposal for an alternative framework for education comes from Ivan Illich in his book, *De-Schooling Society*, and his article, "Education without Schools: How It Can Be Done," in the *New York Review of Books*, New York, 15 (12): 25-31, special supplement, July 1971.

Illich describes a style of learning that is quite the opposite from schools. It is geared especially to the rich opportunities for learning that are natural to every metropolitan area:

The alternative to social control through the school is the voluntary participation in society through *networks* which provide access to all its resources for learning. In fact these networks now exist, but they are rarely used for educational purposes. The crisis of schooling, if it is to have any positive consequence, will inevitably lead to their incorporation into the educational process. ...

Schools are designed on the assumption that there is a secret to everything in life; that the quality of life depends on knowing that secret; that secret can be known only in orderly successions; and that only teachers can properly reveal these secrets. An individual with a schooled mind conceives of the world as a pyramid of classified packages accessible only to those who carry the proper tags.

New educational institutions would break apart this pyramid. Their purpose must be to facilitate access for the learner: to allow him to look into the window of the control room or the parliament, if he cannot get in the door. Moreover, such new institutions should be channels to which the learner would have access without credentials or pedigree – public spaces in which peers and elders outside his immediate horizon now become available. ...

While network administrators would concentrate primarily on the building and maintenance of roads providing access to resources, the pedagogue would help the student to find the path which for him could lead fastest to his goal. If a student wants to learn spoken Cantonese from a Chinese neighbor, the pedagogue would be available to judge their proficiency, and to help them select the textbook and methods most suitable to their talents, character, and the time available for study. He can counsel the would-be airplane mechanic on finding the best places for apprenticeship. He can recommend books to somebody who wants to find challenging peers to discuss African history. Like the network administrator, the pedagogical counselor conceives of himself as a professional educator. Access to either could be gained by individuals through the use of educational vouchers. ...

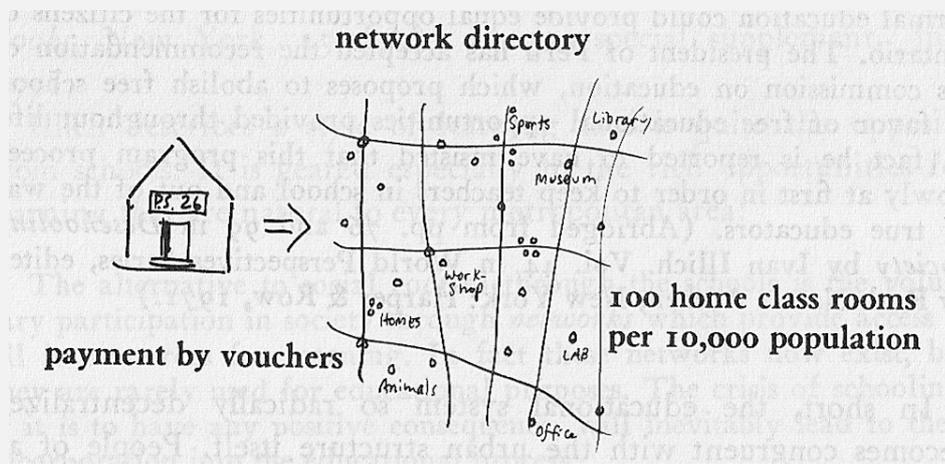
In addition to the tentative conclusions of the Carnegie Commission reports, the last year has brought forth a series of important documents which show that responsible people are becoming aware of the fact that schooling for certification cannot continue to be counted upon as the central educational device of a modern society. Julius Nyerere of Tanzania has announced plans to integrate education with the life of the village. In Canada, the Wright Commission on post-secondary education has reported that no known system of formal education could provide equal opportunities for the citizens of Ontario. The president of Peru has accepted the recommendation of his commission on education, which proposes to abolish free schools in favor of free educational opportunities provided throughout life. In fact he is reported to have insisted that this program proceed slowly at first in order to keep teachers in school and out of the way

of true educators. (Abridged from pp. 76 and 99 in *Deschooling Society* by Ivan Illich. Vol. 44 in World Perspectives Series, edited by Ruth Nanda Anshen, New York: Harper & Row, 1971.)

In short, the educational system so radically decentralized becomes congruent with the urban structure itself. People of all walks of life come forth, and offer a class in the things they know and love: professionals and workgroups offer apprenticeships in their offices and workshops, old people offer to teach whatever their life work and interest has been, specialists offer tutoring in their special subjects. Living and Learning are the same. It is not hard to imagine that eventually every third or fourth household will have at least one person in it who is offering a class or training of some kind.

Therefore:

Instead of the lock-step of compulsory schooling in a fixed place, work in piecemeal ways to decentralize the process of learning and enrich it through contact with many places and people all over the city: workshops, teachers at home or walking through the city, professionals willing to take on the young as helpers, older children teaching younger children, museums, youth groups traveling, scholarly seminars, industrial workshops, old people, and so on. Conceive of all these situations as forming the backbone of the learning process; survey all these situations, describe them, and publish them as the city's "curriculum"; then let students, children, their families and neighborhoods weave together for themselves the situations that comprise their "school" paying as they go with standard vouchers, raised by community tax. Build new educational facilities in a way which extends and enriches this network.



Above all, encourage the formation of seminars and workshops in people's homes – HOME WORKSHOP (157); make sure that each city has a "path" where young children can safely wander on their own – CHILDREN IN THE CITY (57); build extra public "homes" for children, one to every neighborhood at least – CHILDREN'S HOME (86); create a large number of work-oriented small schools in those parts of the town dominated by work and commercial activity – SHOPFRONT SCHOOLS (85); encourage teenagers to work out a self-organized learning society of their own – TEENAGE SOCIETY (84); treat the university as scattered adult learning for all the adults in the region – UNIVERSITY AS A MARKETPLACE (43); and use the real work of professionals and tradesmen as the basic nodes in the network – MASTER AND APPRENTICES (83). ...

C.2 DEM bei Susan Lilly

Das folgende Muster stammt von Susan Lilly (1996, S. 93, zit. n. Fischer, 2001, S. 269 f.):

PDR (Plan Do Reflect) Pattern

Intent:

Structure team working sessions.

Motivation:

Student teams waste time by not planning the work that they will do in a time-bound activity session. They also tend to focus so much on the work products they are creating that they are unaware of the process of their own learning.

Applicability:

Use a PDR when student teams are trying to apply what they have learned by doing an activity – an exercise, project, or case study assignment.

Structure:

Plan: Document a Plan for the session. A Plan can be as informal as notes on a white-board, or can be captured on a computer. Plan should identify how long to spend on each activity, and who will take various team roles (leader, scribe, etc.).

Do: Carry out the Plan.

Reflect: Explicitly focus on what was learned in the session, what worked, what didn't work, etc. Reflection can be done individually and/or by a group; it can be informal discussion or formal response to written question(s).

Consequences:

Ensures that the student teams create a Plan for carrying out the assignment; this supports better time management, as well as a feeling of student empowerment.

Encourages the students to be explicit about what they learned (or didn't learn) by incorporating a reflection activity into the work session.

Takes longer than “just doing the assignment” because of the planning and reflection activities. However, the students seem to get more learning out of the technical assignment, especially if the Reflection session is effective.

May result in reflection sessions that simply go through the motions, especially if not enough time is given, or if the Reflection is not structured.

Implementation:

The total time to schedule for the PDR session should include expected time to complete the technical assignment, plus time for the Planning and Reflection. Sample 90-minute PDR: Plan (10 min.), Do (60 min.), Reflect (20 min.).

A structured Reflection session is usually more effective than open discussion (“Ok, what did we learn?”). Either the team or a faculty mentor can supply the structure. A page with open-ended questions and space for writing answers works well. Students answer the questions individually; and then may share their answers with the group and discuss. Sample questions: “What was the most interesting thing you learned in this

session?” “What was the coolest thing your team came up with today?” “If you could start this session over, what is one thing you would do the same? One thing you would do differently?”

Related pattern:

The PDR can be used to structure the Activity component(s) of the Extended Unit pattern.

C.3 DEM bei PPP (Proto-Pattern, strukturierte Version)

Das folgende Muster ist ein Proto-Pattern, der für einen Workshop auf der OOPSLA'96 entworfen wurde:

Pedagogical Pattern #13¹⁴⁶

Design-Do-Redo-Redo (DDRR) Pattern

(Version 1.0)

Marcelo Jenkins

Department of Computer and Information Sciences

University of Costa Rica

P.O. Box 025216

Miami, FL 33102 USA

mjenkins@cariari.ucr.ac.cr

Introduction

This short paper describes a pedagogical pattern to teach Object-Oriented Programming (OOP) to senior students based on a multi-language approach. The idea is to teach OOP concepts such as encapsulation, abstraction, and polymorphism, independently of the OOP language used. To do that, a in Design-Do-Redo-Redo (DDRR) pattern is used, in which students design an OOP solution to a programming assignment and then implement it in three different languages.

Intent:

Teach OOP concepts independently of any particular OOP language.

Motivation:

It has been long argued that OOP should be taught abstractly, that is, separately from the mechanisms and constructs some languages use to implement those programming concepts. However, Students often have a difficult time understanding OOP concepts such as encapsulation, abstraction and polymorphism independently of how particular languages implement them.

Applicability:

Use the DDRR pattern to introduce several OOP concepts at the same time.

¹⁴⁶ The Pedagogical Patterns Project, Schlagwort „Learning Objectives“: <http://web.archive.org/web/20031019150326/http://www-lifia.info.unlp.edu.ar/ppp/pp13.htm> [24.09.2013].

Structure:

1. Students are assigned a small programming assignment specially designed to get them acquaintance with a small set of OOP concepts.
2. They first turn in the OO design using CRC cards.
3. The assignment is then implemented in one OOP language (e.g., Smalltalk).
4. Students implement the same design in a sufficiently different OOP language (e.g., C++).
5. Students form groups of 2 or 3 and implement the same design but this time using a third OOP language. Each group is assigned a different language (e.g., Visual Basic, Delphi, Ada 95, SQLWindows, Flavors, Java, etc.).
6. Each group fills in a table showing how their assigned language implements the OOP concepts covered in class. The table with the criteria is provided by the instructor already filled with the features of the first two languages they used. Appendix 1 contains the criteria used in the table.
7. Finally, each group presents their results and analysis to the rest of the class.

Consequences:

1. Allows the students to get hands-on experience with three different OOP languages and environments.
2. They obtain a language-independent design of the problem using a simple design method.
3. They learn how to learn a new OOP language by their own.

Implementation:

Issues to consider:

1. This pattern is designed for senior-level students who are already proficient in at least one programming language. Its use in introductory programming courses might be counterproductive.
2. The programming assignment must be carefully defined to assure that the students will be implementing the OOP concepts we want to teach them.
3. Giving the students a quick feedback on their work is critical. Assignments must be returned graded quickly so they can avoid making the same mistakes in subsequent assignments.

Example Instances:

This pattern has been used to teach:

1. OOP concepts
2. OO design (CRC cards)
3. Smalltalk programming
4. C++ programming

Experience:

This pattern has been used twice during 1995 and 1996 with a total of 38 senior students. The results have been satisfactory, although further improvements can be done. We have to develop better and more comprehensive programming assignments and update our textbook.

Appendix 1: Criteria to evaluate an OOP

The evaluation table contains the following criteria:

- Encapsulation (of variables and methods)
- Polymorphism (genericity vrs. inheritance or both)
- Abstraction (degree of reusability)
- Inheritance (simple vrs. multiple, dynamic vrs. static)
- Types (typing system, if any)
- Binding of variables and methods (static vrs. dynamic or both)
- Memory management (manual or automatic)
- Syntax complexity
- Programming environment (windows, design toolkit, debugger, etc.)
- Interface to RDBMS (ODBC or otherwise)
- Language uniformity (hybrid vrs. pure OOP)

C.4 DEM bei Joseph Bergin et al.

Das folgende Muster stammt aus Joseph Bergin et al. (2012, S. 73):

KEY IDEAS DOMINATE GRADING **

Feedback Patterns

This pattern was written and revised by Joseph Bergin [JB4]¹⁴⁷.

You teach rich courses with a lot of ideas. Some of the ideas are key to the course and others support the key ideas and they have less importance. The difficulty of the idea isn't always directly related to its importance. Your exams attempt to cover most of the material. You also realize that different students will have different levels of understanding of the various topics.

If your grading scheme weights material according to its difficulty, or gives equal weight to all topics, you may be giving students the wrong impression about which topics are key.

You will also be deisadvantaging some students who, while not brilliant, understand the key ideas. Generally the key ideas are the ones that drive the field forward. They are the ones most necessary to your students.

Therefore, the key ideas, not necessarily the hardest material, should be worth the most points in your grading.

This applies to all work, not just exams.

Of course you want to challenge your best students. You can do this by asking difficult, even esoteric, questions, but valuing them less than questions covering the key ideas.

¹⁴⁷ [JB4] meint <http://csis.pace.edu/~bergin/patterns/fewpedpats.html> [24.09.2013].

A consequence of this is that you will be perceived as fair by most of your students. You may, however, need to explain your scheme and the reasoning behind it to your best students. It is good to do so before hand, so that people know that much effort might be expended for few points.

You can always also give a **GOLD STAR** for work that is exceptional even though it contributes little to the final grading.

C.5 DEM bei Reinhard Bauer und Peter Baumgartner

Das folgende Muster stammt aus (Bauer & Baumgartner, 2012a, S. 287 ff.):

Muster 36: Anerkennen



Anerkennen: einen Umstand als sachlich richtig oder wahr akzeptieren; sich mit etwas einverstanden erklären; etwas wertschätzen, jemanden loben.

Umfeld

Die Leistungen von Studierenden werden häufig an ihren Defiziten gemessen. Lehrenden fällt es in diesem Kontext besonders schwer, das wahrzunehmen, was gut und gelungen ist. Die positiven Aspekte einer Arbeit rücken meist zugunsten von negativen Blickpunkten in den Hintergrund.

Problem

Wie können gute und besondere Leistungen bzw. die Fortschritte in einem Lernprozess sichtbar zur Kenntnis genommen werden?

Spannungsfeld

- Gute Leistungen werden als selbstverständlich angesehen.
- Lern- und Leistungssituationen werden nicht immer voneinander getrennt.
- Studierende wollen eine Bestätigung ihrer Leistungen, sie wollen wissen, was und warum etwas als erfolgreich oder erfolglos betrachtet wird.
- Urteile darüber, was gut und was schlecht ist, sind der Motor zur Steuerung und Nivellierung der Leistungen von Studierenden. Die Studierenden werden dadurch vom eigenen Empfinden, vom eigenen Wollen und von der Entscheidung darüber, was für sie wertvoll ist, weggeführt (vgl. Winter 2009).

Lösung

Die Lehrenden anerkennen die besonderen Leistungen bzw. Entwicklungen im Beisein von anderen, von ExpertInnen und Peers (= meine FreundInnen).

Details

Lehrende gestalten eine fehlerfreundliche Arbeitsatmosphäre. Sie schaffen ein Klima für achtungsvolle und freundliche Kommunikation, indem verbales Anerkennen von Leistung, mit denen die Lehrenden besonders zufrieden sind, zum Ausdruck gebracht wird.

Nach Winter (2009:48) sollten sich Lehrende folgende fünf Fragen stellen:

- a. Womit und wie werden Lernende anerkannt?
- b. Wofür werden Lernende anerkannt?
- c. Von wem werden Lernende anerkannt und in welcher Beziehung stehen sie zueinander (Lernende – Lehrende oder Lernende – Lernende)?
- d. In welchem Kontext findet Anerkennen statt?
- e. Was bewirkt Anerkennen?

Ein erstes Anerkennen und Wertschätzen, so Winter weiter, sei bereits dadurch gegeben, dass „überhaupt Spuren des Lernens (also Produkte und Prozessdokumente) sorgfältig aufbewahrt werden“ (ebd.:49 f.). Archivieren verleiht den E-Portfolios den Nimbus von etwas Wertvollem bzw. Erhaltenswertem. Die „stille Botschaft“, wie Winter sie bezeichnet, lautet:

Ja, wir interessieren uns für das, was du hier machst, was du denkst und was du uns zeigt und erzählen willst. Wir nehmen wahr, was dich interessiert und das was du gut machst. Wir schauen auf dich als ganze Person, die sich entwickelt. Für uns bist du wichtig, so wichtig, daß wir dein Buch [E-Portfolio] mit dir anfertigen. (ebd.:50)

In dieser Botschaft betont Winter einen wesentlichen Aspekt, der für Anerkennen von Bedeutung ist: das Wir. Jede/r Einzelne kann sich zwar auf eine bestimmte Art und Weise selbst loben (z. B. „Das ist mir gut gelungen, ich bin zufrieden!“), doch wirkliches Anerkennen erfolgt in einer sozialen Gemeinschaft durch meine FreundInnen. Die Lernenden bringen ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten in die (Lern-)Gemeinschaft ein, sie vernetzen sich, ermöglichen Lehrenden und Peers einen Einblick in ihre E-Portfolios und ernten Anerkennung bzw. Verbesserungsvorschläge.

Stolpersteine

- Zur Problematik des Lobkonzepts stellt Winter fest:

Hinter dem Lobkonzept steht meist eine etwas veraltete Motivationstheorie, die dem Behaviorismus nahe steht und den Verhaltensaufbau bzw. das Lernen vor allem unter dem Aspekt seiner positiven und negativen Folgen betrachtet. (ebd.:48)

Eine solche Betrachtungsweise kann dazu führen, dass die Studierenden

überwiegend eine so genannte Statusorientierung erwerben (sie folgt der Leitfrage: Wie gut bin ich, wie gut stehe ich da?) oder eine Anpassungsorientierung (sie folgt der Leitfrage: Was wird von mir verlangt?) und es ist in diesem Zusammenhang schwierig, eine Sach-, eine Aufgaben- und Lernorientierung aufzubauen. (ebd.:49)

Die Studierenden richten ihr Lernen nach den Erwartungen der Lehrenden aus, sie lernen quasi für die Lehrenden und geben die Verantwortung für das eigene Lernen ab (vgl. Lethinen 1994).

- Anerkennen ist nicht nur eine Forderung nach humanem Umgang mit den Lernenden, sondern v. a. eine Frage der Didaktik: Es geht um Dialogisches Lernen (vgl.

Ruf 2006): Lernende und Lehrende müssen sich gegenseitig als gleichberechtigte GesprächspartnerInnen anerkennen. Dies erfordert von den Lehrenden Mut.

- **Anerkennen** einer Leistung wird häufig als Einleitung für negative Kritik verwendet. Werden Lob und Kritik nicht voneinander getrennt, wird ihre Wirkung aufgehoben.
- **Maßloses Anerkennen** („Das hast du aber toll gemacht!“) gründet sich auf mangelndes Beurteilungsvermögen führt dazu, dass mit den anerkennenden Worten gleich eine „überragende“ Leistung assoziiert wird.
- **Anerkennen** muss zeitnah ausgesprochen werden, damit ein Verstärkungs- bzw. Motivationseffekt eintritt. Zu spätes Anerkennen verfehlt das Ziel.
- Wiederholendes, zu schematisches **Anerkennen** („Weiter so!“) reduziert den Motivationswert.
- Leistungsschwächere Studierende benötigen **Anerkennen** mehr als leistungsstarke Lernende.

Vorteile

- Das Selbstwertgefühl der Studierenden wird gestärkt.
- Die Stärken der Studierenden und ihrer Arbeiten werden herausgearbeitet.
- Die eigene Urteilsfähigkeit der Studierenden wird herausgefordert. Jene Leistungen, die E-Portfolios bzw. E-Portfolio-Ansichten dokumentieren und reflektieren, werden durch unterschiedliche Menschen (= meine FreundInnen: Lehrende, Peers, externe ExpertInnen etc.) betrachtet und beurteilt. Dadurch machen die Studierenden die Erfahrung, dass ein und dasselbe Artefakt unterschiedlich gesehen, interpretiert und kritisiert (anerkannt oder abgelehnt) werden kann.

Nachteile

- Erkennen kommt vor **Anerkennen**: Die Lehrenden müssen für die Auseinandersetzung mit den Arbeiten ihrer Studierenden (Prozess des Erkennens) viel Zeit und Energie einkalkulieren.

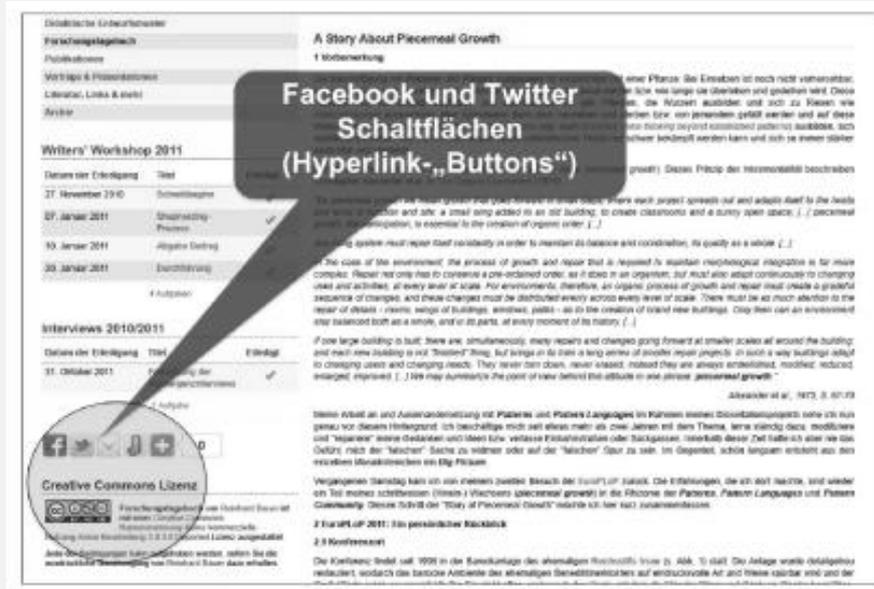
Beispiele

Bildschirmfoto 4.60 verweist generell auf die Möglichkeit von **Anerkennen** durch Einfügen von vorgefertigten Schaltflächen, die auf bestimmte Webseiten verlinken.

Bildschirmfoto 4.61 stellt eine Verbindung zwischen Anwendung und Werkzeug dar. Die Open-Source-E-Portfolio-Software \triangleright *Mahara* bietet nämlich die bereits eingebaute Möglichkeit, in eine E-Portfolio-Ansicht eine \triangleright *Facebook*-„Like“- bzw. eine \triangleright *Twitter*-„Tweet“-Schaltfläche einzufügen. Dies ermöglicht es BetrachterInnen, ihr **Anerkennen** dadurch zum Ausdruck zu bringen, dass sie die E-Portfolio-Ansicht ihrer Community auf Facebook empfehlen bzw. über Twitter verbreiten.

Eine besondere Möglichkeit des **Anerkens** in Online-Umgebungen stellt das Verlinken eines E-Portfolios oder einer E-Portfolio-Ansicht auf eine der offiziellen Webseiten der jeweiligen Bildungsinstitution dar. In Bildschirmfoto 4.62 stellt die Bowling Green State University besonders gelungene E-Portfolios auf ihre Webseite. Eine ähnliche Vorgangsweise ist auf der Webseite von \triangleright *Mahara* und

auf dem E-Portfolio Network der Pädagogischen Hochschule des Kantons St. Gallen zu finden (*E-Portfolio Network* 2012).



Bildschirmfoto 4.60: Anerkennen durch Facebook und Twitter-Schaltflächen



Bildschirmfoto 4.61: Anerkennen in Mahara mit vorgefertigten Hyperlink-Schaltflächen



Bildschirmfoto 4.62: Anerkennen der besten E-Portfolios durch Präsentieren auf der Startseite (*BGSU ePortfolios – Bowling Green State University 2012*)

BenutzerInnen-Rolle

Lehrende

Werkzeuge

- Bildschirmfoto 4.61. fand bereits Erwähnung als Werkzeug zum Anerkennen, das bereits in die E-Portfolio-Software integriert wurde.
- Portfoliogespräche

Verwandte Muster

Anerkennen gehört mit Rückmelden, Beurteilen und Würdigen zum Vorgang des Bewertens und wird durch meine FreundInnen unterstützt.

Referenzen

BGSU ePortfolio – Bowling Green State University (2012). Archiviert auf: <http://www.webcitation.org/64mq2NtA> (Webcite®). URL: <https://eportfolio.bgsu.edu/> (besucht am 18.01.2012).

E-Portfolio Network (2012). *E-Portfolio Network. Pädagogische Hochschule des Kantons St. Gallen (PHSG, Schweiz)*. URL: <http://eportfolio-phsg.ning.com/> (besucht am 05.01.2012).

Facebook. Facebook ermöglicht es dir, mit den Menschen in deinem Leben in Verbindung zu treten und Inhalte mit diesen zu teilen. URL: <http://www.facebook.com/> (besucht am 27.12.2011).

Lehtinen, Erno (1994). „Institutionelle und motivationale Rahmenbedingungen und Prozesse des Verstehens im Unterricht“. In: *Verstehen: Psychologischer Prozess und didaktische Aufgabe*. Hrsg. von Kurt Reusser und Marianne Reusser-Weyeneth. Bern [u.a.]: Huber, S. 143-162.

Mahara. Open Source e-portfolio and social networking software. Archiviert auf: <http://www.webcitation.org/65666hyvY> (Webcite®). URL: <http://mahara.org/> (besucht am 23.12.2011).

Ruf, Urs (2006). „Dialogische Didaktik: Eine Grundlage für ertragreiche Entwicklungsportfolios“. In: *Das Handbuch Portfolioarbeit. Konzepte – Anregungen – Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung*. Hrsg. von Ilse Brunner, Thomas Häcker und Felix Winter. 1. Aufl. Seelze/Velber: Kallmeyer bei Friedrich, S. 60-66.

Twitter. *Follow your interests. Instant updates from your friends, industry experts, favorite celebrities, and what's happening around the world.* URL: <http://www.twitter.com/> (besucht am 27.12.2011).

Winter, Felix (2009). *Gelingende und mißlingende Anerkennung in der Portfolioarbeit*. Vortrag „Eine Kultur der Anerkennung in Kindergarten und Grundschule“ am 13.02.2009. URL: <http://www.vds-bildungsmedien.de/veranstaltungen/symposien-zur-didacta/symposien-2009/dokumentation-symposion-2009-anerkennung-2.pdf> (besucht am 05.01.2012).

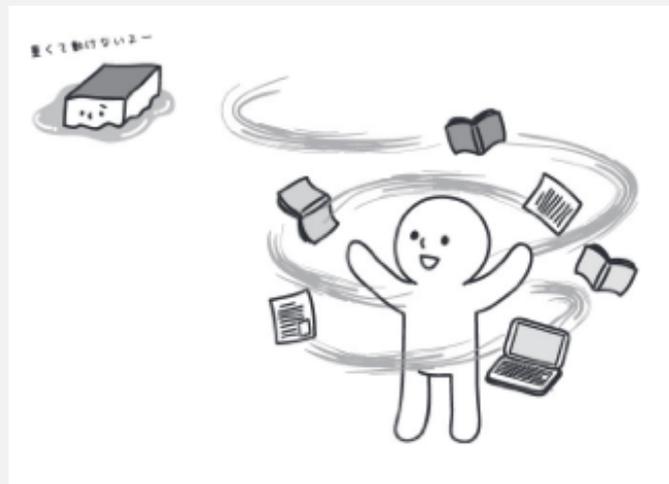
C.6 DEM bei Takashi Iba

Das folgende Muster stammt aus Iba (2011a):

No. 13

Tornado of Learning

Learn powerfully like the vacuum of a tornado,
involving knowledge that you need.



“Information is not knowledge.” —Albert Einstein

You’ve found that there are a lot of resources, for example books, articles, and courses, about what you are interested in.

▼ In this context

An effective learning is not brought about by passively receiving information.

- It is impossible to perceive all information in the world.
- It tends to be boring to read or listen to what is one-way.
- Since lectures and books don't provide the most suitable knowledge for each and every learner, you have to seek connections within the realm of your own interest.
- It is necessary to relate to new things with the knowledge you have already acquired in order to understand them.

▼ Therefore

Collect information related to your interests like the vacuum of tornado.

- Think about what your interests are. This will be the origin of the "tornado" of Learning.
- Choose classes or books and compare them with your own interests. You do not have to choose only one interest at this point.
- Be aggressive about grabbing what you want to know. When you are taking notes and reading books, focus on what is important to you.
- Do not just store the given knowledge. Mix it up and find connections among the knowledge. Write your ideas in notebooks or books when you are reading.

D *Educational Pattern Papers* auf PLoP-Konferenzen (1994 – 2013)

In der folgenden Tabelle sind insgesamt 121 *Educational Pattern Papers* aufgelistet, die zwischen 1994 und 2013 auf einer der PLoP-Konferenzen in einem *Writers' Workshop* begutachtet und diskutiert wurden. Sie stellen das Textkorpus dar, das für die Analyse bereits bestehender Entwurfsmuster herangezogen wurde. 17 Papers, von denen nur der Titel bzw. ein Abstract online zur Verfügung standen, sind mit (*) gekennzeichnet, 3 Papers, die mit gleichem Inhalt (ev. unter einem anderen Titel) auf unterschiedlichen PLoP-Konferenzen diskutiert wurden, sind mit (**) gekennzeichnet.

Tabelle 28: Datenkorpus *Educational Patterns*

Nr.	Autor/inn/en	Jahr	Titel
1	Dana Lynne Goldblatt Anthony	1995	Patterns for Classroom Education
2	James O. Coplien	1997	A Pattern Language for Writers' Workshops
3	Jutta Eckstein	1998	Incremental Role Play
4	Klaus Quibeldey-Cirkel	1998	ETHOS: A Pedagogical Pattern
5	Ralf Reißing	1998	A Presentation Pattern Language
6	Jacob L. Cybulski, Tanya Linden	1998	Composing Multimedia Artifacts for Reuse
7	Joseph Bergin	1999	Patterns for Selection
8	Neil Harrison	1999	The Language of the Shepherds: A Pattern Language for Shepherding
9	Mary Lynn Manns	1999	Evolving a Patterns Culture
10	Joshua Kerievsky	1999	Knowledge Hydrant: A Pattern Language for Study Groups
11	Joseph Bergin	2000	Fourteen Pedagogical Patterns
12	Jutta Eckstein	2000	Learning to Teach and Learning to Learn - Pedagogical and Social Issues in Education
13	Christoph Steindl	2000	Self Test (Pedagogical Pattern)
14	Markus Völter, Astrid Fricke	2000	SEMINARS
15	Diethelm Bienhaus	2000	Human oriented Information Presentation
16	José Manuel Burgos-Ortiz, Javier Galve-Francés, Julio García-Martín	2000	From Problems to Programs: A Pattern Language to Go from Problem Requirements to Solution Schemas in Elementary Programming
17	Mary Lynn Manns, Linda Rising	2000	Evolving a Patterns Culture (**)
18	Jutta Eckstein, Mary Lynn Manns, Klaus Marquardt, Eugene Wallingford	2001	Patterns for Experiential Learning
19	Joseph Bergin, Jutta Eckstein, Eugene Wallingford, Mary Lynn Manns	2001	Patterns For Gaining Different Perspectives
20	Mary Lynn Manns, Linda Rising	2001	Introducing Patterns (or any new idea) into an Organization
21	Joseph Bergin	2002	Introvert-Extrovert
22	Jutta Eckstein, Joseph Bergin, Helen Sharp	2002	Feedback Patterns
23	Jutta Eckstein	2002	Patterns for Active Learning

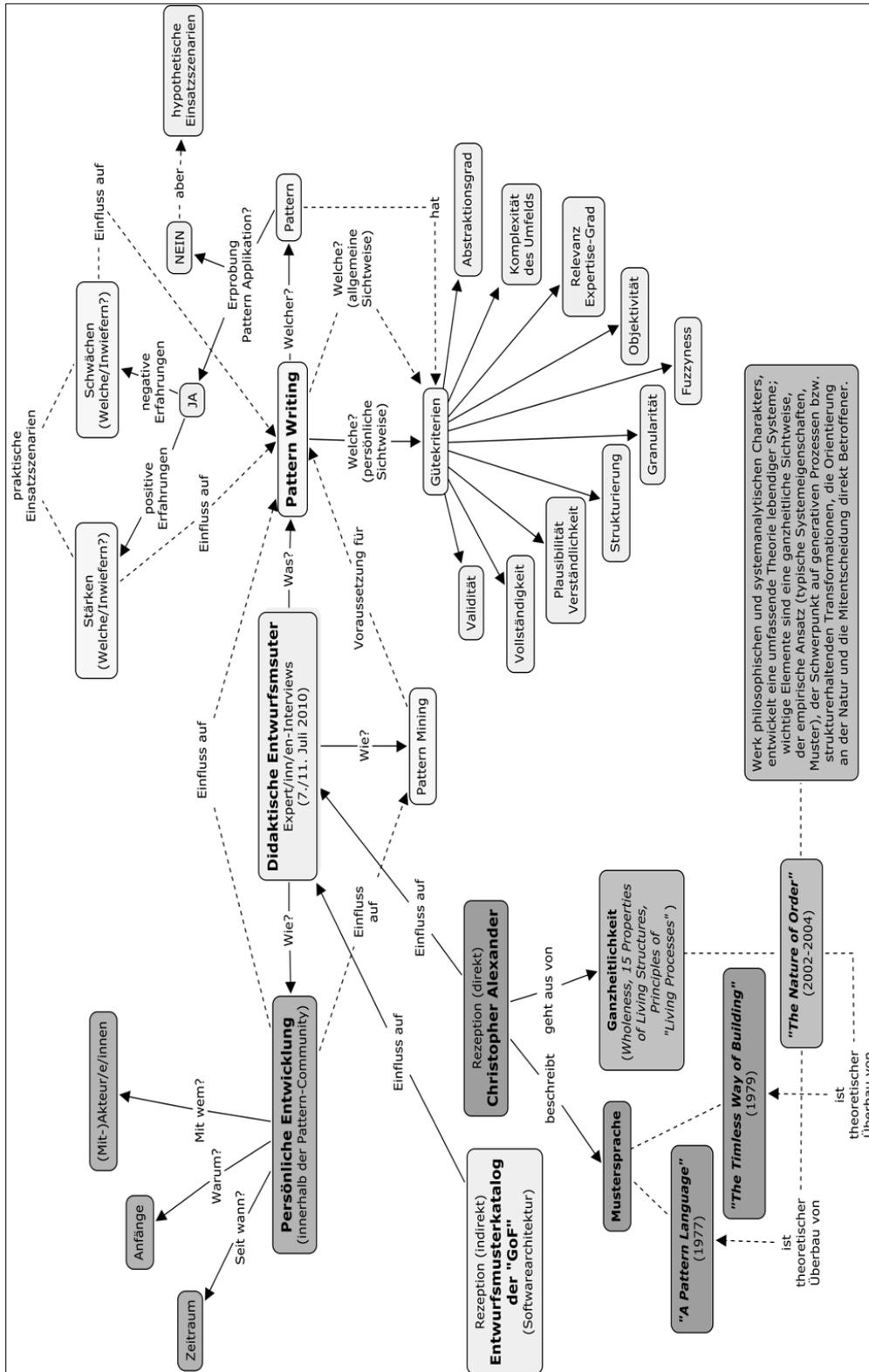
Nr.	Autor/inn/en	Jahr	Titel
24	Paris Avgeriou, Andreas Papasalouros, Symeon Retalis	2003	Patterns For Designing Learning Management Systems
25	Joseph Bergin	2003	Two Pedagogical Patterns
26	Diethelm Bienhaus	2003	Some Pedagogical Patterns from a System-Centered Approach
27	Jutta Eckstein, Mary Lynn Manns, Helen Sharp, Marianna Sipos	2003	Patterns for Teaching Effectively (*)
28	Dimitiros Vogiatzis, Aimilia Tzanavari, Symeon Retalis, Paris Avgeriou, Andreas Papasalouros	2004	The Learner's Mirror
29	Anne Villems	2004	Two new pedagogical patterns on teaching large student groups (*)
30	Herman Koppelman	2004	Pedagogical patterns for domain specific knowledge (*)
31	Berna L. Massingill	2004	Some Patterns for CS1 Students
32	Chien-Tsun Chen, Y. C. Cheng	2004	A Pattern Language for Personal Authoring in E-Learning
33	Eugene Wallingford, Dan Steinberg, Robert Duvall, Ralph Johnson	2004	Some Patterns of Novice Programs
34	Eduardo Almeida, Alexandre Alvaro, Daniel Lucrédio, Vinicius Garcia, Eduardo Piveta	2004	Student's PLoP Guide: A Pattern Family to Guide Computer Science Students during PLoP Conferences
35	Marina Haase	2005	Patterns for Leading Effective Meetings (*)
36	Michalis Hadjisimou, Aimilia Tzanavari	2006	Migrating to e-Learning in secondary education (*)
37	Christian Kohls, Tobias Windbrake	2006	Where to go and what to show: More patterns for a pattern language of interactive information graphics
38	Darren Hayes, Jonathan Hill, Anne Mannette-Wright, Henry Wong	2006	Team Project Patterns for College Students
39	Till Schümmer, Stephan Lukosch	2006	The Absent Participant - More Patterns for Group Awareness
40	Joseph Bergin	2006	Active Learning and Feedback Patterns
41	Birgit Zimmermann, Christoph Rensing, Ralf Steinmetz	2006	Patterns for Tailoring E-Learning Materials to Make them Suited for Changed Requirements
42	Christian Kohls, Tobias Windbrake	2007	Moving objects - More patterns for a pattern language of interactive information graphics
43	Till Schümmer, Peter Tandler	2007	Patterns for Technology Enhanced Meetings
44	Axel Schmolitzky	2007	Patterns for Teaching Software in Classroom
45	Nicole Schadewitz	2007	Interaction Design Patterns for Cross-Cultural Computer Supported Design Learning (*)
46	Amir Raveh, Ofra Homsy	2007	Pattern Language for Online Communities (*)
47	Stephan Lukosch, Till Schümmer, Thomas Jarmer	2007	There's more than just a LOGIN - Six patterns that make connecting to a collaborative system more convenient (*)
48	Marina Haase, Marco Miedl	2007	Patterns for Leading Effective and Efficient Meetings - Part Two (*)

Nr.	Autor/inn/en	Jahr	Titel
49	Birgit Zimmermann, Christoph Rensing, Ralf Steinmetz	2007	New Patterns for Tailoring E-Learning Materials to Make them Suited for Charged Requirements (*)
50	Christian Kohls, Tobias Windbrake	2007	Where to go and what to show - More patterns for a pattern language of interactive information graphics
51	Christian Kohls, Tobias Windbrake	2008	Turning me on, turning me off
52	Stevy Georgiadi, Symeon Retalis, Petros Georgiakakis	2008	Design patterns for the announcements mechanism about courses and events in a Learning Management System
53	Axel Schmolitzky, Till Schümmer	2008	Patterns for Supervising Thesis Projects
54	Christine Bescherer, Christian Spannagel, Wolfgang Müller	2008	Anti Pattern and Pattern for Introductory Mathematics Tutorials
55	Sven Wippermann	2008	Didactic Design Pattern
56	Franca Garzotto, Caterina Poggi	2008	Collaborative Learning in Shared Virtual Worlds: Design Patterns for a Blended Approach
57	Yishay Mor, Niall Winters	2008	A language of patterns for mathematical learning
58	Miguel Carvalhais	2008	Learning and studying Interaction Design through Design Patterns
59	Kathleen A. Larson, Frances P. Trees, D. Scott Weaver	2008	Continuous Feedback Pedagogical Patterns
60	Christian Kohls, Katharina Scheiter	2008	The Relation between Design Patterns and Schema Theory
61	Yuji Kobayashi, Mariko Yoshida, Ayaka Sasaki, Takashi Iba	2008	Research Patterns: A Pattern Language for Academic Research
62	Miyuko Naruse, Yusuke Takada, Yohei Yumura, Koji Wakamatsu, Takashi Iba	2008	Project Patterns: A Pattern Language for Promoting Project
63	Petros Georgiakakis, Symeon Retalis	2009	Design patterns for Creativity
64	Dina Salah, Amir Zeid	2009	PLITS: A Pattern Language for Intelligent Tutoring Systems
65	Christian Kohls	2009	A Pattern Language for Online Trainings
66	Axel Schmolitzky, Till Schümmer	2009	Patterns for Handling Students' Feedback
67	Petko Ruskov, Milena Stoycheva, Yanka Todorova,	2009	Pattern for Graduate Student Company Life Cycle
68	Linda Rising, Karl Rehmer	2009	Patterns for Sustainable Development
69	Christian Kohls, Stefanie Panke	2009	Is that true...?
70	Takashi Iba, Toko Miyake, Miyuko Naruse, Natsumi Yotsumoto	2009	Learning Patterns: A Pattern Language for Active Learners
71	Georgina Holden, Nicole Shadewitz, Chrysi Rapanta	2010	Patterns for the creation of elearning content and activities in a university setting
72	Reinhard Bauer, Peter Baumgartner	2010	The Potential of Christopher Alexander's Theory and Practice of Wholeness. Clues for Developing an Educational Taxonomy
73	Christian Kohls	2010	A pattern collection for interactive information graphics
74	Mary Lynn Manns, Linda Rising	2010	Patterns for Introducing New Ideas

Nr.	Autor/inn/en	Jahr	Titel
75	Lise Hvatum	2010	Some patterns for organizing recurring PLoP events
76	Christian Kohls	2010	The structure of patterns
77	Rebecca Rikner, Dave West	2010	Design Thinking Patterns
78	Linda Rising, Karl Rehmer	2010	Patterns for Sustainable Development (**)
79	Jill O'Sullivan, Raul Zevallos	2010	Patterns for Online Discussions
80	David West, Jenny Quillien	2010	Patterns for Story Craft
81	Takashi Iba, Toko Miyake (Keio University)	2010	Learning Patterns: A Pattern Language for Creative Learners II
82	Madhup Jain, Ranjith Kutty, Raju Dani	2010	Metamorphosis - A Successful Organizational Change Management Pattern
83	Anne Hoffmann	2011	A Trainer's Guideline for Soft Skill Training - Teaching Soft Skills in Requirement Engineering Using Improvisation Techniques
84	Rebecca Rikner, Dave West	2011	Design Patterns
85	Tim Wellhausen, Andreas Fiesser	2011	How to write a pattern - A rough guide for first time pattern authors
86	Christian Köppe	2011	A Pattern Language for Teaching Design Patterns (Part 1)
87	Claudia Iacob	2011	Designing Systems for Synchronous Collaboration: From Collaborative Software to Design Patterns
88	Reinhard Bauer, Peter Baumgartner	2011	Showcase of Learning: Towards a Pattern Language for Working with Electronic Portfolios in Higher Education
89	Christian Köppe	2011	Continuous Activity - A Pedagogical Pattern for Active Learning
90	Christian Köppe	2011	A Pattern Language for Teaching Design Patterns
91	Rashina Hoda, James Noble, Stuart Marshall	2011	Grounded Theory for Geeks
92	Zhen Jiang, Eduardo B. Fernandez, Liang Cheng	2011	A Pedagogical Pattern for Teaching Computer Programming to Non-CS Majors
93	Javier Gonzalez-Sanchez, Maria-Elena Chavez-Echeagaray, Kurt VanLehn, Winslow Burleson	2011	From Behavioral Description To A Pattern-Based Model for Intelligent Tutoring Systems
94	Christian Kohls	2011	The Structure of Patterns - Part II: Qualities
95	Takashi Iba, Chikara Ichikawa, Mami Sakamoto, Tomohito Yamazaki	2011	Pedagogical Patterns for Creative Learning
96	Takashi Iba, Mami Sakamoto	2011	Learning Patterns III: A Pattern Language for Creative Learning
97	Rebecca Rikner, Dave West	2011	Patterns of Designing (**)
98	Takashi Iba, Aya Matsumoto, Kaori Harasawa	2012	Presentation Patterns: A Pattern Language for Creative Presentations
99	Allan Kelly	2012	Some notes on workshops
100	Christian Kohls	2012	The Path to Patterns - Introducing the path metaphor
101	Christian Köppe	2012	Towards Pattern Based Course Development - An Experience Report
102	Christian Köppe, Mariëlle Nijsten	2012	A Pattern Language for Teaching in a Foreign

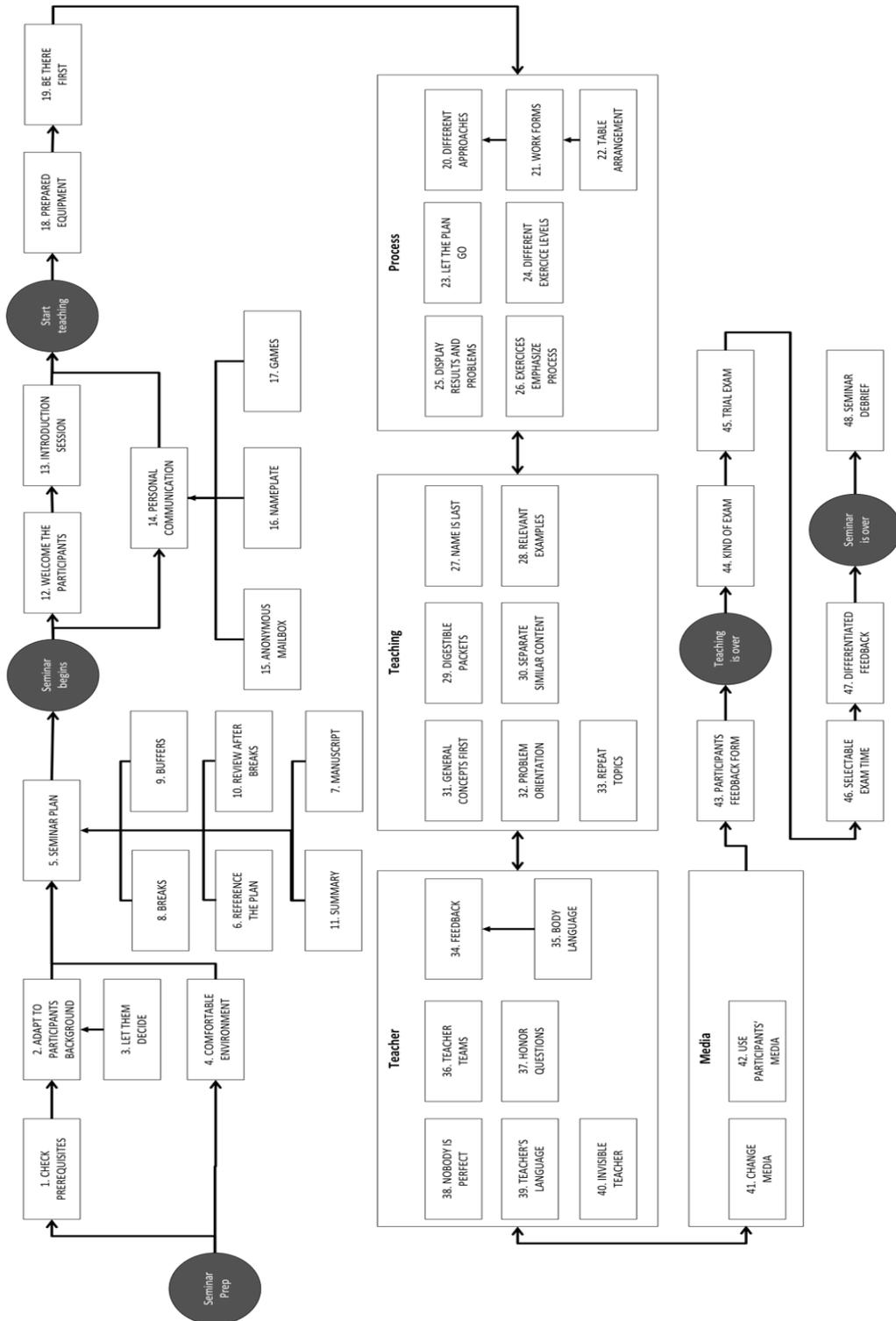
Nr.	Autor/inn/en	Jahr	Titel
			Language - Part 1
103	Uwe van Heesch, Richard van den Ham, Pieter van den Hombergh	2012	Assessment Patterns - A pattern language for assessing students' work in computer science courses
104	Karen Velázquez Puerto	2012	A Pattern for Learning Phraseology of a Foreign Language
105	Takashi Iba	2012	A Pattern Language for Designing Workshop to Introduce a Pattern Language
106	Anne Hoffmann	2012	Game Language
107	Takashi Iba, Taichi Isaku	2012	Holistic Pattern-Mining Patterns: A Pattern Language for Pattern Mining on a Holistic Approach
108	Kaori Harasawa, Rinko Arao, Takashi Iba	2012	A Pattern Language for Pattern Illustrating
109	Robert Hanmer	2012	Pattern Mining Patterns
110	Christian Köppe	2012	Learning Patterns for Group Assignments - Part 1
111	Christian Kohls	2012	Patterns for Creative Thinking
112	Christian Köppe, Mariëlle Nijsten	2012	A Pattern Language for Teaching in a Foreign Language - Part 2
113	Christian Köppe, Mariëlle Nijsten	2012	Towards a Pattern Language for Teaching in a Foreign Language
114	Samina Rajper, Noor A. Shaikh, Zubair A. Shaikh	2013	Teach to produce intellectuals
115	Christian Köppe	2013	Towards a Pattern Language for Lecture Design: An inventory and categorization of existing lecture-relevant patterns (*)
116	Christian Köppe, Joost Schalken-Pinkster	2013	Lecture Design Patterns: Laying the Foundation (*)
117	Takashi Iba, Taichi Isaku	2013	Collaboration Patterns - A Pattern Language for Creative Collaborations (*)
118	Dimitris-Ilias Gkanatsios, Symeon Retalis	2013	Interaction patterns for Windows 8 tablet applications (*)
119	Markus Mathar	2013	Pattern Language for Presentational Performances (*)
120	Jörg Miller, Philip Meyer, Nadine Ruda	2013	Patterns on Civic Engagement, Service Learning and Campus Community Partnerships from the "Program for the Advancement of Service Learning and Social Responsibility of Universities" (*)
121	Till Schümmer, Christina Matschke	2013	Patterns for Distributed Communities of Practice (*)

E Concept Map zur Leitfadenerstellung für die Konvergenzinterviews



F Pedagogical Pattern Map nach Fricke und Völter

Die folgende Übersicht stammt aus der didaktischen Mustersprache „SEMINARS – A Pedagogical Pattern Language about teaching seminars effectively“ von Fricke und Völter (2000, S. 7)



Danksagung

Ich bedanke mich bei allen Professorinnen und Professoren sowie Kolleginnen und Kollegen des Doktorand/inn/en-Kollegs „Lifelong Learning“, die im Laufe der letzten fünf Jahre mein Disserationsprojekt und mich stets mit konstruktiven Rückmeldungen und motivierenden Worten begleitet haben.

Ganz besonderer Dank gilt Univ.-Prof. Dr. Peter Baumgartner, der die vorliegende Arbeit nicht nur mit großer Umsicht betreute, sondern mit dem ich gemeinsam in die Welt der Muster eintauchen durfte.

Bei ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wilhelm Berger bedanke ich mich für die Bereitschaft, als Zweitbegutachter meiner Dissertation zu fungieren.

Besonders hervorheben möchte ich hier auch alle Kolleginnen und Kollegen des Kollegs, die mich bei der Organisation und Durchführung der drei *Writers' Workshops* an der Donau-Universität Krems im Jänner und Juni 2011 bzw. im Juni 2012 unterstützt haben.

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende wissenschaftliche Arbeit selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Ich erkläre weiters, dass ich keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten Quellen oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind gemäß den Regeln für wissenschaftliche Arbeiten zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet.

Die während des Arbeitsvorganges gewährte Unterstützung einschließlich signifikanter Betreuungshinweise ist vollständig angegeben.

Die wissenschaftliche Arbeit ist noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden. Diese Arbeit wurde in gedruckter und elektronischer Form abgegeben. Ich bestätige, dass der Inhalt der digitalen Version vollständig mit dem der gedruckten Version übereinstimmt.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Breitenfurt, 08.05.14

Reinhard Bauer