

## **Die Dokumentation erfolgreicher E-Learning Lehr/Lernarrangements mit didaktischen Patterns**

*erschienen in: S. Zauchner, P. Baumgartner, E. Blaschitz & A. Weissenböck (Hrsg.) (2008). Offener Bildungsraum Hochschule – Freiheiten und Notwendigkeiten. Münster, Waxmann Verlag. S. 217-227.*

### **Zusammenfassung**

Didaktische oder pädagogische Patterns sammeln das Erfahrungswissen von Experten aus der Lehrpraxis. Basierend auf Best Practice Beispielen werden die wiederkehrenden Komponenten erfolgreicher instruktionaler Designs erfasst und analysiert mit der Zielsetzung, beim Entwurf neuer didaktischer Szenarien auf bewährte Methoden zurückzugreifen. Gerade im Umfeld technologiegestützter Lehr-/ Lernformen mit ständig neuen Formen der Wissenskommunikation, unterstützt durch Social Software oder Web 2.0 Werkzeuge, spielt der Erfahrungsaustausch darüber, welche Methode wann und wie eingesetzt werden kann, eine wichtige Rolle. Der vorliegende Beitrag stellt eine Übersicht verschiedener Pattern-Ansätze vor und geht auf prinzipielle Stärken und Herausforderungen dieses literarischen Formats ein.

### **1 Didaktische Patterns**

Didaktische Patterns, auch pädagogische oder Educational Patterns genannt, sind spezielle Entwurfsmuster (Design Patterns), die sich mit der Gestaltung von Lehr-/ Lernarrangements befassen.

#### **1.1. Erprobte instruktionale Designs**

Ein Entwurfsmuster erfasst die invarianten Komponenten erprobter Lösungen wiederkehrender Problemstellungen bei Designaufgaben (Alexander et al., 1977). Design wird hier als ein Problem-Löseprozess aufgefasst. Für den Bereich des Instruktionsdesigns bedeutet dies die Frage: Wie und mit welchen Mitteln gestalte ich den Unterricht optimal? Zur Lösung dieser Fragestellung müssen die spezifischen Gegebenheiten - Lernereigenschaften, Lehrereigenschaften, organisatorisches Umfeld, verfügbare Ressourcen usw. - berücksichtigt werden (Snow & Swanson, 1992). Gleichzeitig ist es nicht notwendig, jedes Mal das Rad neu zu erfinden. Im Gegenteil, stößt man auf eine ähnliche Situation, ist es effizienter und Erfolg versprechender auf erprobte Ansätze zurückzugreifen. Um die Angemessenheit einer Methode zu bewerten, reicht es jedoch nicht aus, die verschiedenen Alternativen zu kennen, sondern die gewählte muss auch zu den Lernereigenschaften und der Lehrsituation passen. Genau dieses Praxiswissen

erfassen dokumentierte Entwurfsmuster, denn sie berücksichtigen und analysieren neben Problem- und Lösungsstruktur auch den Kontext ihrer Anwendbarkeit. Zur Analyse der Designaufgabe gehört weiterhin die Berücksichtigung konkurrierender Einflussfaktoren (Alexander, 1964). So steht die optimale Aufbereitung der Unterrichtsinhalte häufig in Konflikt mit den vorhandenen Ressourcen, z.B. Budgets für Lehrmedien und der zeitliche Entwicklungsaufwand eigener Materialien. Bei der Analyse des Kontexts und der Bewertung einer Lösungsform spielt daher nicht nur die Optimierung pädagogischer Eigenschaften eine Rolle, sondern auch ökonomische, technische und organisatorische Rahmenbedingungen sollten realistischerweise Berücksichtigung finden.

## **1.2 Lösungen für Probleme in einem Kontext**

Die Angabe eines spezifischen Kontexts hilft dabei, die möglichen Methoden und Technologien auch sachgerecht anzuwenden. Diese Werkzeugkompetenz ist im Handwerk selbstverständlich: Der Hammer ist zwar zum Zersägen von Brettern ungeeignet (falscher Kontext), aber dies sagt nichts über seine Nützlichkeit beim Einschlagen von Nägeln (richtiger Kontext) aus. Und andersherum: Wer einen Nagel in die Wand einschlagen möchte, ist klug beraten, den Hammer als erprobtes Werkzeug einzusetzen statt sich eine neue Methode auszudenken. Gleiches gilt für die Medienkompetenz: Wikis sind erprobte Werkzeuge zum kollaborativen Wissensaustausch, doch sind sie nicht für alles und jeden Zweck optimal geeignet. Manchmal ist ein Blog, ein Diskussionsforum, ein Chat oder ein Online-Meeting für die Kommunikation passender. Die Frage der Angemessenheit gilt für technopädagogische Systeme wie für jede didaktische Methode. Welche Lernziele werden durch Ausarbeitung eines Referats, welche durch Teilnahme an einem Tutorium erreicht? Wann ist ein Brainstorming besser als eine moderierte Diskussion? Wann hat welche Methode warum funktioniert und wie ist sie erfolgreich umzusetzen? Diese W-Fragen werden in dokumentierten Entwurfsmustern systematisch erfasst.

## **2. Historie von Design Patterns und didaktischen Patterns**

Anfang der 90er Jahre suchten führende Experten auf dem Gebiet des objektorientierten Software-Designs nach Möglichkeiten, erprobte Strategien bei der Lösung komplexer Probleme zu dokumentieren, um sie wieder verwendbar zu machen (Gabriel, 2002). Dabei griffen sie auf das ursprünglich im Bereich der Architekturtheorie angesiedelte Pattern-Konzept zurück (Alexander et al., 1977). Als erstes übertrugen Beck & Cunningham (1987) den Ansatz auf den Bereich der Gestaltung von Software (Gamma et al., 1995; Buschmann et al. 1996) und deren Benutzerschnittstellen (Tidwell, 2005). In diesem eher technisch geprägten Umfeld entstanden die ersten pädagogischen Patterns, z.B. die „Patterns for Classroom Education“ (Anthony, 1996). Das Pedagogical Patterns Project entstand 1995

(Pedagogical Pattern Project, 2007). Zahlreiche Patterns wurden auf der Projekthomepage gesammelt und in so genannten Writer's Workshops begutachtet und verbessert. Eine Konjunktur innerhalb der Patterncommunity erlebten die pädagogischen Patterns auf der europäischen Konferenz für Pattern Languages of Programs, der EuroPLoP, im Jahr 2000 mit mehreren Beiträgen zu diesem Thema (Devos & Rüping, 2001). Zu einer Pattern Languages of Teaching, oder EuroPLoT, wie von Quiberly-Cirkel (1999) vorgeschlagen, kam es indessen nicht. Unabhängig davon entstanden jedoch mehrere Repositories mit pädagogischen Patterns, z.B. zum Lernen mit mathematischen Spielen (Mor & Winters, 2007), Patterns zur Dokumentation didaktischen Wissens an Hochschulen (Vogel & Wippermann, 2004) und das E-Learning Design Patterns Repository (Niegemann & Domagk, 2005). Relevant sind auch die Patterns zum Design von Networked Learning (Goodyear, de Laat & Lally, 2006) sowie die Überlegung, Unterrichtsmethoden als Handlungsmuster zu erfassen (Baumgartner, 2006).

### **3 Wissensstrukturen als Patterns**

Mehrere Herausforderungen begegnen uns bei der Behauptung, dass es in der realen Welt Musterstrukturen im Design gibt, die zumindest prinzipiell objektiv erfassbar sind.

#### **3.1 Real World Patterns**

Der Pattern-Ansatz vertritt implizit den Standpunkt des Realismus. Mit Hilfe von Muster-Generatoren ist es möglich, formal zu beschreiben, wie eine (wiederkehrende) Struktur erzeugt wird (Grenander, 1996). Das Problem ist jedoch nicht nur, für eine gegebene Struktur die passenden Generatoren zu finden, sondern vielmehr eine logische Struktur sachgerecht zu erschließen: Selbst für das einzelne Seminar ist es nicht möglich, alle Dispositionen zu erfassen. Das liegt daran, dass sich der Merkmalsraum nahezu beliebig erweitern lässt: die Vorkommnisse während der Veranstaltung, die Vorbereitung der Teilnehmer, Einstellungen der Teilnehmer, Historie des Seminarangebots, curriculare Alternativen usw.

Sieht man pragmatisch von der unmöglichen Objektivierbarkeit der Gesamtstruktur ab, bleibt immer noch schwer zu entscheiden, welche Substrukturen ein sinnvolles Muster bilden. Auf welcher Abstraktionsebene ein Pattern angesiedelt ist und wo eine Abgrenzung zu einem anderen Muster geschieht, ist mit Formalismen nicht endgültig beschreibbar, sondern hängt von einer bewussten oder unbewussten Entscheidung des Betrachters ab. Weiterhin unterliegt es dem persönlichen Urteilsvermögen, ob dieses wiederkehrende Design tatsächlich „best practice“ ist. Der Entwurfsmusteransatz liefert hier zumindest einen theoretischen Rahmen. Eine Form gilt genau dann als eine gute Lösung für einen bestimmten Kontext, wenn das auftretende Problem durch ein Ausbalancieren der Einfluss nehmenden Wirkkräfte

aufgehoben wird, so dass ein Mehrwert entsteht. Die Dekomposition der Gesamtstruktur in einzelne Muster wird geprägt durch die Interrelationen der Gestaltungsvariablen (Alexander, 1964). Eine Vorlesung ist etwas anderes als ein E-Portfolio, auch wenn ein E-Portfolio vorlesungsbegleitend eingesetzt oder das Thema „E-Portfolio“ in einer Vorlesung thematisiert werden kann. Es handelt sich um klar voneinander abgrenzbare Konzepte, schon deshalb weil jedes für sich auch unabhängig existieren kann. Schwieriger ist da schon die Frage, was eine Vorlesung denn im Kern ausmacht. Auf der GMW-Jahrestagung 2007 kam im Workshop „Didaktische Patterns – Trend oder Hype“ genau diese Frage auf. Schon auf der Makroebene gab es grundsätzlich unterschiedliche Vorstellungen: Ist mit Vorlesung die einzelne Veranstaltung, die Veranstaltungsreihe oder – wie im schulischen Umfeld üblich – eine bestimmte Unterrichtsform während der Schulstunde gemeint? Dies setzte sich auf der Mikroebene fort, denn was gehört denn zur einzelnen Vorlesungseinheit: allein die Gestaltung der Lehreinheit oder auch der organisatorische Rahmen, also auch die Raumplanung oder die mediale Ausstattung? Sind die Bedürfnisse der Studierenden und des Lehrenden gleichermaßen zu erfassen? Wie berücksichtigt man die fachdidaktische Variation?

### **3.2 Patterns im Kopf**

Die Wahrnehmung, welche Teile der vermutlich real existierenden Strukturen als eine zusammengehörende Einheit erfasst werden, unterliegt subjektiven Kriterien. Mag die Welt da draußen objektiv sein, die Vorstellungen des Individuums sind es nicht mehr. Die Ideen darüber, was zu einer guten, d.h. idealtypischen, Vorlesung, einem Seminar, einer Online-Schulung oder einem Wiki gehört sind individuell verschieden. Einen Erklärungsansatz, wie es zum Aufbau solcher zusammenhängenden Wissensstrukturen kommt, bietet die Schema-Theorie. Hier wird davon ausgegangen, dass „das zum Verstehen notwendige allgemeine Weltwissen in Form kognitiver Schemata gespeichert ist und der Aufbau einer mentalen Repräsentation über eine Aktivierung solcher Schemata erfolgt.“ (Schnotz, 1994). Stößt man auf ein Design, das in seiner Struktur uns bereits bekannt ist, so wird dieses in ein vorhandenes Schema assimiliert. Finden wir etwa ein neues Lernsystem im Web, so werden wir es aufgrund der impliziten Strukturen und Eigenschaften in eines unserer bestehenden Schemata, z.B. unsere Vorstellung von einem Blog oder Wiki, integrieren. Die kognitive Struktur wird dadurch weiter gestärkt, unsere Vorstellung von einem Wiki wird noch klarer. Gleichzeitig werden wir aber bei einem neuen System auch Unterschiede zu unserem bisherigem Verständnis eines Wikis identifizieren, z.B. ein neues Programmfeature oder eine besondere visuelle Kennzeichnung der WikiWords. Dadurch kommt es zur Akkommodation, d.h. einer Anpassung und Veränderung der bestehenden Wissensstruktur. Assimilation und Akkommodation führen schließlich zur Äquilibration der Wissensstruktur (Piaget & Inhelder, 1969).

Fortlaufend hat sich die Wissensstruktur darüber, was ein Wiki, eine Vorlesung, ein Webseminar usw. ist, gefestigt. Sie wird zunehmend ausbalanciert. Dabei darf man sich diese Strukturen nicht starr vorstellen, sondern sie enthalten variable Slots, die mit bestimmten Werten gefüllt werden können. Der Ort einer Vorlesung ist in der Regel ein Hörsaal, vielleicht aber auch ein Seminarraum, Klassenzimmer oder gar eine Stelle in der Natur, sicherlich aber nicht eine Telefonzelle. Die möglichen Ausprägungen des Schema-Slots „Vorlesungsort“ sind zwar vielfältig, aber begrenzt und unterschiedlich in ihrer Auftretenswahrscheinlichkeit. In gleicher Weise stellt Alexander (1964) fest, dass Entwurfsmuster einen Designraum beschreiben, der durch zusammenhängende Variablen und deren mögliche Ausprägungsbereiche abgegrenzt wird. Während er zunächst noch versucht, mit Hilfe eines mathematischen Modells diesen Raum zu beschreiben und algorithmisch zu finden, stellt er später fest, dass sich die Muster aus der Erfahrung und der schrittweise stattfindenden Verbesserung in sich stimmiger Designs ergeben (Alexander, 1979). Wohlgeformte Objekte besitzen danach eine „quality without a name“. Damit sind die emergenten Designeigenschaften gemeint, die sich nicht auf die einzelnen Komponenten zurückführen lassen. Im Sinne der Gestaltpsychologie gilt, dass das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile. Diese Emergenz lässt sich aber nicht objektiv messen. Die Beurteilung der darin entstehenden Design-Qualität ist eine Funktion ästhetischen Schönheitsempfindens. Unser Urteilsvermögen ist in der Lage zu bewerten, ob wir ein Kursangebot, eine Präsentation oder eine Vorlesung als „schön“ oder „gut“ empfinden. Entwurfsmuster sind die Erkenntnis, in welchen wiederkehrenden strukturellen Komponenten der Gestaltungsformen sich diese Qualitäten manifestieren.

Diese Muster im Kopf umfassen nicht nur die wiederkehrende Struktur der Lösung sondern auch des Problems; es handelt sich somit um Problem-Löse-Schemata (VanLehn, 1990). Zu unterscheiden ist hier zwischen bewussten und unbewussten Schemata. Wenn ich einen Nagel in die Wand schlagen möchte (Kontext), greife ich intuitiv zum Hammer (Lösungsform). Das eigentliche Problem, nämlich dass aufgrund der Widerstandskraft der Wand eine konzentrierte Krafteinwirkung nötig ist, vergegenwärtigt man sich dabei nicht zwangsläufig. Ebenso wenig, warum die Gestalt des Hammers, mit seinem schweren Gewicht und dichter Materie am Ende, genau diese Anforderung erfüllt. Daher ist zwischen einem impliziten Zurückgreifen auf Lösungsmuster und dem expliziten Bewusstsein über Problem, Kontext, Kräfte und Lösung zu unterscheiden. Es ist also ein Unterschied, ob ich eine didaktische Methode bzw. ein Lernwerkzeug nur von seiner Form her kenne oder ob mir auch die Anwendungsstruktur und die Begründung bewusst sind. Da diese Wissensstrukturen individuell konstruiert werden und sich erst durch Erfahrung festigen, sind diese Vorstellungen subjektiv im Gegensatz zu den messbaren Formstrukturen der Lösung. Je mehr Erfahrung jemand hat, desto

„realistischer“ sind vermutlich seine Vorstellungen. Daher ist es sinnvoll, diese Erfahrung zu dokumentieren. Pattern-Beschreibungen sind daher aus schematheoretischer Sicht das dokumentierte Äquivalent zu unseren Gedächtnisstrukturen (vergleiche Abbildung 1).

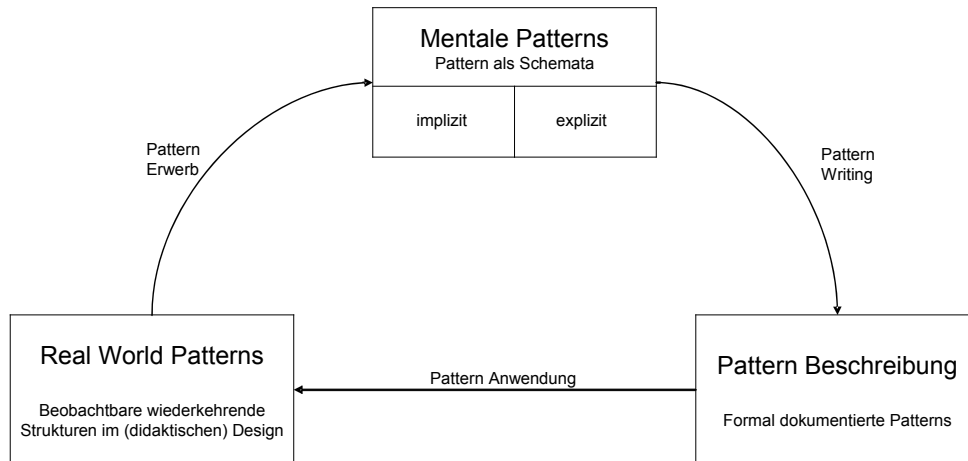


Abb. 1: Verschiedene Pattern-Informationsträger

### 3.3 Dokumentierte Patterns

Patterns werden dokumentiert, um erprobte Lösungsstrukturen anderen zugänglich zu machen. Dabei ist die Patternbeschreibung streng genommen keine Projektion der tatsächlichen Strukturen, sondern eine Projektion der individuellen oder – beim Pattern Mining in Teams – der interindividuellen Wissensstrukturen, also bestenfalls eine „Projektion der Projektion“ realer Strukturen. Diese Strukturen werden mit einer ganz bestimmten Perspektive, die designtheoretisch auf Alexander (1964, 1977, 1979) zurückzuführen ist, erfasst. Es handelt sich um eine spezielle literarische Form, die versucht die Einheit {Problem, Kontext, Kräfte, Lösung} zu reflektieren und den häufig unbenannten Strukturen einen Namen zuzuordnen und sie so zu einem Begriff zu machen und eine Sprache zu bilden. Dabei ist jedes Pattern ein Wort und erst durch die Verknüpfung mehrerer Patterns auf Basis von Syntaxregeln entsteht eine Sprache. Es ist verlockend, diese Regeln zu formalisieren (z.B. bei Borchers, 2001). Die Syntax von Pattern Sprachen ist jedoch ähnlich wie bei natürlicher Sprache nicht formal festlegbar, da sich Patterns auf ganz unterschiedliche Weise, wenngleich nicht vollkommen regellos, kombinieren lassen – es handelt sich um Sprachspiele (Wittgenstein, 1953). So wie sich mit Sprache Sätze vielfältig generieren lassen, sind Patterns dazu geeignet, durch vielfältige Variationen und Kombinationen Entwürfe auszudrücken und zu erschaffen. Formal vollständig beschreiben lässt sich lediglich der Aufbau einer konkreten Pattern-Beschreibung. So besteht die Vorlage der Patterns bei den „Patterns for Classroom Education“ (Anthony, 1996) aus  $P = \{\text{Name, Problem, Bedingung und Kontext, Lösung, Diskussion, Verwandte Muster}\}$ , bei einigen

Patterns aus dem Pedagogical Patterns Project (Bergin, 2001) aus  $P = \{\text{Name, Problem / Sachverhalt, Zielgruppe und Kontext, Wirkkräfte, Lösung, Diskussion / Konsequenzen / Implementierung, Benötigte Ressourcen, Verwandte Patterns, Beispiele, Gegenanzeichen, Referenzen}\}$  und in der Online-Datenbank des E-Len-Projektes aus  $P = \{\text{Name, Reifegrad, Kategorie, Problem, Analyse, Lösung, Bekannte Beispiele, Kontext, Referenzen, Verwandte Patterns, Autoren, Erstellungsdatum}\}$ . Ein Pattern wird also zur Diskussion in mehrere Bestandteile zerlegt, die Lösung z.B. weiter untergliedert in die Struktur der Lösung selbst und den Prozess, mit dem sich die Lösung erreichen lässt. Innerhalb einer Patternsammlung bleibt das Beschreibungsformat jedoch in der Regel konsistent, so dass die einzelnen Aspekte verschiedener Patterns besser vergleichbar und einzelne Sektionen übersprungen werden können (Meszaros & Doble, 1997). Für die Lösung und deren Umsetzung interessiert sich der Leser vielleicht erst, wenn er das passende Pattern zu seinem Problem gefunden hat. Dass sich ein und dasselbe Muster ganz unterschiedlich beschreiben lässt, sieht man am Beispiel des Software Designs, wo dieselben Patterns in unterschiedlichen Büchern aufgearbeitet werden. Das literarische Format ist jedoch nur ein Hilfsmittel, es garantiert nicht, dass es sich tatsächlich um reale, gute und hilfreiche Muster handelt. Es scheint aber bestens geeignet zu sein, um verschiedene Lösungen darzustellen und voneinander abzugrenzen.

So gibt es auch Sammlungen didaktischer Methoden und Werkzeuge, die durchaus als Entwurfsmuster interpretiert werden können, ohne dass die Autoren dies explizit ausdrücken. Dazu gehören das Handbuch Didaktischer Modelle (Flehsig, 1996) mit  $P = \{\text{Name, Andere Bezeichnungen, Varianten, Didaktische Prinzipien, Lernumgebungen, Kompetenzen, Gliederung nach Phasen, Rollen der Lerner, Rollen der Lernhelfer, Institutionelle Kontexte, Wissensbereichen, Zielgruppen, Einbettung in Lehrgänge, Literaturhinweise, Beispiele, Referenzen}\}$ , die 101 e-Learning Seminarmethoden (Häfele & Maier-Häfele, 2004) mit  $P = \{\text{Name, Kurzbeschreibung, Ziele, Werkzeuge, Wann einsetzen?, Gruppengröße, Dauer, Ablauf, Bemerkung, Erfahrungen, Referenzen}\}$ , das Plato-Kochbuch „E-Learning – Weiterbildung im Internet“ (Seufert, Back & Häusler, 2001) mit  $P = \{\text{Name, Zusammenfassung, Diagramm, Orientierungsphase, Vorbereitungsphase, Durchführungsphase mit Varianten, Evaluationsphase}\}$  oder verschiedene Methoden der Präsentation und Moderation (Seifert, 1995) mit  $P = \{\text{Name/Was?, Wozu?, Wie?, Wann?, Beispiele}\}$ . In jeder der genannten Publikationen werden wiederkehrende Designs dokumentiert, allerdings wird nicht immer die im Entwurfsmusterrahmen übliche Problem-Löse-Sicht eingenommen. So fehlen die Erörterung des Problems und der Wirkkräfte, die das „Warum“ einer bestimmten Gestaltungsmaßnahme rechtfertigen. Aus diesem Grund sind auch Skripte (z.B. Dillenbourg & Jermann, 2007) nicht unbedingt als Entwurfsmuster aufzufassen. Sie erfassen zwar auch die wiederkehrenden Muster bei Handlungsabläufen und

gründen explizit auf der Schema-Theorie. Ihnen fehlt aber die analytische Sichtweise zumindest in der Dokumentation.

#### **4. Wikis als Pattern Repositories**

Die Unterscheidung zwischen realen Patterns, kognitiven Patterns bzw. Schemata und dokumentierten Patterns verdeutlicht, dass die in den Dokumentationen beschriebenen Patterns nicht zwingend den Patterns der Wirklichkeit entsprechen müssen. Dass die Problem-Löse-Strukturen denen der Wirklichkeit nahe kommen, ist für jedes einzelne Pattern zunächst nur eine hypothetische Annahme. Durch die explizite Darstellung wird diese jedoch empirisch angreifbar. Andere Personen können das gesamte Pattern oder einzelne Teile einer kritischen Würdigung unterziehen. Patterns sind damit auch ein Werkzeug, durch das unterschiedliche begriffliche Vorstellungen zwischen Experten ausdiskutiert werden können. Für kollaborative Dokumentationsprozesse dieser Art scheinen Wikis besonders geeignet. Ein Wiki-Leser kann seine kognitiven Strukturen anpassen, wenn er in der Pattern-Dokumentation neue Aspekte entdeckt, die ihm nützlich und richtig erscheinen (Akkommodation). Findet er in der Pattern-Beschreibung seine Vorstellung wieder, stärkt dies sein Schema noch mehr (Assimilation).

Andersherum ist es ihm jederzeit möglich, die Pattern-Beschreibung zu verändern, wenn diese nicht den von ihm für richtig erachteten Vorstellungen entspricht (Akkommodation). Zudem kann er die bestehende Beschreibung bekräftigen, indem er weitere erfolgreiche Anwendungsbeispiele einpflegt (Assimilation). Es findet also eine Ko-Evolution zwischen den kognitiven Strukturen und den Strukturen innerhalb des Wikis statt (Cress & Kimmerle, 2008). Wikis haben als Werkzeug die Möglichkeit mehrere Strukturmuster zu assimilieren; dort wo die subjektiven Vorstellungen einzelner Individuen auseinanderdriften, führen die kollektiven Mechanismen eines Wikis diese wieder zusammen. Wikis sind nicht zufällig besonders gut für Entwurfsmuster geeignet – das erste Wiki überhaupt (Ward's Wiki, 2008) diente dem Sammeln von Programmier-Entwurfsmustern. Ein umfangreiches Wiki mit Entwurfsmustern über Wikis findet sich unter <http://www.wikipatterns.com>. Ein Wiki-Repository mit technopädagogischen Patterns entsteht zur Zeit unter der Adresse <http://delfi2008.fernuni-hagen.de:3000/>. Zur Qualität eines Patterns gehört nicht nur, dass es die realen Strukturen richtig und für den jeweiligen Verwendungszweck vollständig erfasst und in einer äquilibrierten Abstraktions- und Granularitätsstufe vorliegt. Pattern-Beschreibungen müssen praxisorientiert und verständlich geschrieben sein. Zudem müssen sie wichtige Probleme betreffen und nicht offensichtliche Lösungen schildern. Auch hier scheinen Wikis geeignet, da Erfahrungen der Community direkt einfließen können, in Form von Erfahrungsberichten oder als Bewertungen der Nützlichkeit. Besonders bei der Adaption neuer Technologien für die Lehre, wie etwa Web 2.0-Werkzeugen, erscheint der Ansatz adäquat, aus mehrfach



erprobten Ansätzen allgemeine Designempfehlungen abzuleiten. Letztlich stellen Pattern-Sammlungen nichts anderes als einen Baukasten bewährter, aber oft unbekannter, Unterrichtsmethoden und –werkzeuge bereit. Insofern bleibt zu hoffen, dass sich der Ansatz zunehmend etabliert und entsprechende Arbeiten wie die Dissertation zur Konzeption und Anwendung von Educational Patterns (Köhne, 2005) oder über personenzentriertes E-Learning (Derntl, 2006) stärker beachtet werden und in die Diskussion über den Erwerb von Lehrkompetenzen einfließen.

## Literatur

- Alexander, C. (1964). *Notes on the synthesis of form*. Cambridge: Harvard University Press.
- Alexander, C. (1979). *The Timeless Way of Building*. New York: Oxford University Press.
- Alexander, C., Ishikawa, S., and Silverstein, M. (1977). *A pattern language: towns, buildings, construction*. New York: Oxford University Press.
- Anthony, D.L. (1996). Patterns for Classroom Education. In Vlissides, J., Coplien, C.O., and Kerth, N.L. (Eds.). *Pattern Languages of Program Design 2*. 391-406. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Baumgartner, P. (2006). Unterrichtsmethoden als Handlungsmuster - Vorarbeiten zu einer didaktischen Taxonomie für ELearning. In Mühlhäuser, M., Rößling, G., Steinmetz, R. (Hrsg.), *DeLFI 2006, 4. e-Learning Fachtagung Informatik*. 51-62. Darmstadt: Gesellschaft für Informatik e.V.
- Beck, K., and Cunningham, W. (1987). Using Pattern Languages for Object-Oriented Programs. *Technical Report CR-87-43*, Tektronix, Inc. OOPSLA'87 workshop on Specification and Design for Object-Oriented Programming.
- Bergin, J. (2001). Fourteen Pedagogical Patterns. In Devos, M. & Rüping, A. (Hrsg.) (2001). *Proceedings of the 5th European Conference on Pattern Languages of Programs*. 1-40. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Borchers, J. (2001). *A pattern approach to interaction design. Wiley series in software design patterns*. Chichester, England: Wiley.
- Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., and Stal, M. (1996). *Pattern-oriented software architecture. Volume 1: A System of Patterns*. John Wiley & Sons: West Sussex, England.
- Cress, U., & Kimmerle, J. (2008). A systemic and cognitive view on collaborative knowledge building with wikis. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3(2). Im Druck.
- Derntl, M. (2006). *Patterns for person centered e-learning*. Berlin: AKA.
- Devos, M. & Rüping, A. (Hrsg.) (2001). *Proceedings of the 5th European Conference on Pattern Languages of Programs*. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.

- Dillenbourg, P. & Jermann, P. (2007). Designing integrative scripts. In Fischer, F., Kollar, I., Mandl, J. & Haake, J.M. (Hrsg.). *Scripting computer-supported collaborative learning: Cognitive, computational, and educational perspectives*. 278-301. New York: Springer.
- Flechsigt, K.-H. (1996). *Kleines Handbuch didaktischer Modelle*. Eichenzell: Neuland, Verl. für Lebendiges Lernen.
- Gabriel, R. P. (2002). *Writers' workshops & the work of making things: patterns, poetry*. Boston: Addison-Wesley.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., and Vlissides, J. (1995). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Reading: Addison-Wesley.
- Grenander, U. (1996). *Elements of pattern theory*. Johns Hopkins studies in the mathematical sciences. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Goodyear, P., de Laat, M., and Lally, V. (2006). Using pattern languages to mediate theory-praxis conversations in design for networked learning. *ALT-J, Research In Learning Technologies*, 14, 211-223. Association for Learning Technologies.
- Granlund, A., Lafrenière, D., and Carr, D. A. (2001). A Pattern-Supported Approach to the User Interface Design Process. In Smith, M. J., and Stephanidis, C. (Hrsg.) *Proceedings of the HCI international 2001*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Häfele, H., & Maier-Häfele, K. (2004). *101 e-learning-Seminarmethoden: Methoden und Strategien für die Online- und Blended-Learning-Seminarpraxis*. Bonn: ManagerSeminare-Verlag
- Köhne, S. (2005). *Didaktischer Ansatz für das Blended Learning: Konzeption und Anwendung von Educational Patterns*. Dissertation, Universität Hohenheim.
- Meszaros, G. and Doble, J. (1997). A pattern language for pattern writing. Martin, R.C., Riehle, D., and Buschmann, F. (Hrsg.). *Pattern Languages of Program Design*. 529-574. Boston, MA: Addison-Wesley Longman Publishing
- Mor, Y. & Winters, N. (2007). Design approaches in technology enhanced learning. *Interactive Learning Environments*, 15(1): 61-75.
- Niegemann, H. M., and Domagk, S. (2005). E-LEN project Evaluation Report. Report of Work package 5. [http://www2.tisip.no/E-LEN/documents/ELEN-Deliverables/Evaluation\\_Report\\_E\\_LEN.pdf](http://www2.tisip.no/E-LEN/documents/ELEN-Deliverables/Evaluation_Report_E_LEN.pdf)
- Pedagogical Pattern Project (2007). <http://www.pedagogicalpatterns.org/>
- Piaget, J., and Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.
- Quibeldey-Cirkel, K. (1999). ETHOS: A Pedagogical Pattern. In Coldewey, J., Dyson, P. (1999). *Proceedings of the 3rd European Conference on Pattern Languages of Programming and Computing*. 261-268. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Seifert, J. W. (1995). *Visualisieren - Präsentieren - Moderieren*. Offenbach: GABAL.

- Seufert, S., Back, A., & Häusler, M. (2001). *E-Learning: Weiterbildung im Internet ; das "Plato-cookbook" für internetbasiertes Lernen*. Kilchberg: SmartBooks.
- Schnotz, W. (1994). *Aufbau von Wissenstrukturen*. Weinheim: Beltz.
- Snow, R. E. & Swanson, J. (1992). Instructional Psychology: Aptitude, Adaptation, and Assessment. *Annual Review of Psychology*. 43, 583-626.
- Tidwell, J. (2005). *Designing Interfaces*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- VanLehn, K. (1990). Problem Solving and Cognitive Skills Acquisition. In Posner, M.I. (Hrsg.) *Foundations of Cognitive Science*. 527-579. Cambridge: MIT Press.
- Vlissides, J. (1997). Patterns: The Top Ten Misconceptions. *Object Magazine*. 3.
- Vogel, R., and Wippermann S. (2005). Dokumentation didaktischen Wissens in der Hochschule. Didaktische - Design Patterns als eine Form des Best-Practice-Sharing im Bereich von IKT in der Hochschullehre. In: Fuchs-Kittowski, K., Umstätter, W., and Wagner-Döbler, R. (Hrsg.). *Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2004*. 17-42. Berlin: Gesellschaft für Wissenschaftsforschung.
- Ward's Wiki (2008). <http://c2.com/cgi/wiki?WelcomeVisitors>
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical investigations*. New York: Macmillan.