

Auf dem Weg zu einer Mustersprache für E-Portfolios

Peter Baumgartner und Reinhard Bauer

Baumgartner, Peter und Reinhard Bauer. 2013. Auf dem Weg zu einer Mustersprache für E-Portfolios. In: *E-Portfolio an der Schnittstelle von Studium und Arbeitswelt*, hg von Damian Miller und Benno Volk, 91–104. Medien in der Wissenschaft. Münster: Waxmann.

1. E-Portfolios: Verbreitung und Stand der Diskussion

Obwohl seit Jahren über die Vorteile von elektronischen Portfolios berichtet und geschrieben wird, ist der Verbreitungsgrad von E-Portfolios immer noch relativ gering. Die von EIfEL (European Institute for E-Learning) 2003 gestartete Initiative „ePortfolio for all“ wollte für alle europäischen Bürger bis 2010 einen Zugang zu einem E-Portfolio schaffen (EIfEL 2011). Auch wenn konkrete Zahlen fehlen: Dieses optimistische Ziel einer vollständigen Diffusion dieser Technologie ist sicherlich nicht erreicht worden. Eine im Mai 2011 durchgeführte repräsentative Befragung in den USA ergab, dass bloß 14% aller InternetnutzerInnen über 18 Jahre (= 78% der erwachsenen Bevölkerung) eine eigene Webseite, Online-Journal oder Blog führen (Pew Research Center's Internet & American Life Project 2011). Obwohl fast alle Jugendlichen von 12-17 Jahren online gehen (93%) hatten 2009 ebenfalls nur 14% in den USA ein eigenes Weblog (Pew Research Center's Internet & American Life Project 2009). Wenn außerdem noch bedacht wird, dass ein E-Portfolio bloß eine spezielle Kategorie einer Website darstellt, dann kann mit Recht behauptet werden, dass der Verbreitungsgrad von E-Portfolios verschwindend gering ist.

Eine zweijährig angelegte Begleitstudie zum Einsatz von E-Portfolios an (österreichischen) Hochschulen, die wir im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung von Januar 2007 bis Dezember 2008 durchführten (Baumgartner, Himpsl und Zauchner 2008), zeigte einige Gründe für die schleppende Ausbreitung auf:

- Die Software für elektronische Portfolios war zum damaligen Zeitpunkt nicht nur relativ komplex sondern vor allem in ihre didaktischen Funktionalitäten weder ausgereift noch standardisiert (Himpsl und Baumgartner 2010).
- Der hohe Funktionsumfang der Software bewirkt zwar vielfältige Einsatzmöglichkeiten, erschwert aber gleichzeitig eine flächendeckende Verwendung, weil für die Implementierung – entsprechend dem konkreten Verwendungszweck innerhalb der Institution – unterschiedliche Strategien der Implementierung notwendig sind (Himpsl 2009).

- Für eine flächendeckende Verwendung fehlen noch entsprechenden integrativen E-Government Services, d.h. es mangelt an elektronischen Interaktionsprozessen „innerhalb und zwischen staatlichen, kommunalen und sonstigen behördlichen Institutionen sowie zwischen diesen Institutionen und Bürgern bzw. Unternehmen auf institutioneller als auch kommunaler Ebene“ (Wikipedia)
- Und last but not least erfordert der Einsatz von E-Portfolios in Bildungsinstitutionen sowohl curriculare als auch didaktische Reformen der Lernorganisation bzw. des Lernprozesses. Im Zusammenhang mit dem europäischen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (EQR) gibt es eine zweifache Neuorientierung (Europäische Kommission 2008):
 - Die bisherige Input-Orientierung (also der Beschreibung was unterrichtet wird) wird durch eine Output-Orientierung (also der Beschreibung der „Learning Outcomes“ bzw. der Lernergebnisse) ersetzt. Dadurch wird der Fokus von der Lehrtätigkeit auf die Fähigkeiten der Lernenden gerichtet.
 - Neben der Wissens- und Fertigungsorientierung (also dem Theorie und/oder Faktenwissen sowie dem kognitiven Fertigkeiten wie z.B. logisches, kreatives Denken und praktischen Fertigkeiten wie z.B. Geschicklichkeit und Anwendung von Methoden) ist nun auch eine Kompetenzorientierung (also der nachgewiesenen Fähigkeit die „Kenntnisse und Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeits- und Lebenssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung zu nutzen“) wesentlich. Deshalb muss im Lernprozess verstärkt die Selbständigkeit und Verantwortungsübernahme der Lernenden gefördert bzw. gefordert werden.

Besonders wegen des letzten erwähnten Punktes, der doppelten Neuorientierung, gehen wir davon aus, dass sich der Verbreitungsgrad von E-Portfolios in den nächsten 10-20 Jahren wesentlich erhöhen wird. Weil E-Portfolios sowohl die Ergebnisse als auch den Lernprozess selbst sichtbar machen können, werden sie für die Umsetzung der beiden Reformprozesse eine strategische Bedeutung – insbesondere für die Anerkennung von nicht formalen und informellen Lernens – gewinnen.

Um diese doppelte Neuorientierung für den Einsatz von E-Portfolios zu unterstützen sind aus unserer Sicht drei Vorarbeiten notwendig:

1. Es braucht einen allgemeinen didaktischen Ordnungsrahmen, der die verschiedenen Handlungsebenen der Gestaltung des lebensbegleitenden Lernens darstellt. Die Systematik soll so aufgebaut sein, dass sie durch die Fokussierung auf eine bestimmte

Handlungsebene die Komplexität der Gestaltung von Lernprozessen reduziert aber gleichzeitig auch nicht den Blick auf die anderen vielfältigen didaktischen Möglichkeiten verstellt. Mit dem Buch „*Taxonomie von Unterrichtsmethoden – Ein Plädoyer für didaktische Vielfalt*“ wurde ein erster Entwurf eines solchen Gliederungsrahmens kürzlich vorgelegt (Baumgartner 2011b).

2. Es braucht einen für E-Portfolios spezifizierten Ordnungsrahmen, der die verschiedenen Funktionalitäten von E-Portfoliosystemen so bündelt, dass deren unterschiedlichen strategischen Ausrichtungen deutlich werden. Damit soll erreicht werden, dass die „höhere“ Ebene der curricularen Implementierung jene E-Portfolio-Systeme einsetzt bzw. jene Funktionalitäten der Software betont, die den Lernzielen entsprechen. Die allgemeine didaktische Taxonomie bekommt damit eine inhaltliche Ausrichtung für E-Portfolios, wodurch der praktische Einsatz in den Modulen nicht mehr beliebig ist, sondern von curricularen Lernzielen angeleitet wird. Auch dafür wurde bereits ein Vorschlag entwickelt (Baumgartner 2009).
3. Es braucht ein neuartiges Beschreibungsformat womit der praktische Einsatz von E-Portfolios erleichtert wird. Einerseits muss die Darstellung des E-Portfolio-Szenarios so konkret sein, dass Erfahrungen von Experten und Expertinnen einfließen können, andererseits muss die Erläuterung aber gleichzeitig so abstrakt sein, dass ein möglichst hoher Grad an Wiederverwendung gesichert werden kann. Mit den vom Architekten Christopher Alexander stammenden Musterbeschreibungen (Alexander 1979; Alexander, Ishikawa und Silverstein 1977), die als „didaktische Entwurfsmuster“ inzwischen auch in die Pädagogik Eingang gefunden haben (Derntl 2007; Kohls und Wedekind 2010; Schmoltzky und Schümmer 2008; Wippermann 2008), liegt ein solches Beschreibungsformat vor. Was noch fehlt ist eine Sammlung von Mustern, die dieses Beschreibungsformat auf die Arbeit mit E-Portfolios anwendet. Diese Lücke wollen wir mit der demnächst erscheinenden Buchpublikation „*Schaufenster des Lernens – Eine Sammlung von Mustern zur Arbeit mit E-Portfolio*“ schließen (Bauer und Baumgartner 2012).

In diesem Beitrag konzentrieren wir uns auf den letzten Punkt und beschreiben Format und Struktur der Mustersprache, die wir für die Beschreibung von E-Portfolio-Szenarien entwickelt haben.

2. Muster als Analyse- und Beschreibungsformat

Der 1936 in Wien geborene Architekt, Architekturtheoretiker und Philosoph Christopher Alexander hat in „*The Timeless Way of Building*“ (Alexander 1979) eine neue Art des Umgangs mit architektonischen Problemen vorgeschlagen. Sein Ansatz versucht in Form von Entwurfsmustern (*Design patterns*) unterschiedliche Lösungen für Probleme in einem spezifischen Kontext zu beschreiben und zu dokumentieren.

Ein zentraler Aspekt seines Vorschlages besteht darin, dass implizites Wissen „Tacit Knowledge“ (Polanyi 1985) von Expertinnen und Experten in die Musterbeschreibung einfließt. Dieses „Hintergrundwissen“ (Baumgartner 1993) zeigt sich in der „Könnerschaft“ von Praktikerinnen und Praktikern und ist am allgemeinen sprachlich extrem schwer zu fassen (Neuweg 1999; 2000). Der geniale Vorschlag von Alexander besteht darin, dass er das Zusammenspiel von Kontext, Problem und Lösung als ein Kräftefeld auffasst, das durch eine Analyse der Wechselwirkungen sichtbar wird. Die Analyse der Relationen von Lösung→Problem→Folgen→Kräfte→Kontext hat eine ähnliche Wirkung wie die Eisenspäne, die über einer dünnen Glasplatte mit darunter liegendem Magnet gestreut werden um die Feldlinien des Kraftfeldes sichtbar zu machen. Sie bringen das schwer mitzuteilende Erfahrungswissen in eine verbalisierte Form, die weitergegeben und damit tradiert werden kann.

Der von Christopher Alexander entwickelte Muster-Ansatz stellt sowohl einen generischen Rahmen zur Analyse von Problemen als auch ein Format für die Beschreibung der Lösung dar. Von der Architektur ausgehend hat sich sein Ansatz in der Zwischenzeit in andere Kontexte und Disziplinen, die sich ähnlich der Architektur im weitesten Sinn mit Entwurf bzw. Design befassen, ausgebreitet: Es gibt Muster für die Softwareentwicklung, für die Bildung und Entwicklung von Online-Communities, für soziale Erneuerungsbewegungen, für Regionalentwicklung, Dialogtheorie, Lebensraumgestaltung und last but not least auch für die Pädagogik bzw. für didaktisches Design (Leitner 2007, 103ff.).

Die innere Struktur von Mustern und wie sie unter pädagogisch-didaktischen Fragestellungen entwickelt werden können ist im Kapitel 6 der „Taxonomie von Unterrichtsmethoden“ ausführlich beschrieben (Baumgartner 2011b, 131–160) das auch als PDF über das Internet frei erhältlich ist (Baumgartner 2011a). Nachfolgend fokussieren wir daher nicht auf das einzelne E-Portfoliomuster sondern lenken den Blick auf ihre Vernetzungsstruktur, der so genannten Mustersprache (*Pattern Language*).

3. Struktur und Aufbau einer Mustersprache

Alexander versteht eine Mustersprache als ein generatives System, das eine begrenzte Anzahl von klar definierten Elementen unter Zuhilfenahme eines Regelwerkes in unbegrenzter Weise mit einander kombiniert (1979, 305–324). Ähnlich wie bei natürlichen Sprachen die Syntax die Regeln des korrekten Satzbaus vorgibt und die Grammatik das gesamte Regelwerk darstellt, so haben auch Mustersprachen eine Syntax und Grammatik. Zum Unterschied von anderen Beschreibungssystemen (Leitfäden, Handreichungen, Manuals etc.) liegt der Wert des Musteransatzes nicht in der einzelnen Musterbeschreibung alleine, sondern vor allem in der Gesamtheit der relationalen Beziehungen der Muster zueinander. Es gibt keine isolierten Muster. In der Welt existiert ein Muster als Muster nur insofern, als es von anderen Mustern gestützt wird, d.h. Teil einer Mustersprache darstellt.

So wie es in natürlichen Sprachen eine hierarchische Ordnung gibt (Morpheme bilden Wörter, Wörter bilden Sätze, Sätze bilden Texte), so gibt es auch in Mustersprachen verschiedene strukturelle Ebenen. So definiert Christopher Alexander beispielsweise 253 Muster für die architektonische Gestaltung und ordnet sie nach ihrer Größe in zwölf unterschiedlichen Ebenen – beginnend mit regionaler Entwicklung bis zum Einsatz von Farben und Ornamente – an. Neben dieser hierarchischen Gliederung verweist jedes Muster auf andere ähnliche oder kontrastierende Muster innerhalb der eigenen Ebene aber auch auf voraussetzende Muster höher und detaillierende Muster tiefer liegender Ebenen. So entsteht ein komplex strukturierter „Text“ mit einer darunter liegenden „Argumentations“-Netzwerk, das wir nun am Beispiel der Mustersprache für E-Portfolio beschreiben.

3.1. *Morpheme*

Jedes Muster baut auf 15 Elementen auf, die – im Vergleich zu natürlichen Sprachen – Morphemen (= kleinste bedeutungstragende Einheiten) entsprechen:

1. **Mustername:** Wie heißt das Muster oder welches Stichwort benennt Problem und Lösung?
2. **Bild:** Welches Bild erfasst (metaphorisch gesehen) prägnant und einprägsam die Grundidee des Musters?
3. **Umfeld:** Welches sind die Ursprünge des Problems? Welches Szenario illustriert das Problem? In welcher Situation/welchem Umfeld ist das Muster nützlich?
4. **Problem:** Welches Kernproblem spricht die Lösungsform an?
5. **Spannungsfeld:** Welche Einflussfaktoren gibt es in diesem Kontext?
6. **Lösung:** Wie sieht die allgemeine Lösungsform aus, die das Problem adressiert?

7. **Details:** Wie sehen die Umsetzungsmöglichkeiten der Lösung aus?
8. **Stolpersteine:** Worauf ist bei der Umsetzung zu achten?
9. **Vorteile:** Worin liegt der Mehrwert der Lösung?
10. **Nachteile:** Welche negativen Folgen müssen in Kauf genommen werden?
11. **Beispiele:** Welche Fallbeispiele, in denen das Muster Anwendung findet, sind bekannt?
12. **Benutzer-Kategorie:** Für wen ist dieses Muster gedacht?
13. **Werkzeuge:** Welche Werkzeuge unterstützen die Umsetzung des Musters?
14. **Verwandte Muster:** Welche Beziehung bzw. welche Rolle hat das Muster zu anderen Mustern der Sprache?
15. **Referenzen:** Wo findet sich vertiefende Information zum Nachlesen?

3.2. Wörter

So wie in der natürlichen Sprache die Morpheme zu Wörtern zusammengefügt werden, so bilden die obigen 15 Kategorien das „Repositorium“ aus dem wir die „Wörter“ unserer Mustersprache für E-Portfolios bilden. Die ausgefüllten 15 Merkmale ergeben ein spezifisches Nutzungsmuster (entspricht einem „Wort“ in der Mustersprache). Aus Platzgründen können wir hier jedoch kein einzelnes Muster komplett darstellen, sondern verweisen auf einen über das Internet erhältlichen englischen Beitrag, in dem wir drei E-Portfoliomuster exemplarisch präsentieren (Bauer und Baumgartner 2011).

3.3. Sätze

Werden verschiedene Muster zu Nutzungsstrategien zusammengefügt, so entstehen die „Sätze“ der Mustersprache. So sind beispielsweise die Muster für die Organisation der E-Portfolioarbeit (vgl. Abschnitt 4.2) allgemeine Ausrichtungen (Strategien), die sich erst mit entsprechenden Details (Muster zu Aktivitäten und Handlungen, vgl. Abschnitt 4.3) konkretisieren.

3.4. Hierarchische Struktur

Entsprechend unserem geringeren Sprachumfangs von 38 Mustern unterscheiden wir in unserer Mustersprache für E-Portfolios nicht wie Alexander zwölf sondern nur drei hierarchische Ebenen (vgl. Abbildung 1). Jede dieser Ebenen verfolgt unterschiedliche Fragestellungen:

1. Ebene: Welche Typen von E-Portfolios stehen zur Verfügung?
2. Ebene: Wie lässt sich die Implementierung von E-Portfolio-Arbeit organisatorisch lösen?

3. Ebene: Welche Gestaltungsmöglichkeiten und Aktivitäten gibt es für E-Portfolios?

3.5. Netzwerk

Abbildung 2 veranschaulicht das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Muster innerhalb der Mustersprache, das wir im nächsten Kapitel strukturell beschreiben.

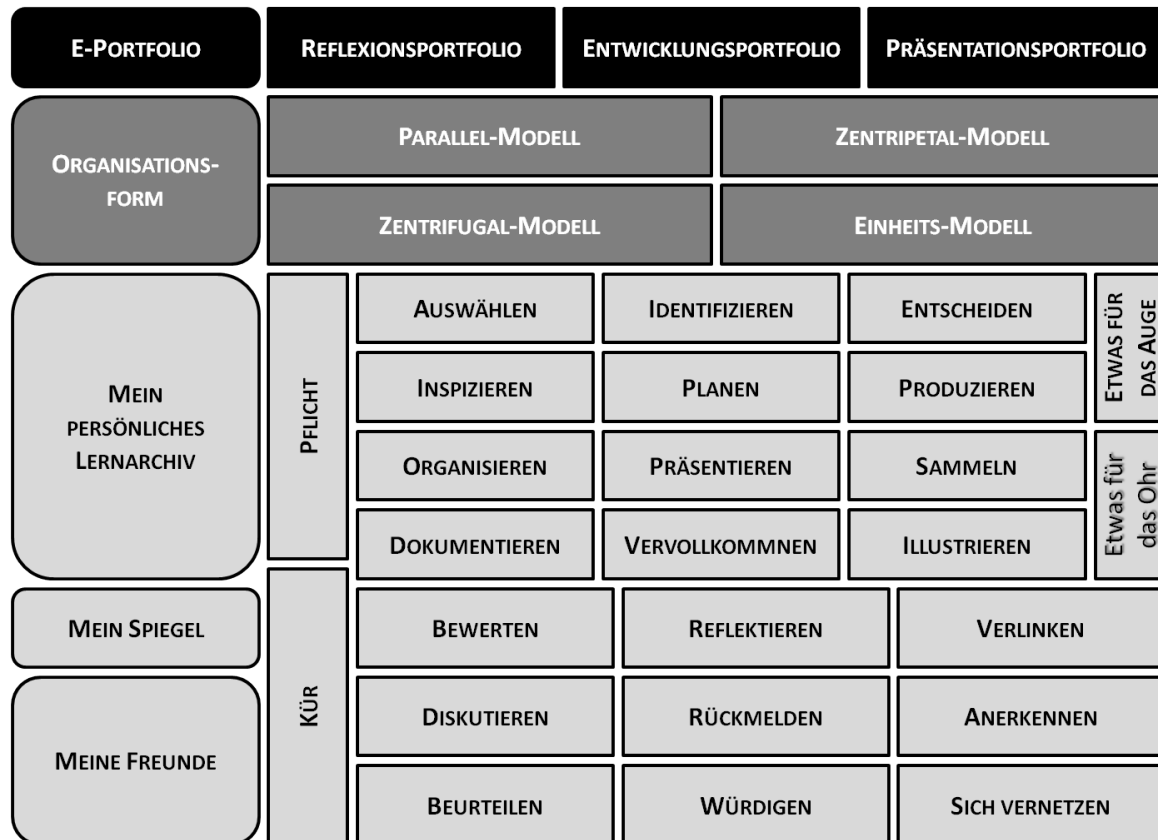


Abbildung 1: Drei Hierarchieebenen in der Mustersprache für E-Portfolios

4. Mustersprache für E-Portfolios

4.1. Ebene 1: Einstiegsmuster

Die oberste hierarchische Ebene bilden das Einstiegsmuster „E-Portfolio“ (= Schaufenster) und drei seiner Realisierungsmöglichkeiten – „Reflexionsportfolio“ (= Stapelfenster), „Entwicklungsportfolio“ (Übersichtsfenster) und „Präsentationsportfolio“ (Themenfenster) (vgl. Abbildung 3). Die Muster dieser Ebene beschreiben die grundsätzliche Ausrichtung und Zweck der E-Portfolioarbeit.

„Stapelfenster“ sind sowohl als Lern- und Beurteilungsportfolios für die Unterstützung im formalen Bildungssettings besonders gut geeignet. Die während der Schul- und Studienzeit erstellten E-Portfolios sollen aber auch nach dem Abschluss nicht nur als lose E-Portfolio-Ansichten in einer entsprechenden Dateien-Ablage erhalten bleiben, sondern als

Entwicklungs- und Präsentationsportfolios weiterhin genutzt oder aktualisiert werden. Es ist daher Ziel jeder E-Portfolio-Arbeit die Lernenden in die Kultur und die Technologie der E-Portfolio-Nutzung einzuführen, damit sie den Mehrwert von eigenen, über die Grenzen des Studien- und Ausbildungskontextes hinausgehenden Entwicklungs- und Präsentationsportfolios erkennen.

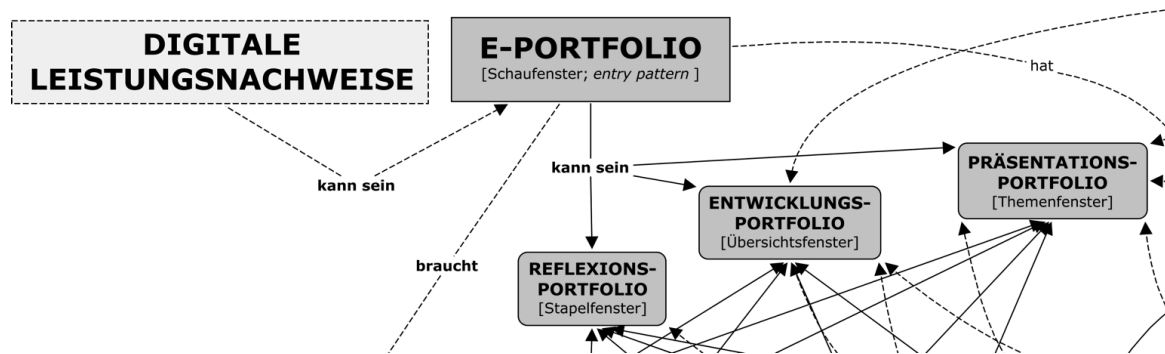


Abbildung 3: Muster für E-Portfolios

4.2. Ebene 2: Muster für die Organisation von E-Portfolio-Arbeit

Die curriculare Organisationsform von E-Portfolio-Arbeit (vgl. Abbildung 4) bildet die zweite und mittlere Ebene der Mustersprache. Diese „Schicht“ übernimmt die Rolle von dem in der Informatik gebräuchlichen Konzept einer "Middleware" indem sie zwischen dem grundsätzlichen Ziel der E-Portfolioarbeit (obere Ebene) und den dafür notwendigen Aktivitäten (untere Ebene) vermittelt. Sie beschreibt sozusagen die „Gangart“ bzw. den Modus unter der die E-Portfolioarbeit betrieben wird.

Die Zielgruppe des Musters „Organisationsform“ und seiner vier untergeordneten Realisierungsmöglichkeiten – „Parallel-Modell“, „Zentripetal-Modell“, „Zentrifugal-Modell“ und „Einheits-Modell“ (Inglin 2006) – sind v. a. Lehrende, die im Rahmen der E-Portfolio-Arbeit die Lernenden unterstützen (anleiten, betreuen und schließlich bewerten). Die Muster der mittleren Ebene helfen Lehrenden herauszufinden, was der adäquate organisatorische Rahmen für eine bestimmte Veranstaltung in Hinblick auf die Einbindung von E-Portfolio-Arbeit sein kann.

1. Im *Parallelmodell* werden Lernende dazu angehalten ihre Auseinandersetzungen parallel zur Veranstaltung mit vertiefenden und erweiternden Themen zu dokumentieren.
2. Im *Zentripetalmodell* (= Kraft von außen nach innen wirkend) werden Lernende im Laufe der Veranstaltung angehalten über Zwischenresultate oder Schwierigkeiten im Zusammenhang mit ihrer Arbeit zu berichten bzw. zu reflektieren.

3. Im *Parallelmodell* werden Lernende dazu angehalten ihre Auseinandersetzungen parallel zur Veranstaltung mit vertiefenden und erweiternden Themen zu dokumentieren.

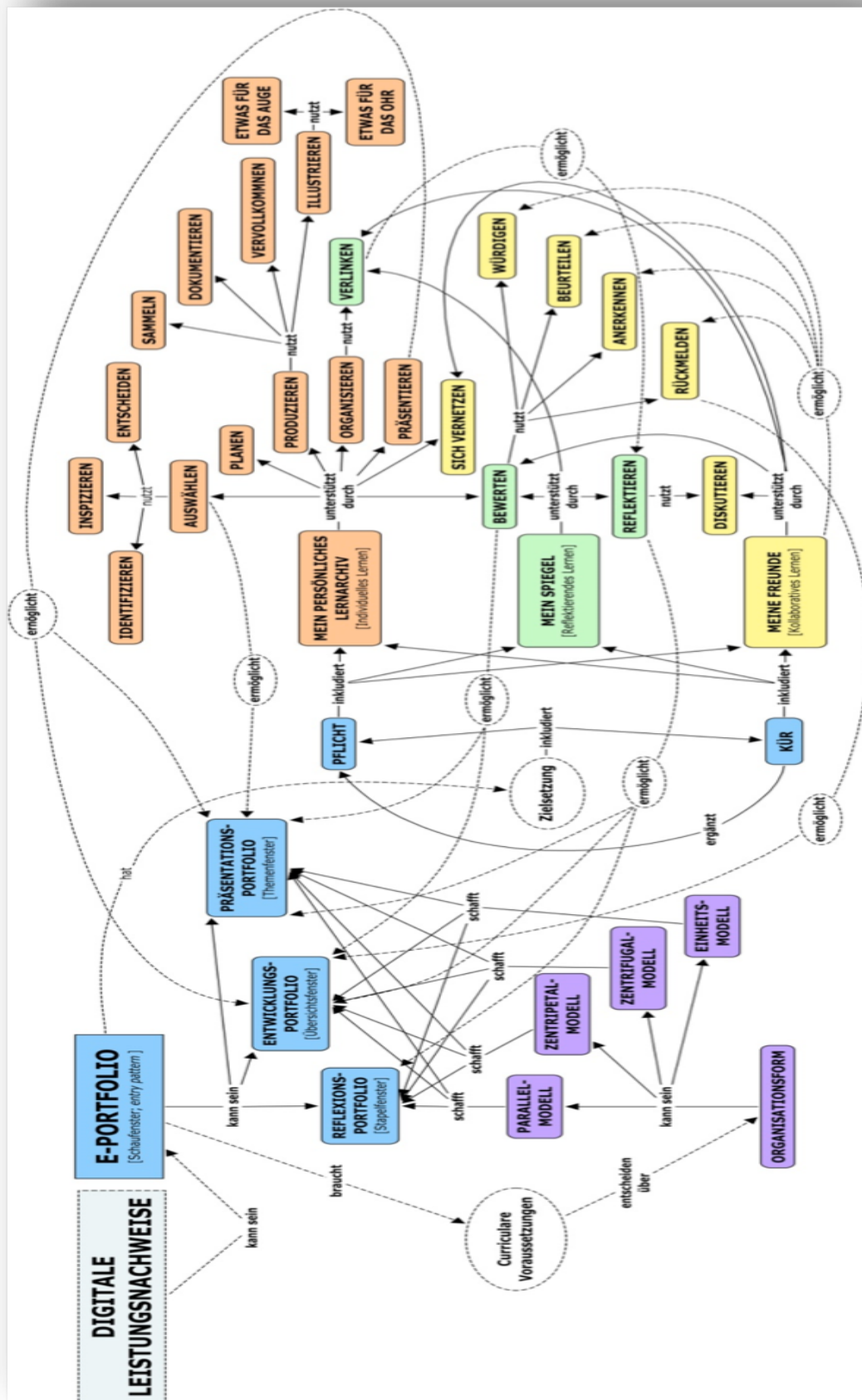


Abbildung 2: Funktionale Beziehungen – Netzwerk der E-Portfolio Mustersprache

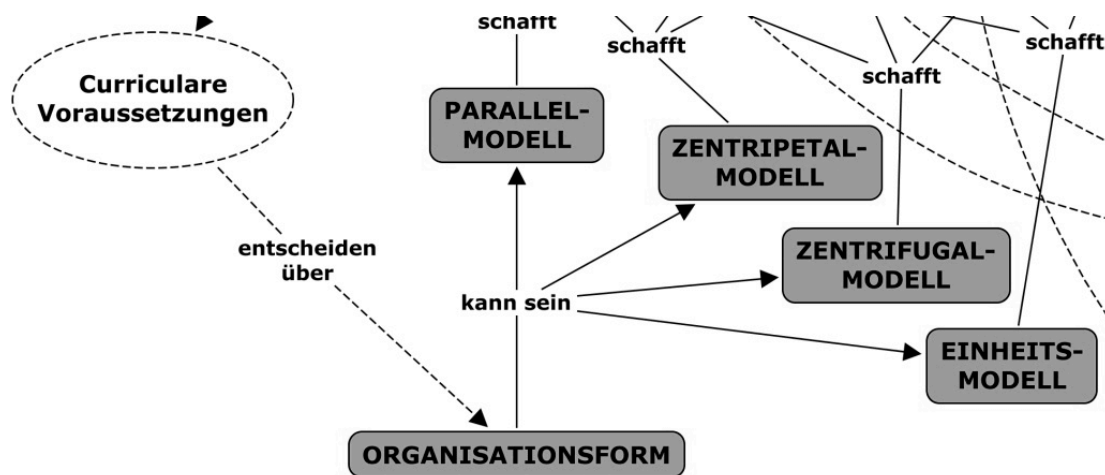


Abbildung 4: Muster für die Organisation von E-Portfolio-Arbeit

4. Im *Einheitsmodell* widmet sich die ganze Veranstaltung der Einführung in das E-Portfolio-Konzept und in das Sich-vertraut-machen mit der E-Portfolio-Software.

4.3. Ebene 3: Muster für Aktivitäten im Lernprozess

Die dritte Ebene widmet sich schließlich den Handlungen selbst, die mit Lernprozessen, die mit E-Portfolioarbeit unterstützt werden, möglich bzw. notwendig sind. Sie werden durch drei Einstiegsmuster für individuelles, reflektierendes und kollaboratives Lernen angesteuert und von den Mustern „Pflicht“ extrinsisch bzw. „Kür“ intrinsisch motiviert (vgl. Abbildung 1).

4.3.1. Muster für individuelles Lernen („Mein persönliches Lernarchiv“)

Individuelles Lernen ist hier als Personalisierung von individuellen Lernprozessen zu verstehen. Software-Lösungen, die zur Erstellung von E-Portfolios verwendet werden, bieten in der Regel leicht handhabbare Webschnittstellen, die es Lernenden erlauben, persönliche Daten (Profil, Lernprodukte, Lerntagebücher etc.) zu organisieren, zu verwalten und zu strukturieren, um damit persönliche E-Portfolio-Ansichten bzw. Websites, die Einblick in die eigene Lernentwicklung gewähren, zu gestalten und zu präsentieren. Wichtige Voraussetzung in diesem Kontext ist die Möglichkeit der Beibehaltung der Privatsphäre (*Privacy*): Lernende sollen in ihrem E-Portfolio, in ihrem privaten virtuellen Raum, all ihre Gedanken und Daten ohne Risiko so lange sammeln, strukturieren und reflektieren können, bis sie der Meinung sind, mit ihrer Arbeit so weit fertig zu sein, dass sie damit an die Öffentlichkeit (Peers, Lehrende, potentielle Arbeitgeber/innen etc.) treten können. Sei es, um entsprechendes Feedback zu laufenden Lernprozessen zu bekommen, sei es, um abgeschlossene Projekte und die damit verbundenen fertige Lernprodukte zu präsentieren.

4.3.3. Muster für kollaboratives Lernen ("Meine Freunde")

Ein E-Portfolio ist in erster Linie ein Werkzeug, das persönliche Lernprozesse unterstützt. Wird es von Lernenden dementsprechend benutzt, mutiert es mit der Zeit zu einer individuell angepassten Lernumgebung (Abbildung 7). Als persönliche Lernumgebung (*Personal Learning Environment*, PLE) unterstützt ein E-Portfolio dann nicht nur den eigenen kritisch reflektierten Lernprozess sondern erleichtert auch informelle Lernaktivitäten zwischen einzelnen *Peers* (Freunden) oder ganzen Lerngruppen.

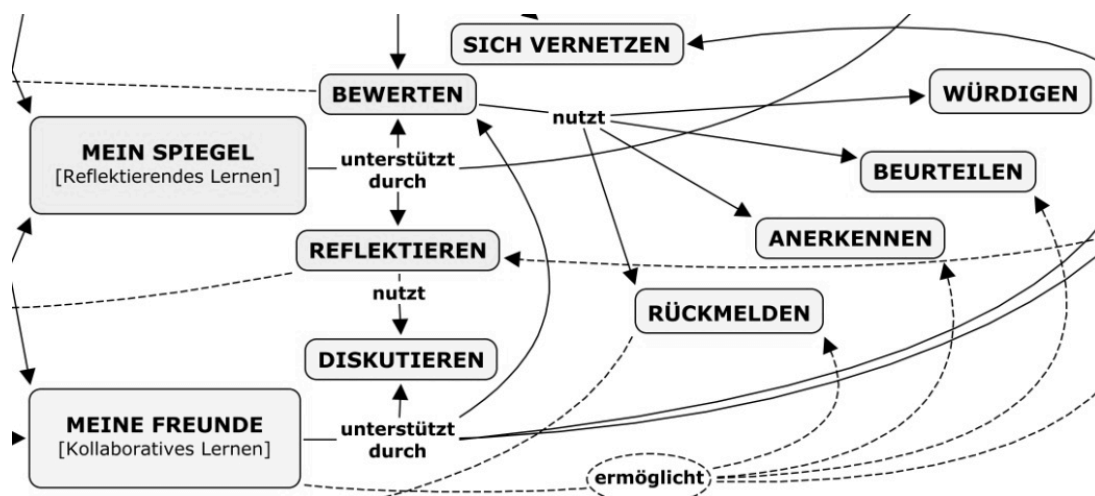


Abbildung 7: Muster „Meine Freunde“ mit seinen 6 zugeordneten Realisierungsmöglichkeiten „Diskutieren“, „Rückmelden“, „Anerkennen“, „Beurteilen“, „Würdigen“ und „Sich vernetzen“.

5. Zusammenfassung

Ein Muster dokumentiert ein Problem in einem bestimmten Kontext und einen Vorschlag, wie dieses Problem gelöst werden kann. Muster sind ein Beschreibungsformat, das in der Lage ist Erfahrungswissen zu dokumentieren. Die übliche bloß sequentiell organisierte sprachliche Beschreibung wird dabei durch eine verlinkte relationale Beziehungsstruktur ergänzt.

Es ist für das didaktische Design (wie für alle Arten von Gestaltungsprozessen) wichtig, dass nicht nur eine intensive Kenntnis der einzelnen Elemente vorhanden ist, sondern auch ein holistisches Verständnis für den Gesamtzusammenhang, der Konstellation, wie die einzelnen Elemente zusammenwirken, entwickelt bzw. aufgebaut wird. Deshalb kommt der Entwicklung von Mustersprachen, d.h. dem Design der Beziehungen der verschiedenen Elemente zueinander eine große strategische Bedeutung zu.

Die von uns entwickelte Mustersprache für E-Portfolio baut auf ein Vokabular von 15 kategorialen Elementen (= Wörtern) auf. Damit wird ein Netzwerk (= relationaler Text) von 37 Mustern (= Sätzen) gebildet. Beide Zugänge haben wir in diesem Beitrag dargestellt.

Literatur

- Alexander, Christopher. 1979. *The Timeless Way of Building*. Oxford University Press.
- Alexander, Christopher, Sara Ishikawa und Murray Silverstein. 1977. *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford University Press.
- Bauer, Reinhard und Peter Baumgartner. 2011. *Showcase of Learning: Towards a Pattern Language for Working with Electronic Portfolios in Higher Education*.
- . 2012. *Schaufenster des Lernens – Eine Sammlung von Mustern zur Arbeit mit E-Portfolios*. Münster: Waxmann.
- Baumgartner, Peter. 1993. *Der Hintergrund des Wissens - Vorarbeiten zu einer Kritik der programmierbaren Vernunft*. Bd. 26. Klagenfurter Beiträge zur bildungswissenschaftlichen Forschung. Klagenfurt: Kärntner Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H.
http://www.peter.baumgartner.name/schriften/publications-de/pdfs/hdw-buch.pdf/at_download/file (Zugegriffen: 13. August 2008).
- Baumgartner, Peter. 2009. Developing a Taxonomy for Electronic Portfolios. In: *The Potential of E-Portfolio in Higher Education*, Hrsg.: Peter Baumgartner, Sabine Zauchner, und Reinhard Bauer, 13-44. Innsbruck-Wien-Bozen: Studienverlag.
- . 2011a. Unterrichtsmethoden beschreiben. In: *Taxonomie von Unterrichtsmethoden – Ein Plädoyer für didaktische Vielfalt.*, 131-160. Münster.
<http://www.peter.baumgartner.name/material/article/PDV-e-book-Kapitel-6.pdf> (Zugegriffen: 11. Dezember 2011).
- . 2011b. *Taxonomie von Unterrichtsmethoden: Ein Plädoyer für didaktische Vielfalt*. Waxmann.
- Baumgartner, Peter, Klaus Himpsl und Sabine Zauchner. 2008. *Einsatz von E-Portfolios an (österreichischen) Hochschulen*. Forschungsbericht. Krems: Donau Universität Krems.
- Derntl, Michael. 2007. *Patterns for Person-Centered E-Learning*. Illustrated edition. Ios Press.
- EiFEL. 2011. ePortfolio for all. <http://www.eife-l.org/activities/campaigns/> (Zugegriffen: 10. Dezember 2011).
- Europäische Kommission. 2008. *Der europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (EQR)*. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. http://ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/eqf/broch_de.pdf (Zugegriffen: 11. Dezember 2011).
- Himpsl, Klaus. 2009. Implementation Strategies for E-Portfolios in Austrian Higher Education. In: *The Potential of E-Portfolio in Higher Education*, Hrsg.: Peter Baumgartner, Sabine Zauchner, und Reinhard Bauer, 123-137. Innsbruck-Wien-Bozen: Studienverlag.
- Himpsl, Klaus und Peter Baumgartner. 2010. Evaluation of E-Portfolio Systems. In: *The E-Portfolio Paradigm: Informing, Educating, Assessing, and Managing With E-Portfolios*, 19-33. Santa Rosa, CA: Informing Science. Evaluation of E-Portfolio Systems - <http://snipurl.com/peba-evaluation-eportfolio-sytems>.
- Inglis, Oswald. 2006. Rahmenbedingungen und Modelle der Portfolioarbeit. In: *Das Handbuch Portfolioarbeit: Konzepte - Anregungen - Erfahrungen aus Schule und*

- Lehrerbildung*, hg von. Ilse Brunner, Thomas Häcker, und Felix Winter, 81-88. 1. Aufl. Kallmeyer.
- Kohls, Christian und Joachim Wedekind, Hrsg. 2010. *Investigations of E-Learning Patterns*. IGI Global. <http://www.igi-global.com/bookstore/titledetails.aspx?titleid=46986> (Zugegriffen: 3. Juli 2011).
- Leitner, Helmut. 2007. *Mustertheorie. Einführung und Perspektiven auf den Spuren von Christopher Alexander*. 1. Aufl. Nausner & Nausner.
- Neuweg, Georg Hans. 1999. *Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lehr-lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis*. Waxmann.
- . 2000. *Wissen-Können-Reflektion: Ausgewählte Verhältnisbestimmungen*. 1. Aufl. Studienverlag.
- Pew Research Center's Internet & American Life Project. 2009. Online Activities: What teens do online. September. <http://www.pewinternet.org/Static-Pages/Trend-Data-for-Teens/Online-Activites-Total.aspx> (Zugegriffen: 10. Dezember 2011).
- . 2011. What Internet Users Do Online. Juli. <http://www.pewinternet.org/Static-Pages/Trend-Data/Online-Activites-Total.aspx> (Zugegriffen: 10. Dezember 2011).
- Polanyi, Michael. 1985. *Implizites Wissen*. Suhrkamp.
- Schmolitzky, A. und T. Schümmer. 2008. Patterns for Supervising Thesis Projects. In: *European Conference on Pattern Languages of Programs (EuroPLoP)*.
- Wikipedia. E-Government. <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=E-Government&oldid=96405494> (Zugegriffen: 11. Dezember 2011).
- Wippermann, Sven. 2008. *Didaktische Design Patterns: Zur Dokumentation und Systematisierung didaktischen Wissens und als Grundlage einer Community of Practice*. Saarbrücken: Vdm Verlag Dr. Müller.