

1. Einleitung

Um Lernen in den Neuen Medien zu beschreiben, muss man erst einmal Lernen allgemein begrifflich fassen. Dies tun wir hier im Ausgang von dem Bildungsbegriff als einem 3-fachen Verhältnis. Sodann zeigen wir, dass alle Bildungs- und Lernprozesse grundsätzlich medial bestimmt sind. Diese Bestimmtheit schafft spezifische Medienkulturen, in deren Kontext Medienwelten als Lernwelten entstehen. In den Kulturen der Neuen Medien entsteht eine Vielfalt neuer Medien- und damit auch Lernwelten.

2. Bildung

Viele Autoren rekurren auf Bildung als dem jeweiligen Selbst- und Weltverhältnis. Mit dem 'jeweiligen' ist angezeigt, dass Bildung in ihrer inhaltlichen Prägung situationsgebunden, kulturhistorisch plural und biografisch zufällig (kontingent) ist. Mit 'Verhältnis' wird die Struktur von Bildung angegeben. Strukturell ist Bildung ein Verhältnis, eine Beziehung, eine Relation! Bildung ist also in erster Linie relational und nicht substantial bestimmt. Sie ist keine Eigenschaft von Menschen, sondern die Charakteristik der Beziehung von Menschen zu ihrer Umwelt.

Die hier aufgegriffene Fassung des Bildungsverhältnisses von Meder¹ arbeitet mit Luhmanns² sozialwissenschaftlichen drei Dimensionen für traditionelle Differenzierung. Die drei Dimensionen sind:

1. die Sachdimension des Verhältnisses
2. die Sozialdimension des Verhältnisses
3. die Zeitdimension des Verhältnisses

Differenziert man in diesen drei Dimensionen, dann ergibt sich Bildung strukturell als ein 3-faches Verhältnis

1. des *Einzelnen* zu den *Sachen und Sachverhalten* in der Welt,
2. des *Einzelnen* zu *dem oder den anderen* in der Gemeinschaft (in dem Sozialen),
3. des *Einzelnen* zu *sich selbst* in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft (in der Lebenszeit).

In diesen drei Verhältnissen muss nur das dritte Verhältnis erklärt werden. Das Selbstverhältnis liegt in der Zeitdimension. Das leuchtet sofort ein, wenn man sich klar macht, dass man sich zu sich selbst nur als zu einem Vergangenen, einem Aktuellen oder einem Zukünftigen verhalten kann.

Vergangenheitsorientiert rekonstruiert man sein 'Geworden-Sein'. Aktual wählt man seinen Vollzug vor dem Hintergrund der Erlebnis- und Handlungsmöglichkeiten in der Gegenwart. Und schließlich entwirft man hoffnungs-, angst- oder auch nur erwartungsorientiert seine Zukunft. Das Selbstverhältnis bestimmt sich also stets in und an der Lebenszeit. Von daher ist die Biografieforschung Bildungsforschung, weil sie von dem dritten Bildungsverhältnis aus das Verhältnis der Bildung als eines Ganzen in den Blick nimmt.

Formalisiert sieht das 3-fache Verhältnis der Bildung folgendermaßen aus:

¹ Ausführlicher entfaltet in Meder (2007).

² Aber auch nach anderen wie z.B. Roth, Heinrich (1971: 180 f): „*Mündigkeit*, wie sie von uns verstanden wird, ist als Kompetenz zu interpretieren, und zwar in einem dreifachem Sinne: (1) als *Selbstkompetenz* (self competence), d. h. als Fähigkeit, für sich selbst verantwortlich handeln zu können, (2) als *Sachkompetenz*, d.h. als Fähigkeit für Sachbereiche urteils- und handlungsfähig und damit zuständig sein zu können und a(3) als *Sozialkompetenz*, d.h. als Fähigkeit, für sozial, gesellschaftlich und politisch relevante Sach- oder Sozialbereiche urteils- und handlungsfähig und also ebenfalls zuständig sein zu können.“

(1)	E	r_1	S	in	W
(2)	E	r_2	A	in	G
(3)	E	r_3	s	in	Z

Das Verhältnis r_1 vom Einzelnen (E) zu den Sachverhalten (S) ist die Korrelation von Subjekt und Objekt. Was Subjekt und Objekt heißen kann, bestimmt sich aus dieser Wechselwirkung.

Das Verhältnis r_2 vom Einzelnen (E) zu den Anderen (A) ist die Korrelation von Ego und alter Ego. Was Ego (Ich) und alter Ego (anderes Ich) bedeuten können und sollen, ergibt sich aus der Wechselwirkung von Fremd- und Selbstzuschreibung.

Das Verhältnis r_3 vom Einzelnen (E) zu sich selbst (s) ist die Korrelation von Ich und Mir (Hönigswald), von I und Me (Mead), von Leib-Sein und Leib-Haben (Plessner), von Praxis und Poiesis (Aristoteles). Mein Selbst entsteht aus dieser Korrelation als je fragmentarisch und stets überholbar.

Der Einzelne verhält sich außer zu den Konkreta auch zu den drei Ganzheiten Welt, Gemeinschaft und Zeit. Der Einzelne (E) korreliert mit Welt (W) im Modus der Weltanschauung. Der Einzelne (E) korreliert mit der Gemeinschaft (G) im Modus des Ethischen (der Sittlichkeit). Der Einzelne (E) korreliert mit der Zeit im Modus des Glaubens, der vom Wissen um die Nichtverfügbarkeit von Geburt, früher Kindheit und Tod bestimmt ist.

Die Relation ‚in‘ bedeutet in allen drei Verhältnissen die Korrelation von Ganzheit und Gliederung. Nach Hönigswald macht diese Korrelation die Sinnbestimmtheit des Erlebens aus und differenziert sich in Sinn der Welt, in sozial-kulturellen symbolischen Sinn und in Sinn des Lebens.

Man kann auch noch die Korrelationen zwischen den drei Verhältnissen betrachten. Sach-, Sozial- und Selbstverhältnisse korrelieren untereinander. Manche Naturwissenschaftler übertragen bspw. ihr Sachverhältnis auf das Soziale.

Alles in allem zeigt sich in einer relationalen Analyse, dass Bildung ein Inbegriff von Korrelationen ist. Die Rede vom 3-fachen Verhältnis der Bildung ist vor diesem Hintergrund nur als eine Abkürzung zu verstehen. Jedes einzelne Verhältnis ist schon eine dreifache Korrelation. Und die drei Verhältnisse stehen noch mal über je zwei Korrelationen miteinander im Verhältnis. Bildung ist daher genauer das Verhältnis von Verhältnissen, in denen mindestens 15 Korrelationen zu berücksichtigen sind.

Der strukturelle Bildungsbegriff ist zu verstehen wie eine mathematische Formel, in deren Variablen man Konstanten oder Mengen von Konstanten einsetzt. Konstante sind im logischen Sinne Namen bzw. Zeichen für Individuen. Für die Relationen bzw. Korrelationen werden Tätigkeiten, Vollzüge, Akte, Handlungen und Beziehungen, die sich symbolisch äußern, eingesetzt. Solche Tätigkeiten sind in ihrer raumzeitlichen Bestimmtheit als empirische Realisationen der Bildungsstruktur zu verstehen, d.h. als empirische Signifikanz des strukturalen Bildungsbegriffs..

3. Bildungsprozess

Der Bildungsprozess ist ein Prozess, der unter dem 3-fachen Verhältnis der Bildung gedeutet wird. Formal und strukturell kann er also als die Abbildung des 3-fachen Verhältnisses der Bildung in die Zeit der Veränderung verstanden werden. Wie alle Prozesse sind auch Bildungsprozesse Veränderungsprozesse. Prozess und Zustand sind sich ausschließende Bestimmungen der Erfahrung bzw. Korrelate der Erfahrung von Veränderung. Bildungsprozesse verändern das 3-fache Bildungsverhältnis entweder über die Veränderung der Pole jeweiliger Verhältnisse, d. h. über die Relate der Relationen, oder über die Relationen selbst. Wodurch solche Veränderungen von Relata oder Relationen in der Bildung ausgelöst oder verursacht werden, ist eine Frage der empirischen Forschung. Die potentiellen Wirkmöglichkeiten, die durch die Struktur der Bildung aufgedeckt werden, ergeben sich aus der Anzahl der Korrelationen (Kanten) und der Anzahl der Relata (Knoten), die im Netzwerk der Struktur von Bildung logisch vorkommen können. Das sind 15 Korrelationen, in denen 7 Relata vorkommen können. Das ergibt 22 mögliche Einzelwirkursachen. Da diese Einzelwirkursachen in allen Kombinationen mit den anderen möglichen Wirkursachen vorkommen können, ergeben sich rein kombinatorisch viele

Möglichkeiten, das aktuelle Bildungsverhältnis zu verändern.

4. Lernen als 3-faches Verhältnis der Bildung

Wenn man unter Grundbegriffen in der Erziehungswissenschaft all das versteht, was Einfluss auf Bildungsprozesse begrifflich fasst, dann müssen die Grundbegriffe als Konfigurationen im Korrelationsgefüge der Bildung verstanden werden. Es müsste also ebenso viele aus der Struktur der Bildung abgeleitete Grundbegriffe der Bildung geben, wie es Kombinationen der Wirkfaktoren gibt. Ich frage hier nur, wie in der Struktur der Bildung das Lernen zu verorten ist.

Der Lernbegriff ergibt sich aus Gewichtungen und Konkretisierungen des 3-fachen Verhältnisses der Bildung, die wir in der folgenden Schreibweise auch typografisch durch Unterstreichung und kursive Schreibweise markieren: Lernen ist das Verhältnis

1. des Einzelnen zu den *Sachen und Sachverhalten* in der Welt
2. des Einzelnen zu *dem oder den anderen* in der Gemeinschaft (dem Sozialen)
3. des Einzelnen zu *sich selbst* in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft (in der Zeit)

Lernen verengt den Blick auf den Einzelnen als Relatum in den drei Verhältnissen der Bildung. Der Einzelne (E) ist als Relatum in der Korrelation im Fokus (kursiv und unterstrichen), explizit und dominant. Die Fokussierung besteht darin, dass die Korrelation zwischen dem Einzelnen und den Konkreta (kursiv markiert) im Korrelationsgefüge auf die asymmetrische Relation der ‚Aneignung‘ des Einzelnen in der Auseinandersetzung mit der Umgebung perspektivisch eingeschränkt wird. In der Wechselwirkung von Sich-bilden und Welt-bildet ist das Sich-bilden (Aneignung) dominant und das Welt-bildet zwar explizit, aber nicht dominant. Traditionell gesprochen kommt es beim Lernen auf das Subjekt (den Einzelnen) an – und zugleich explizit, aber nicht dominant auf die konkreten Bezugspunkte in den Relationen (Sachverhalte, Andere, konkrete Selbstsichten). Das Dominanz-Nichtdominanz-Verhältnis beruht darauf, dass der Einzelne der aneignende Aktive ist, während die Konkreta in der Korrelation zwar gegeben sein müssen, aber nur passiv wirkend angenommen werden. Der ganzheitliche Hintergrund bleibt dabei zumeist ausgeblendet (die Welt, die Gemeinschaft, das ganze eigene Leben). Aber er fungiert dennoch passiv und stumm. Das Ganze ist eben als Hintergrund präsent und wird latent, passiv und unbemerkt (stumm) als 'heimlicher Lehrplan' mitgelernt.

Der Lernbegriff zielt auf einen Prozess, der vom Einzelnen mit Bezug auf sich selbst vollzogen wird und der sein 3-faches Bildungsverhältnis auf der Ebene konkreter Tätigkeiten und Handlungen neu gestaltet, erhält oder nachhaltig verbessert.

Wir können den bildungstheoretischen Lernbegriff so definieren, dass er sich immer noch an der Definition von Skowronek orientiert:³

Lernen ist der Prozess *eines Einzelnen*, durch den *das 3-fache Bildungsverhältnis* aufgrund von Interaktionen mit der Umwelt oder Reaktionen auf eine Situation *im Modus der Aneignung, d. h. im Modus einer Beziehung auf sich*, relativ dauerhaft *neu* entsteht oder *verändert* wird, wobei deterministische Entwicklung auszuschließen ist. Deterministische Entwicklungen sind Änderungen, die durch angeborene Reaktionsweisen, Reifungsvorgänge oder vorübergehende Zustände des Organismus (Ermüdung, Rausch oder ähnliches) bedingt sind.

„Verhalten“ ist in der Definition von Skowronek durch das Bildungsverhältnis ersetzt. Das ist gerechtfertigt, wenn man Verhalten als die empirische Performanz eines Verhältnisses, einer Relation, versteht, wie das insbesondere die Tätigkeitspsychologen auch tun.

³ „Lernen ist der Prozess, durch den Verhalten aufgrund von Interaktionen mit der Umwelt oder Reaktionen auf eine Situation relativ dauerhaft entsteht oder verändert wird, wobei auszuschließen ist, dass diese Änderungen durch angeborene Reaktionsweisen, Reifungsvorgänge oder vorübergehende Zustände des Organismus (Ermüdung, Rausch oder ähnliches) bedingt sind“ (Skowronek 1969: 11).

5. Lernprozesse

Lernprozesse sind bisher als Aneignungsprozesse bestimmt worden. Das sind Prozesse, in denen der Einzelne sich etwas zu eigen macht. „Zu eigen“ heißt dabei, dass er sich ein ihm vorher Fremdes bekannt macht – und zwar derart, dass er von nun an sich zu ihm verhalten kann. Ob dieses Verhalten bzw. Verhältnis dann ein positives oder negatives ist, bleibt dahingestellt. Aneignen ist die Korrelation im Bildungsverhältnis, in der einsinnig ein vorher Fremdes der Sach- bzw. Sozialdimension derart angeeignet wird, dass es ins Selbstverhältnis integriert wird. Insofern kann man auch von einem Primat des dritten Verhältnisses sprechen, in dem der Einzelne sich zu sich selbst in seiner Lebenszeit verhält. Das Selbstverhältnis ist dominant, es bildet den Referenzgesichtspunkt für die Wahl der Richtung der Aktivität, für die Wahl dessen, was man sich aneignen will. Dieser Ich- bzw. Selbstbezug ist für Lernen wesentliches Merkmal.

Klassisch sind Lernprozesse von den pädagogischen Psychologen nach Lernarten unterschieden worden: Lernen in klassischer Konditionierung, Lernen in operanter Konditionierung, Lernen am Modell, Lernen in Versuch und Irrtum, Lernen durch Einsicht, entdeckendes Lernen u. a. m. Diese Lernarten konkretisieren den Aneignungsprozess und damit die Logik der einsinnigen Relation des Einzelnen im Bildungsverhältnis. Das ist wichtig, weil jede Spezifikation einen Erkenntnisgewinn bedeutet. Aber in der reinen pädagogisch-psychologischen Betrachtung, die nur die Form des Verhaltens, d. h. nur die Relation des Einzelnen, im Blick hat, geht der volle bildungstheoretische Gehalt des Lernbegriffs verloren. Die genuin bildungstheoretische Frage kann folgenderweise charakterisiert werden:

In welcher Lernart wird derart gelernt, dass ein bestimmtes Verhältnis des Einzelnen zu sich selbst, zu bestimmten Sachverhalten und zu bestimmten Anderen entsteht und welcher Hintergrund wird damit implizit mitgesetzt. Die bildungstheoretische Frage zielt immer auf das gesamte Relationsgefüge im 3-fachen Bildungsverhältnis. Was ein bildungstheoretischer Lernbegriff niemals ausklammern kann, ist die Frage nach dem Was des Gelernten. Wenn das Grundschulkind das Rechnen lernen soll, ist dann Lernen im operanten Konditionieren die Korrelation, die einerseits das Korrelat des Zahlenraums mit seinen Regeln erzeugt und andererseits ein Kind entwickelt, das sich den Zahlenraum mit seinen Regeln so angeeignet hat, dass es damit selbstverständlich in seinem Alltag kognitiv operieren kann? Nach Lage der Forschung und der praktisch-pädagogischen Erfahrung muss dies bezweifelt werden. Die primäre Korrelation ist hier das angeleitete Üben, ein Lernen in Wiederholungen und das angeleitete Entdecken von Regeln. Lernen in operantem Konditionieren wirkt beiläufig unterstützend. Das Beispiele kann zeigen, dass es bei der bildungstheoretischen Fassung von Lernen immer darum geht, was die Korrelation ‚Lernen‘ einerseits aus dem Lernenden in seinem Selbstverhältnis macht und was sie andererseits dazu beiträgt, wie der Einzelne seine Sicht auf die Sachverhalte in der Welt und auf die Sozialbeziehungen in der Gemeinschaft ausrichtet.

5.1 Lernen als Performanz von Medien-Kultur

Bildung und damit auch Lernen sind als Prozesse die Abbildung der Struktur des 3-fachen Bildungsverhältnisses, das an sich nur logisch-strukturell ist, in Raum und Zeit der Veränderung. Raumzeitliche Charakterisierungen brauchen um ihrer Bestimmtheit willen einen materiellen Rahmen, in dem die Beziehung zu den Sachverhalten, den anderen und zu sich selbst artikuliert werden kann. Diesen materiellen Rahmen nennen wir Medium. Das primäre Medium, in dem sich der Einzelne mit Bezug auf Welt und Gemeinschaft artikuliert und in Beziehung setzt, ist der Leib in Geste und Befindlichkeit bzw. Haltung. Von der leiblichen Artikulation ist Sprache abgeleitet als ein spezifischer sensomotorischer Raum, in dem ich mich nicht mehr nur artikuliere, sondern zugleich einen Gegenstand bezeichne. Sprache ist das erste *bedeutende*, d. h. einen Gegenstand zeigende Medium. Deshalb ist sie für Humboldt das Medium der Bildung. In diesem Medium erfahren und gestalten wir Welt und Gemeinschaft und beziehen sie zugleich auf uns selbst als *'meine Welt'* und *'meine Gemeinschaft'*.

5.2 Mediale Kultur als Lernwelt

Wir haben das Medium als materiellen Rahmen für Artikulation und gegenständliche Bezeichnung gefasst. Das ist noch zu ungenau, weil es die spezifische Korrelation von Form und Materie nicht zum Ausdruck bringt. Materie ohne Form ist ebenso unvorstellbar wie Form ohne Materie. Von daher müssen Medien als spezifische Korrelationen von Form und Materie gefasst werden. Das was Medien in diesem Form-Materie-Verhältnis ausmacht, ist der Umstand, dass die elementaren Gestalten nur lose gekoppelt sind. Dabei bedeutet für uns Gestalt eine spezifische Verbindung von Materie und Form. In der Sprache sind die Worte elementare Gestalten. Sie bilden den Inhalt, die Materie der Sprache. Sie sind gleichwohl geformt, also Gestalten, insofern sie Anfang, Ende und eine bestimmte Melodie haben. Sie sind darüber hinaus gleichsam generisch geformt, insofern sie als Wortarten Gestaltungspotenziale für Sätze sind. Als Substantive oder Eigenschaftswörter unterliegen sie den Formgesetzen der Grammatik. Man kann mit ihnen vieles machen, aber nicht alles. Insofern sind Worte im Lexikon nur lose gekoppelt. Die lose Kopplung wird in der Grammatik geregelt, aber nicht determiniert. Werden die Wörter aber im Satz, in einer Aussage – sei sie Artikulation meiner selbst oder Darstellung eines Gegenstandes – zur sprachlichen Gestalt einer Aussage zusammengeführt, dann gehen sie für eine gewisse Zeit eine feste Kopplung ein. Sie bilden eine Satzgestalt, die als ganzes erinnert, aber auch vergessen werden kann. Bleibt sie, dann wird sie zum Kulturgut, das wert ist, an die anderen in der Gemeinschaft, insbesondere an die nächste Generation vermittelt und übertragen zu werden. Kultur kann so als die Menge der festen medialen Verkopplungen gefasst werden, die an die übernächste mittels der nächsten Generation überliefert werden. Kultur ist insofern notwendig an die performante Auseinandersetzung mit konkreten Gestaltungen in der spezifischen Korrelation von Form und Materie eines Mediums gebunden. Insofern solche performante Auseinandersetzungen mit Welt und Gemeinschaft im jeweiligen Medium nur von einzelnen Menschen vollzogen werden kann, ist Kultur immer auf Bildung verwiesen. Denn im 3-fachen Bildungsverhältnis findet genau diese Auseinandersetzung statt. Sofern mit Bezug auf Kultur stets auch das Moment der Kontinuität mitgedacht ist, findet bildende Auseinandersetzung im Hinblick auf drei Generationen statt (Nachhaltigkeit).

Mediale Kultur kann vor diesem Hintergrund als das Spiel verstanden werden, in dem die lose Kopplung elementarer medialer Gestalten als Möglichkeitsraum für die Auseinandersetzung mit Sachen und Sachverhalten in der Welt, mit den anderen in der Gemeinschaft und mit sich selbst gesetzt wird und zur medialen Darstellung *meiner* Welt, *meiner* Gemeinschaft sowie *meiner* Biografie genutzt wird. Dabei ist der Übergang von loser Kopplung zu fester Artikulation und Bezeichnung stets ein Akt der Konstitution von Welt und Selbst. Er ist auch der Übergang vom Medium zum Symbol, zum Zeichen, das etwas ganz bestimmtes in seiner spezifischen Gestalt bezeichnen will. Unter diesem Aspekt der Zeichenfunktion kann Kultur auch als der unendliche Verweisungszusammenhang symbolischer Formen verstanden werden.

Ein so verstandener Kulturraum wird unmittelbar zum Lernraum. Denn er liefert den Hintergrund, vor dem der je einzelne sein 3-faches Bildungsverhältnis lernend gestalten muss. Er hat keine andere Welt als die mediale Kulturwelt, er hat keine andere Gemeinschaft als die medial vermittelte Kulturgemeinschaft. Beides bildet den unverrückbaren Hintergrund von Bildungsprozessen.

5.3 Neue Medien als Kultur- und Lernwelten

Den Zusammenhang von Bildung, Medium und Kultur haben wir am Beispiel der Sprache deutlich gemacht. Von daher sind die analytischen Momente von der Sprache auf andere Medien analog zu übertragen. Für unser Thema ist nicht die Analogie zum Film, zur Fotografie, zu Musikgenres und ähnlichem zu bilden, sondern zum Medium Internet. Hier sind die lose gekoppelten elementaren Gestalten Internetseiten. Das generische Gestaltungspotenzial liegt in den verschiedenen Formen der Verlinkung von Internetseiten. Intern mögen die Internetseiten spezifischen multimedialen Formgesetzen – wie Film, Foto, Grafik, Text etc. – unterliegen. Aber dies ist für das Medium Internet vergleichsweise belanglos. Es geht vielmehr darum, wie im Internet mit solchen medial heterogenen Seiten umgegangen

wird. Dies bestimmt die aktuelle und performante Kultur des Internets. Diese Kultur gibt den Hintergrund ab für den Lernraum 'Internet'.

5.4 Mediale Strukturierung digitaler Lernwelten

Grundlegendes mediales Kennzeichen der Kultur- und Lernwelt Internet ist deren nicht-lineare Organisationsform (Hypertext) auf der Grundlage digitaler Technologie.

Nach Kuhlen (1991) bestehen das wesentliche Kennzeichen des Hypertextes in der *Fragmentierung* zu und *Verknüpfung* von Modulen. Über einen Gegenstandsbereich wird eine Struktur in Form eines Netzes gelegt, die aus Knoten und Kanten besteht. Die Hypertext-Konzeption folgt somit der Metapher des *Wissensnetzes* – im Gegensatz zur *Wissenskette*.

Zur Kennzeichnung der medialen Grundstruktur digitaler Lernwelten wird häufig auch der Begriff „Hypermedia“ verwendet, meist mit Hinweis auf die Multimedialität der Dokumentenbasis: In den Hypertext-Modulen sind in der Regel neben reinem Text auch Videos, Audios, Animationen, Grafiken oder Bilder enthalten. Der Begriff Hypertext legt demgegenüber die Betonung auf die zugrunde liegende Netzstruktur: Das Netz, das über die Module gelegt wird, besteht dabei immer aus Text – eben dem Hypertext – als Meta-Text auf einer Ebene über den Modulen. Dieser Hypertext definiert und beschreibt die Knoten und Kanten, die die nicht-lineare Netzstruktur konstituieren.

Der Hypertext bildet daher eine Klammer für vielfältige Medientypen, die im Hypertext enthalten sein können (auf die multimediale Datenbasis des Hypertextes weist bereits Ted Nelson (1965) hin, der den Begriff „Hypertext“ eingeführt hat). Im Unterschied zu analogen Vorläufern ist die Hypertext-Konzeption explizit an digitale Technologie – d.h. Computer – gebunden (vgl. Iske 2002).

6. Tätigkeiten in digitalen hypertextuellen Lernwelten

Die nicht-lineare Grundstruktur digitaler Lernwelten ermöglicht spezifische Formen von Tätigkeiten⁴, die im Allgemeinen mit der nautischen Metapher der *Navigation* zusammen gefasst werden.

In Anlehnung an die grundlegende Unterscheidung von Joyce (1996) werden im Folgenden als Pole möglicher Tätigkeiten das Erkunden („explorative use“) und das Gestalten („constructive use“) von Hypertexten skizziert: Angesichts der gegenwärtigen Entwicklungen im Bereich des *user-generated content* kann man von einem Konvergieren der Tätigkeiten des Schreibens („production / construction“) und des Lesens („usage / exploration“) ausgehen. Darüber hinaus bilden Tätigkeiten der Gestaltung den Ausgangspunkt für Tätigkeiten der Erkundung bzw. der Aneignung.

6.1 Erkunden („explorative use“)

Grundsätzlich ermöglicht das Erkunden digitaler Lernwelten vielfältige Tätigkeiten als Modifikationen der Aneignung.

Aufgrund der Bindung an digitale Technologie gelten zunächst auch für Lernwelten im Internet die allgemeinen Kennzeichen *elektronischer Texte*. Diese stellen den Ausgangspunkt vielfältiger Tätigkeiten dar, wie beispielsweise dem Markieren von Worten, dem Editieren und Re-kombinieren von Inhalt, Gliederung, Layout, dem Einfügen von Kommentaren, Lesezeichen und Querverweisen, der Stich- und Schlagwortsuche, dem Erstellen von Konkordanzen oder auch dem gemeinschaftlichen Verschlagworten von Webseiten (s. unten, social bookmarking).

Aus *didaktischer* Perspektive entspricht das Erkunden hypertextueller Umgebungen dem linearen Entfalten einer nicht-linearen Lernwelt im Sinne autodidaktischen Handelns, bei dem der Lernende die didaktischen Entscheidungen über seinen Lernprozess selbst trifft – und treffen muss. Während in der Diskussion um die Selbststeuerung von Lernprozessen vor allem räumliche und zeitliche Aspekte im Vordergrund stehen (vgl. Brinkmann 2000), betont der Begriff der Autodidaktik neben Entscheidungen über die Auswahl der Inhalte vor allem Entscheidungen über den konkreten Lernweg. Lernende eignen

⁴ Vgl. Wygotski, Lurija, Leontjew.

sich Wissen an, indem sie ausgehend von ihrem zeitlich-linearen Navigationsprozess ein nicht-lineares mentales Modell des Gegenstandsbereichs entwickeln, das gerade nicht zeitlich-linear sondern sachlogisch strukturiert ist. Der Lernende muss daher über Lernstrategien in Form intuitiver oder reflektierter Metaregeln für seine Entscheidungen verfügen.

Allgemein kann die Tätigkeit des Erkundens digitaler Lernwelten als Prozess des E-Learning im Modus der Aneignung verstanden werden, d.h. im Modus einer Beziehung des Lernenden auf sich selbst und zwar auf der Ebene konkreter Tätigkeiten und Handlungen. Navigation in hypertextuellen Umgebungen ist daher die empirische Realisation der Bildungsstruktur, die empirische Performanz eines Verhältnisses (Relation).

Auf Grundlage der Protokollierung der Navigation der Lernenden durch sequenzierte Logdaten können Aneignungsprozesse in digitalen Lernwelten unter der Perspektive autodidaktischen Handelns in der Auseinandersetzung mit einer spezifischen Umwelt rekonstruiert und in Hinblick auf Strategien und Metaregeln analysiert werden (vgl. Iske 2007a, 2007b). Dies ist von besonderer Bedeutung für eine Pädagogik, deren grundlegenden Gegenstandsbereich Bildungs- und Lernprozesse bilden, sowie für eine Didaktik als Handlungswissenschaft.

6.2 Gestalten („constructive use“)

Das Gestalten hypertextueller Lernwelten spiegelt die hypertextspezifischen Prozesse der Fragmentierung und Verknüpfung wider: Ein Inhaltsbereich wird in einzelne Module fragmentiert und diese werden z.B. nach semiotischen, syntaktischen, semantischen oder pragmatischen Gesichtspunkten mit einander verknüpft und damit in einen zusammenhängenden Kontext gestellt.

Das Gestalten einer hypertextuellen Umgebung hat für den Umgang mit Informationen und Wissen ein besonderes Potential, das auf spezifische Tätigkeiten zurückzuführen ist. Diese Tätigkeiten sind über die Gestaltung hinaus gerade auch für Aneignungsprozesse von zentraler Bedeutung:

- a) *Metakognitiv-reflexive Tätigkeiten:* Das Gestalten hypertextueller Umgebungen entspricht einer zweifachen Auseinandersetzung mit einem Gegenstandsbereich. Einerseits werden Module auf der inhaltlichen Ebene erstellt, wobei der Autor für deren Verständlichkeit (*Kohäsion*) verantwortlich ist. Andererseits werden diese Module durch Verknüpfungen auf einer Metaebene angeordnet, um sie in zusammenhängenden Kontext zu stellen (*Kohärenz*). Der Autor bewegt sich also permanent auf zwei Ebenen und wechselt zwischen Tätigkeiten auf der inhaltlichen Ebene und Reflexion dieser Tätigkeiten auf der Metaebene (vgl. Meder 1998).
- b) *Interpretativ-hermeneutische Tätigkeiten:* Der Prozess der Fragmentierung und Verknüpfung ist ein aktiver Prozess der Interpretation durch einen Autor. Der Prozess der Interpretation ist dabei dynamisch und unabgeschlossen. In ihm drückt sich ein hermeneutisches Verständnis von Wissen aus. Das im hermeneutischen Sinne höhere Verstehen wird in Form des metakognitiven Erfassens und Herstellens komplexer Zusammenhänge zur zentralen Tätigkeit.
- c) *Kreativ-heuristische Tätigkeiten:* Die beschriebenen interpretativ-hermeneutischen Tätigkeiten unterstützen das Bewusstsein alternativer Möglichkeiten der Informationsauswahl und -darstellung, sowie die Frage der Angemessenheit der Darstellung. Beim Gestalten hypertextueller Umgebungen hat diese Auswahl und Anordnung stets einen heuristischen Zug.
- d) *Pluralistisch-interdisziplinäre Tätigkeiten:* Die kreativ-heuristischen Tätigkeiten im Umgang mit Information und das Verbinden unterschiedlicher Felder ermöglicht eine pluralistische und interdisziplinäre thematische Auseinandersetzung. Unterschiedliche Aspekte und die vielfältigen Beziehungen zwischen Themengebieten können dabei explizit dokumentiert werden.
- e) *Kooperative Tätigkeiten:* Hypertextuelle Umgebungen können sowohl von einer einzelnen Person als auch von einer Gruppe erstellt werden. Damit wird der individuelle Erstellungsprozess auf die Perspektive der sozialen Konstruktion von Wissen erweitert, auf die Reflexion der eigenen Tätigkeit in der Gruppe (siehe unten, Wikis und Weblogs als *Social Software* oder auch das Konzept der *Social Navigation*).

Zusammengefasst stellen diese fünf Aspekte typische Tätigkeiten der Wissensorganisation dar: das planvolle Gruppieren, Strukturieren und Darstellen von Informationen, „so daß der Betrachter Einsicht gewinnt, Zusammenhänge erkennen und für sich und seine Umgebung daraus nützliche Folgerungen ziehen kann“ (Dahlberg 1994: 227). Die dargestellten Tätigkeiten sind dabei nicht ausschließlich an die Nutzung digitaler Lernwelten gebunden, werden aber zu Schlüsselqualifikationen im Umgang mit diesen.

7. Digitale Lernwelten als Möglichkeitsräume

Digitale Lernwelten unterstützen Lernen im Modus der Possibilität, d.h. die Lernwelt stellt einen äußeren Möglichkeitsraum für potentiell mögliches Lernen dar. Die digitale Lernwelt stellt also einen Möglichkeitsraum für vielfältige Aneignungsprozesse dar (vgl. unten, dritter Hauptsatz), die zu Lernprozessen führen können – aber nicht zwingenderweise führen müssen. Im besten Fall kann die Gestaltung der Lernumgebung das Lernen begünstigen, den Lernprozess und das Lernresultat jedoch nicht garantieren (vgl. Meyer-Drawe 2003: 508).

Der Möglichkeitsraum der Lernwelt wird aktualisiert durch die konkreten Auswahlprozesse der Nutzenden als Auswählen von Verknüpfungen (links) auf dem Hintergrund vieler potentiell möglicher Auswahlen. In dieser Hinsicht kann davon gesprochen werden, dass Nutzer den hypertextuellen Möglichkeitsraum entfalten.

Der Navigationsprozess eines Nutzers in einer hypertextuellen Lernwelt dokumentiert die Interaktion des Nutzers mit der Lernwelt anhand der Auswahlen. Als Prozess der Aneignung dokumentiert der Navigationspfad den Lernprozess des einzelnen Lernalten, d.h. die spezifische Art und Weise, auf die er sich die Sach- und Sozialdimension der Lernwelt „zu eigen macht“. Im gelungenen Fall wird Fremdes der Sach- (1. Verhältnis) oder Sozialdimension (2. Verhältnis) so angeeignet, dass es ins Selbstverhältnis (3. Verhältnis) integriert wird.

Unterscheidet man digitale Lernwelten nach dem Grad der Strukturierung, können *informelle* von *formellen* Lernwelten unterschieden werden.

Informelle Lernwelten beruhen in der Regel auf einem *geringen* Grad der Vorstrukturierung. In dieser Perspektive sind Web 2.0-Anwendungen (Online-Communities, Weblogs, Wikis oder z.B. Twitter) informelle Lernwelten: Sie bieten einen offenen Raum mit nur wenig strukturellen Vorgaben an, der auf vielfältige Weise genutzt werden kann – z.B. auch für explizite Lerntätigkeiten.

Betrachtet man z.B. Wikis als typische Web 2.0-Anwendungen genauer, kann man folgende strukturelle Eigenschaften feststellen: Wikis sind eine spezifische Ausprägung offener Hypertexte, die eine nicht-lineare Anordnung von Inhalten durch Verknüpfungen ermöglichen. Die grundlegende Idee von Wikis ist die radikale Umsetzung der Philosophie des offenen Zugriffs und der freien und direkten Editierbarkeit („open editing“), die Inhalt und Struktur betrifft (Leuf / Cunningham 2001).

Aufbauend auf dieser Grundidee sind Wikis als Lernwelten strukturell durch spezifische Eigenschaften gekennzeichnet:

- Wikis sind einfach zu bedienen und stellen somit *niedrigschwellige Lernwelten* dar;
- Wikis beruhen wesentlich auf der Zusammenarbeit einer Gruppe von Nutzenden und stellen damit *kooperative Lernwelten* dar;
- Für jede Wiki-Seite ist die Entstehungsgeschichte wie auch der aktuelle Stand jederzeit nachvollziehbar; Wikis stellen daher *transparente Lernwelten* dar;
- Wikis sind auf Zuwachs ausgerichtet. Sowohl inhaltliche Beiträge als auch Verknüpfungen können nach und nach in Wikis eingefügt werden. Wikis stellen daher *prozessorientierte Lernwelten* dar;
- Wikis fokussieren grundlegend auf *user-generated content*, d.h. auf inhaltliche Beiträge der Nutzenden und stellen daher *inhaltsfokussierte Lernwelten* dar;
- Wiki-Beiträge werden von Nutzenden in der Regel in Form von Texten verfasst. Wikis stellen somit *textorientierte Lernwelten* dar.
- Wikis werden von den Autoren wie auch den Nutzenden als *work-in-progress verstanden*, als ständige Weiterentwicklung und stellen daher *unabgeschlossene Lernwelten* dar.

Eine Folge dieser strukturellen Eigenschaften von Wikis besteht in der Reflexivitätssteigerung im Umgang mit Wissen sowie der Konstruktion von Wissen in einem sozialen Kontext (vgl. Iske / Marotzki 2009).

Formelle Lernwelten beruhen in der Regel auf einem stärkeren Grad der Vorstrukturierung, die sich an der Frage orientiert, wie digitale Lernwelten speziell in Hinblick auf das Ermöglichen und Unterstützen von Lernen konzipiert sein müssen.

So ist die in Bielefeld und Duisburg-Essen entwickelte Web-Didaktik (vgl. Meder 1997, 2006; Swertz 2000, 2004, Iske 2008) die systematische Konzeption einer formellen Lernwelt, die nach didaktischen Gesichtspunkten strukturiert ist und die Möglichkeiten hypertextueller Lernwelten systematisch zur Lernunterstützung nutzt.

Die Web-Didaktik ist als pädagogisch-didaktische Interpretation der Hypertext-Konzeption eine Spezifikation Allgemeiner Didaktik unter den Bedingungen der hypermedialen Strukturen des WorldWideWeb. Das Potential digitaler Lernwelten wird dabei verbunden mit der didaktisch-wissenschaftlichen Tradition der Strukturierung und Gestaltung von Lernmaterialien und Lernprozessen.

Web-Didaktik beruht auf einer didaktischen Ontologie⁵, wobei die didaktischen Metadaten auf der einen Seite dazu verwendet werden, Autoren und Autorinnen bei der konkreten Gestaltung hypertextueller Lernumgebungen zu unterstützen (s. oben, „constructive use“). Auf der anderen Seite unterstützt diese didaktische Strukturierung Tätigkeiten der zielgerichteten Navigation von Lernenden (s. oben, „explorative use“). Aus Perspektive der Web-Didaktik entspricht diese zielgerichtete Navigation autodidaktischem Handeln als linearem Entfalten einer nicht-linearen Lernwelt.

Wie können Tätigkeiten in einer digitalen Lernwelt unterstützt werden, die explizit auf Aneignung zielen? Bezogen auf Lernprozesse in digitalen Welten können die Hauptsätze der Web-Didaktik (vgl. Meder 2006: 35-37) folgendermaßen spezifiziert werden :

1. Die didaktische Strukturierung digitaler Lernwelten ist die Abbildung von semantischen Netzen (Bedeutungsbeziehungen) in die Zeit des lernenden Vollzuges, in die Zeit der Aneignung von Wissen unter dem Gesichtspunkt der Geltung.
2. Die Aneignung von Wissen in digitalen Lernwelten, das stets metakognitiv strukturiert ist, ist die Abbildung der zeitlichen Strukturen des Lernprozesses in ein mentales Modell, d.h. in den sachlogischen Raum, der metakognitiven Bedeutungsbeziehung.
3. Eine digitale Lernwelt ist die Abbildung der Bedeutungsbeziehungen in alle bekannten zeitlichen Strukturen des Lernens, so dass jeder Lernende sich seinen Weg als zeitlichen Verlauf wählen kann, der ihn am besten darin unterstützt, seinen Lern- und Bildungsprozess in den logischen Raum der Bedeutungsbeziehungen – in sein mentales Modell – zu transformieren.

Zur Veranschaulichung des Grades der Strukturiertheit formeller und informeller Lernwelten kann beispielhaft auf die Konzeptionen der *Folksonomy* und der *Taxonomy* verwiesen werden: Folksonomy ist eine Wortkreuzung aus „folk“ und „taxonomy“ und bezeichnet eine Laien-Klassifizierung⁶ als das gemeinschaftliche Indexieren von Inhalten anhand frei gewählter Schlagworte. Populäre Anwendungen für *social bookmarking* als kooperatives Verwalten und Erschließen von Webseiten sind beispielsweise *delicious.com* oder *mister-wong.com*.

Taxonomy als Klassifikationslehre bezeichnet das Indexieren von Inhalten (Objekten und Relationen) anhand definierter Schlagworte (Deskriptoren), die in einer Ontologie (vgl. oben, Web-Didaktik) zusammengefasst sind. Beispielhaft hierfür ist die systematische Klassifikation von wissenschaftlichen

⁵ Im modernen technologischen Kontext versteht man unter einer Ontologie ein System der Benennung (Typisierung, Klassifizierung) von Modulen und Verknüpfungen in einem Netzwerk. Geometrisch formal spricht man auch von der Typisierung von Knoten und Kanten.

⁶ Der Begriff der „Laien“-Klassifizierung wird hier in Abgrenzung zu *Taxonomy* als „Experten“-Klassifizierung ohne jede wertende Konnotation verwendet.

8. Fazit

Die bildungstheoretische Fassung von Lernen hat gezeigt, dass Lernen ein am Einzelnen orientiertes Relationsgefüge im dreifachen Verhältnis von Bildung ist. Als aktuelles Verhalten vollzieht es sich stets in Raum und Zeit, d.h. in einem Medium. Medien bestimmen sich in Anlehnung an Luhmann als Korrelation von medialem Raum und konkreter Gestaltung in diesem Raum. Internet als medialer Lernraum bestimmt sich als Menge lose gekoppelter Internetseiten, die über Verlinkung fest verbunden werden können. Dabei entstehen konkrete mediale Gestalten im Internet. Internet als Lernraum kann so als Raum der Auseinandersetzung mit solchen konkreten Gestalten verstanden werden (Erkundung / explorative use) oder als Möglichkeitsraum für eigenes lernendes kreatives Gestalten in diesem Medium (Gestaltung / constructive use). Das Internet erweist sich als ein Lernraum, der aufgrund seiner medialen Grundstruktur eine hermeneutische und metakognitive Auseinandersetzung mit Wissen möglich macht und damit eine spezifische Lernkultur eröffnet.

Literaturverzeichnis

- Bachmair, Ben (Hrsg.)(2009): Medienbildung in neuen Kulturräumen: Aufgaben - Adressaten – Ansätze. Wiesbaden: VS Verlag. (in Druck).
- Borelli, Michele / Ruhloff, Jörg (Hrsg.)(1998): Deutsche Gegenwartspädagogik, Bd. III, Hohengehren: Schneider.
- Brinkmann, Dieter (2000): Moderne Lernformen und Lerntechniken in der Erwachsenenbildung: Formen selbstgesteuerten Lernens. Bielefeld: Institut für Freizeitwissenschaft und Kulturarbeit (IFKA).
- Dahlberg, Ingrid (1994): Wissensorganisation - eine neue Wissenschaft? In: Wille, Rudolf / Zickwolff, Monika. (Hrsg.)(1994): 225-238.
- Eibl, Christian / Magenheimer, Johannes / Schubert, Sigrid /Wessner, Martin (Hrsg.)(2007): DeLFI 2007: die 5. e-Learning Fachtagung Informatik. Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Joyce, Michael (1995): Of two minds: hypertext pedagogy and poetics. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Kuhlen, Rainer (1991): Hypertext. Ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Berlin: Springer.
- Leuf, Bo / Cunningham, Ward (2001). The Wiki way: quick collaboration on the Web. Boston: Addison-Wesley.
- Meder, N. (1997): Die Abbildung von Sachverhalten in die Zeit. In: Schmied-Kowarzik, Wolfdietrich (Hrsg.)(1997): 277-289.
- Meder, Norbert (1998) Neue Technologien in Erziehung / Bildung. In: Borelli, Michele / Ruhloff, Jörg. (Hrsg.) (1998): 26-40.
- Meder, Norbert (2006): Web-Didaktik: eine neue Didaktik webbasierten vernetzten Lernens. Bielefeld: Wilhelm Bertelsmann Verlag.
- Meder, Norbert (2007): Der Lernprozess als performante Korrelation von Einzelnen und kultureller Welt. Eine bildungstheoretische Explikation des Begriffs. In: Spektrum Freizeit, Jg. 07, I&II. 119-135.
- Mertens, Gerhard / Frost, Ursula / ; Böhm, Winfried / Ladenthin, Volker (Hrsg.): *Handbuch der Erziehungswissenschaft*. Teil VII Medienpädagogik, Bd. 3. Paderborn: Schöningh.
- Meyer-Drawe, K. (2003): Lernen als Erfahrung. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 6, 4. 505-514.
- Nelson, T. (1965): Complex information processing: a file structure for the complex, changing and the

- indeterminate. In: Proceedings of the 1965 20th national conference, Association for Computing Machinery (ACM), Cleveland. 84-100.
- Roth, Heinrich (1971): Pädagogische Anthropologie. Band II. Entwicklung und Erziehung. Grundlagen einer Entwicklungspädagogik. Hannover: Schroedel.
- Schmied-Kowarzik, Wolfdietrich (Hrsg.)(1997): Erkennen - Monas -Sprache. Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Skowronek, Helmut (1969): Lernen und Lernfähigkeit. München: Juventa.
- Swertz, Christian (2000): Computer und Bildung: eine medienanalytische Untersuchung der Computertechnologie in bildungstheoretischer Perspektive. Bielefeld: Universität Bielefeld.
- Swertz, Christian (2004): Didaktisches Design: ein Leitfaden für den Aufbau hypermedialer Lernsysteme mit der Web-Didaktik. Bielefeld: Wilhelm Bertelsmann Verlag
- Iske, Stefan (2002): Vernetztes Wissen. Bielefeld: Wilhelm-Bertelsmann Verlag.
- Iske, Stefan (2007a): Navigationsanalyse: Methodologie der Analyse von Prozessen der Online-Navigation mittels Optimal-Matching. Duisburg-Essen: DuEPublico.
- Iske, Stefan (2007b): E-Learning aus Prozessperspektive. In: Eibl, Christian / Magenheimer, Johannes / Schubert, Sigrid /Wessner, Martin (Hrsg.)(2007): 21-32.
- Iske, Stefan (2009). Hypertext, E-Learning und Web-Didaktik. In: Mertens, Gerhard / Frost, Ursula / ; Böhm, Winfried / Ladenthin, Volker (Hrsg.)(2009): 877-891.
- Iske, Stefan / Marotzki, Winfried (2009): Wikis: Reflexivität, Prozessualität und Partizipation. In: Bachmair, Ben (Hrsg.)(2009): (in Druck).
- Wille, Rudolf; Zickwolff, Monika (Hrsg.) (1994): Begriffliche Wissensverarbeitung: Grundfragen und Aufgaben. Mannheim: B.I.-Wissenschaftsverlag.