

## 10. Februar 2009 Zürich

---

Wissen – Lernen – Erfahrung – Medien

Sieben Fragen und sieben Antworten

---

### Vorbemerkung

Das folgende Dokument enthält sieben Fragen und Antworten, die im Rahmen einer Veranstaltung an der **Pädagogischen Hochschule Zürich** am 10.02.2009 diskutiert wurden. Bei dieser Veranstaltung handelte es sich um einen Workshop der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Unterrichtsprozesse und Medienpädagogik. Meine Rolle als externer Gast war es, Denkanstöße zu aktuellen Ereignissen und Aufgaben der Abteilung zu machen. Diese Ereignisse und Aufgaben stehen im Zusammenhang mit einer Studienreform, die insbesondere mehr problemorientiertes Lernen einfordert.

Meinen Input für diesen Workshop haben wir nach Absprache im Vorfeld strukturiert – und zwar in Form von **sieben Fragen**. Diese lauten:

1. In welchem Verhältnis stehen Wissen und Erfahrung beim Lernen?
2. Welche Gewichtung kommt der Kognition, der Motivation und Emotion sowie der sozialen Interaktion beim Lernen zu?
3. Was bedeutet das für die Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen?
4. Welchen Stellenwert hat in problemorientierten Lernumgebungen eine "Wissensbasis"?
5. Wie kann man diese Wissensbasis gestalten?
6. Welche Bedeutung hat bei all dem das mediengestützte Lernen?
7. Welche Balancen muss man bei der Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen erreichen?

Meine (jeweils eine Seite umfassenden) Antworten auf diese Fragen, die aus meiner Sicht nicht gerade einfach zu beantworten sind, stelle ich hiermit allgemein zur Verfügung. Diese Antworten bilden keinen Artikel und verzichten auf Literaturangaben. Selbstverständlich sind die Inhalte in den Antworten nicht allein das Ergebnis meiner eigenen Überlegungen, sondern zu einem großen Teil Allgemeingut, das sich in verschiedenen Lehr- und Fachbüchern nachlesen lässt. Teilweise aber handelt es sich um meine persönlichen Einschätzungen auf der Grundlage eigener Erfahrung im Bereich des Lehrens.

*Gabi Reinmann*

## 1. In welchem Verhältnis stehen Wissen und Erfahrung beim Lernen?

Als ich über diese erste Frage nachdachte, wurde mir schnell klar, wie vergleichsweise unreflektiert man den Erfahrungsbegriff verwendet: Im Allgemeinen kennzeichnet man damit *persönliche Erlebnisse*, z.B. in Abgrenzung zu einer bloßen Information, mit der oder mit deren Zustandekommen man selbst nichts zu tun hat. Eine so verstandene Erfahrung ist immer auch emotional gefärbt. In der Wissenschaftstheorie dagegen meint Erfahrung eher die Überprüfung einer Theorie an der Wirklichkeit – ein eher rationaler Akt der *Exploration*. Beim Lernen – also dem Prozess, von dem wir uns letztlich Wissen erhoffen – können wir mit Erfahrung an sich beides meinen: zum einen die persönliche Beteiligung an einem Lehr-Lerngeschehen, was eine gewisse Aktivität, ein konkretes Tun voraussetzt, und zum anderen eine explorative Tätigkeit, die darauf hinausläuft, Annahmen zu testen. Über die Motivationsforschung wissen wir, dass ein Mindestmaß an persönlicher Beteiligung zwingend ist für jedes Lernen, das zu dauerhaften Veränderungen und damit auch zu Wissen führen soll. Erfahrung wäre so gesehen eine Voraussetzung für Wissen. Ob dagegen Exploration die Bedingung allen Lernens ist, darüber ist man sich weniger einig – schon Ausubel und Bruner haben sich darüber gestritten.

Ein strukturgenetischer Wissensbegriff, wie ich ihn gestern Abend in meinem Vortrag verwendet habe, nimmt die Erfahrung indirekt mit auf. Laut der Strukturgenese kann man ein personales Wissen von öffentlichem Wissen unterscheiden: Personales Wissen in Form von Handlungswissen, intuitivem und begrifflichem Wissen entsteht, wenn die Person mit ihrer sozialen und materialen Wissensumwelt in einem Austausch steht, wenn sie sich mit anderen Personen ebenso wie mit Texten, Bildern, Audio, Video und sonstigen Lernangeboten und -umgebungen aktiv auseinandersetzt. In diesem Sinne *Erfahrungen zu machen*, ist so gesehen genuiner Bestandteil allen Lernens.

An der Stelle ist es ganz interessant zu fragen, ob man das denn von außen sehen muss, wenn ein Lernender Erfahrungen macht: Handelt es sich dabei um ein unmittelbar beobachtbares Verhalten? Oder kann es auch sein, dass sich die emotionale Beteiligung im Sinne des persönlichen Erlebnisses oder die rationale Exploration des Neuen völlig unbemerkt im Inneren der Person abspielt? Lassen wir in der Erfahrungsdefinition nur die sichtbare Aktivität zu oder können auch Gedankenspiele und andere mentale Prozesse für eine Erfahrung ausreichend sein? Dies ist eine offene Frage, zu der ich aktuell keine klare Antwort kenne. So oder so muss es einen *Anlass* geben, um Erfahrungen sammeln zu können, und *das* dürfte aus pädagogischer Sicht ohnehin das Wichtigere sein. Dann nämlich müssen wir uns fragen, wer diesen Anlass schafft und wie man diesen gestalten soll.

Man kann also festhalten: Wissen und Erfahrung sind keinesfalls unabhängig voneinander. Erfahrung ist eine Voraussetzung dafür, (personales) Wissen zu entwickeln. Statt nach dem Verhältnis zwischen Wissen und Erfahrung zu fragen, müsste man daher eher fragen, *welche* Erfahrung jeweils für welches Wissen nötig ist. Wann ist eine emotionale Beteiligung, wann eine aktive Exploration vonnöten? Die Antworten darauf sind davon abhängig, *was gelernt werden soll*: Soll ich lernen, wo Afrika liegt und wie ein Atom aufgebaut ist, wie man ein Handy bedient oder wie man nach Informationen sucht? Für alle genannten Ziele brauche ich Wissen; der notwendige Anteil an persönlicher Betroffenheit und/oder aktivem Erproben aber spielt jeweils eine andere Rolle. Der Erfahrung prinzipiell und pauschal *den* zentralen Stellenwert beizumessen, ist also wenig hilfreich.

## 2. Welche Gewichtung kommt der Kognition, der Motivation und Emotion sowie der sozialen Interaktion beim Lernen zu?

Inzwischen dürfte es ein Konsens sein, dass Lernen ein mentales Phänomen ist, das keineswegs nur *kognitiver* Art ist. Kognitiv am Lernen ist, dass man Neues wahrnimmt, neue Information verarbeitet, über Erlebtes nachdenkt, Probleme löst und einmal erworbenes Wissen z.B. auch in neuen Situationen anwendet (im Sinne des Transfers). Ich behaupte, wenn in diesem Sinne keine Kognition beteiligt ist, dann kann man auch nicht von Lernen sprechen. Nun kann man sich fragen, was dann mit Begriffen wie „emotionales oder soziales Lernen“ gemeint ist. Damit ist im Allgemeinen gemeint, dass man lernt, mit seinen Emotionen anders umzugehen bzw. seine sozialen Fähigkeiten zu verbessern, und auch das geht nicht ohne Wahrnehmen, Denken, Problemlösen und Transfer. Umgekehrt heißt das allerdings nicht, dass Lernen allein auf Kognition zu reduzieren ist.

Lernen hat auch viel mit *Motivation und Emotion* zu tun. Ohne Antrieb und eigenen Willen, ohne jegliche Motive – seien es äußere Anreize oder eigene Interessen – ist Lernen kaum möglich. Viele Motivationstheorien haben die Emotion direkt oder indirekt integriert, so etwa Theorien, die davon ausgehen, dass der Wert, den eine Sache oder Tätigkeit für den Lernenden hat, ganz wesentlichen Einfluss darauf nimmt, wie motiviert er sich einem Lernvorhaben widmet. Und jeder von uns weiß aus eigener Erfahrung, dass Angst das Lernen stört, Freude das Lernen erleichtert, Neugier ein Glücksfall für jedes Lernen ist und viele andere Gefühle positive wie negative Effekte haben können. Wir sind immer in irgendeiner Weise emotional gestimmt, auch beim Lernen. Gefühle werden uns nur unterschiedlich bewusst und sie sind natürlich auch unterschiedlich stark. Wir wissen das alles, aber wir vergessen es oft im Bildungsalltag. Es ist anzunehmen, dass es einen Zusammenhang gibt zwischen der emotionalen Beteiligung einerseits und lernrelevanten Dingen wie Aufmerksamkeit, Anstrengung und Zeitinvestition andererseits.

Schließlich ist Lernen auch nie völlig unabhängig von *sozialen Aspekten*: Selbst wenn wir nur für uns ein Buch lesen, gibt es doch jemanden, der dieses geschrieben hat und schon finden wir uns im weitesten Sinne in einem sozialen Kontext wieder. Auf dem anderen Ende der Skala steht das Lernen in Praxisgemeinschaften, in denen über die Partizipation am gemeinsamen Handeln Wissen erworben wird. In Bildungsinstitutionen haben wir zwischen Lehrenden und Lernenden permanent soziale Interaktionen – wobei diese selbstverständlich von unterschiedlicher Qualität sind. Das Soziale gehört zum Lernen.

Ich denke, es geht weniger um die Frage, welchen Anteil verschiedene Dimensionen am Lernen *an sich* haben, sondern darum, wie wir uns deren Zusammenspiel in aktuellen Lehr-Lernsituationen vorstellen, die jeweils ein ganz bestimmtes *Ziel* verfolgen. Je komplexer Lerninhalte sind und je mehr mentale Anstrengung sie erfordern, umso wichtiger ist eine hohe emotionale Beteiligung und umso größer kann der Gewinn einer ausgeprägten sozialen Interaktion sein, um z.B. verschiedene Perspektiven kennenzulernen und mehr Reflexionsanlässe zu erhalten. Aber auch das können allenfalls *Heuristiken* sein, denn gerade wenn Lerninhalte komplexer Natur sind, kann es beispielsweise überfordernd sein, sich zugleich mit einem Lernpartner auseinanderzusetzen. Dazu kommen die individuellen Vorlieben und Erfahrungen, das Vorwissen und die Lernfähigkeiten des Einzelnen, die jede Lehr-Lernsituation letztlich einzigartig machen. Was aus meiner Sicht noch viel zu wenig erforscht und geklärt ist, ist die Bedeutung der *Entwicklungsstufe* für die Frage der Gewichtung von Kognition, Emotion, Motivation und sozialer Interaktion: Hier liegt meiner Einschätzung nach noch ein riesiges und spannendes Forschungsfeld vor uns.

### 3. Was bedeutet das für die Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen?

Problemorientierte Lernumgebungen sind *keine* Erfindung der letzten Jahrzehnte – sie dürften ihren hundertsten Geburtstag schon bald hinter sich gebracht haben, denn: Bereits der amerikanische Pragmatismus und die deutsche Reformpädagogik haben sich für ein Lernen durch Problemlösen stark gemacht: In beiden Ansätzen plädierte man dafür, Information nicht einfach nur zu rezipieren, sondern selbständig aufzusuchen, wenn man diese braucht, um ein Problem zu lösen. Dieses soll möglichst authentisch sein, man soll es selbst erkennen und dann auch eigenständig bearbeiten. In der Arbeitspsychologie spricht man von „vollständigen Handlungen“, wenn man zum Ausdruck bringen will, dass eine Handlung das Planen, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren *und* Auswerten umfasst. Beim Problemlösen im pädagogisch-didaktischen Sinne ist genau dies auch gemeint. Allerdings muss man sich davor hüten zu meinen, es gäbe *die* problemorientierte Lernumgebung: Hier existieren gravierende Unterschiede, die bereits da beginnen, was man als „komplexes Problem“ bezeichnen kann und was nicht, und da aufhören, wo es um die gerade genannte Vollständigkeit der Handlung geht. Es lohnt sich, beides genauer zu betrachten: die Problemkomplexität und die Vollständigkeit der Handlung.

Welche Probleme denn nun wirklich komplex sind, lässt sich nicht absolut festlegen: Ein Novize, ein fortgeschrittener Lerner und ein Experte werden die Komplexität eines gegebenen Problems ohne Zweifel unterschiedlich einschätzen. Welche Lernprozesse ein Problem aber auslösen kann, ist von der *subjektiv wahrgenommenen Komplexität* dieses Problems abhängig. Ein für einen Experten komplexes Problem kann für einen Novizen völlig unbrauchbar sein, weil die Hürde zu groß ist, die Besonderheiten und Anforderungen dieser Problemlage überhaupt zu erkennen. Ein Maximum an Komplexität ist an dieser Stelle also keineswegs empfehlenswert. Eine bloße Konfrontation mit der Realität außerhalb von Bildungsinstitutionen, ohne dass Lehrende die Ausgangslage gestalten oder moderieren, ist also keine Lösung und schon gar nicht das Ideal eines situierten Lernens.

Und wie steht es um die *Vollständigkeit der Handlung* beim Problemlösen? Auch das ist ein gutes Unterscheidungsmerkmal für verschiedene Konzepte zum problemorientierten Lernen: Lernende können in unterschiedlichem Maße angeleitet und geführt werden, wenn sie Problemlöseprozesse planen, sich für mögliche Wege entscheiden, Lösungen ausführen, kontrollieren und bewerten. Beim fallbasierten Lernen im Paper-Pencil-Modus kann das Ausführen auch gänzlich wegfallen, man begnügt sich damit, sich vorzustellen, zu welchen Ergebnissen die Problemlösung führen könnte. Auch kann der Planungsprozess schon weitgehend vorstrukturiert sein, weil man eher Wert darauf legt, dass Lernende Lösungsideen in die Tat umsetzen, beim Umsetzen Erfahrungen machen usw.

Kurt Reusser weist darauf hin, dass es aufgrund der Vielfalt an Konzepten und Empfehlungen wichtig ist, die *Tiefenstruktur* problemorientierten Lernens zu kennen. Zu dieser Tiefenstruktur des problemorientierten Lernens gehört, dass Kontext und Kognition, Prozess und Ergebnis sowie Inhalt und Form kaum zu trennen sind: Die Situation, in der gelernt wird, ist entscheidend, und geht mit den ablaufenden kognitiven Prozessen eine enge Verbindung ein. Es ist nicht egal, *wie* ein Problem gelöst wird, denn verschiedene Wege zu einem ähnlichen Ergebnis können auch ganz verschiedene Lernprozesse in Gang gesetzt haben. Ähnliches gilt für die Struktur und den eigentlichen Inhalt des Problems. Problemlösen – so Reusser – ist eine Lebensform und dient der Lebensbewältigung. Und dass das nicht ohne Emotion, Motivation und soziale Interaktion funktioniert, darüber kann man sich rasch einigen.

#### 4. Welchen Stellenwert hat in problemorientierten Lernumgebungen eine "Wissensbasis"?

Ohne Wissen kann man keine Probleme lösen – welcher Art auch immer. Das beginnt schon damit, dass man ein Problem als solches erkennen muss. Zu den interessantesten Erkenntnissen der Expertiseforschung gehört, dass sich Experten von Novizen nicht nur in der Lösung von Problemen unterscheiden, sondern bereits in der *Problemerkennung*. Diese Erkenntnis ist wichtig, denn die Grundidee des problemorientierten Lernens besteht ja gerade darin, Problemlösen nicht einzusetzen, um Wissen anzuwenden und einzuüben, sondern dieses erst einmal aufzubauen. Wenn aber bereits das Erkennen eines Problems Wissen voraussetzt, wie soll das dann funktionieren? Es kann nur funktionieren, wenn man das nötige Vorwissen nicht mit dem neuen Wissen gleichsetzt, das man sich aneignen soll, wenn man die Subjektivität der Problemwahrnehmung berücksichtigt und in den verschiedenen Phasen des Problemlösens bedarfsorientierte Unterstützung anbietet.

Des Weiteren braucht man Wissen, um ein *Problem zu lösen*. In einem ersten Schritt ist Wissen nötig, um überhaupt auf Ideen für mögliche Problemlösungen zu kommen. Noch einmal mehr Wissen braucht man dann, um entscheiden zu können, welche der möglichen Lösungen die beste ist, welche passt bzw. welche überhaupt umgesetzt werden kann. An der Stelle wird deutlich, dass man nicht nur ein „Wissen, was“, also Fakten- oder Konzeptwissen, sowie ein „Wissen, wie“, also Handlungswissen, braucht, sondern dass man auch wissen muss, unter welchen Bedingungen man dieses Wissen überhaupt sinnvoll einsetzen kann. Man kann das Einsatzwissen oder „konditionales Wissen“ nennen, das gerade für das Problemlösen von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Schließlich braucht der Lernende noch Wissen, um einschätzen zu können, ob seine Problemlösung *erfolgreich* ist: Dazu muss man wissen, was die Ziele waren, was man selbst und andere erwartet haben und welche Anforderungen im Umfeld des Problems bestehen.

Nun habe ich davon gesprochen, an welchen Stellen des Problemlösens *Wissen* erforderlich und eine Voraussetzung (versus Folge) ist. Was genau aber heißt nun *Wissensbasis*? Der Begriff legt nahe, dass es sich dabei um das Wissen handelt, das man als Lehrender dem Lernenden bereits zur Verfügung stellt. In diesem Sinne kann es sich aber nur um ein irgendwie materialisiertes und damit öffentlich zugängliches Wissen, also um *Information*, handeln, welches eben genau noch *nicht* im mentalen Besitz des Lernenden ist. Wenn aber die Grundidee des problemorientierten Lernens nicht darin besteht, Wissen beim Problemlösen anzuwenden, sondern Wissen beim Problemlösen zu *erwerben*, dann dürfte die Wissensbasis genau genommen nur solche Informationen zur Verfügung stellen, die dem Lernenden helfen, das im Interesse stehende Wissen zu erwerben. Mit anderen Worten: Die Wissensbasis enthält nicht das, was gelernt werden soll, sondern nur das, was nötig ist, um ein anderes, das eigentliche, Wissen beim Problemlösen zu erwerben.

Die Wissensbasis wäre also so gesehen ein rein kognitives *Werkzeug*. Ich glaube allerdings nicht, dass das in der Praxis des problemorientierten Lernens tatsächlich immer so der Fall ist. Die Information, die man für das Problemlösen zur Verfügung stellt bzw. zur Verfügung stellen muss, dürfte wohl in vielen Fällen auch das sein, von dem man hofft, dass es sich die Lernenden – unter anderem – aneignen: Ich sage „unter anderem“, denn beim problemorientierten Lernen geht es ja nicht nur darum, bestimmte Wissensinhalte zu erwerben, sondern auch darum, Handlungswissen, konditionales Wissen und überfachliche Fähigkeiten aufzubauen.

## 5. Wie kann man diese Wissensbasis gestalten?

Ich gehe jetzt davon aus, dass wir unter einer Wissensbasis diejenigen Informationen verstehen, die man dem Lernenden für den Prozess des Problemlösens zur Verfügung stellt; man könnte auch von Wissensressourcen sprechen. Nur bei solch einem Verständnis ist es sinnvoll zu fragen, wie man als Lehrender eine Wissensbasis *gestalten* kann, denn das Wissen im Kopf der Lernenden lässt sich von außen nicht „gestalten“. Die Frage nach der Gestaltung kann in mehrere Richtungen gehen: erstens welche Inhalte die Informationen abdecken sollten, zweitens wie diese Informationen aufzubereiten sind und drittens in welchem Format oder Medium man diese am besten anbietet. Alle drei Aspekte sind *nicht* voneinander unabhängig, aber man kann sie durchaus nacheinander angehen – und zwar in der genannten Reihenfolge: Inhalt – Aufbereitung – Medium.

Wir müssen uns also in einem ersten Schritt fragen, welche Informationen *inhaltlicher Art* eine Wissensbasis für das Problemlösen umfassen sollte. Das kann man natürlich nicht generell sagen, weil das von der jeweiligen Domäne abhängig ist. Man kann nur so viel sagen, dass die Wissensbasis Informationen umfassen sollte, die den Lernenden in die Lage versetzen, die nötigen Aktivitäten des Problemlösens überhaupt angehen zu können. Welche und wie viele das sind, hängt vom Vorwissen, aber auch davon ab, wie geübt Lernende darin sind, sich Informationen selbst zu verschaffen. In einem zweiten Schritt müssen wir entscheiden, wie diese Informationen *aufzubereiten* sind: Wir können – wie bei der Leittextmethode – verschiedene Informationsquellen nutzen, die uns auch der Alltag außerhalb von Bildungsinstitutionen zur Verfügung stellt. Wir können aber auch didaktisch aufbereitetes Material heranziehen, das es schon gibt, wie z.B. Lehrbücher oder Studententexte. Oder wir bereiten die notwendigen Informationen für unser Lernangebot eigens auf. Auch hier sind es die Merkmale der Lernenden, aber auch die verfügbare Zeit und andere Rahmenbedingungen, die letztlich ausschlaggebend dafür sind, wie diese Entscheidung ausfällt. Schließlich müssen wir in einem dritten Schritt festlegen, in welchem *Medium* wir die Informationen präsentieren und verbreiten: Text, Audio oder Video, analog oder digital, online oder offline. Aussagen dieser Art sind leider keine Rezepte, wie eine optimale Wissensbasis für problemorientiertes Lernen letztlich auszusehen hat. Sie geben allenfalls einen Weg vor, woran man denken muss, um dies zu erreichen. Das mag enttäuschend klingen, aber jede andere Empfehlung sollte einen skeptisch machen.

Nun haben wir die ganze Zeit davon gesprochen, dass und wie der *Lehrende* die Wissensbasis gestaltet. Das aber ist sicher nur *eine* mögliche Perspektive. Die andere geht dahin, dass auch die *Lernenden* selbst prinzipiell (Mit-)Gestalter einer Wissensbasis beim problemorientierten Lernen sein können. Das Wissen, das sich Lernende beim Problemlösen aneignen bzw. die Informationen, die sie außerhalb der offiziell vorgegebenen Wissensbasis finden, können schließlich ebenfalls Teil einer gemeinsamen Wissensbasis werden. Wikis funktionieren z.B. nach diesem Prinzip der kollaborativen Erarbeitung einer Wissensbasis, die dann wiederum als Wissensressource für alle anderen zur Verfügung steht. Es ist keine triviale Frage, wie man die Qualität des auf diese Weise beigetragenen Wissens sicherstellt: Man könnte das Wissen vorab überprüfen, also eine Redaktion vor Freigabe der jeweils „neuen“ Wissensbasis schalten. Man kann aber auch – wie bei Wikipedia – darauf setzen, dass Fehler in der Lerngemeinschaft aufgespürt werden und sich die Lernenden gegenseitig korrigieren. Oder man entscheidet sich dafür, diese Form der Mitarbeit an der Wissensbasis erst ab einem bestimmten Expertisegrad der Lernenden zu ermöglichen. Jeder dieser Wege ist gangbar, und keiner von ihnen ist per se der bessere.

## 6. Welche Bedeutung hat bei all dem das mediengestützte Lernen?

Medien können erstens dabei helfen, *Erfahrungen* zu sammeln. Zum einen sind Medienerfahrungen ein eigener Erfahrungsbereich – noch dazu einer, dessen Stellenwert man gerade für Kinder und Jugendliche nicht unterschätzen darf. Denn Medien sind ein Teil unserer Lebenswelt mit stetig wachsendem Einfluss. Zum anderen ermöglicht der Einsatz von Audio, Video, Animation und Simulation zahlreiche Erfahrungsräume, die Primärerfahrungen nicht ersetzen, wohl aber ergänzen und dort überhaupt erst eröffnen können, wo eine reale Erfahrung gar nicht möglich wäre.

Medien können zweitens *motivieren* und *emotionale* Anker schaffen. Diesen potenziellen Vorteil kann man einerseits als unmittelbare Folge des ersten Arguments verstehen, nämlich als Folge davon, Erfahrungen zu machen. Andererseits aber bedeutet der Medieneinsatz auch eine Chance für Abwechslung im Unterricht und – was noch wichtiger ist – erleichtert die Umsetzung vieler didaktischer Methoden. Beides ist kein Selbstläufer: Auch medienbasierter Unterricht kann einseitig werden und nur wer eine Vielzahl didaktischer Methoden kennt, kann sich hierzu auch die Medien zu Nutze machen.

Medien können drittens die *soziale Interaktion* erleichtern, erweitern und verändern. Digitale Kommunikationswerkzeuge sind in den letzten Jahren im wahrsten Sinne des Wortes kinderleicht, erswinglich und schnell geworden: Kommunikation ist ein Grundbedürfnis von Kindern und Jugendlichen und die heute verfügbaren Werkzeuge können helfen, soziales Lernen und gegenseitige Unterstützung zu fördern, die Grenzen zwischen dem Lernen zu Hause und in der Schule durchlässiger zu machen, das Management in Schulprojekten zu verbessern oder den Kontakt mit Partnerschulen und -ländern zu intensivieren.

Medien bieten viertens hervorragende Möglichkeiten, eine *Wissensbasis* zu gestalten. Nie war es einfacher als heute, Text, Audio und Video auf einer Plattform zu vereinen, Verbindungen herzustellen und selbst junge Nutzer dazu zu befähigen, eigene Inhalte online verfügbar zu machen. Wer heute eine Wissensbasis zumindest nicht auch digital zur Verfügung stellt, muss schon gute Gründe dafür haben, denn die Vorteile einer digitalen Repräsentation von Information sind überwältigend. Insbesondere können digitale Wissensressourcen verändert und kommentiert werden und bieten allen Beteiligten Möglichkeiten, mit diesen Informationen interaktiv und kollaborativ umzugehen.

Mit den schon genannten Potenzialen können Medien fünftens auch das *problemorientierte Lernen* beflügeln. Das liegt auf der Hand, wenn wir damit einen hohen Erfahrungsbezug, Motivation und kognitive Anstrengung bei gleichzeitiger emotionaler Beteiligung erwarten und dies durch eine geschickt gestaltete Wissensbasis unterstützen wollen.

Sind die Medien – allem voran die digitalen Medien – also vor allem ein hilfreiches Werkzeug? In gewisser Weise ja, insbesondere wenn wir davon ausgehen, dass immer erst die didaktische Entscheidung fällt, bevor man ein dazu passendes Medium auswählt. In gewisser Weise sind Medien aber auch mehr als nur ein Werkzeug, denn sie beinhalten – so die Formulierung von Greeno – spezielle „constraints“ und „affordances“. Damit ist einerseits gemeint, dass Medien in ihrer Werkzeugfunktion durchaus einschränkend wirken können, was mitunter unterschätzt wird: Man denke nur an Learning Management Systeme, die bei unreflektiertem Einsatz auch didaktische Rückschritte produzieren können. Andererseits können Medien einen besonderen Aufforderungscharakter haben, Lehrende auf neue didaktische Ideen bringen und Lernräume eröffnen, die sich erst *mit* dem Medium erkennen und nutzen lassen.

## 7. Welche Balancen muss man bei der Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen erreichen?

Es dürfte wohl zu den Grundherausforderungen allen Lehrens gehören, „die rechte Balance“ zu finden: eine Balance zwischen Selbst- und Fremdsteuerung, zwischen Reflexion und Distanz einerseits und Emotion und Aufgehen in einer Sache andererseits, zwischen individueller Kognition und sozialer Partizipation, zwischen Rezeption und Exploration, zwischen Breite und Tiefe und vieles mehr. Oft stellt man sich beim Balancegedanken eine Waage vor, die suggeriert, dass sie nur im Gleichgewicht ist, wenn in beiden Waagschalen jeweils das gleiche Gewicht liegt. Genau das aber ist in pädagogisch-didaktischen Situationen *nicht* der Fall. Wäre es so, würde Lehren wohl einfacher funktionieren. Vielmehr ist es so, dass die Voraussetzungen auf Seiten der Lernenden und die Ziele des Lernens in Verbindung mit den Inhalten des Lernens eine jeweils andere Balance erfordern. Statt einer statischen Balance haben wir es wohl eher mit einem dynamischen *Ausbalancieren* zu tun – und das gilt für alle genannten „Balancegegenstände“, also für die Frage, wie viel Anleitung und wie viel Freiraum nötig sind, wie groß die emotionale Beteiligung sein sollte, wo Lernen in der Gemeinschaft stattfinden müsste, wann eigene Entdeckungen gefragt sind, wo man etwas im Detail oder nur im Überblick wissen muss usw.

Im Mai 2008 hat die Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik hier in Zürich anlässlich der EM ein Heft mit dem Titel „Fußball und Didaktik – Standardsituationen“ herausgegeben<sup>1</sup>. In diesem Heft haben sich unter anderem Herr Reusser und ich darüber geäußert, ob und wann es in Lehr-Lernsituationen analog zum Fußball trainierbare Standardsituationen gibt. Auch wenn wir uns auf den ersten Blick in unseren Antworten unterscheiden, so offenbart doch ein zweiter Blick, dass wir beide zu vergleichbaren Schlussfolgerungen kommen, nämlich: *Erstens* gibt es in Lehre und Unterricht durchaus Muster und die sind dergestalt, dass man dafür Methoden braucht, die man kennen muss und üben kann. *Zweitens* ist jede Lernsituation auf der Mikroebene ein einmaliges Ereignis, sodass Muster für den Lehrenden nur unter gleichzeitig hoher Flexibilität sinnvoll sind. *Drittens* gibt es keine direkten Wege und Garantien für Lernerfolge, wohl aber die Gewissheit, dass die Begeisterungsfähigkeit des Lehrenden von zentraler Bedeutung ist.

Wer eindeutige Antworten auf die hier gestellten Fragen zum problemorientierten Lernen hat, der legt in gewisser Weise nahe, dass es Standardsituationen gibt. Wenn man damit Standardsituationen analog zum Fußball meint, dann ist zumindest Vorsicht geboten, denn die Ziele beim Fußball lassen sich äußerst klar operationalisieren und das Gesamtgeschehen ist in seiner Komplexität überschaubar – beides ist in Bildungssituationen eher nicht der Fall. Letztlich ist das *Ausbalancieren* von Wissen und Erfahrung, von Kognition, Emotion, Motivation und sozialer Interaktion und so vielen anderen Faktoren selbst ein Akt des permanenten Problemlösens: Dabei mag es ohne Zweifel unterscheidbare Problemkategorien geben, also Klassen vergleichbarer Probleme, die man auch vergleichbar lösen kann; das wären dann die genannten Muster, also *Problemlösemuster*. Diese zu erkennen, erfordert wiederum Wissen und Erfahrung. Der Lehrende ist beim Lehren also auch immer ein *Lernender* – selbst auf hohem Niveau. Von daher ist gegenseitige, z.B. kollegiale, Unterstützung, ebenso sinnvoll wie Fortbildung durch andere Experten. Nur so wird man im Laufe der Zeit die nötige Expertise im „Ausbalancieren“ erreichen.

---

<sup>1</sup> online abrufbar unter: [http://www.afh.uzh.ch/aboutus/standardsituationen/Standardsituationen\\_05\\_21.pdf](http://www.afh.uzh.ch/aboutus/standardsituationen/Standardsituationen_05_21.pdf)