

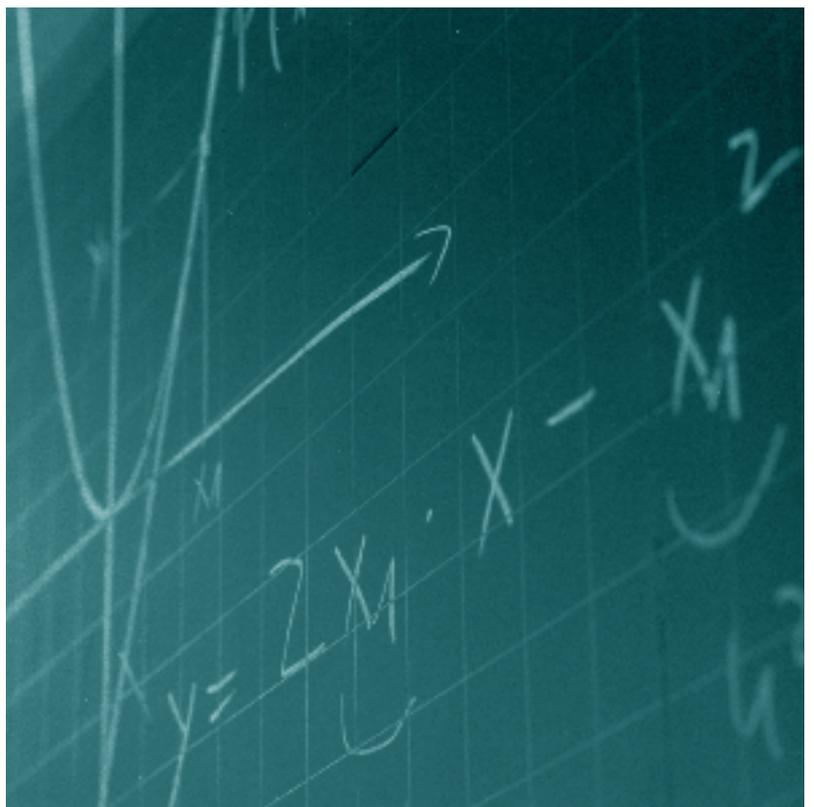
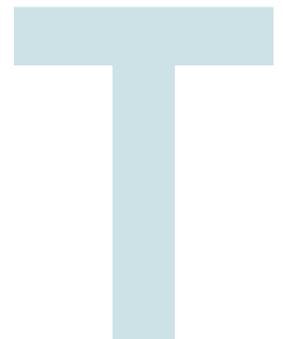
# Das Perpetuum Mobile des Lernens

**«Ich bin immer bereit zu lernen, aber nicht immer, mich belehren zu lassen.» Dieses Bonmot des englischen Dramatikers Oscar Wilde bringt auf den Punkt, wie Lernen heute zu verstehen ist. Lernen ist ein eigenständiger, aktiver Prozess, der von den Schülern ausgeht und durch geeignete Lernumgebungen angeregt werden soll. Der Einsatz elektronischer Medien schafft hierbei neue Lehr- und Lernmöglichkeiten, die im Unterricht genutzt werden müssen. Der folgende Beitrag zeigt das Potenzial von Lernen im Zeitalter des Internets auf.**

Lernen ist ein Vorgang, der einen Menschen dazu bringt, sein Wissen, seine Einstellungen und sein Handeln durch Erlebnisse und Erfahrungen ständig zu verändern und weiterzuentwickeln. Während Kinder aufgrund ihrer Neugier und ihrer Unvoreingenommenheit permanente, sich selbst antreibende Lernprozesse vollziehen, ist Lernen spätestens ab der Primarschule institutionalisiert und kanalisiert. Lehrpläne geben die Lernziele und den Unterrichtsstoff vor, Lehrpersonen bereiten die Unterrichtsinhalte auf und legen Lehrmethoden zur Vermittlung des Lernstoffes fest, die Schülerinnen und Schüler nehmen die Lerninhalte auf und geben diese an Prüfungen mit mehr oder weniger Erfolg wieder. Nicht selten weicht mit Eintritt in die Schule die kindliche Leichtigkeit des Lernens einer automatisierten Fließbandarbeit, bei der Wissen häppchenweise aufgenommen, verdaut und wieder vergessen wird. Das Damoklesschwert des trägen Wissens hängt drohend über jedem Lernprozess; die Nachhaltigkeit des Lernens bleibt eine Wunschvorstellung; der Transfer des erlernten Wissens auf andere Lernsituationen gelingt nur selten. Die kürzlich veröffentlichten Daten der PISA-Studie scheinen diese häufig erhobenen Vorwürfe an die Schule zu bestätigen. Das schweizerische Bildungssystem weist Lücken auf, wenn nach Austritt aus der Schule ein Viertel der Jugendlichen einen Text nur mit Mühe verstehen kann und naturwissenschaftliche Kenntnisse nur rudimentär vorhanden sind. Zugegeben: Diese Resultate lassen sich aufgrund methodischer Unschärfen kritisieren, welche Studien dieser Grössenordnung in der Regel aufweisen. Trotzdem zeigt die Studie auf, mit welchem grundlegendem Problem die Schule heute konfrontiert ist. Überspitzt formuliert besteht die Problematik des Schulwesens darin, den Schülern beizubringen, wie man durch ein vertieftes Verständnis der griechischen Philosophie die aktuelle SVP-Politik besser verstehen oder durch das Meistern des Prinzips der geometrischen Reihen den SBB-Fahrplan besser lesen kann. Oder umgekehrt. Diese Problematik

umfasst gleichzeitig auch die Anspruchshaltung der Gesellschaft an die Schule. Der Unterricht soll Gelegenheit bieten, sich mit den geschichtlichen, naturwissenschaftlichen, sprachlichen oder mathematischen Kulturgütern unserer Welt zu befassen, gleichzeitig aber auch die Voraussetzungen zur Lösung von gesellschaftlichen Problemen schaffen. Wissen und Kompetenzen sollen nicht nur im Innern der Schulmauern gelehrt und gelernt, sondern von der realen Welt hergeleitet und auf die reale Welt übertragen werden können. Das Bildungsziel, das hinter diesem Anspruch steht, ist der mündige Gesellschaftsbürger, der über ein breites Allgemeinwissen verfügt, die notwendigen Voraussetzungen für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit mitbringt und sich kritisch im eigenen Urteil mit sich und seiner Umwelt auseinandersetzen kann.

**Markus Prandini,  
Petronella Vervoort**



## Die Theorie des Konstruktivismus als Lösung?

Es ist offensichtlich, dass ein solches Bildungsziel eher den Charakter einer übergeordneten Leitidee hat. Es ist aber klar, dass die Realisierung dieses Bildungsziels vor allem eines beinhaltet: Lernen, lernen, lernen. Und damit ist – einmal mehr – die Suche nach der ultimativen Lerntheorie, Lernmethode und Lernpraxis eröffnet. Ein Blick in die Geschichte der Pädagogik zeigt, dass es sich bei dieser Suche um einen permanenten, nie endenden Prozess handelt. Während bis in die 1980er hinein das behavioristische Lernparadigma vorherrschte, hat sich seit Beginn der 1990er Jahre die Theorie des Konstruktivismus durchgesetzt. Dieser Lernansatz tritt mit dem Anspruch auf, häufig beobachtete Mängel des Lernens zu überwinden. Besonderes Anliegen ist die Überwindung von trägem Wissen. Darunter ist Wissen zu verstehen, das in einer Prüfung wohl abrufbar ist, aber in realen Situationen nicht angewendet werden kann. Die wesentlichen Merkmale des konstruktivistischen Lernparadigmas lauten wie folgt:

- Lernen basiert auf der eigenständigen, aktiven Auseinandersetzung eines Individuums mit dem Lerninhalt.
- Lerninhalte sind in grössere, sinnvolle Einheiten zu strukturieren, welche die Schülerinteressen und Schülererfahrungen berücksichtigen.
- Lernen geschieht in der aktiven Auseinandersetzung mit komplexen, praxisnahen Problemstellungen.
- Lernförderlich ist die Konfrontation mit verschiedenen Sichten eines Problems sowie die Einbettung des Lernens in einen sozialen Kontext.

Das konstruktivistische Paradigma betont die Auseinandersetzung mit ganzheitlichen, realitätsnahen Problemstellungen sowie das Lernen in Kooperation mit anderen. Diese beiden konstruktivistischen Prinzipien lassen sich besonders gut mit der seit Mitte der 1990er Jahren aufstrebenden Didaktik des eLearning verknüpfen. Elektronische Medien erweitern die Lehr- und Lernmöglichkeiten in verschiedenster Weise:

- Lernen mit dem Internet schafft Zugang zu einer fast unbeschränkten Anzahl von Informationen, die pädagogisch als Grundlage für vielfältige und realitätsnahe Problembearbeitungen genutzt werden können.
- Der Einsatz von webgestützten, fallbasierten Systemen ermöglicht eine aktive Auseinandersetzung mit komplexen, praxisorientierten Aufgabenstellungen. Ein Beispiel hierfür ist die vor kurzem aufgeschaltete Booksite zum Lehrbuch «Wirtschaft und Recht» des Sauerländer Verlages.
- Der Einsatz von internetgestützten Lernum-

gebungen erweitert das kooperative Lernen sowie den Zugang zu Lerninhalten über das Schulzimmer hinaus. Ein Beispiel hierfür ist die an verschiedenen gewerblich-industriellen Berufsschulen genutzte beeschool.

Im Folgenden wird der erste Aspekt – das Lernen mit dem Internet – weiter vertieft und anhand von Beispielen verdeutlicht.

## Lernen im Zeitalter des Internets

Der Zugang zum Internet ist heute in den meisten Schulzimmern gewährleistet. Eine pädagogisch wirksame und sinnvolle Nutzung des Internets hat sich allerdings noch nicht durchgesetzt. Dies ist insbesondere in der Informationsvielfalt des Internets begründet. Wie lässt sich die schier unbegrenzte Zahl von Informationen aus dem Internet für Lernprozesse nutzen und in Wissensbestände der Schüler überführen? Wie lässt sich ein oberflächliches Herumsurfen ohne erkennbare Lerneffekte vermeiden? Wie kommt man über das Copy & Paste Phänomen im Gebrauch des Internets hinaus? Diese Fragen werden am Beispiel von Erfahrungen mit dem Einsatz von eLearning-Sequenzen zu beantworten versucht, die im Rahmen des eLearning-Projekts, das die gewerblich-industrielle Berufsschule Winterthur in Zusammenarbeit mit beecom durchführt, von Lehrpersonen des allgemein bildenden Unterrichts erarbeitet und getestet wurden. Insgesamt sind zwanzig solcher eLearning-Sequenzen entstanden, von denen im folgenden zwei kurz beschrieben werden.

### Lernsequenz «Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage» mit [www.easyjet.com](http://www.easyjet.com)

Diese eLearning-Sequenz ist auf die Lernziele gerichtet, die Funktionsweise von Angebot und Nachfrage kennen zu lernen, aufgrund einer Analyse der Flugpreise von easy Jet die Gesetzmässigkeiten der Preisbildung abzuleiten sowie sich kritisch mit dem Billigfliegen auseinander zu setzen. In einem ersten Teil erhalten die Schüler den Auftrag, über die Homepage von easy Jet die Flugpreise von Zürich nach London an verschiedenen Daten zu ermitteln. Dabei zeigt sich, dass die Flugpreise je nach Abflugzeit variieren. Flüge zu begehrten Tageszeiten sind teurer als Flüge zu Randzeiten; die Flugpreise in einem Monat sind tiefer als die Flugpreise von heute. Aus der Analyse dieses realen Preismechanismus leiten die Schüler Regeln über die Preisbildung ab, die in einem Preis-Mengen-Diagramm mit Angebots- und Nachfragekurve generalisiert werden. Die Funktionsweise von Angebot und Nachfrage lässt sich auf diese Weise eigenständig und praxisbezogen erar-

beiten. In einem zweiten Teil setzen sich die Schüler kritisch mit dem Billigfliegen auseinander. Neben einer Diskussion der Pro- und Contra-Sichtweise müssen die Schüler ihre persönliche Einstellung zur Idee des Klimatickets prüfen. Durch den Kauf eines solchen Tickets kann der Flugpassagier die Flugemissionen kompensieren, indem der einbezahlte Betrag in nachhaltige Umweltprojekte investiert wird. Mit der Gegenüberstellung verschiedener Perspektiven sowie der kritischen Auseinandersetzung mit dem Lerninhalt wird den oben dargestellten Merkmalen des Konstruktivismus Rechnung getragen.

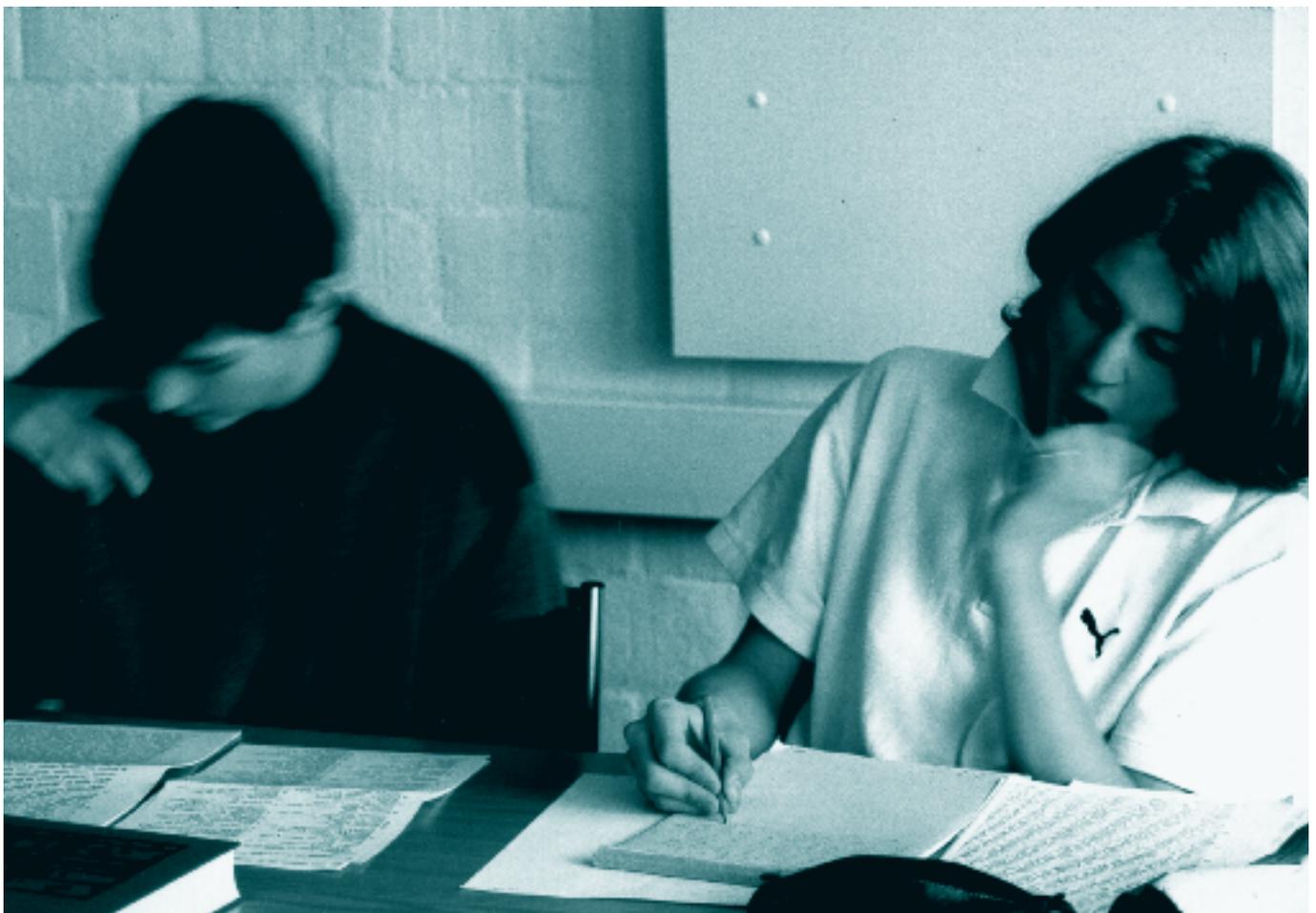
#### Lernsequenz «Motorfahrzeughaftpflichtversicherung» mit [www.comparis.ch](http://www.comparis.ch)

Diese eLearning-Sequenz ist auf die Lernziele gerichtet, die Grundsätze der Motorfahrzeughaftpflichtversicherung zu verstehen, eine Übersicht über die wichtigsten Versicherungsanbieter zu erlangen sowie die Prämien verschiedener Anbieter zu vergleichen. In einem ersten Teil analysieren die Schüler die Anzahl Strassenverkehrsunfälle mit Zahlen aus der Homepage der schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung, arbeiten sich anhand der Website [www.ch.ch](http://www.ch.ch) in die Grundlagen der Motorfahrzeughaftpflichtversicherung ein und

nehmen eine Bewertung der Internetseiten wichtiger Versicherungsanbieter in Bezug auf das Informationsangebot zur Haftpflichtversicherung vor. In einem zweiten Teil erhalten die Schüler den Auftrag, sich auf der Homepage von Comparis ein Angebot für ein konkretes Fahrzeug erstellen zu lassen. Die unterschiedlichen Haftpflichtprämien verdeutlichen den Schülern die Einsparmöglichkeiten beim Abschluss eines Versicherungsvertrages. Ebenso wird die Bedeutung des Angebotes von Comparis für die Bildung einer kritischen Konsumentenhaltung im Klassenverband erarbeitet. Die eigenständige Auseinandersetzung mit realen Informationen und Daten aus dem Internet sowie das Anknüpfen an den Schülerinteressen bringen wiederum den Konnex zur konstruktivistischen Lerntheorie zum Ausdruck.

#### Das Perpetuum Mobile des Lernens liegt in der Qualität der Lernprozesse

Diese beiden Beispiele verdeutlichen die Möglichkeiten und Potenziale eines internetgestützten Lernens. Der Einsatz von eLearning-Sequenzen löste im Unterricht eine hohe Motivation sowie eine intensive Auseinandersetzung der Schüler mit dem Lernstoff aus. Dafür verant-



wortlich ist die Qualität der Lernprozesse, die sich durch das Befassen mit mediengestützten, problemorientierten Lernarrangements initiieren lassen. Die Schüler tauchen in Lernsituationen ein, mit denen sie sich identifizieren können und die ihnen die Türe zu einem aktiven, eigenständigen Lernen öffnen. Beim Einsatz der Lernsequenzen im Unterricht erlangte Lernen den Status eines Perpetuum Mobile: Lernen schöpfte seine Energie aus den erworbenen Erkenntnissen und den erlebten Lernerfolgen. Als wesentlich für das Perpetuum Mobile des Lernens haben sich folgende Faktoren erwiesen:

- Das Medium Internet wird als Lernumgebung genutzt, die ein aktives, selbständiges Lernen ermöglicht. Wichtig dabei ist die Wahl von Webseiten, die nicht nur Textinformationen, sondern interaktive Anwendungsmöglichkeiten bieten.
- Die Schüler werden mit Leitfragen und Aufträgen angeleitet, die ein zielgerichtetes Lernen anregen. Hierdurch wird das Verlorengelassen in den endlosen Weiten des Hyperspace vermieden.
- Die Lernsequenzen knüpfen an die Interessen der Schüler an. Gewählt wurden Themen, bei denen die Arbeit mit dem Internet einen Mehrwert schafft.
- Das Internet wird im Unterricht partiell und selektiv im Verbund mit anderen Medien (z.B. Lehrbuch) sowie anderen Methoden (z.B. Klassendiskussion) eingesetzt. Das selbständige Arbeiten am Computer wird auf maximal drei Lektionen beschränkt.
- Die Schüler können während der Arbeit mit dem Internet den Support ihrer Lehrperson für inhaltliche und technische Fragen beanspruchen. Die Lehrperson schafft somit die Voraussetzung für entdeckendes Lernen mit unterstützender Beratung.

Lernen ist und bleibt der Mittelpunkt aller schulischen Bemühungen. Für die Schulpraxis ist es unwesentlich, welche lerntheoretischen Begründungen für guten Unterricht und wirksames Lernen herangezogen werden. Gute Lehrpersonen wissen intuitiv, wie sie ihren Unterricht gestalten müssen, damit die Schüler effektiv lernen können. Wesentlich ist dagegen, dass Lernprozesse ausgelöst werden, die für die Schüler bedeutsam sind und den Aufbau eines

gut strukturierten Grundlagenwissens fördern. Elektronische Medien können hierbei – richtig eingesetzt – die Qualität des Lernens positiv beeinflussen. Und dieses Potenzial darf nicht verpuffen, sondern muss zielgerichtet und im Rahmen einer Gesamtstrategie des Unterrichts genutzt werden.

### Verwendete Literatur

Dubs, R. (2003). Reformpolitik im Medienzeitalter. In P. Grünenfelder et al. (Hrsg.), *Reformen und Bildung. Erneuerung aus Verantwortung. Festschrift für Ernst Buschor* (S. 145–163). Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung.

Kerres, M. & de Witt, C. (2002). Quo vadis Mediendidaktik? Zur theoretischen Fundierung von Mediendidaktik. *Medienpädagogik*, 11, S. 1–22.

Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (2002). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (3., vollst. überarb. Aufl., S. 138–148). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.

### Links

[www.beecom.ch/booksite/](http://www.beecom.ch/booksite/)  
[www.beeschool.ch](http://www.beeschool.ch)

### Autoren

#### Markus Prandini

Head of training solutions, beecom AG in Zürich. Externe Projektleitung der Projekte «eLearning an der Berufsschule BBB BerufsbildungBaden», «ICT/eLearning an der Berufsschule Winterthur (GIBW)» sowie «eLearning an der Berufsschule Zürich (ABZ)»

#### Petronella Vervoort

Training expert, beecom AG in Zürich. Projektmitarbeit in verschiedenen eLearning-Projekten, Lehraufträge an der Fachhochschule Winterthur und am Gymnasium untere Waid, Verfasserin verschiedener eLearning-Sequenzen.