

**Thomas Vieth, Roman Deeken, André Spang**

## **Auf dem Weg zur semivirtuellen Schule**

Der Integration der „neuen Medien“ in den schulischen Unterricht gehört zu den Kernaufgaben der Pädagogik des 20. Jahrhunderts. In den aktuellen Kernlehrplänen aller Unterrichtsfächer des schulischen Fächerkanons ist diese Anforderung an zu vermittelnden Kompetenzen schriftlich fixiert. Die Realität an den Institutionen der deutschen Bildungslandschaft spiegelt diese Anforderung nur in Ausnahmefällen wieder. Wie aktuelle Studien zeigen arbeiten nur knapp 15 Prozent der Schüler in ihrer gesamten Schullaufbahn regelmäßig mit Computer und Internet.<sup>1</sup> Dabei werden die Möglichkeiten des sogenannten Web2.0 im Unterricht an Schulen selten systematisch eingesetzt: Der Unterricht soll damit meist nur „optisch“ bereichert werden. Die Planung des Unterrichts sieht dabei lediglich die Präsentation und/oder Dokumentation der Ergebnisse in einer Wiki oder einem Blog vor. Möglicherweise sind solche Ansätze einer Integration des Web2.0 in den Schulalltag ein geeigneter Ansatz, um die Web2.0 Tools kennenzulernen und auszuprobieren. Sie führen aber nur sehr oberflächlich an das eigentliche Potential dieser Technik heran und nutzen die didaktischen Möglichkeiten nur rudimentär und in einer tradierten Vorgehensweise als eine Art „digitales Notizbuch“ oder als statische Web1.0-Website. Gerade die didaktischen und methodischen Möglichkeiten der Web 2.0 Tools fördern die Individualisierung des Lernens. Das Web2.0 verändert gesellschaftliche Kommunikations- und Interaktionsbeziehungen mit den technischen Erweiterungen des Inter- und Intranetzes so grundlegend, dass sich viele reichhaltige didaktische Ansatzpunkte ergeben. Nach einer Kennenlernphase dürfen daher andere Fragen in den Vordergrund rücken:

„Wie kann man mit Hilfe des Web 2.0 neue gesellschaftliche Kommunikationsbedingungen in den Unterricht integrieren und wie verändern sich dadurch die Lehr- und Lernbedingungen im Fachunterricht?“

Die Informationsgesellschaft funktioniert ohne das Netz, das den Fluss der Informationen gewährleistet nicht mehr. Die traditionellen, klassischen Massenmedien wie Radio oder Fernsehen haben sich inzwischen soweit verändert, dass sie uns nicht mehr als einzelne isolierte Medien begegnen, die wir nach dem Studium einer Programmzeitschrift benutzen. Sendungen begegnen uns auf dem Fernseher, dem iPad, integriert in Internetseiten usw. Sie begegnen uns dann, wenn wir sie rezipieren wollen. Wir rezipieren sie aber auch nicht mehr nur passiv. Durch die komplexe Verknüpfung der Medien sind wir in der Lage, auch aktiv einzugreifen (an bestimmten Stellen halten wir den Film an und lesen ergänzende Hintergrundinformationen oder suchen andere Internetauftritte auf). Auf der Ebene der Partizipation werden unsere unmittelbaren Mitteilungs- und Informationsanliegen über Emails, Chat und Blogs integrale Bestandteile von Sendungen selbst. Der Mathematiker und Omnisoph Gunther Dueck

---

<sup>1</sup> Bitkom-Studie: Schule2.0, Jugend 2.0, Januar, 2011, S. 4-34ff

bezeichnet daher zurecht das Internet als „neues Betriebssystem unserer Gesellschaft“<sup>2</sup>, welches große Teile dieser Gesellschaft schon verändert hat und weiterhin verändern wird.

Das Web2.0 radikalisiert diese Tendenzen durch neue und ständig schneller werdende Interaktions-, Kollaborations- und Kommunikationswege und zunehmende Vernetzung. Das Internet wird von einem leistungsfähigen technischen und organisatorischen Instrument zu einem genuin sozialen Medium. Der traditionelle Weg vom Sender zum Empfänger („one to many“) verändert sich zum Mitmachnetz für alle („many to many“) und gibt den Menschen in Zeiten von Facebook und Twitter die Macht innerhalb von Tagen politische Systeme ins Wanken zu bringen. Es verändert unseren Alltag bereits so radikal, dass sich den Lehrenden nicht mehr die Frage stellt, ob diese soziale Dimension in den Unterricht integrieren werden kann, sondern wie? Diese Integration hat verschiedene Aspekte: Klassische Medien (Film, Fotografie, Radio) sind integrale Bestandteile des Web2.0. Ihre technische Beherrschung sind heute keine eigenständigen und einander fremden Handwerke mehr. Ihre systemische Einbeziehung ist kein organisatorisch externer Vorgang mehr, der besondere Kompetenzen und externe Kooperationen voraussetzt. Das Web 2.0 führt alle Medien zu einem einzigen System gesellschaftlicher Kommunikation zusammen, das zugleich eine weder an klassische Raum- und Zeitbegriffe noch an Organisationsstrukturen gebundene Form der Kollaboration darstellt. Es wäre verwunderlich, wenn diese Revolution nicht auch auf den Unterricht übergreifen würde. Insofern Schule die Aufgabe hat, Schüler auf die gesellschaftliche Wirkung vorzubereiten, sind Lehrerinnen verpflichtet ihr gerecht zu werden. Das anzustrebene Ziel sollte der mündige Internetuser sein, der die Idee des lebenslangen Lernens lebt. Unsere These ist, dass sie es am Besten kann, wenn sich mit den Mitteln des Web 2.0 der Unterricht an den neuen Informations-, Interaktions- und Kollaborationschancen in unserer Gesellschaft orientiert. Als Lehrer müssen wir uns den Fragen stellen, mit denen uns das Web 2.0 als Inbegriff der Social Media konfrontiert.

Sollen wir in einem historischen Völkerkunde-Museum arbeiten, in dem der Buchdruck praktisch-anschaulich als technische Innovation präsentiert wird?

Wenn unsere Didaktik darauf aufbaut, die Schüler da abzuholen, wo sie stehen, dann sollten wir genau dies tun! Wir sind jetzt in einer Phase der Revolution von Informationen<sup>3</sup>, in der wir die Möglichkeit haben, aus der Schule heraus bei der Gestaltung der „Lernwelten 2.0“ mitzuwirken. Die traditionellen Schulbuchverlage versuchen neue digitale Schulbücher zu entwickeln. Sie sollten sie als sozial-interaktive, dynamisch-kollaborative und als rein kommunikative Lehr- und Lernsituationen konzipieren. Aber wie soll so ein Buch aussehen? Für welche Art Unterricht soll das Buch sein? Wie wollen wir zukünftig im Unterricht arbeiten? Ist ein digitales Buch überhaupt die richtige Idee? Eines ist klar: Lehrer, Verlage und Behörden müssen lernen, dass diese Bücher eher nebulöse Wolken des Wissens sein werden als granitene Denkmäler in wechselnden Auflagen. Lernwelten 2.0 lassen sich nicht statisch fassen, weil sich das Wissen selbst sozial dynamisiert.

Unsere Erfahrungen mit dem Einsatz der Technologien des Web 2.0 sind freilich begrenzt und beschränkt. Sie sind fachlich begrenzt, insofern Mathematik und

---

<sup>2</sup> Vortrag auf der Republica 2011

<sup>3</sup> Analoge vs. digitale Informationen (Mike Wesch)

Naturwissenschaften anders funktionieren als Geisteswissenschaften. In den Gesellschaft- und Geisteswissenschaften ist das Wissen polykausaler und offener strukturiert als in den Naturwissenschaften. Sie sind beschränkt, insofern wir uns methodisch bisher nur auf einen kleinen Teil der Technologien des Web 2.0 konzentriert habe. Unsere Erfahrungen beziehen sich bisher hauptsächlich auf blogs und wikis und sind auf uns vertraute Fächer konzentriert. Hier sollten wir aber über kontingente Anfänge hinaus überlegen, welche Anforderungen die "veränderte Gesellschaft" an Schule und Unterricht stellen wird, damit wir das Lernen in der Schule dementsprechend verändern können. Am Ende könnte – so die These – eine semivirtuelle Schule stehen. Eine solche Schule darf aber nicht als statisches Lehr- und Lernmodell verstanden werden. Vielmehr gestatten es die als Web 2.0 bezeichneten Technologien, dass sich kreative und an pragmatischen Bedürfnissen orientierte Arbeitsformen ausdifferenzieren können.

Auf der Basis der angestellten Überlegungen und eigener praktischer Erfahrungen des Einsatzes der Web2.0 Technologien im Unterricht möchten wir einen Anstoß zur „Schule2.0“ geben. Wir möchten mit unseren folgenden Thesen den Fokus auf didaktische Neuerungen lenken. Welche neuen Anforderungen<sup>4</sup> gibt es und mit welchen Web 2.0 Tools kann man sie methodisch in den Unterricht einbinden?

## **Sieben Thesen zur didaktischen Relevanz des Web 2.0**

**These 1:** Lernen ist ein individueller Prozess. Es gibt verschiedene Lerntypen und jeder hat sein eigenes Lerntempo.

### **Anregungen des Web 2.0:**

Dass Lernphasen individueller werden sollten, ist keine besondere originelle didaktische These. Die Schülerinnen und Schüler müssen Lernprozesse reflektieren, damit sie ihre eigenen Lernprozesse optimieren können. Bisher stellt sich eine solche Metaebene, mit der das eigene Lernen kognitiv erfasst und gestaltet wird als Ebenen-Switch dar und als Unterbrechung des Lernens und Arbeitens selbst. Da Wikis als eine Technologie des Web 2.0 ohne das Strukturieren, Organisieren und Präsentieren nicht funktionieren können, sind Reflexionen über Lehr- und Lernprozesse integrale Aspekte des Arbeitens mit ihnen. Wikis präsentieren einerseits Inhalte in einer fixen Form, diese Form ist aber immer zugleich auch unter Diskussion und jede fixe Form bleibt immer nur eine Version unter anderen. Die Technologie selbst ist ihre eigene Metaebene. Wer sie benutzt, wird aus seinen praktischen Anliegen heraus gezwungen sie einzunehmen. Spätestens wenn andere eine fixe Präsentation aufbrechen oder Inhalte zur Diskussion stellen muss man sich mit seinem Arbeitsprozess auseinandersetzen.

**These 2:** Lernen und Arbeiten hat neben den individuellen Phasen auch sehr intensive kollaborative Phasen.

### **Anregungen des Web 2.0:**

---

<sup>4</sup> Bei genauerer Betrachtung sind die "neuen Anforderungen" oft gar nicht so neu, wie es häufig dargestellt wird.

Auch diese These ist ebenso wie die anderen ein alter Hut. Das Web 2.0 lehrt uns, dass in unserer Gesellschaft niemand absolute Kontrolle über Wissen, Informationen und Kompetenzen ausübt. In einer Wiki können Beteiligte immer auch Mitwirken.. Wissen ist heute in Forschung, Lehre und Praxis wesentlich kollaborativer. Ebenso benötigen wir Methoden gemeinsamen Lernens. Die Schülerinnen und Schüler brauchen Fachmethoden, um kollaborative Prozesse selber gestalten zu können. Sie müssen fachlich diskutieren und argumentieren können. Aber es kommen auch neue Kompetenzen hinzu, die auf die Gesellschaft verweisen: Man muss sich in der Arbeit an einer Wiki auch damit auseinandersetzen, dass das Wissen selbst nicht der einzige Antrieb ist, sich an ihr zu beteiligen. In interaktiven und kollaborativen Arbeitsprozessen werden motivationale Faktoren sozialen Arbeitens relevant, die bei einer Konzentration auf das reine Wissen („Lernen“ von Fakten, Theorie oder Formeln) ausgeblendet werden. Das dynamische Web 2.0 macht deutlich, dass es vielfältige Motivationen gibt, sich am Wissen zu beteiligen: politische, moralische, religiöse, aufklärerische, egoistische ... (Man schaue sich nur in der Wikipedia einzelne Diskussionen zu umstrittenen Artikeln an.) Diese Motivationen werden in ihrer Berechtigung zugleich geschützt und demokratisiert. Kollaboration und Interaktion sind Grunddeterminanten auch des Lernens und Lehrens in der Schule.

**These 3:** Das Erarbeiten neuer Lerninhalte, das Lösen von Problemen braucht Kreativität.

**Anregungen des Web 2.0:**

Weder Mathematik noch Physik sind auf den ersten Blick einschlägige Fächer, wenn es um Kreativität geht. Problemlösungskompetenzen sind zwar in der Forschung durchaus kreativ: Revolutionäre Mathematiker müssen neue Denkformen und Physiker müssen innovative experimentelle Hypothesen entwickeln. Für die Schule ist kreatives Forschen allenfalls in einigen auserlesenen Kontexten (Jugend-Forscht, Fach-Olympiaden) relevant. Schülerinnen und Schüler müssen aber auch in scheinbar unkünstlerischen Fächern Kreativtechniken lernen und brauchen einen geschützten Raum um diese ausprobieren zu können. Sie müssen lernen ihre Gedanken frei zu präsentieren,, sich mit Kritik auseinander zu setzen und sich mit der gezielten Weiterentwicklung ihrer Präsentationen und verfassten Inhalten zu befassen. Selbst wenn das Wissen und die Kompetenzen, um die es im Mathematik- und Physikunterricht geht, wenig kreativ sind, Wissenspräsentation ist durchaus ein Feld kreativer Tätigkeit. Nicht umsonst ist Wissensdesign in den Medien und in Museen derzeit ein hochinnovatives Feld. Schaut man sich Sendungen wie Quarks-und-Co. an oder moderne Museen (wie das Jüdische Museum in Berlin), so bedienen sie sich der Techniken des Web 2.0 auf vielfältige Weise. Für den Unterricht kann man aus diesen Beispielen lernen, dass es Techniken der sprachlichen, visuellen und pragmatischen Vermittlung gibt.

**These 4:** Schülerinnen und Schüler müssen vielfältig präsentieren können.

**Anregungen des Web 2.0:**

Schülerinnen und Schüler müssen zum einen in Kleingruppen ihre Ideen, bzw. Lösungsansätze präsentieren können. Zum Anderen müssen sie ihre Ergebnisse im Web 2.0 präsentieren können. Also z.B. als Präsentation, Videocast, Podcast, Homepage, in einem Wiki oder Blog, ...

Sie müssen auch lernen, ihre Ergebnisse angemessen vor Gruppen bzw. Klassen zu präsentieren.

**These 5:** Schüler und Schülerinnen müssen vernetzt arbeiten und denken können.

#### **Anregungen des Web 2.0:**

Gesellschaftlich ist der Arbeitsprozess zeitlich und räumlich dezentralisiert. Zumindest im Dienstleistungsbereich kann jeder immer und überall arbeiten (und muss es). Noch ist die Schule demgegenüber restriktiver: Alle beginnen morgens gemeinsam (also: gleichzeitig und am gleichen Ort) und haben dann irgendwann relativ gemeinsam Feierabend. Organisatorisch kommt der Schule damit ein Sonderstatus zu, der allenfalls noch für einige Bereiche der industriellen Produktion relevant ist. Schüler müssen lernen, ihre Arbeiten und die Arbeiten der anderen, genauso wie den gesamten Arbeitsprozess konstruktiv zu reflektieren. Denn die räumlich und zeitlich ungebundene Arbeit ist gesellschaftliche Realität und sie erfordert besondere Analysekompetenzen. Schüler müssen den Fokus auf das gemeinsame Gesamtergebnis richten, auch wenn sie ihre Teilergebnisse lokal und temporal isoliert erarbeiten.

Ein statisches Wissensmodell kann lehrend vermittelt und lernend angeeignet werden, ohne die Logistik des Wissens zu reflektieren. Das Web 2.0, insofern es die gesellschaftliche Realität außerhalb der Schule prägt, erfordert an uns als Lehrer die Anforderung, dieser Logistik einer unausweichlichen Wissensdynamik gerecht zu werden. Praktisch bedeutet dies: Wenn Schüler ein Themenfeld in eine Wiki einpflegen, müssen sie es analysieren, um bspw. eine Artikelstruktur, die das Themenfeld abdeckt, zu entwickeln. Dabei werden Vorstellungen über die Unterscheidung von Wissens Ebenen und die Verbindung von Themenfeldern insbesondere dafür relevant, dass Verlinkungen der einzelnen Einträge funktionieren. In der Präsentation eines möglichen Wiki-Bereichs merken andere Schüler sehr schnell, ob das eingepflegte Wissen wirklich funktioniert.

Die temporalen und lokalen Chancen der Vernetzung durch das Web 2.0 sind aber bisher noch nicht ansatzweise ausgeschöpft. Denn gerade alternative Lernorte, wie Museen, der öffentliche Raum und Unternehmen in der Wirtschaft, sind nur noch räumlich und zeitlich von der Schule getrennt. Technologisch können Schüler mit ihren Handys oder Computern überall arbeiten. Abstraktes Wissen, das in der Schule aufbereitet wird, kann gezielt illustriert werden. Sie können theoretisches Wissen mit praktischen Anwendungsbeispielen aus der Wirtschaft oder anderen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens anreichern. Das Web 2.0 vermittelt uns als Lehrer somit einen neuen Begriff integrativen Lehrens und Lernens.

**These 6:** Information R/evolution: Schüler und Schülerinnen müssen lernen, wie Sie zu Informationen kommen, wie Informationen zu ihnen kommt und wie sie diese vernünftig verarbeiten können, ohne sich darin zu verlieren.

#### **Anregungen des Web 2.0:**

Die Lust am Illustrieren und Anreichern hat motivationale Vorteile und fördert Kreativität. Aber sie hat auch Nachteile: Man muss sich Kompetenzen der Beurteilung von informationeller Relevanz ebenso erarbeiten, wie die Sucht nach barockem Reichtum beschränken.

Neben den traditionellen Methoden der Informations- und Wissensbeschaffung: wie Bibliotheken, Enzyklopädien, Bücher, öffentlich rechtliche Medien usw. gibt es heute durch „Google“ eine Vielfalt von Informationskanälen (News Feed, Twitter, Facebook, ...), in der Schülerinnen und Schüler sich zurecht finden müssen. Sie müssen lernen: Relevanz abzuschätzen, Abundanz zu reduzieren und variable Informationskanäle gezielt zu bündeln Sie müssen zwischen „seriösen“ und „unseriösen“ Informationsquellen unterscheiden können. Sie müssen mit Blick auf die Effektivität von Präsentationen erdrückende Vielfalt auf ein wesentliches Maß beschränken. Sie müssen isoliertes Wissen konstruktiv zusammenführen.. Dass man nicht jeder Information trauen kann, war uns schon vor dem Internetzeitalter vertraut. Aber Bibliotheken, Lexika, Bücher und andere Medien waren doch insofern autoritativ, als ihre Publizität mit aufwändigen und kostspieligen Produktionsmethoden verbunden waren, die *per se* für eine gewisse Qualität bürgten. Nicht nur bietet das Web 2.0 keine solche Garantie, es führt als Technologie fast problemlos zu einer autoritativen Oberfläche, deren Brisanz Schüler erkennen müssen.

Die Aufgabe der Bündelung von Informationen und Informationsquellen ist technisch im Web 2.0 kein Problem; aber praktisch ist es durchaus eines. Gerade wenn letztlich der ganze Reichtum von Informationsvielfalt (Vorkommnisse) und von Variabilität der Informationen (Typen von Quellen) Relevanz besitzt, bedarf es einer Reduktionskompetenz. Das Web 2.0 vermag in dieser Hinsicht insbesondere Kompetenzen zu vermitteln, weil sich Relevanzebenen zwar spielerisch leicht optisch und praktisch realisieren lassen, aber eben entsprechende Kompetenzen erfordern.

**These 7:** Lernen, Problemlösen, Informationsverarbeitung, präsentieren braucht Strukturen.

#### **Anregungen des Web 2.0:**

Jede Kultur und jedes Zeitalter hat ihre symbolischen Formen der Kommunikation. Es gibt ikonische Merkmale der Erkennbarkeit, es gibt praktische Pfade der Erlernbarkeit und es gibt methodische Bahnen der Kommunikation, denen man beim Präsentieren gerecht werden muss, wenn man verstanden werden will. Verkehrsschilder haben weltweit eine gewisse visuelle Gleichförmigkeit, was ihre Interpretation erleichtert. In der Mathematik gibt es ebenso wie in anderen Fächern alternative Wege des Darstellens theoretischer Zusammenhänge und des Rechnens, aber aus kontingenten Gründen sind sie nicht immer und nicht überall einsetzbar. Schülerinnen und Schülern brauchen Techniken, um ein Thema strukturieren zu können. Sie müssen lernen, wie z. B. ein Wiki, Blog, Homepage, PowerPoint etc. die Präsentation strukturell und inhaltlich beeinflussen. Es gibt darüber hinaus psychologische, rhetorische und pragmatische Aspekte des Präsentierens, die vom jeweiligen Instrument beeinflusst werden.

**Wie können nun Wiki und andere Web 2.0 Tools helfen den Unterricht so zu verändern, dass der Unterricht den oben genannten Anforderungen gerecht wird?**

Die folgenden Methoden oder Konzepte sind nach und nach durch Ausprobieren in der Unterrichtspraxis entstanden. In den Methodenkasten gingen neben der eigenen Reflektion auch Rückmeldungen und Anregungen der Schülerinnen und Schüler mit ein. Genauso, wie uns die Wiki-Projekte im Deutschunterricht von Nadine Anskit<sup>5</sup> inspiriert haben, hoffen wir auch, Ideen und Anstöße für anderen Unterricht geben zu können und würden uns freuen davon auch wieder profitieren zu können.

### **Methode 1:** Die Wiki als Wissensspeicher für eine Klasse/einen Kurs

Die Einsatzmöglichkeiten des aktiven, dynamischen und kollaborativen Wissensspeichers sind vielfältig, interessant und mit Sicherheit noch ausbaufähig. Wikis können den Unterricht über Lehreinheiten hinweg begleitend (also z. B. über die Dauer von zwei Jahren für einen Leistungskurs) eingesetzt werden. Die Schülerinnen und Schülern pflegen nach und nach die verschiedenen Unterrichtseinheiten in die bestehende Struktur der Wikis ein. Immer wenn eine Unterrichtsreihe oder ein besonderer Lernabschnitt beendet wurde, bekommen die Schülerinnen und Schülern die Aufgabe, wichtige Ergebnisse, Aufgaben, Methoden, ... zusammenzufassen. Das kann in Form eines Textes, durch erklärende Videos, Bilder, Java Applets, Links zu anderen Internetseiten, ... geschehen. Die Arbeit und die Mühe, die die Schülerinnen und Schülern in ihren Lernprozess investiert haben, kann so dokumentiert und konserviert werden und sie können sich abschließend viel strukturierter und effektiver auf Abitur-Klausuren vorbereiten.

Der Unterricht verändert sich durch diese Technologie grundlegend: Die Schülerinnen und Schülern müssen sich die Frage stellen, wie sie ein Thema strukturell präsentieren können und wie sie die entsprechenden Inhalte erstellen sollen. Genauso muss sich der Lehrer fragen, wie, wann und wo sollen die Schülerinnen und Schüler Inhalte produzieren. Hierdurch wird der Unterricht organisatorisch revidiert. Überdies reicht die Unterrichtszeit nicht aus, um die Arbeit an einer Wiki allein während der Unterrichtszeit konzentrieren zu können. Ebenso reicht die Zeit nicht aus, um die Inhalte immer nur nachträglich zu erstellen. Selbstlernphasen, Gruppenarbeit, schulisches und außerschulisches Lernen, Feedbacks seitens des Lehrers müssen einander durchdringen. Hierdurch wird eine grundsätzlich neue Lehr- und Lernsituation geschaffen.

### **Methode 2:** Wikis als persönliche, individuelle Wissensspeicher

Jede Schülerin, jeder Schüler hat in einem Wiki eine persönliche Benutzerseite. Auf dieser Seite kann er/sie alles hinterlegen. Referate, Hausaufgaben, Texte, Videos, ... Über die Schulzeit entsteht somit ein aktives, individuelles Lernportfolio. Ein solches Portfolio kann dem Lehrer auch zur Diagnose von Lernfortschritten dienen. Muss die Schülerin bzw. der Schüler Lücken aufarbeiten, so kann sie/er immer zuerst auf den persönlichen Wissensspeicher zurückgreifen. Der Vernetzungscharakter der Technologien des Web 2.0 ermöglicht es aber immer auch, unmittelbar auf die allgemeine Wiki-Struktur des Kurses zurückzugreifen. So kann ich Defizite anschaulich machen und im selben Akt Optionen anbieten, wie sie aufgearbeitet werden können.

---

<sup>5</sup> (Quelle)

### **Methode 3:** Methodenvielfalt bei der Erstellung von Inhalten

(A) Wikis eignen sich auch zur weitgehend eigenständigen Erarbeitung eines neuen Stoffes unter Bedingungen der gemeinschaftlichen Interaktion. So kann man Schülerinnen und Schülern eine Problemstellung an die Hand geben. Um dieses Problem angehen zu können müssen sie sich eigenständig neue Unterrichtsinhalte erarbeiten. Dazu müssen sie im ersten Schritt das Problem bspw. auf Schlagworte, Verfahren, Fachmethoden, ... reduzieren. Hierbei können das Lehrbuch, allgemeine Internetrecherchen, Enzyklopädien etc. hilfreich sein. In einem zweiten Schritt müssen sie sich mit dem Material auseinandersetzen, es einschätzen, Relevanz abwägen, überflüssiges aussortieren und besonders verständliches bevorzugen. Man findet z. B. sehr gute Videos zu mathematischen Themen im Internet, in denen Lehrer und andere mathematische Inhalte erklären<sup>6</sup>. Die Schülerinnen und Schüler werden aber auch auf andere Materialien treffen. Zudem ist es ein Vorteil, dass es zu einem Thema viele Materialien unterschiedlichen Typs gibt und unter den Materialien eines Typs viele Einzelbeispiele. So kann sich in einem dritten Schritt jeder sein bzw. jede Gruppe ihr Material aussuchen. Schüler machen so die Erfahrung, dass ihr Lernen auch individuellen Bedingungen gehorcht und dass sie sich eine Kompetenz erarbeiten müssen, die für sie effektivsten Wege auszusuchen. In diesem Sinne lassen sich individuelle Lernphasen sehr leicht realisieren. Haben die Schülerinnen und Schülern das Problem in der Unterrichtszeit nicht gelöst, so können sie zu Hause daran weiter arbeiten, ohne dass ein Methodenwechsel erfolgen müsste. Sie können im Diskussionsforum weiter miteinander kommunizieren und weiterhin den Wiki-Speicher abrufen und modifizieren. Die Materialienvielfalt ist unüberschaubar und kann produktiv für individualisierte Lernstrategien eingesetzt werden. Denn die Schülerinnen und Schülern können natürlich auch auf Vorträge, im Internet publizierte Präsentationen, Bücher, ... zurückgreifen. Diese Materialien können dann entweder alle in das Wiki gestellt werden, oder der Kurs einigt sich auf eine Auswahl. In dem Maße, wie sich in der Wiki der Klasse/des Kurses Materialien sammeln, wird bpsw. für schwächere Schüler nützliches Material verfügbar. Diskussionsforen ermöglichen es ihnen, ihre Kollegen nach relevanten Suchstrategien und nach den für die Auswahl der Materialien nötigen Überlegungen zu fragen. In einem vierten Schritt kann der Lehrer die kollektive und die individuellen Wikis beobachten und gezielt eingreifen. Insofern problemorientierte Diskussionen unter den Schülern Spuren in der Wiki hinterlassen, kann der Lehrer sich ein Bild über die individuellen Kompetenzen machen und hieraus didaktische Rückschlüsse ziehen. Schülerinnen und Schüler benutzen Wikis dann aber nicht nur als statische kollektive oder individuelle Wissensspeicher, vielmehr sind Wikis Werkzeuge dynamischer Kompetenzerweiterung.

Mit diesen vier Schritten soll skizzenhaft der Einsatz von Wikis als Methode des Erstellens von Lerninhalten umrissen sein, der direkt mit der selbstständigen Erarbeitung von neuen Unterrichtsinhalten verbunden ist. Andere Konstellationen im Unterricht und andere Lernziele lassen es angeraten erscheinen, den Einsatz von Wikis anders zu konzipieren. Insbesondere unter Bezug auf die Thesen 1, 2 und 6 wird jedoch deutlich wie durch die beschriebene Unterrichtsphase Lernen sowohl individualisiert als auch kollaborativ werden kann und die Schülerinnen und Schüler Informationen

---

<sup>6</sup> z.B. [www.matheonline.at](http://www.matheonline.at)



sammeln und verarbeiten müssen. Der Lehrer muss natürlich diese Phase begleiten. Er muss als Fachmann zur Verfügung stehen, als Methodentrainer eingreifen und muss sicherstellen, dass mit Bezug auf die Problemstellung alle Schülerinnen und Schüler eine vertretbare Richtung laufen und in ihren Kompetenzen konvergieren.

(B) Neue Unterrichtsgegenstände können natürlich auch generell in Form von Schülervorträgen eingeführt werden. Diese Vorträge können auch mit Videos, Bildern, Statistiken, ... ergänzt werden um sie dann in das Wiki zu stellen. Bevor der Vortrag allerdings in das Wiki gestellt wird, sollte der Kurs noch Stellung nehmen. Waren die Inhalte verständlich aufbereitet, oder sollten noch Änderungen vorgenommen werden? Wenn ja welche? Ein solcher Einsatz hat zwei didaktische Vorteile:

- (1) Alternative Vortragsbeispiele erhöhen als repetierendes Moment des Unterrichts den individuellen Lernerfolg gerade bei schwächeren Schülern.
- (2) Vortragsalternativen als inhaltliche und methodische Redundanzen, über deren konzeptionelle Aspekte man diskutieren kann erhöhen die methodische fachliche und die Präsentations-Kompetenz.

(C) Auch in Übungsphasen sind Wikis hilfreich, da sich schnell umfangreiche Inhalte erstellen lassen. Die Schülerinnen und Schüler bekommen – einzeln oder in Gruppen – eine Auswahl von Aufgaben zur Übung. Die Lösungswege und Berechnungen sollen als Beispiele in die Wiki eingepflegt werden. Während sie die Aufgaben lösen, sollen sie überdies darauf achten, ob sie eine gemeinsame Lösungsmethode oder andere übergreifende systematische Aspekte, die für die Lösungen relevant sind erkennen können. Systematische Strukturen dieser Art ermöglichen eine strukturierte Darstellung der Aufgaben, ihrer Lösungswege und Berechnungen in der Wiki. Diese methodischen Aspekte können dann von einem Schüler an einem Beispiel vorgestellt werden und als Text, Video, Präsentation, ... in das Wiki eingepflegt werden. Übungsaufgaben und übergeordnete Reflexionen zu ihnen können dann insbesondere für die Klausurvorbereitung benutzt werden. Die Schülerinnen und Schüler können sich selbst vergewissern, ob die Lösungen und Lösungsstrategien angemessen sind.

(D) Natürlich kann auch am Ende einer „normalen“ Unterrichtseinheit der Verlauf und die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst und in das Wiki gestellt werden. Die Schülerinnen und Schüler müssen sich dann sehr intensiv und auf einem sehr allgemeinen Ebene Gedanken über die Struktur des Themas und die zentralen Inhalte einig werden. Diese Einigung lässt sich über Strukturdiagramme erreichen. Die Schülerinnen und Schüler können diese Diagramme z. B. mit Mindmapprogrammen erstellen. Eine Präsentation mit einer anschließenden Diskussion kann im Klassenraum erfolgen, oder auch über die Diskussionsseiten im Wiki. Am Ende sollte eine gemeinsame Struktur stehen, so dass das Thema arbeitsteilig in das Wiki gestellt werden kann. Dabei machen Schülerinnen und Schüler zwei wichtige Kompetenzerfahrungen:

Zum einen ist die zusammenfassende Übersicht über die Reihenergebnisse in der Wiki systematisch übergeordnet. Am Ende steht das einigende Band der Reihe in Wikipedia logisch übergeordnet „über“ den thematisch einschlägigen Einträgen. Hierdurch werden aus didaktischen Gründen temporal angeordnete Zusammenhänge der Unterrichtsreihe in ihren eigentlich systematischen Bezügen erkennbar (ohne zeitliche oder räumliche Metaphern).

Zum anderen müssen die Schüler sich daran abarbeiten, eine Essenz der Reihe herauszuarbeiten. Hierzu bietet Wikipedia über das Kategorisierungssystem, Spezialseiten und andere Hilfsmittel quasi-mechanische Anreize für interaktive Reflexionen zur Gesamtstruktur der Reihe.

Wer als Lehrer gerne Advanced Organizer<sup>7</sup> benutzt, um den Schülerinnen und Schülern einen Überblick über eine neue Unterrichtseinheit zu verschaffen, kann diese auch in das Wiki stellen. Die zugehörigen Inhalte können dann von den Schülerinnen und Schülern erstellt werden. Während der Bearbeitungsphase und auch später wenn sie das Thema für eine Prüfung lernen, haben sie die Struktur des Themas vor Augen.

Ein Wiki als Wissensspeicher kann den Unterricht sehr deutlich verändern. Die Lehrerinnen und Lehrer müssen sich Gedanken machen wie die Inhalte produziert werden und auf den Unterricht darauf ausrichten. Die unter C und D genannten Unterrichtsvarianten lenken den Fokus der Schülerinnen und Schüler auf die in These 7 formulierten Aspekte. Die Schülerinnen und Schüler merken recht schnell, dass ein Wissensspeicher nicht nur Arbeit bedeutet, sondern ihnen auch Überblick und Transparenz bietet. Zusammenhänge werden klarer, die Vorbereitung auf eine Klausur wird übersichtlicher. Der gesamte Lernprozess wird deutlicher, individueller und strukturierter und bleibt erhalten.

#### **Methode 4:** Wiki als Methode zum vernetzenden Lernen

Bewährt haben sich auch Lerntandems: Sie bestehen aus zwei Kleingruppen oder nur zwei Personen. Eine solche Arbeitsweise hat verschiedene Schritte:

(1) Jede Gruppe/Person bekommt z. B. im Physikunterricht einen Versuch. Dabei sind die Versuche der Gruppen unterschiedlich, gehören aber zu einem Themenfeld. Jede Gruppe/Person führt ihren Versuch durch, filmt und dokumentiert ihre Arbeit. Die Dokumentation, Auswertung und die Erklärung des Versuchs werden in ein Wiki gestellt.

(2) Anschließend tauschen die Gruppen den Versuch. Nun versucht Gruppe/Person 1 Versuch 2 zu verstehen, um ihn anschließend zu präsentieren, ohne ihn selbst durchgeführt zu haben. Gruppe/Person 2 hält es ebenso mit Versuch 1. Auf der Diskussionsseite im Wiki haben beide Gruppen die Möglichkeit einander Hinweise, Ratschläge und Anregungen zu geben oder Fragen zu stellen.

(3) Letztlich muss sich die Arbeit mit der Wiki am Qualitätsstandard der wechselseitigen Verständlichkeit messen lassen. Die Gruppen müssen je für sich die Darstellung der Versuche verstehen können. Hierzu bedarf es einheitlicher Dokumentationsstandards, die auch durch die Diskussion der Gruppen untereinander weiterentwickelt werden müssen. Darüber hinaus müssen die Gruppen in der Lage sein nicht-authentisches Wissen über einen Versuch (den sie nicht selbst durchgeführt und dokumentiert haben) anderen zu vermitteln, die keinen der Versuche durchgeführt haben. Die Dokumentation ist natürlich später für alle verfügbar.

---

<sup>7</sup> Ein Advanced Organizer veranschaulicht die Struktur eines Themas, so dass die Schülerinnen und Schüler während der Bearbeitung des ganzen Themas immer wissen wo sie sind, und welche Bedeutung das für das gesamte Thema hat.

Im Prinzip kann man Lerntandems auch ohne Wikis durchführen und die Dokumentation klassisch „auf Papier“ durchführen. Die Vorteile der Wiki liegen im praktischen Vollzug einer Unterrichtsreihe jedoch schnell auf der Hand:

- (a) Diskussionen werden in einer Wiki übersichtlich dokumentiert und vor allem im Bezug zum Haupttext grafisch aufbereitet (ohne das Mehrarbeit entsteht).
- (b) Mögliche Revisionen der Dokumentationen werden nicht nur durchgeführt, sondern bleiben über das Versionierungssystem in Wikis jederzeit nachvollziehbar.
- (c) Gerade die Probleme der kompetenten Aneignung von nicht-authentischem Wissen werden so erkennbar und können im Unterricht thematisiert werden, ohne dass man als Lehrer eigene Arbeit investieren müsste: Der Lernprozess reflektiert sich selbst und kann anschließend expliziert werden.
- (d) Unterschiedliche Arbeitsphasen werden durch Wikis prozedural vernetzt und es entstehen kollaborative Organisationsmodelle, die nach klassischen Methoden eine inhaltlich unbeteiligte „Verwaltungs- und Organisationsstelle“ voraussetzen würde.
- (e) Als fachliche Fragmente sind solche Dokumentationen und Diskussionen von Lerntandems später auch leicht übertragbar in andere Kursumgebungen. Der Lerngewinn eine am Ende guten Versuchsdokumentation auf „Papier“ wäre für andere Kurse weit weniger aussagekräftig.

Wenn Klassen mit dieser Methode vertraut sind, kann sie weiter ausgebaut werden. Zu einem Thema werden mehrere verschiedene Gruppen gebildet, die jeweils sehr begrenzte Teilaspekte bearbeiten und in einem Wiki dokumentieren, präsentieren und diskutieren sollen. Am Ende wird gelost, welche Gruppe welches Thema vorstellt. Dadurch soll der Blick für das Gesamtergebnis geschärft werden: Eine in der modernen Wissensgesellschaft vertraute Aufgabe kann nun praktisch eingeübt werden. Niemand verfügt über universales Wissen und umfassende Kompetenz, aber alle arbeiten in kognitiver Arbeitsteilung zusammen. In diesem Kontext wird die Methode der Lerntandems insofern vertieft, als die Gruppenbildung und die Zergliederung des Themas in Teilaspekte vom Lehrer vorgegeben werden. Es bedarf also einer weiteren Arbeitsphase, in der die Schülerinnen und Schüler durch interne Verlinkung ihrer Beiträge und Diskussionen das Gesamtthema rekonstruieren. Aus einer solchen Verlinkung können die Schülerinnen und Schüler dann abschließend eine Mind Map erstellen, in der das Thema für sie dann visuell erfassbar wird. Im Idealfall können sie also erkennen, warum der Anfang vom Lehrer so vorgegeben war.

Ohne die Tools des Web 2.0 sind Lernwelten 2.0 nicht nur didaktisch sondern praktisch undenkbar.

### **Methode 5:** Kreativität mit Hilfe von kollaborativen Schreibprozessen

Kreativität ist eine wichtige Fähigkeit, um Probleme zu lösen. Leider machen gerade im Mathematikunterricht viele Schülerinnen und Schüler kaum Erfahrungen mit Kreativtechniken und können sich daher nicht vorstellen, dass es auch zum mathematischen Denken gehört, seinen Gedanken freien Lauf zu lassen. In der Mathematik haben wir als Lehrer das Problem, dass die eigentlichen mathematischen Kommunikationstechniken an exakten Normen, Notwendigkeit und Präzision orientiert sind. Beiträge von Schülern werden oft in einer Weise verbessert, die gerade schlechteren nicht verständlich ist, weil sie subjektiv der Auffassung sind, dass sie auf

laxere Weise dasselbe meinen. Aus verschiedenen Gründen ist es daher durchaus sinnvoll, in der Mathematik die Technik des Brainstormings einzusetzen und sich so holistisch und visuell einer Thematik anzunähern. Ein Brainstorming ist als Kommunikationsform generell wenig vorstrukturiert und der Sinn ist, zunächst alle Äußerungen aufzunehmen. Insofern werden durchaus Barrieren überwunden und Schülerinnen und Schüler involviert, die sich sonst eher zurückziehen. Brainstormings entfachen auch einen Beteiligungssog, indem sie das Nachahmungstreben anregen. Während klassische, am Tafelbild und an Paperbord orientierte, Ergebnissierung wenig flexibel ist, da bei Korrekturen wenig Flexibilität herrscht, kann sich der Lehrer unter Zuhilfenahme eines Etherpad ganz auf die Moderierungsfunktion beschränken. Hierbei handelt es sich um ein Programm, mit dem mehrere Personen gleichzeitig Vorschläge machen und Eingaben vornehmen können und die Ergebnisse für alle unmittelbar visualisiert werden. Teilweise ist daher nicht einmal die Organisation der individuellen Beteiligung am Brainstorming nötig (Gesprächsführung), sondern man sammelt zunächst chaotisch. Probleme, Doppelungen und Lücken werden in der Echtzeitvisualisierung zum Teil intuitiv erkennbar. In jedem Fall ist Etherpad als Technik des Web 2.0 daran erkennbar, dass jeder Vorgang und jeder Beitrag zugleich diskutiert und kommentiert werden kann. Ein weiteres Erkennungsmerkmal in diesem Sinne ist, dass das Brainstorming und die Diskussionen als Internetdokumente gesichert sind und jederzeit wieder aufgerufen und verändert werden können. Im Gegensatz zu Email, Chat, Wiki zeichnet sich Etherpad als kollaboratives Instrument aus, da viele Personen gleichzeitig zugreifen können. Jeder Mitarbeitende bekommt dabei automatisch eine andere Farbe zugewiesen. Wer in welcher Farbe schreibt, das ist in einem kleinen Seitenfenster dokumentiert. Die Schülerinnen und Schüler können selbst festlegen, wer in ihrem Bereich Brainstorming mitmacht (z. B. bei dem differenzierten Brainstorming in Gruppenarbeit) und wer die Ideen lesen kann (z. B. in bestimmten Gruppenarbeitsphasen auf die Gruppe beschränkt und erst am Ende beim Gesamtbrainstormingergebnis für alle lesbar). Mit wenigen technischen Einstellungen können Mitarbeit, Lesbarkeit, Arbeitsschritte usw. gesteuert und das Brainstorming-Dokument somit dynamisiert werden. Für den Unterricht werden dadurch Kommunikationsformen ermöglicht, die demokratisch sind:

- (i) Schüler können selbst kontrollieren, was für andere in welchem Stadium sichtbar ist.
- (ii) Alles ist leicht revidierbar.
- (iii) Die Technik selbst vermag manche kommunikative Muffel zur Mitarbeit zu motivieren.

Die zu Beginn relativ freie Arbeitstechnik ist aber nicht grundsätzlich unstrukturiert. Es ist wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler weitere methodische Werkzeuge an die Hand bekommen, um aus den Ideen des Brainstormings zur Lösung des Problems zu gelangen. Dieses methodische Vorgehen, sofern es auch im Etherpad Dokument durchgeführt wird, kann später auf der Metaebene mit den Schülerinnen und Schülern reflektiert und optimiert werden.

## **Fazit**

Lernwelten 2.0 auf der Basis einer didaktisch und fachdidaktisch reflektierten Nutzung der Web 2.0-Technologien im Unterricht haben also verschiedene Vorteile. Diese Vorteile treten insbesondere dort zutage, wo sie mit der didaktischen Ausrichtung des

Unterrichts auf eigenständiges Lernen verbunden wird. Die Schüler lernen kollaborative Arbeitsprozesse, wie sie heute in der Wirtschaft üblich sind (1), prägen gleichzeitig eine auf die Social Media des Internet bezogene Medienkompetenz aus (2), lernen nach ihren individuellen Fähigkeiten und Bedürfnissen, ohne dabei einzelgängerisch zu arbeiten (3). Die Dokumentation von Inhalten und Prozessen mit Hilfe der Web 2.0- Technologien ermöglicht auf lange Sicht die Gestaltung einer semivirtuellen Schule (4).

1. Begreift man Wikis und Blogs nicht nur als passives Medium zur Wissensspeicherung, sondern auch als aktive Arbeitsplattform, so ergibt sich die Möglichkeit, den Unterricht als kollaboratives Arbeiten zu gestalten, das raum- und zeitunabhängig, kontinuierlich und diskontinuierlich, kollektiv und individuell organisiert werden kann. Das Web 2.0 hat als Technologiefamilie immer die Dokumentation der Arbeitsprozesse (Versionierung), ihre Begleitung durch Metareflexionen (Diskussionen, Chats, etc.) und eine klare Visualisierung in unterschiedlichen Medien im Blick. Insofern können Lehrer die Kommunikationsprozesse analysieren und optimieren, vor allem aber finden Sie die „Materialien“ für die Thematisierung der Metaebene im Unterricht aufgrund des Arbeitsprozesses im Arbeitsergebnis vor! Didaktisch hat dies zwei Vorteile: Zum einen ist der Arbeitsprozess so dokumentiert, dass Metareflexionen nicht bloß von subjektiven Einschätzungen der Beteiligten abhängen, sondern belegbar sind. Zum anderen können sie jederzeit ohne Mehrarbeit vorgenommen werden und Schülerinnen und Schüler lernen die Notwendigkeit und Vorteile einer „Supervision“ sich zu eigen machen.

2. Der Medieneinsatz ist ein wichtiges Instrument, die Schüler zu mündigen Internetusern zu erziehen. Im Bezug auf die Kommunikation führt das Web 2.0 zu einer Entthemung der Umgangsformen. Basale Höflichkeitsanforderungen in der Weise, wie man mit wem worüber spricht scheinen in Chats und Blogs verloren zu gehen. Schülerinnen und Schüler müssen lernen, dass man dem Gegenüber wirklich verletzen kann, auch wenn er zunächst nur ein virtuelles Gegenüber ist. Die datenschutz- und persönlichkeitsrechtlichen Probleme im Umgang mit den social media sind vielleicht noch gravierender. Im Raum der virtuellen Schule, die semivirtuell bleibt, damit die Schüler in ihren Kommunikations- und Kollaborationsformen geschützt bleiben, können die Gefahren eines Lebens in einer Datenwolke des Internets erkennbar werden. In der Schule können Probleme dieser Art direkt und indirekt thematisiert und Lösungsstrategien entwickelt werden. Als Lehrer könnte man aggressiv zeigen, wie man als Superuser aus den Tools des Web 2.0 an persönliche Daten gelangt, oder im Schulalltag werden „Datenschutzskandale“ oder „Webattacks“ simuliert. In jedem Fall hat die Schule die Chance, geschützte Laborbedingungen zu schaffen und damit eine medienkompetente Nutzung der Internettechnologien zu ermöglichen.

3. Die Virtualisierung des schulischen Lernen kann Medium eines individuellen Lernens werden, das zugleich sozial ist. So ist eine Wiki – um bei einem Tool zu bleiben, das man getrost als didaktisches Leitmedium der Zukunft bezeichnen kann – zugleich ein Gemeinschaftsprojekt und ein auf die Lern- und Arbeitsbedürfnisse des Individuums zugeschnittenes Instrument. Planung und Durchführung einer Wiki bedürfen der Kooperation. Die Nutzung ist durch die Bedienungsstrukturen der Technologie höchst individuell. Die Technologie der Hyperlinks lenkt Lernerfahrungen strukturiert und gestattet es zugleich jedem, seinen Weg durch das gesamte Angebot zu wählen. Gerade dieses Merkmal der Individualisierung ist eine Stärke von Wikis

gegenüber dem Buch (Lexika ebenso wie Lehrbüchern). Als neue Technologie vermögen Wikis also zur Verwirklichung sehr alter didaktischer Ideale beizutragen.

4. Die durch die Web 2.0- Technologien aufgeweichten engen Strukturen der Schule (Raum und Zeit) ermöglichen die Umsetzung von fächerübergreifenden Unterricht, Projekten, ... Die Dokumentation von Inhalten erlaubt jedem Kollegen den Blick über den Tellerrand, so dass inhaltliche Zusammenarbeit mit anderen Fächern (auch in anderen Jahrgangsstufen) möglich wird. Diese Zusammenarbeit wird allerdings durch die Dokumentation von Prozessen und methodischem Vorgehen entscheidend ergänzt. Somit können andere Fachmethoden für die Arbeit an einem fächerübergreifendem Projekt ausprobiert, adaptiert und reflektiert werden, ohne das ein anderer Fachlehrer persönlich anwesend ist.

Für die hier vorgestellte Weiterentwicklung der Lernwelt „Schule“ hin zu Lernwelten 2.0 gibt es jedoch auch politische Voraussetzungen. Zum einen müssen in einer leistungsorientierten Schule die Methoden der Leistungsmessung an moderne Technologien angepasst werden (A). Zum anderen können die Instrumente des Web 2.0 und des eigenständigen Lernens nicht von der einzelnen Lehrerin umgesetzt werden. Neue Lernwelten sind also in der Tat auch die Etablierung einer grundsätzlichen neuen Lehr- und Lernkultur an der Schule (B).

(A) Eine Umsetzung von Lernwelten 2.0 kann letztlich nur dann erfolgen, wenn politische und rechtliche Vorgaben angepasst werden. Aus verwaltungsrechtlicher Perspektive müssen die Methoden der Leistungsmessung und Bewertung den *social media* angepasst werden. Diesbezüglich herrschen derzeit noch an den Schülerindividuen orientierte Normen vor, die möglicherweise nicht mehr angemessen sein werden. Aber auch prüfungsrechtliche Vorschriften, die Abiturprüfungen „auf Papier“ erfordern und medientechnisch allenfalls den „Taschenrechner“ zulassen, führen zu einem Systembruch in Lernwelten 2.0.

(B) Erkennt man als Lehrer für sich die Möglichkeiten, die sich durch Weiterentwicklung unserer gesellschaftlichen Kommunikationsbedingungen und insbesondere durch die Aufweichung ihrer räumlichen und zeitlichen Grenzen ergeben, ist der nächste Schritt, dass man durch diese neue Möglichkeit die Schülerinnen und Schüler überzeugt, dass Lernziele und Lernbedingungen sich geändert haben und auch weiterhin kontinuierlich hin verändern werden. Denn nur wenn auch die Schülerinnen und Schüler motiviert sind, die neuen Möglichkeiten aktiv umzusetzen und mit zu gestalten, lässt sich die Idee des Lernens immer und überall implementieren. Überdies muss der politische Wille die semivirtuelle Schule technisch unterstützen. Viele Tools des Web 2.0 (insbesondere die sozialen Netzwerke) entsprechen nicht den Sicherheitsvorstellungen, an denen uns gelegen sein sollte. Wir können natürlich nicht unsere Schüler auf dem realen Schulhof besser schützen als auf dem virtuellen. Daher sollten social media und die Tools des Web 2.0 für die Schule adaptiert werden. Die hierfür nötigen Kompetenzen müssen von den Schulbehörden bereitgestellt werden.

Die uns vertraute Schule ist als Lernwelt ein Kommunikationssystem, das an räumlichen und zeitlichen Grenzen orientiert ist, die nicht mehr den Bedingungen der Arbeitswelt und anderer gesellschaftlicher Bereiche entsprechen. Social media fordern eine gedankliche und organisatorische Weiterentwicklung der Schule, indem ihre

Grenzen virtualisiert werden, ohne dabei ganz verloren zu gehen. Insbesondere der erzieherische Auftrag der Schule legt dies nahe. Die Schule in der uns vertrauten räumlichen und zeitlichen Realität ist ebenso nötig wie das Elternhaus. Beide Räume haben aber damit umzugehen, dass sie durch social media *zwangsvirtualisiert* werden. Weder die Schule noch das Elternhaus können junge Menschen erziehen und schützen, indem sie sich abschotten. Eine Öffnung in diesem Sinne erfordert aber organisatorische Anpassungen der Schule an moderne Arbeitsbedingungen, die sich durch die Medien- und Internetrevolution der letzten Jahrzehnte ergeben haben.

Dabei darf „Virtualisierung“ nicht mit „Fiktion“ oder „Schein“ verwechselt werden. Als virtuelle ist die Schule der neuen Lernwelten lediglich nicht mehr an den klassischen zeitlichen und räumlichen Grenzen orientiert. Dass sie dennoch eine Lehr- und Lernwelt bleibt, wird durch moderne Medien möglich. Die alten Grenzen sind unnötig geworden. Die Virtualisierung sollte aber auf halbem Wege inne halten, damit Schule immer noch ihren anderen sozialen und pädagogischen Aufträgen gerecht werden kann. Natürlich gibt es Aufgaben der Schule, die klassische räumliche und zeitliche Strukturen erfordern.

Der Weg zur semivirtuellen Schule ist ebenso nötig, wie voraussetzungsreich. Ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu ihr ist die Motivation der Kollegen zu wecken und das Schulkonzept weiterzuentwickeln. So wie sich unsere Gesellschaft durch die Weiterentwicklung der Medien insgesamt verändert, werden sich auch die Lernwelten insgesamt verändern. Insofern muss sich die Schule, wenn sie ihrem Auftrag gerecht werden will insgesamt weiterentwickeln. Die Neugestaltung des Medienkonzeptes einer Schule ist ein Gemeinschaftsprojekt.

An der Kaiserin Augusta Schule (KAS) in Köln versuchen wir zur Zeit genau das. Die Steuergruppe der Schule ist für die Schulentwicklung der Schule zuständig. Aus einem Fortbildungstag für das gesamte Kollegium mit dem Thema „Medienwelten der Schüler“ ist der Wunsch entstanden, die Medienwelt der Schüler mehr in den Fokus der Schule und des Lernens zu stellen, um die Schülerinnen und Schüler besser auf ihre zukünftige Arbeitswelt vorbereiten zu können. Um dieses Ziel zu erreichen, haben wir zunächst drei Arbeitsfelder erkannt:

1. Die Neugestaltung des Medienkonzeptes als Teil des Schulprogramms der Schule. Dabei stellen sich die Aufgaben in den verschiedenen Fächerkulturen ebenso unterschiedlich dar, wie selbstverständlich auch die Kolleginnen und Kollegen einen unterschiedlichen Stil haben. Lernwelten sind generell methodisch plural verfasst. Daran wird auch die semivirtuelle Schule nichts ändern. Jedes Medienkonzept muss so ausgearbeitet und konkretisiert werden, dass der Methodenpluralismus individuelle und organisatorisch praktikierbar bleibt. Darüber hinaus müssen die sozialen, pädagogischen, didaktischen und organisatorischen Ziele der semivirtuellen Schule präzisiert und systematisiert werden, damit die neue Technologie nicht nur zufällig aufgrund der Vorlieben einzelner Personen ihren Weg in die neue Schule findet.
2. Die Bereitstellung und Pflege von technischen Ressourcen für Lehrer, Schüler und vielleicht künftig auch die Verwaltung. Zwei Dinge sind diesbezüglich relevant. Zum einen ist das Web 2.0 technisch extrem vielfältig. Deshalb bedarf es einer Konzentration auf die für das Medienkonzept relevanten Tools, die mit den

technischen Ressourcen der Schule bzw. des Landes NRW realisierbar sind. Zum anderen müssen die technischen Hilfsmittel der neuen Lernwelten kontinuierlich betreut werden können. Die normative Autorität eines Medienkonzeptes hängt auch von den zur Verfügung stehenden Ressourcen ab.

3. Die regelmäßige Fortbildung des Kollegiums. Die Dynamik der social media ist ein uns vertrauter Topos. Ein Medienkonzept muss nicht nur umgesetzt werden, sondern es muss stets neu angepasst werden. Insbesondere die sozialen Netzwerke sind als Herausforderung für die Schule ein Beispiel hierfür. Oft entsprechen sie nicht der Lebenswelt der Lehrerinnen und Lehrer. Die semivirtuelle Schule muss sich aber auch an der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler orientieren. Möglicherweise muss die semivirtuelle Schule diese Technologien aufgreifen. (In Anbetracht der datenschutz- und der persönlichkeitsrechtlichen Relevanz dieser Netzwerke erscheint dies sogar unabwendbar.) Insofern müssen Lehrer sich nicht nur über das Medienkonzept als einer normativen Autorität für die didaktische und organisatorische Neuorientierung der Schule Gedanken machen, sondern sie müssen ihre eigene Medienkompetenz kontinuierlich erweitern.

Ein Medienkonzept ist im Medienzeitalter für jede Schule unerlässlich. Sie könnte ihrem Auftrag sonst nicht gerecht werden. Ein Medienkonzept für eine semivirtuelle Schule ist jedoch nicht alternativlos. Man kann durchaus der Auffassung sein, dass die Schule gerade durch ihre Entvirtualisierung einen gesellschaftlichen Gegenentwurf darstellen sollte. Viele Widerstände gegen den Einsatz neuer Technologien in der Schule und die dafür nötigen didaktischen und organisatorischen Veränderungen können in diesem Sinne verstanden werden. Und sie können Berechtigung beanspruchen. Insofern sind die hier angestellten Überlegungen Ausdruck einer doppelten Wertorientierung:

- (1) Die Virtualisierung der Schule ist deshalb nötig, weil die Lernwelt und die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler nicht grundsätzlich unterschiedlich gestaltet sein sollten. Das heißt nicht, dass die Lernwelt nicht gezielt und mit guten Gründen entvirtualisierenden Angeboten Raum und Zeit gibt, um Alternativmodelle anbieten zu können. Ein kompetenter Medieneinsatz muss sich auch mit der Möglichkeit der Medienverweigerung auseinandersetzen.
- (2) Gerade für viele Schulkonzepte des 20. Jahrhunderts – vor dem Internetzeitalter – sind kooperative, egalitaristische und insbesondere antiautoritäre Ideale Kernkonzepte der Didaktik, die sich im Zeitalter des Web 2.0 ideal zu ihrer Verwirklichung bringen lassen.

Im Schulalltag führen diese Arbeitsfelder zu konkreten Schritten. Ein Medienkonzept selbst ist allerdings nur der *erste Schritt*. Die technischen Bedingungen der Realisierung seiner normativen Zielpunkte führen zum *zweiten Schritt*. Die Bereitstellung von genügend, verlässlichen, schnell einsetzbaren Endgeräten ist unserer Auffassung zufolge ein weiterer wichtiger Punkt. Der durch unser Medienkonzept nötige Einsatz technischer Mittel war mit der räumlichen und Ausstattungssituation nicht zu realisieren. Gegen weitere Computerräume spricht unserer Meinung nach nicht nur die begrenzte räumliche Situation, sondern auch die für die neuen Lernwelten benötigte Flexibilität. Diese Relevanz einer solchen räumlichen und zeitlichen Flexibilität ergibt sich ebenfalls aus der für unser Medienkonzept zentralen Orientierung vom Web 2.0 als dem für



unsere Gesellschaft zentralen Kooperations- und Kommunikationshorizont. In einem Computerraum wird eigentlich die ganze Unterrichtsstunde in Einzel-/Partnerarbeit gearbeitet. Der schnelle Wechsel zwischen verschiedenen Sozialformen ist oft nur schwer möglich. Deswegen fiel bei uns die Entscheidung zugunsten des iPads. Die Maße und das Gewicht des Gerätes lassen einen flexiblen Wechsel zu. Das Ipad kann in Gruppenphasen wie ein Schulheft eingesetzt werden. Allerdings kann es natürlich wesentlich mehr. In Hinblick auf die Entwicklung der Cloudtechnologie scheint das Gerät unserer Meinung nach aus zukunftsorientiert zu sein, so dass die Schülerinnen und Schüler damit vernünftig auf zukünftige Situationen vorbereitet werden können. Damit der Einsatz von Web 2.0 Tools in den Unterricht normal wird, ist es wichtig, dass die Technik möglichst unkompliziert und verlässlich ist. Ziel ist es ja die Web 2.0 Tools einzusetzen um den Unterricht zu gestalten und nicht die ganze Zeit mit irgendwelchen Computereinstellungen zu verbringen. Der Einsatz der neuen Möglichkeiten soll ja auch nicht nur den technikbegeisterten Kolleginnen und Kollegen vorbehalten sein. Die räumliche und zeitliche Entgrenzung des Unterrichts als didaktisches Ziel legt also zu ihrer Realisierung bestimmte technische Entscheidungen nahe.

Auf dem Weg zur semivirtuellen Schule bedarf es jedoch eines *dritten Schrittes*. Wir veranstalten an unserer Schule regelmäßig „Best practice Days“, auf denen Kollegen unserer Schule einander vorstellen, wie sie bestimmte Tools im Unterricht einsetzen und wie die Erfahrungswerte sind. Wenn Veranstaltungen dieser Art in den organisatorischen Alltag und die Kultur der Schule integriert sind, erleichtern sie die eigene Arbeit eher, als dass sie eine Mehrbelastung darstellen würden. Denn immerhin muss nicht jeder mit jedem Tool seine eigenen negativen Erfahrungen sammeln. Übrigens sind natürlich die selben social media, um die es im Unterricht gehen und mit denen er realisiert werden soll, auch für die interne Arbeitskultur nützlich.

Neben diesen Austauschtagen bieten wir themenorientierte Fortbildungen z. B. zu Wikis an. Denn der Einsatz der vielen verschiedenen Tools des Web 2.0 erfordert im Detail durchaus technische Kompetenzen, damit die didaktischen Ressourcen realisiert werden können. In der ersten Fortbildung zu einem solchen Tool geht es nur um die Benutzung. Wie melde ich die Schülerinnen und Schüler an? Wie schreibe ich in ein Wiki, ...? Nach den Grundlagen kommen ergänzende Fortbildungen zu den technischen Möglichkeiten. Also welche Erweiterungen gibt es, was kann man damit machen und wie werden sie in ein Wiki eingebunden. Aber auch die Schnittstellen zwischen verschiedenen Technologien müssen vorgestellt werden. Damit letztlich aber das didaktische Potenzial erkennbar wird, muss auch auf Unterrichtskonzepte eingegangen werden, die den Umgang mit den social media reflektieren und umsetzbar machen. Es muss deutlich werden, dass der systematische Einsatz den Unterricht verändert. Damit werden uns vertraute didaktische Ziele in einem Maße realisiert, wie es mit den herkömmlichen Methoden nicht möglich ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Web 2.0 Tools und insbesondere die Wiki-Technologie das Potenzial haben den Unterricht, Schule und das Lernen an sich zu verändern – insofern kann man von Lernwelten 2.0 sprechen. In vielen Beiträgen zum zukünftigen Lernen wird ein Wechsel des Leitmediums prognostiziert. Aber wie könnte dieser Wechsel gestaltet werden? Wie könnte das neue Leitmedium konkret aussehen?

Nadine Anskeit<sup>8</sup> hat mit ihren Projekten in der Grundschule gezeigt, dass die Wikitechnologie schon dort konstruktiv einsetzbar ist. Die Möglichkeiten der Wikitechnologie eröffnen einen fast flächendeckenden methodischen Einsatz, so dass sie – so unsere Prognose – den Unterricht auf Dauer radikal verändern wird. Viele einzelne Wiki-Projekte an Universitäten und weiterführenden Schulen haben das schon gezeigt. Man kann diese Entwicklung durchaus als revolutionären Wechsel des didaktischen Leitmediums bezeichnen: Die Wikitechnologie ersetzt Buch, Tafel, Papier, Overhead-Projektor ..., weil sie deren Leistungen besser als diese in sich integriert hat. Deswegen sollten die Schülerinnen und Schüler diese Technologie schon in der Grundschule systematisch erlernen, damit sie an den weiterführenden Schulen ihre technischen und methodischen Fähigkeiten weiter ausbauen können. Mit den Werkzeugen der Wikitechnologie, können sie dann die Idee des lebenslangen Lernens für sich individuell gestalten.

---

<sup>8</sup> Quelle