

*Rainer Jacob*

## **Interaktive Whiteboards – Der Einzug einer neuen Lerntechnologie**

### **Herausforderungen für die Schulen und für die Lehramtsausbildung**

#### **Abstract**

Dass interaktive Whiteboards grundsätzlich das Potenzial haben, Lehren und Lernen in Schulen und Hochschulen durch Mehrwerte zu bereichern, wird von Kennern der Technologie kaum noch in Frage gestellt. Nach einer Phase des oft ungesteuerten Experimentierens liegen inzwischen genug dokumentierte Erfahrungen vor, um der Technologie eine nachhaltige Zukunft in der Lehrpraxis zuzusprechen. Folgerichtig gibt es einen Trend, immer mehr Räume in Schulen – aber auch Seminarräume an Hochschulen – mit dieser Technologie auszustatten. So sehen sich in der Praxis immer mehr Lehrende mit einer neuen Lerntechnologie konfrontiert, mit der sie noch nicht gut vertraut sind.

Ziel des Beitrags ist es zu zeigen, wie die Praxis der Nutzung von interaktiven Whiteboards an Schulen derzeit beschaffen ist, welche Herausforderungen sich daraus für die Lehramtsausbildung ergeben und wie die Universität Osnabrück – als Hochschule mit Schwerpunkt Lehramtsausbildung – mit dieser Situation umgeht. Außerdem soll durch den Beitrag fühlbar werden, welchen Nutzen diese Technologie eigentlich hat. und warum Didaktiker sich um sie bemühen.

## **1 Einleitung**

Die Einbindung von interaktiven Whiteboards (im Folgenden abgekürzt IWB) in den Lernalltag befindet sich gegenwärtig in einer schwierigen Phase: Einerseits gilt das IWB weithin als das Unterrichtsmedium der Zukunft, von dem man sich Fortschritte in der Unterrichtsqualität und gesteigerte Medienkompetenz der Lehrenden und Lernenden erhofft. Andererseits vermitteln viele Hochschulen den Studierenden keine Kenntnisse und praktischen Erfahrungen im Umgang mit IWBs. In vielen Fällen kommen angehende Lehrerinnen und Lehrer erst während ihres Referendariats mit solchen Boards in Berührung, in anderen Fällen gar nicht

während ihrer Ausbildung. Damit sind sie potenziell unzureichend vorbereitet, denn in vielen Schulen sind die Boards bereits angekommen. Schließzeit (2009) beschreibt die Situation wie folgt:

"Das interaktive Whiteboard ist zweifelsohne das multimediale Werkzeug der Zukunft für Lehrende und Lernende gleichermaßen. Ein Medium, das alle bisher eingesetzten Medien vereint. Es bietet unerschöpfliche Möglichkeiten, einen zeitgemäßen Unterricht und gleichzeitig eine neue Art der Wissensvermittlung anzugehen" <sup>1</sup>

Nach diesem optimistischen Ausblick kommt der Autor dann aber zu folgendem Praxis-Befund:

"Traurig aber wahr: Der Großteil unserer Lehramtsstudierenden erfährt während der gesamten Ausbildung kaum etwas über den Einsatz digitaler Medien im Unterricht im jeweiligen Studienfach oder in den fachübergreifenden Disziplinen - geschweige denn etwas über den Einsatz interaktiver Whiteboards. Die digitale Tafel ist aber ein neues, zentrales Medium, das in allen fachdidaktischen und schulpädagogischen Lehrstühlen schon längst Beachtung hätte finden müssen. Hier sind Universitäten und Pädagogische Hochschulen gleichermaßen gefordert, Medienkompetenzen von unseren zukünftigen Pädagoginnen und Pädagogen zu fordern und diese zu fördern." <sup>2</sup>

Leider hat sich die Situation in den seitdem vergangenen fünf Jahren nicht entscheidend geändert. Die Gründe hierfür werden in Abschnitt 2 zu betrachten sein. Obwohl weithin Konsens darüber herrscht, dass sich das Potenzial dieser Lerntechnologie in Seminaren und Übungen ebenso nutzen lässt wie im Schulunterricht, beginnt man in vielen niedersächsischen Hochschulen gerade erst, sich mit IWB näher zu befassen. Solche hochschulinternen Programme befinden sich zumeist noch im Aufbau und können oft den Bedarf an Kenntnissen auf Seiten der Studierenden nicht angemessen decken. Oft gibt es zu wenig Multiplikatoren und andere Ressourcen.

Aus dieser Situation ergeben sich die Fragen, wie denn die Situation an den Schulen aktuell beschaffen ist und was die Hochschulen in der Lehrerausbildung tun können und sollten, um dem realen Bedarf entgegen zu kommen.

## 2 Die Situation in den Schulen

---

<sup>1</sup><http://www.lehrer-online.de/interaktives-am-board.php?sid=73616103404461300039937993799280> Letzter Abruf: 06.05.2014

<sup>2</sup><http://www.lehrer-online.de/interaktives-am-board.php?sid=73616103404461300039937993799280> Letzter Abruf: 06.05.2014

Immer mehr Unterrichtsräume an deutschen Schulen werden mit IWBs ausgestattet. Wie viele es wirklich sind, darüber gibt es verschiedene Zahlen, doch der Trend ist unstrittig. Allerdings ist mit der Anschaffung der Boards noch nicht viel gewonnen. Denn die potenziellen Vorteile werden erst nutzbar, wenn die Boards passende Inhalte bekommen und die Lehrerinnen und Lehrer sie adäquat einsetzen können. An dieser Stelle aber fehlt es laut Wendt (2013) seit Jahren:

"Was man allerdings an sehr vielen Lehranstalten vergessen hatte, war die Schulung der Anwender. Die weißen Tafeln zogen in die Klassenzimmer ein, doch den Lehrern wurde nicht gezeigt, wie sie damit arbeiten sollten. Natürlich gibt es Handbücher, doch praxisorientierter Unterricht am digitalen Whiteboard wäre eine sinnvolle Investition gewesen. Stattdessen gaben viele Lehrer genervt und frustriert auf." <sup>3</sup>

Diese Darstellung ist zwar im Ganzen nicht falsch, aber insofern unvollständig, als die damit beschriebene Entwicklung samt ihrer Versäumnisse in Wirklichkeit nicht alleine den Schulen vorzuwerfen ist, sondern bereits von der dahinter stehenden Politik vorgegeben war. Strukturbildende Maßnahmen wie zuletzt die Konjunkturpakete I und II (2008 – 2010) waren vom Ansatz her nur zur Förderung der Wirtschaft gedacht und nicht als Impulse zu einer nachhaltigen Entwicklung im Bildungsbetrieb. Mit diesen Geldern wurde dann in großem Stil neue Hardware angeschafft, aber für notwendige Begleitmaßnahmen in Ausbildung und Fortbildung war kein Geld vorgesehen. Die Lehranstalten hatten die Schulung der Anwender in vielen Fällen also nicht "vergessen", sondern sie hatten keine Mittel dafür bekommen. Das im obigen Zitat dargestellte Scheitern der IWBs in Teilen der Schulpraxis war somit von Anfang an vorhersehbar gewesen.

Die Schulen mussten und müssen also aus eigener Kraft nachbessern so gut sie können. Für Lehrerinnen und Lehrer, die zum Zeitpunkt der Anschaffung bereits an den Schulen unterrichteten, gab und gibt es in vielen Fällen immerhin eine einmalige, allgemeine und oft freiwillige Fortbildung zum Einsatz des IWB, welche meist jedoch kaum über die bloße Handhabung hinausgeht und oft auch nicht auf fachspezifische Aspekte eingeht. Die Nachhaltigkeit solcher Maßnahmen ist meist gering. An solchen Schulen gibt es dann zwar IWBs, aber womöglich keinen einzigen Lehrenden, der sich wirklich damit auskennt.

Wie schon angedeutet, ist es allgemein nicht unbedingt Aufgabe der Schulen, die Lehrerinnen und Lehrer mit eigenen Mitteln auf das immer noch "neue" Medium vorzubereiten. Die Grundausbildung von Lehrerinnen und Lehrern geschieht in den Hochschulen, und ihre Einführung in die Schulpraxis geschieht hauptsächlich im Referendariat. Dort wird bisher auch die Ausbildung am IWB durchgeführt, soweit sie überhaupt stattfindet, und zwar mit deutlichen Schwerpunkten. So geht zum einen die Referendariatsausbildung für das Lehramt an Gymnasien stärker auf IWBs ein als die für andere Schulformen, wie von der regionalen Schulbehörde bestätigt wurde. Zum anderen konzentriert man sich dabei auf bestimmte

---

<sup>3</sup> <http://suite101.de/article/whiteboard-statt-tafel--wenig-interaktives-in-deutschen-schulen-a112475>

Fächer, in denen man sich die größten Mehrwerte von den Boards erhofft. So sehen z.B. Sieve, Ulrich und Schanze (2014) "sehr große Nutzungspotenziale" (S. 52) für die MINT-Fächer in Schulen, und daher findet sich in diesen Fächern auch die größte Verbreitung und Nutzung von IWBs. Laut niedersächsischer Schulbehörde (Regionalamt Osnabrück) gibt es in ihrem Zuständigkeitsbereich heute kaum noch ein Gymnasium ganz ohne IWB. Dabei werden bevorzugt bestimmte Fachräume ausgestattet (wie der Kunstraum, der Musikraum oder der Physikraum), weil davon ausgegangen wird, dass eine erhöhte Anschaulichkeit von Inhalten, die durch ein IWB erreicht werden kann, in diesen Fächern besonders wirksam sei; aber auch weil die teure Hardware in abgeschlossenen Räumen sicherer scheint als in normalen Klassenräumen.

Um einen eigenen Einblick in die Praxis an Schulen zu gewinnen, wurden in der Region Osnabrück mehrere Experten befragt, die sich detailliert zur Situation an ihrer Schule und darüber hinaus äußerten. Es handelt sich um drei Lehrerinnen und Lehrer von verschiedenen Schulen (zwei Gymnasien mit acht bzw. 13 Boards, eine Hauptschule mit einem Board), die jeweils in ihrer Schule die Funktion des sachkundigen Ansprechpartners für IWBs übernommen haben, sowie um zwei Medienpädagog/innen, die mit vielen Schulen in der Region Osnabrück zusammen arbeiten. Diese Personen bestätigten übereinstimmend, dass viele ältere Lehrerinnen und Lehrer sich dem Einsatz von IWBs verweigern, weil sie sich entweder deren Beherrschung nicht hinreichend zutrauen oder der Ansicht sind, diese Technologie einfach nicht zu brauchen, denn man sei ja bisher auch ohne sie ausgekommen. Jüngere Lehrerinnen und Lehrer, die neu ins Kollegium kommen, zeigen dagegen nach Erfahrung dieser Personen durchschnittlich eine größere Offenheit gegenüber neuen Medien im Allgemeinen und gegenüber IWBs im Besonderen. Diese Angaben werden auch von der BITCOM-Studie "Schule 2.0" (2011) statistisch bestätigt. (S.13f.)

Die Experten bescheinigen den jüngeren Lehrerinnen und Lehrern auch allgemein eine höhere Medienkompetenz, allerdings haben auch sie in der Regel kaum Vorerfahrungen mit IWBs und müssen sich meist erst einarbeiten, weil das Medium in ihrer Ausbildung nicht vorkam.

Von allen Experten übereinstimmend war auch die Aussage, dass jeweils nur eine Minderheit des jeweiligen Kollegiums überhaupt mit den vorhandenen IWBs arbeitet und dass auch diese Lehrerinnen und Lehrer die Boards zumeist nur für spontanen Tafelanschrieb nutzen, also genau wie eine analoge Tafel. Dies bedeutet auch, dass die Möglichkeit einer häuslichen Unterrichtsvorbereitung mit der Tafelsoftware, welche einen zentralen Mehrwert der Technologie darstellt (s. Abschnitt 4.1), weithin ungenutzt bleibt. Lehrerinnen und Lehrer, welche über den Tafelanschrieb hinaus die Medienfunktionen der Boards und das Internet (mit einer entsprechend angepassten Didaktik) nutzen, sind an diesen Schulen bisher Ausnahmen. Diese Aussagen decken sich mit den Ergebnissen einer wesentlich größeren Praxis-Studie mit 443 Lehrerinnen und Lehrern, die von Sieve, Ulrich und Schanze (2014) beschrieben wird. Die Autoren kommen gar zu dem Schluss, dass "nach dem anfänglichen Hype" (S. 52) die Entwicklung still zu stehen scheine.

Ein weiterer zentraler Aspekt, der von den Experten herausgestellt wurde, ist der Zugang zu den Boards. Wenn eine Schule z. B. nur wenige Boards in einzelnen Fachräumen hat, kann der Zugang problematisch sein, denn der Belegungsplan einer Schule nimmt nicht unbedingt auf das Vorhandensein von IWBs Rücksicht, sondern verteilt Räume oft nach anderen Kriterien. Ein geplanter Einsatz des IWB mit entsprechender häuslicher Vorbereitung setzt für die betreffenden Lehrerinnen und Lehrer jedoch voraus, dass der Raum auch vorhersehbar für sie frei ist, denn sonst müssten sie ihren Unterricht gewissermaßen doppelt vorbereiten, einmal in analoger und einmal in digitaler Form mit IWB. Auch für das Üben und Ausprobieren am Board muss Zeit sein. Der Umgang mit der meist komplexen Board-Software muss zunächst erlernt und danach regelmäßig praktiziert werden, sonst gerät der Anwender außer Übung und verliert wieder an Kompetenz. Es müssen also genügend funktionierende Boards vorhanden sein und regelmäßig gewartet werden, damit die Lehrerinnen und Lehrer in der Unterrichtspraxis darauf vertrauen können.

Vor diesem Hintergrund vertraten die interviewten Medienpädagogen die Auffassung, dass Schulleitungen über ihr Medienkonzept am besten eine Grundsatzentscheidung treffen sollten, die hinsichtlich der IWBs auf "ganz oder gar nicht" hinausläuft: Wenn eine Schule sich für eine Modernisierung durch IWBs entscheidet, sollte sie nach dieser Auffassung alle analogen Tafeln durch IWBs ersetzen. Auf diese Weise könnten die Lehrerinnen und Lehrer sich nicht mehr auf ihre gewohnte Arbeitsweise zurückziehen, sondern müssten sich zumindest mit den Grundlagen der neuen Technik auseinandersetzen. Außerdem sei der Zugang zu den Boards auf diese Weise unbeschränkt gewährleistet, so dass es keinem Lehrenden aus strukturellen Gründen an Praxiseinsatz und Übungsmöglichkeiten mangelt.

Seit einigen Jahren gewährt die niedersächsische Schulbehörde den Schulen eine weitreichende Autonomie in ihrer Verwaltung, und dazu gehört inzwischen auch die eigene Auswahl bei der Einstellung neuer Lehrerinnen und Lehrer. Eine Schule, die IWB einsetzen möchte, wird also sinnvollerweise solche Bewerber als besser geeignet ansehen, die für ihre Zwecke bereits fertig ausgebildet sind, was dann eben auch die Kompetenz am IWB einschließt. Doch woher sollen in der gegenwärtigen Situation Bewerber mit solchen Kompetenzen kommen?

Das Zentrum für Informationsmanagement und virtuelle Lehre (virtUOS) übernahm für die Universität Osnabrück im Herbst 2012 die Aufgabe, Veranstaltungsräume der Universität mit IWBs auszustatten und die eigenen Lehrkräfte in ihrer Nutzung zu schulen. Das Interesse an den Angeboten war größer als erwartet, doch noch größer war es auf Seiten der Studierenden, die gar nicht die unmittelbare Zielgruppe waren. In der Universität Osnabrück gibt es einen Schwerpunkt in der Lehramtsausbildung, und offenbar sind viele der Studierenden sich darüber im Klaren, dass sie in Schulen später mit IWBs konfrontiert werden könnten. Aus inhaltlichen Gründen wurde den Lehramtsstudierenden erlaubt, ausnahmsweise an den Fortbildungen für Lehrende teilzunehmen – mit dem Ergebnis, dass bald alle angebotenen Schulungen zahlenmäßig von den Studierenden dominiert wurden.

Daraufhin hat die Universität Osnabrück im Sommersemester 2014 damit begonnen, auch Studierende planmäßig in der Nutzung von IWB auszubilden. Es wird jedoch noch einige Zeit dauern, bis in diesem Bereich ein bedarfsdeckendes Programm existiert, welches die Situation merklich verbessern kann. Sofern andere Hochschulen mitwirken, könnte jedoch auf diese Weise langfristig ein Generationenwechsel an den Schulen vorbereitet werden, welcher dazu führen soll, dass die nächste Generation von Lehrerinnen und Lehrern unbefangen und selbstverständlich digitale Medien und Lerntechnologien in ihrem Schulalltag nutzen kann. Dieses Generationenproblem ist durchaus typisch und steht im Einklang mit der Habitustheorie von Bourdieu (1982, zit. n. Biermann, 2012, S.78).

### 3 Mehrwerte und Probleme von interaktiven Whiteboards

Es gibt viele enthusiastische Stellungnahmen zu den Möglichkeiten von IWBs. Schon seit Jahren erscheinen in den Medien immer neue Artikel und Berichte, welche die "neue" Technik und ihre Wirkungen preisen. Daran sind bisweilen auch offizielle Stellen beteiligt („Interaktive Tafeln“, 2009):

"Die interaktiven Whiteboards tragen zu einer erheblichen Motivationssteigerung im Lernprozess bei und bereichern in vielfältiger Weise den Unterricht", berichtete das Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung [Hamburg, Anm. d. Verf.] nach zweijähriger Untersuchung im Jahr 2007"<sup>4</sup>

Die in den Medien verbreitete Euphorie steht jedoch bis heute in keinem günstigen Verhältnis zu den bescheidenen Erfolgen des Mediums in der Schulpraxis, wie in Abschnitt 2 dargestellt. Außerdem wird in den Medienberichten oft übersehen, dass neue Möglichkeiten oft auch neue Probleme mit sich bringen (s. Abschnitt 3.3. und 3.4.) – oder gar altbekannte Probleme zurückbringen können (s. Abschnitt 3.2.). Welche Mehrwerte sind nun wirklich durch IWBs zu erzielen?

#### 3.1 Didaktische Mehrwerte

Bei der Beschreibung der Mehrwerte von IWBs wird bisweilen unterschieden zwischen direkten Mehrwerten, die erst mit dem neuen Medium verfügbar wurden, und indirekten Mehrwerten, die sich – meist mit höherem Aufwand – auch mit anderen Mitteln erzielen lassen (vgl. z.B. Kohls, 2012, S. 188).

---

<sup>4</sup> <http://bildungsklick.de/a/66638/interaktive-tafeln-hardware-allein-genuegt-nicht> Letzter Ab-  
ruf: 16.05.2014

Zu den direkten Mehrwerten gehört die Einbindung beliebiger medialer Inhalte sowie des Internets in das Tafelbild, wobei z. B. Filme oder Webseiten auch beschriftet werden können. Dies ermöglicht einen potenziell höheren Grad an Anschaulichkeit von Inhalten.

Der vielleicht offensichtlichste Mehrwert ist ein äußerst flexibles und dynamisches Tafelbild. Anschriften, Texte und Medienelemente können durch Verschieben, Vergrößern, Verkleinern, Drehen, Umfärben, Kopieren, Handschrifterkennung, usw. beliebig angeordnet und angepasst werden. Die daraus resultierenden didaktischen Möglichkeiten bei konkreter dynamischer Tafelarbeit lassen sich kaum erschöpfend erfassen und beschreiben, was daher im Rahmen dieses Überblicks auch nicht versucht werden soll.

Ein weiterer Mehrwert, der aus den genannten Bearbeitungsmöglichkeiten folgt, ist eine bessere Lesbarkeit von Tafelanschriften und Texten. Zum einen kann ein Schriftelement in Sekundenschnelle so stark vergrößert werden, dass es auch für Lernende in der letzten Reihe gut lesbar wird. Zum anderen ist die Software mancher Hersteller in der Lage, die Handschrift des Anwenders durch kalligrafische Hilfe leicht zu begradigen, was dann nicht nur ästhetischer aussieht, sondern meist auch besser lesbar ist. Außerdem kann die meiste Board-Software Anschriften durch Texterkennung in typografische Textblöcke umwandeln, was die Lesbarkeit im Bedarfsfall weiter erhöht, sofern der Text korrekt erkannt wird.

Auch das Speichern, Austauschen und spätere Weiterbearbeiten von Tafelbildern ist erst mit dieser Technik möglich. Dieser Aspekt wird in der Praxis von vielen Lehrerinnen und Lehrern, die mit IWBs arbeiten, als der größte Mehrwert wahrgenommen, da er bei jeder Arbeitsweise zur Verfügung steht, also auch dann, wenn die medialen Funktionen gar nicht genutzt werden, sondern das IWB nur für den simplen Tafelanschrieb dient. Jede/r Lehrende wird die Möglichkeit schätzen, später einfach dort weiter machen zu können, wo er/sie zuletzt aufgehört hatte. Ebenfalls eine Folge der Speicherbarkeit von Tafelinhalten ist die Möglichkeit der orts- und geräteunabhängigen Vorbereitung von Tafelbildern. Lehrende und Lernende können mit der IWB-Software Tafelbilder zu Hause auf ihrem eigenen Gerät bis zu einem selbstgewählten Einstiegspunkt vorbereiten und dann im Unterrichtseinsatz von dort aus weiterentwickeln. Das Unterrichtsergebnis kann dann unter einem anderen Dateinamen zu Dokumentationszwecken neu abgespeichert werden. Dies entspricht auch einer verbesserten Ergebnissicherung, welche bei analogen Tafeln nur beschränkt und mit höherem Aufwand möglich ist.

Dass die Board-Software von Lehrenden und Lernenden gleichermaßen auch zu Hause genutzt werden kann, ist von den Herstellern als Teil des interaktiven Konzepts ausdrücklich vorgesehen (Schlieszeit, 2009):

"Auch Schülerinnen und Schüler lassen sich gut bei der Erstellung von interaktiven Übungen und Aufträgen mit in den Entstehungsprozess einbinden. So können diese mit den bereits erarbeiteten Inhalten eigene Übungen in Partner- oder Gruppenarbeit erstellen und diese vor der Klasse präsentieren. Alle Boardhersteller erlauben, dass ihre Software von Lehrenden und Lernenden gleichermaßen genutzt werden kann, sobald ein entspre-

---

chendes Board an der Schule vorhanden ist. Zudem gehen die Anbieter immer mehr dazu über, eigene Schüler- oder Studentenversionen anzubieten" <sup>5</sup>

Ein nicht zu unterschätzender Mehrwert ist die durch Studien und Erfahrungsberichte gewonnene Einsicht, dass der didaktisch sinnvolle Einsatz interaktiver Whiteboards bei Lehrenden und Lernenden gleichermaßen zu einer dauerhaft höheren Motivation führen kann (als mit herkömmlichen Medien), auch nachdem der erste Eindruck des Neuartigen verfliegen ist. Wenn Lehrerinnen und Lehrer die Schülerinnen und Schüler aktiv in den Unterricht einbeziehen und sie das Tafelgeschehen mitgestalten lassen, arbeiten viele Schülerinnen und Schüler gern am IWB und empfinden den Unterricht als anschaulich (vgl. Schlieszeit, 2011, S. 7f., sowie Iser, 2009a). Schlieszeit (2011) nennt hier eine Reihe von Möglichkeiten, wie Lehrende die Motivation der Lernenden durch den Medieneinsatz weiter verstärken können.

Ein weiterer sehr allgemeiner Vorteil bei der Nutzung von IWBs ist die Tatsache, dass Lehrende und Lernende dabei zunehmend Medienkompetenz entwickeln. Wie in Abschnitt 2 dargelegt wurde, verweigern bisher viele ältere Lehrerinnen und Lehrer das Medium, weil sie sich den souveränen Umgang mit der Technik nicht zutrauen. Wenn sie es dann – freiwillig oder unfreiwillig – doch tun, z. B. weil die Schulleitung beschlossen hat, alle analogen Tafeln durch IWBs zu ersetzen, werden sie zunächst viel lernen und üben müssen. Dieser Prozess ist aber nicht nur als Problem zu begreifen, sondern für die betroffenen Lehrerinnen und Lehrer auch als Möglichkeit, sich weiterzuentwickeln und die Medienkompetenz zu erwerben, die ihnen bisher fehlt. Iser (2009a) spricht in diesem Zusammenhang gar von einem "niederschweligen Einstieg in die Arbeit mit digitalen Medien" <sup>6</sup>, da der Umstieg von der analogen auf die digitale Tafel in grundlegender Form weit weniger Kompetenz voraussetzt als z. B. vernetztes Arbeiten in einem Computerraum: "Digitale Medien können so auch jene zu einer neuen, offeneren Lernkultur gleichsam verführen, die sich vorher nicht auf derartige Lernarrangements eingelassen hätten" <sup>7</sup>

Abgesehen von diesen zentralen Mehrwerten gibt es natürlich noch viele Dinge, die man früher auch schon mit analogen Medien machen konnte, die mit dem IWB aber einfacher und komfortabler umzusetzen sind. Das mag auf den ersten Blick wenig überzeugend scheinen, hat jedoch in der Praxis einige Relevanz. Ein Lernspiel z. B., für das der/die Lehrende im Vorfeld erst eine halbe Stunde ausschneiden, kleben und kopieren muss und das dann auch noch umständlich in der Anwendung ist, wird in der Praxis wohl nur selten zum Einsatz kommen. Wenn dasselbe Lernspiel jedoch in digitaler Form in wenigen Minuten vorbereitet werden kann und dann im Unterricht ad hoc auf die Tafel zu bringen ist, werden Lehrende es

---

<sup>5</sup> <http://www.lehrer-online.de/interaktives-am-board.php?sid=73616103404461300039937993799280>  
Letzter Abruf: 06.05.2014

<sup>6</sup> <http://www.lehrer-online.de/digitale-fenster.php?sid=53355619074983538629752495249690> Letzter  
Abruf: 15.05.2014

<sup>7</sup> <http://www.lehrer-online.de/digitale-fenster.php?sid=53355619074983538629752495249690> Letzter  
Abruf: 15.05.2014



deutlich lieber einsetzen und auch bei Gelegenheit wiederverwenden. Und wenn sie es an Kollegen weitergeben, müssen sie sich nicht fragen, ob sie es auch in absehbarer Zeit und komplett zurückbekommen.

### 3.2 Fördern interaktive Whiteboards den "Trend zum Frontalunterricht" bzw. zum lehrerzentrierten Unterricht?

Das IWB ist insofern ein frontales Medium, als es im Kern dazu da ist, Unterrichtsinhalte zu präsentieren. Wer dies als Vorwurf versteht, der möge sich jedoch klar machen, dass dies ein Charakteristikum von Tafeln überhaupt ist und im selben Maße auch für jede analoge Tafel gilt. Und ebenso wie gute Lehrende die Kreidetafel nicht als einziges Unterrichtsmedium nutzen werden, sondern sie im Wechsel oder in Kombination mit Stillarbeitsphasen, Gruppenarbeit und sonstigen Interaktionen einsetzen werden, ist auch das IWB nur eine von vielen Möglichkeiten, den Unterricht zu gestalten. Und interaktiv ist das IWB nicht nur in dem Sinne, dass es auf die Eingaben der Benutzer reagiert, sondern auch insofern, als es dazu einlädt, mit den Lernenden interaktiv zu arbeiten. IWBs eignen sich z. B. sehr gut für die Nutzung spielerischer Elemente, bei denen auch die Lernenden an der Tafel arbeiten können und sollten. Ein Lehrender, der die Lernenden aktiv in den Unterricht einbezieht und diesen teilweise von ihnen gestalten lässt, wird dies gerade auch mit dem IWB tun. Umgekehrt wird ein Lehrender, der die Lernenden zu tatenlosen Zuschauern seines lehrerzentrierten Unterrichts macht, auch das IWB zu einer begleitenden Darstellungsfläche für seine Monologe reduzieren. Das wäre dann aber nicht dem Medium, sondern dem Lehrenden anzulasten.

Insofern ist die Ansicht, IWB würden einen frontalen oder lehrerzentrierten Unterricht nahelegen, hauptsächlich ein Vorurteil, das auf der unzutreffenden Annahme beruht, dass ein bestimmtes Medium das Unterrichtsgeschehen stärker bestimmen könnte als die Lehrenden. Schlieszeit (2011) formuliert das so: "Nicht das Whiteboard ist lehrerzentriert, sondern der Lehrer, der es nicht richtig einsetzt" (S. 6).

Auch Medienarbeit kann heute mehr sein als das IWB allein bieten kann. Aktive, teilweise selbstständige Mitarbeit von Schülerinnen und Schülern kann heute in einem umfassenden Sinne digital sein und dabei auch Gruppenarbeit einschließen, wenn dabei CIP-Pools (vernetzte Computerräume), Lern-Management-Systeme, Wikis oder Videokonferenzen zum Einsatz kommen. Voraussetzung dafür ist allerdings ein hohes Maß an Medienkompetenz bei Lehrenden und Lernenden. Diese ist gerade auf Seiten der Lehrerinnen und Lehrer heute noch wenig gegeben.

Es ist ohnehin wenig ratsam, die Entwicklungslinie in Richtung Medienkompetenz von einem einzelnen Medium wie dem IWB her zu denken. Das Ziel besteht nicht darin, dass Schüler mit dem IWB unterrichtet werden, sondern darin, dass sie für alle Inhalte einen anschauli-

chen, lernfördernden Unterricht bekommen und diesen mitgestalten können. Und dafür sollte jedes geeignete Mittel genutzt werden. Das Medienkonzept einer Schule sagt also idealerweise nicht "Die Lehrerinnen und Lehrer sollen IWB einsetzen", sondern es fragt zunächst, was die Schülerinnen und Schüler bis zum Verlassen der Schule mit und über Medien gelernt haben sollten, um für das nachfolgende Leben vorbereitet zu sein. Praktisch jeder Schulabgänger wird in seinem Berufsleben Kompetenzen für bestimmte digitale Medien und für das Internet brauchen. Also sollte seine Schule (und gegebenenfalls anschließend seine Hochschule) ihn auf diese Formen der Mediennutzung vorbereiten. Was wird also dafür gebraucht? Ein entsprechendes Medienkonzept weist dann jedem Medium den ihm zukommenden Platz im System Schule zu und gibt grob dessen sinnvolle Nutzung vor. IWBs sind dabei nur ein Aspekt einer zukunftsweisenden Antwort.

### 3.3 Das Problem der Systemvielfalt bei interaktiven Whiteboards

Während es durchaus Aspekte einer für alle Fabrikate verallgemeinerbaren Didaktik der IWBs gibt, stellt die unterschiedliche Technik oft auch erfahrene Anwender noch vor Probleme. Wer die Bedienung der Hardware und Software mit einem Fabrikat gelernt hat, fühlt sich möglicherweise vor einem anderen Fabrikat wieder als Anfänger, weil er z.T. selbst einfache Dinge kaum bewerkstelligen kann. Wenn also auf Systemen an der Universität Osnabrück Anwender geschult werden, wie kann sichergestellt werden, dass diese später auch an anderen Boards handlungsfähig sind?

Das beginnt im Grundsätzlichen und setzt sich bis in die Feinheiten fort. Manche Boards werden von einem fest verbundenen lokalen Rechner angesteuert, für andere muss man ein Laptop mitbringen, damit der Bildschirm nicht leer bleibt. Hat man einen Rechner angeschlossen, so stellt sich die Frage der Software. Die meisten Boards gehen technisch davon aus, dass eine herstellereigene Software für das entsprechende Produkt vorhanden ist, und sie funktionieren mit freier oder fremder Software manchmal nur eingeschränkt. Selbst wenn solch eine gemischte Kombination funktioniert, kann sie durch die Nutzungsbedingungen des Herstellers untersagt sein.

Hat man die herstellereigene Software installiert, sollte zwar alles gut funktionieren, aber nur solange, wie man der Marke treu bleibt. Steht man dagegen eines Tages vor einem Board eines anderen Herstellers, ist plötzlich wieder vieles anders. Die Hardware ist anders, so dass man beim Schreiben z.B. mit einer unterschiedlichen Haptik konfrontiert wird, an die man sich neu gewöhnen muss. Die Software ist anders, so dass man dieselben Dinge, die man eigentlich schon kann, wieder neu lernen muss. Und am Ende haben manche Produkte auch Alleinstellungsmerkmale, so dass man bestimmte Dinge an einem anderen Board vielleicht gar nicht in vergleichbarer Weise umsetzen kann. Solche Unterschiede mögen eigent-

lich klein und am Ende überwindbar sein, sie können im realen Unterrichtsgeschehen aber zu unschönen Verzögerungen führen und die Lehrenden in ihrem Handeln verunsichern.

Diese Probleme sind für die Anwender nur allmählich durch eigene Erfahrungen lösbar. Für die geregelte Ausbildung von Studierenden sind sie gar nicht lösbar, solange die Hersteller sich nicht auf bestimmte Standards einigen, die den Umstieg zwischen Systemen erleichtern. Im Moment können wir allenfalls für ein entsprechendes Bewusstsein sorgen, so dass die Anwender sich im Vorfeld auf solche Probleme einstellen.

### 3.4 Rahmenbedingungen des Einsatzes interaktiver Whiteboards

Der Einsatz von IWB schafft im Vergleich mit anderen Medien nicht nur bestimmte didaktische Möglichkeiten, sondern z. T. auch veränderte praktische Rahmenbedingungen.

So ist sich offenbar nicht jede Schulleitung im Vorfeld einer Anschaffung darüber im Klaren, dass die Nutzung von IWBs als Ersatz für analoge Tafeln die laufenden Kosten pro Klassenraum steigern wird. Hierbei ist einerseits an regelmäßige Energiekosten zu denken, aber auch an höhere Kosten für Wartung, Reparaturen und Ersatz von verlorenem Zubehör. Auch Schäden durch Vandalismus können ggf. eine neue Größenordnung erreichen.

Neue Rahmenbedingungen ergeben sich auch bei den Lichtverhältnissen. Während sich die Lesbarkeit von analogen Tafeln durch mehr Tageslicht oder Umgebungslicht eher verbessert, nimmt auf IWB der Kontrast ab, wenn mehr Umgebungslicht vorhanden ist. Dies erfordert in der Praxis eventuell Anpassungen in der Beleuchtungssteuerung.

Ein weiterer Aspekt ist die Anfälligkeit des Mediums gegenüber Fehlbedienung und technischen Störungen. Diese ist bei einem elektronischen Gerät mit komplexer Software naturgemäß erheblich höher als bei einer simplen Kreidetafel. Vergleicht man das IWB aber nicht mit einer analogen Tafel, sondern mit einer Präsentation von Inhalten über PC und Beamer, wie sie z. B. im Kontext einer Hochschul-Vorlesung üblich ist, so gibt es dagegen eher geringe Unterschiede in der Ausfallsicherheit, da hier vergleichbare Hardware und Software zum Einsatz kommt. Das Problem der begrenzten Lebensdauer von Beamerlampen teilen diese Technologien auch mit dem traditionellen analogen Medium Overheadprojektor.

Iser (2009b) zeigt, welche begleitenden Maßnahmen für einen verlässlichen praktischen Einsatz an einer Schule durchzuführen sind.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> <http://www.lehrer-online.de/796435.php?sid=88561336488746098240015091509010> Letzter Abruf: 15.05.2014

---

## 4 Fazit

Das IWB ist mittlerweile eine technisch weithin ausgereifte Lerntechnologie, die theoretisch ihren Platz in den Medienkonzepten der Schulen hat und auch praktisch als Hardware zunehmend vorhanden ist. So verspricht sie schon seit Jahren ansehnliche pädagogische Mehrwerte, die sie aber nicht einlösen kann, solange die Lehrerinnen und Lehrer, die sie einsetzen sollen, dafür unzureichend vorbereitet sind. Im Falle älterer Lehrerinnen und Lehrer ist das nachvollziehbar. Im Falle frisch ausgebildeter Lehrerinnen und Lehrer ist dagegen keineswegs einsehbar, warum das Potenzial einer neuen Lerntechnologie systematisch auf der Strecke bleibt. Es herrscht offensichtlicher Handlungsbedarf in der Lehramtsausbildung und -fortbildung, der von den Hochschulen erfüllt werden sollte. Wer den Umgang mit dem IWB während seines Studiums gelernt hat, kann dies während des Referendariats im praktischen Einsatz weiter üben und schließlich als fertige/r Junglehrer/in vor die eigene Klasse treten, ohne die im Klassenraum installierte Technik als fremdes Wesen fürchten zu müssen.

Mit einer Vereinheitlichung der Systeme und ihrer Standards könnten die Hersteller diesen Weg für die Anwender sehr erleichtern. Aber auch ohne solche Hilfe sollten die Hochschulen die damit formulierte Herausforderung annehmen und entsprechende Angebote für die Lehramtsstudiengänge schaffen, damit eines Tages Lehrerinnen und Lehrer mit zukunftsorientierter Medienkompetenz in den Schulen unterrichten.

## Literatur

- Biermann, R. (2012). Digitale Spiele und ihre Akzeptanz im schulischen Kontext. In: W. Kaminski & R. Lorber (Hrsg.), *Gamebased Learning. Clash of Realities 2012* (S. 71-86). München: kopaed.
- BITKOM. (2011). *Schule 2.0 - Eine repräsentative Untersuchung zum Einsatz elektronischer Medien an Schulen aus Lehrersicht*. Berlin: BITKOM, Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. Verfügbar unter: [http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM\\_Publikation\\_Schule\\_2.0.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Publikation_Schule_2.0.pdf)
- Interaktive Tafeln: Hardware allein genügt nicht (2009, März). bildungsklick. Verfügbar unter <http://bildungsklick.de/a/66638/interaktive-tafeln-hardware-allein-gueegt-nicht> Letzter Abruf: 16.05.2014
- Iser, T. (2009a). Digitale Fenster öffnen: Whiteboards elektrisieren Schulen. Verfügbar unter <http://www.lehrer-online.de/digitale-fenster.php?sid=53355619074983538629752495249690> Letzter Abruf: 15.05.2014
- Iser, T. (2009b). Bedenken gegenüber der "Supertafel". Verfügbar unter <http://www.lehrer-online.de/796435.php?sid=88561336488746098240015091509010> Letzter Abruf: 15.05.2014
- Kohls, C. (2012). Erprobte Einsatzszenarien für interaktive Whiteboards. In G. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (S. 187-197). Münster u. A.: Waxmann.
- Sieve, B., Ulrich, N. & Schanze, S. (2014). Vom Lehrerwerkzeug zum Werkzeug für Lernende: Wie bekommen Lehrer Perspektiven für die Nutzung interaktiver Whiteboards. *Computer + Unterricht*, 93, S. 52-53.
- Schlieszeit, J. (2009). Interaktives am Board. Verfügbar unter <http://www.lehrer-online.de/interaktives-am-board.php?sid=73616103404461300039937993799280> Letzter Abruf: 06.05.2014
- Schlieszeit, J. (2011). Mit Whiteboards unterrichten. Das neue Medium sinnvoll nutzen. Weinheim: Beltz. Verfügbar unter [http://mo2.lmz.navdev.de/fileadmin/bibliothek/schlieszeit\\_whiteboards/schlieszeit\\_whiteboards.pdf](http://mo2.lmz.navdev.de/fileadmin/bibliothek/schlieszeit_whiteboards/schlieszeit_whiteboards.pdf) Letzter Abruf: 16.05.2014
- Wendt, K. (2013). Whiteboard statt Tafel – wenig Interaktives in deutschen Schulen. Verfügbar unter <http://suite101.de/article/whiteboard-statt-tafel--wenig-interaktives-in-deutschen-schulen-a112475> Letzter Abruf: 14.05.2014