Whiteboards in der Lehre

Viele Hochschulen sind mittlerweile mit interaktiven Whiteboards ausgestattet; sie funktionieren wie eine digitale Tafel. Bisher nutzen Professoren und Dozenten sie häufig bloß als Projektionsfläche. Doch mit der Beachtung einiger praktischer Tipps können mithilfe dieses Mediums Seminare aufgepeppt und Studierende aktiviert werden.

von CHRISTIAN KOHLS

Wer ein interaktives Whiteboard für seine Lehre verwenden möchte, dem stehen vielfältige Anwendungsmöglichkeiten offen. Es ersetzt bisherige Medien wie Overhead-Projektor, CD-Spieler, Filmgerät, Tafel, Landkarte und Schaubild[1]. Mithilfe des Whiteboards lassen sich diese Medien beliebig mixen; beispielsweise kann man in Filmen, auf Fotos oder Screenshots Zeichnungen und Anmerkungen einfügen. Digitale Schaubilder können nicht nur leichter vorbereitet, sondern auch gemeinsam mit den Studierenden ergänzt beziehungsweise verändert werden, etwa um dynamische Zusammenhänge besser zu erfassen. Arbeitsergebnisse können gespeichert und in der nächsten Veranstaltung weiterverwendet werden. Beim Erarbeiten neuer Konzepte und Lösungen eröffnet die interaktive Visualisierung zudem neue Freiheiten. Richtig eingesetzt wirkt das interaktive Whiteboard lernförderlich[2]. Doch welche Möglichkeiten sind für Ihre Lehre am besten geeignet? Und wie gelingt der schrittweise Einstieg in den Umgang mit interaktiven Whiteboards?

Rahmen für den Einsatz des Whiteboards

Zuerst sollte überlegt werden, ob ein interaktives Whiteboard überhaupt zur eigenen Lehr-Lernsituation passt[3]. In klassischen Vorlesungen mit vielen Teilnehmern ist ein digitales Podium sicherlich die bessere Wahl. Mit dem interaktiven Whiteboard erzielt man die besten Ergebnisse in kleineren Gruppen von bis zu 30 Teilnehmern. Ideal ist das Medium auch für Projektbesprechungen in Teams: Alle Gruppenmitglieder können zusammen am interaktiven Whiteboard stehen und gleichzeitig skizzieren, einordnen, planen und entscheiden.

Neben der Gruppengröße ist der zeitliche Rahmen eine wichtige Determinante für einen erfolgreichen Einsatz. In kurzen Lehrveranstaltungen lohnt er sich kaum; es droht die Gefahr, das Medium übermäßig einzusetzen. Und auch, wenn in einer Veranstaltung in erster Linie Inhalte im Vortragsstil vermittelt werden sollen, ist der Mehrwert eher gering.

Den größten Nutzen erreichen Sie mit einem interaktiven Whiteboard, wenn komplexe Sachverhalte dynamisch visualisiert oder Ergebnisse gemeinsam in der Gruppe erarbeitet werden sollen. Es ist daher wichtig, das interaktive Whiteboard nicht als Präsentationsmedium zu verstehen, sondern als Werkzeug zur Wissenskonstruktion. Praktisch bedeutet dies: Die Whiteboardfläche muss mit dem Input der Studierenden gefüllt werden, zum Beispiel mit Brainstorming, Lösungsvorschlägen, Rechercheergebnissen, Meinungen, Hypothesen und Skizzen. Mit den gemeinsam gewonnenen Inhalten sollte weitergearbeitet werden. Darin nämlich liegt die Stärke einer interaktiven Darstellung: Die Möglichkeit, Objekte zu verschieben, sortieren, klassifizieren und verändern,

> Die besten Ergebnisse mit dem Whiteboard erzielt man in kleinen Gruppen

Info

Werkzeug zur Wissenskonstruktion statt Präsentationsmedium: Wer Tafel, CD-Player, Filmgerät und Overhead-Projektor in der Lehre kombinieren will, kann auf das interaktive Whiteboard zurückgreifen. Die digitale Tafel ist an einen Computer angeschlossen und stellt primär einen großen Bildschirm dar.

1 Schlieszeit, J. (2011). Mit Whiteboards unterrichten. Das neue Medium sinnvoll nutzen. Weinheim: Beltz Verlag.

2 Cuthell, J. P. (2005). The impact of interactive whiteboards on teaching, learning, and attainment. Proceedings of SITE, 2005, 1353-1355.

3 Bohrer, C. & Hoppe, C. (2013). Interaktive Whiteboards in Hochschule und Schule. München: kopaed.

Die wichtigsten Methoden für das interaktive Whiteboard

ERKLÄREN UND VISUALISIEREN
- Auf PowerPoint-Folien und PDFs schreiben
- Inhalte hervorheben, ergänzen und dynamisch verändern
- Skizzen und Schaubilder entwickeln

SICHERN UND BEREITSTELLEN
- Inhalte speichern und weiterverarbeiten
- Zwischenergebnisse und Alternativen festhalten
- Gruppenergebnisse besprechen und protokollieren

WISSENSKONSTRUKTION
- Brainstorming: Fakten, Meinungen, Hypothesen sammeln
- Clustern, Einsortieren und Bewerten von Punkten
- Mindmaps erstellen

Dynamik, Mitarbeit, Struktur: Mithilfe des Whiteboards können sich gemeinsames Erarbeiten und Lernen verbinden.

lädt dazu ein, verschiedene Strukturen und Perspektiven auszutesten. Das Speichern von Zwischenergebnissen ermöglicht es, in verschiedene Richtungen zu denken. So können Konzepte exploriert, Daten manipuliert und Szenarien durchgespielt werden.

Praktische Ideen für den Einsatz

Aufmerksamkeit lenken: Vielleicht die einfachste, aber dennoch wirkungsvolle Methode, einen Vortrag lebendiger zu gestalten, ist das spontane Hervorheben von Informationen, indem man mit einem digitalen Stift über eine Vortragsfolie, eine Grafik oder eine Tabelle zeichnet[4]. Damit kann man gezielt die Aufmerksamkeit der Studierenden lenken und verdeutlichen, welcher Inhaltsbereich gerade fokussiert wird. Wie bei klassischen Overheadfolien können Sie bildliche Inhalte vorbereiten, die erst während der Lehrveranstaltung vervollständigt werden. Somit können Sie aufwendige Grafiken schon im Vorhinein erstellen und dennoch Inhalte ergänzen.

Dynamisch visualisieren: Wenn Sie einzelne Darstellungen in einer Whiteboard-Software aufbereiten, eröffnen sich weitere Optionen für die dynamische Visualisierung, denn Sie können einzelne Objekte frei bewegen[5]. Beispiele hierfür sind die Visualisierung von Sortier-Algorithmen, das Bewegen von Körpern oder die Zusammensetzung chemischer Moleküle. Die Darstellung wirkt wie eine Animation, jedoch ohne den hohen Produktionsaufwand; sie ist zudem noch flexibler. Sie können mit Studierenden darüber diskutieren, welche Abläufe möglich oder sinnvoll sind.

Momente und Ereignisse festhalten: Mit digitaler Tinte können Sie über beliebige Anwendungen schreiben und von diesen Ergebnissen Screenshots erstellen. Sie können zum Beispiel verschiedene Entwürfe abfotografieren und miteinander vergleichen. Auch Karten, Standbilder eines Films wie etwa Schlüsselszenen oder besondere Objekte, Webseiten, Textpassagen oder Konstruktionszeichnungen lassen sich handschriftlich ergänzen. Die Whiteboard-Seiten können Sie als PDF exportieren und dann per E-Mail oder über das eingesetzte Lernmanagementsystem bereitstellen. Aus didaktischer Sicht ist aber noch wichtiger, dass Ergebnisse nicht verloren gehen und Sie bei der darauffolgenden Veranstaltung wieder darauf zurückgreifen können. Dies ist insbesondere bei Gruppenarbeit vorteilhaft, etwa um Themen, Modelle, Versuchsaufbauten, Anmerkungen oder einfach die Gruppenzusammensetzung festzuhalten. Entscheidungen der Gruppe werden direkt protokolliert und können an alle Teilnehmer gesendet werden.

Lösungsalternativen ausprobieren: Der Einsatz von verschiedenen Farben, Schriftstärken und Formen auf dem Whiteboard ermöglicht das Planen von Prozessen oder das Skizzieren von Designs und Prototypen. Da Ihre Inhalte am interaktiven Whiteboard digital vorliegen, ist es möglich, einzelne Seiten oder ganze Dateien zu duplizieren. Dies ist nicht nur eine Arbeitserleichterung; Sie sichern damit auch

Handlungstipp

Besonders bei Gruppenarbeit kann es von Vorteil sein, Screenshots von Zwischenergebnissen zu erstellen – nicht nur aus dem praktischen Grund, die Zusammensetzung der Gruppe zu protokollieren, sondern auch, um Anmerkungen oder Versuchsanordnungen festzuhalten.

4 Kürsteiner, P., & Schlieszeit, J. (2011). Interaktive Whiteboards: Das Methodenbuch für Trainer, Dozenten und Führungskräfte. Weinheim: Beltz Verlag.

5 Kennewell, S. & Beauchamp, G. (2007). The features of interactive whiteboards and their influences on learning. Learning, Media and Technolgy, 32(3), 227-241.

Zwischenergebnisse und können alternative Lösungsansätze ausprobieren, ohne Ansätze zu verwerfen. So entfällt ein Nachteil, der oft bei der klassischen Organisation von Begriffen und Konzepten an einer Pinnwand gegeben ist: Von einmal erarbeiteten Strukturen trennt man sich in der Regel ungern. Ein wesentliches Merkmal kreativer Lösungsfindung ist aber gerade das Ausprobieren möglichst vieler Alternativen.

Inhalte strukturieren: Das interaktive Whiteboard zeigt seinen größten Nutzen, wenn Informationen gesammelt und gemeinsam organisiert werden sollen[6]. Lösungen, Daten, Fakten, Vorschläge, To-Do-Listen, Bewertungen, Aussagen, Meinungen – all dies lässt sich sammeln, strukturieren und miteinander vergleichen. Vorbereitete Vorlagen können Denkanstöße geben. Ergebnisse eines Brainstormings können Sie durch das interaktive Verschieben einzelner Begriffe oder ganzer Begriffsgruppen schnell clustern. Da die Anordnung von Elementen stets veränderbar ist, entstehen Mindmaps und Wissenslandkarten, über die in der Gruppe diskutiert, verhandelt und abgestimmt wird.

Mobile Endgeräte miteinbeziehen: Eine besonders intensive und aktivierende Möglichkeit ist das Senden von Beiträgen an die interaktive Tafel. Bei dieser Form des Brainstormings geben die Studierenden ihre Beiträge über das eigene Smartphone ein und senden diese entweder anonym oder mit Namensnennung an die interaktive Tafel. Dadurch lässt sich die Arbeit parallelisieren, und in wenigen Minuten können zahlreiche Beiträge gesammelt werden. Für die Organisation der vielen Beiträge ist eine interaktive Herangehensweise, bei der die Teilnehmer gemeinsam an einer Struktur arbeiten, unabdingbar. Keine Idee und kein Lösungsvorschlag geht verloren, da alle im Raum gleichermaßen berechtigt und aufgefordert sind, sich zu beteiligen.

Erfolg durch gute Vorbereitung

Die Lehre mit dem interaktiven Whiteboard erfordert Vorbereitung. Dazu gehört an erster Stelle, dass Sie sich mit dem Medium außerhalb der Lehrveranstaltung vertraut machen. Die Benutzung ist zwar inzwischen sehr intuitiv; trotzdem möchten Sie wahrscheinlich nicht während eines Seminars auf Entdeckungsreise gehen und bestimmte Funktionen suchen. Im Idealfall schließen Sie am interaktiven Whiteboard Ihren eigenen Rechner an, den Sie nur starten müssen. Alle Funktionen können Sie jedoch erst ausschöpfen, wenn eine entsprechende Whiteboardsoftware gestartet wird, wie zum Beispiel Smart Notebook. Informieren Sie sich, wer an Ihrer Hochschule für die Betreuung des interaktiven Whiteboards zuständig ist, und fragen Sie nach der entsprechenden Software sowie vorhandenen Lizenzen. Nützliche Werkzeuge sind etwa Stoppuhren, Gruppengeneratoren und das „Verstecken" von Zusatzinformationen, Lösungshinweisen oder Impulsen. Vermeiden Sie aber, zu viele Spielereien einzubauen.

Dynamik als Mehrwert

Wer das interaktive Whiteboard nur als besseres Präsentationsmedium sieht, wird schwer von seinem zusätzlichen Nutzen überzeugt werden, da der Vorbereitungsaufwand entsprechend hoch ist. Und dafür ist das interaktive Whiteboard auch nicht primär gedacht. Einen echten Mehrwert bietet das Medium, wenn es um das gemeinsame Erarbeiten von Ergebnissen geht. Das interaktive Verändern der Inhalte auf einer großen, für alle sichtbaren und zugänglichen Fläche verbessert die Zusammenarbeit, unterstützt die Konsensfindung und aktiviert mehr Teilnehmer beim kreativen Lösen von Fragestellungen.

Wann nutze ich das Whiteboard?

- Gemeinsame Konstruktion von Schaubildern und Lösungen
- Impulsgeber und Wissensspeicher für Gruppenarbeit
- Verknüpfung verschiedener Medientypen (Text, Bild, Film, Handschrift)
- Kleine Lerngruppen von zehn bis dreißig Personen
- Projektbesprechungen im Team
- Ausreichend Zeit innerhalb einer Lehrveranstaltung (mindestens 90 Minuten)

Fazit

Learning by doing: Wer sich die Aufmerksamkeit seiner Zuhörer sichern will, bezieht sie am besten in den Erkenntnisprozess mit ein. Mit dem Whiteboard können – ähnlich wie auf klassischen Overhead-Folien – die Inhalte gemeinsam erarbeitet und zusammengefasst werden.

Die dynamische Handhabung des Mediums erlaubt es, auch in andere Richtungen zu denken und mehrere Optionen auszuprobieren.

Foto: Peter Vogel

Prof. Dr. Christian Kohls
ist Professor für Informatik, Soziotechnische Systeme am Institut für Informatik der Technischen Hochschule Köln. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören das Lernen und die Zusammenarbeit mit interaktiven Medien sowie E-Learning Patterns.

Internet
www.kohls.de

6 Kohls (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: Waxmann.