

Die Verbindung von Bildschirm und natürlicher Umwelt im Fachunterricht

Apps als Mittel zum Kompetenzaufbau?

Digitalisierung ist eines der Schlagwörter, die derzeit in den Lehrerzimmern viel diskutiert werden. Dabei bestehen kontroverse Positionen: Braucht es digitale Medien in der Schule überhaupt? Haben Kinder vom Sehen auf Bildschirme und digitale Tafeln nicht mehr Schaden als Nutzen? Haben uns Schüler in Sachen Medienkompetenz nicht längst überholt? Auf der anderen Seite diskutieren Medienpädagogen längst nicht mehr ob, sondern nur wie Medien eingesetzt werden können. Dass die digitale Lebenswelt der Schüler nicht vor der Klassenzimmertür bleiben darf, ist ihnen dabei völlig klar. Kinder lernen von klein auf mit digitalen Medien. Lernen und Lernverhalten passt sich diesen Medien an. Wenn Schule alleine auf alte Medien, wie grüne Tafeln und Overhead-Projektoren (z.T. Medien, bei denen es in den 70er Jahren dieselben Diskussionen gab) setzt, kann das nicht zielführend sein. Doch sind die Schüler von heute nur, weil sie sog. digital natives sind, automatisch medienkompetent? Was macht einen kompetenten Umgang mit Medien aus?



Dr. Michael Haider

Akademischer Rat am Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und -didaktik, Universität Regensburg



Saskia Knoth

studentische Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Pädagogik (Grundschulpädagogik), Universität Regensburg



Susanne Strasser

Absolventin des Studienganges Lehramt an Grundschulen, Universität Regensburg



Anna Wiesnet

Lehramtsanwärterin für Grundschulen, Landkreis Tirschenreuth

Medienkompetenzen im Fach oder Fachkompetenzen mit und durch Medien?

Bei der Arbeit im Fach stellt sich die Frage, welcher der Prozesse im Vordergrund stehen soll: Zum einen können durch die Arbeit mit Medien oder Apps Kompetenzen im Fach aufgebaut werden. Andererseits kommt es durch die Arbeit mit z.B.

Apps im Sachunterricht zum Aufbau von Medienkompetenz.

Medienkompetenzen wurden von der Kultusministerkonferenz formuliert (vgl. KMK 2012), dazu passende Kernkompetenzen für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt von Lehrkräften (vgl. Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern 2017). Die Autorengruppe um Frank Fischer, Volker Frederking, Silke Schworm und Michael Haider identifiziert und systematisiert in dem gemeinsamen Modell medienbezogene Kompetenzen, die Lehrkräfte für einen modernen, effizienten Unterricht in einer zunehmend digitalisierten Welt benötigen (Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern 2017). Lehrer benötigen demnach eigene Medienkompetenzen, medienerzieherische Kompetenzen, mediendidaktische Kompetenzen und medienbezogene Kompetenzen im Rahmen von professioneller Selbstverwaltung und Schulentwicklung (ebd., Blömeke 2000). Als Zielkompetenzen auf Schülerseite legt die Autorengruppe hierfür das Bedienen

und Anwenden von Medien, Suchen und Verarbeiten von Informationen, Kommunizieren und Kooperieren, Produzieren und Präsentieren, das Erkennen von Lernpotenzial und das Entwickeln von Lernstrategien mit digitalen Medien, das Erwerben und Anwenden von Wissen, Analysieren, Reflektieren und Diskutieren sowie selbstreguliertes und verantwortungsbewusstes Handeln mit digitalen Medien zugrunde (siehe Tab. 1). Für Lehrkräfte werden daraus Wissens- und Handlungskomponenten abgeleitet (Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern 2017).

Für die konkrete Arbeit mit digitalen Medien gehen aus diesem Modell also zum einen die auf die Grundlage der KMK-Kompetenzen basierenden Schülerkompetenzen hervor, zum anderen werden Anforderungsbereiche für Lehrkräfte definiert.

Lernen mit Apps

Das Lernen mit Apps bietet beim Aufbau von Medienkompetenz und von fachlichen Kompetenzen verschiedene Vorteile: Multimedialität,

| ZIELKOMPETENZEN der Schülerinnen und Schüler | | | |
|---|--|--|--|
| Bedienen und Anwenden digitaler Medien | Suchen und Verarbeiten von Information mithilfe digitaler Medien | Kommunizieren und Kooperieren mit digitalen Medien | Produzieren und Präsentieren mit digitalen Medien |
| Erkennen von Lernpotenzialen und Entwickeln von Lernstrategien mit digitalen Medien | Erwerben und Anwenden von Wissen über digitale Medien | Analysieren, Reflektieren und Diskutieren über digitale Medien | Selbstreguliertes und verantwortungsbewusstes Handeln mit digitalen Medien |

Abb. 1: Zielkompetenzen der Schülerinnen und Schüler (vgl. Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern 2017, S. 71).

Multimodalität und Multicodierung, Interaktivität und Handlungsorientierung, Aufmerksamkeit, Vernetzung und einen Neuigkeitseffekt. Multimedia-Anwendungen sind »die computergestützte Kombination von digitalisierten Texten, Tönen, Grafiken und Bewegtbildern, bei deren Anwendung ein interaktiver Dialog zwischen Anbieter und Nutzer möglich ist« (Ludwigs 2006). Dies kann ein nachhaltigeres Verständnis fördern, aber auch zu einer Überfrachtung oder Überforderung führen. Genaue Gelingensbedingungen müssen noch erforscht werden. Die positive Wirkung ist zurückzuführen auf die Verknüpfung verschiedener Elemente. Die Präsentation der Inhalte erfolgt multicodiert und multimodal. Dies kann in besonderer Weise auch eine mentale Multicodierung des Lerngegenstandes beim Lerner stimulieren und damit die Verfügbarkeit des Wissens verbessern (Weidenmann 2002). Kritisch anzumerken ist, dass neue Medien zwar oft durch ihre Multimodalität punkten, indem sie mehrere Sinnesmodalitäten ansprechen, aber dennoch ist das traditionelle Schulbuch mit Text, Bild und Zahlen nicht weniger multicodal. Studien aus den

60er Jahren belegen, dass ein Unterrichtsinhalt nicht generell bessere Effekte erzielt, wenn er über den PC präsentiert wird anstatt in Printform oder durch eine Lehrkraft. Es ist die Interaktivität, die neue Medien klar als Vorteil gegenüber dem Schulbuch haben. Der Lernende kann durch computergestützte Formate mit dem Lernstoff interagieren und bekommt dazu eine unmittelbare Rückmeldung (Weidenmann 2010).

Förderung der Aufmerksamkeit durch neue Medien?

Ein weiterer Effekt, der sich durch Multimedialität, also die Kombination von Bild, Ton, Text und Bewegtbildern ergibt, ist die Abwechslung. Um die Aufmerksamkeit der SchülerInnen aufrecht zu erhalten, ist es wichtig, den Unterricht abwechslungsreich zu gestalten (Ludwigs 2006). Durch einen Wechsel zwischen externen Stimuli (z.B. Bilder) und internen Stimuli (Aufgabenstellungen) wird der Lernende maximal in das Lerngeschehen einbezogen. Eine solche Vielseitigkeit wird durch neue Technologien besonders gut umsetzbar. Es kommt aber auch darauf an, dass das Lernangebot die Auf-

merksamkeit der Lerner lenkt und das Interesse am Lerngegenstand fördert. Befunde aus der Werbepsychologie belegen, dass vor allem Bewegtbilder unbewusst die Wahrnehmung auf sich ziehen. Merkmale wie Farbe, Größe, emotionale Inhalte und Überraschendes sind besonders geeignet, um Aufmerksamkeit zu wecken. Aufmerksamkeit zählt als ein wichtiger Faktor, der darüber entscheidet, ob Informationen zur weiteren Verarbeitung ausgewählt werden. Daher ist davon auszugehen, dass ein multimediales Angebot mit Bildern und Videos zu einer besseren Behaltensleistung führt. Multimediale Anwendungen erleichtern die Darstellung von Inhalten aus verschiedenen Perspektiven. So lassen sich Querverbindungen und Abgrenzungen zu ähnlichen Themengebieten herstellen. Wird der Lerninhalt in vielfältiger Weise repräsentiert, kann der Lerner das Wissen später flexibler anwenden. Medienangebote, wie unter anderem die folgend im Fokus stehende App Actionbound, bieten die Möglichkeit, an realen Orten zu lernen, diese aber gleichzeitig mit Bild-, Ton-, Film- und Textmaterial zu verbinden (vgl. Weidenmann 2002).

Beispiel Sachunterricht: historisches und geographisches Lernen mit Hilfe einer App

Sachunterricht verfolgt als inklusives Fach verschiedenste Ziele. Der Perspektivrahmen und die jeweiligen Anlehnungen an diesen, in Form der Lehrpläne der einzelnen Bundesländer fordert Kompetenzen in den verschiedenen Perspektiven sowie perspektivenübergreifende Kompetenzen, Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen. Dabei fehlen dem Perspektivrahmen noch jegliche Medienkompetenzen. Das folgende Beispiel soll zeigen, wie Medieneinsatz im Rahmen der gegebenen fünf Perspektiven möglich ist. Dafür bieten sich z.B. die historische und die geogra-

phische Perspektive an. Beide klingen zunächst so gar nicht nach digitalen Medien. Jedoch lassen sich sowohl für den »Umgang mit Orientierungsmitteln« als auch für »Fragen nach Veränderungen menschlichen Zusammenlebens in der Zeit stellen« (GDSU 2013) gute Gründe für die Wahl eines digitalen Mediums finden.

Actionbound – eine App für mediales Lernen in unterschiedlichen Perspektiven des Sachunterrichts

Ein hierfür gut geeignetes Beispiel ist die App Actionbound. Sie bietet die Möglichkeit, die natürliche Umwelt mit der Arbeit am Smartphone zu verbinden (s. Abb. 2).

Die App bietet die Möglichkeit, Schüler an der Schnittstelle von geographischem und historischem Lernen spielerisch, selbständig und kooperativ loszuschicken, um ihre Umwelt zu erkunden. Aus unterschiedlichen Untersuchungen lässt sich ableiten, dass eine multimediale Geo-App wie »Actionbound«, die mit verschiedensten Medieninhalten, wie Bildern, Videos und QR-Codes arbeitet und die Benutzer per GPS auf eine Schnitzeljagd schickt, entscheidende Vorteile für den Unterricht bietet (Aufenanger 2017). Um diese Vorteile genauer spezifizieren zu können wurden am Lehrstuhl für Grundschulpädagogik der Universität Regensburg im Rahmen von Staatsexamensarbeiten zwei digital unterstützte Schnitzeljagden für Klassen entwickelt, durchgeführt und in einem Kontrollgruppendesign die abhängigen Variablen »Kognitive Leistungen (hier: historisches Wissen)«, »indirekte räumliche Orientierungsfähigkeit«, »Motivation« und »bereichsspezifisches Selbstkonzept« untersucht. Die entwickelten Bounds führten Schüler einmal zu Originalschauplätzen eines historischen Ereignisses (Landshuter Hochzeit 1475) und einmal zu Orten, die sich im Laufe der Ortsgeschichte

(Burgweinting) verändert haben. Im Rahmen des Unterrichts wurden die multimedialen Möglichkeiten der App ausgenutzt. Nicht untersucht wurde das gemeinsame Erstellen eines Bounds mit Kindern. Auch das wäre eine Möglichkeit gewesen.

Historisches Wissen, indirekte räumliche Orientierungsfähigkeit, Motivation und bereichsspezifisches Selbstkonzept

Als Effekte der App ließen sich durch die Kombination von digitalisierten Texten, Tönen, Grafiken und Bewegtbildern sowie dem interaktiven Dialog zwischen Anbieter und Nutzer ein nachhaltigeres Verständnis erwarten (Ludwigs 2006). Tatsächlich ist das historische Wissen der Interventionsgruppe nicht signifikant höher als in der Kontrollgruppe. Allerdings lässt die Cognitive Load Theory auch erwarten, dass die kognitive Belastung ansteigt und daher schlechtere Leistungen zu erwarten sind. Diese Befürchtungen lassen sich aber ebenfalls nicht bestätigen. Dies zeigt, dass die Methode durchaus sinnvoll zur Vermittlung von Wissensinhalten ist. Man muss allerdings auch der Kontrollgruppe zugestehen, dass sie – in Bezug auf reformpädagogische Grundsätze – ein sehr lernförderliches Treatment erfahren hat (Wermke 2010). Es scheint, als würde ein Einsatz von neuen Medien in solchen Settings keine zusätzliche Verbesserung der Lernleistung der Kinder hervorrufen. Auch in Bezug auf Motivation lassen sich keine besseren Effekte mit App als ohne finden (Haider, Strasser, Wiesnet 2017).

Verknüpfung von Realität und digitalen Darstellungen

Verbesserungen lassen sich hinsichtlich der indirekten räumlichen Orientierungsfähigkeit nachweisen. Es gibt kaum empirische Untersuchungen bezüglich der Auswirkung der Arbeit mit GPS-fähigen Geräten

auf die räumliche Orientierungsfähigkeit von Kindern. Jedoch ist davon auszugehen, dass sich das Lernen im Realkontext außerhalb der Schule positiv auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler auswirkt, da die Kinder durch Primärerfahrungen und Originalbegegnungen komplexe Sachverhalte leichter erfassen können (Haubrich und Brucker 2010). Dabei verknüpfen sie den Realstandort mit der Kartenansicht, die auf dem Gerät angezeigt wird. Nach dem Unterricht ordnete die Gruppe mit App mehr Orientierungspunkte richtig zu als die Kontrollgruppe. Das Lernen im Realraum, verknüpft mit dessen digitaler Kartenrepräsentation, hat zu einer Verbesserung der indirekten räumlichen Orientierung geführt. Der entscheidende Vorteil scheint zu sein, dass sie ihren eigenen Standort ständig mitverfolgen können und eine ständige Rückmeldung darüber bekommen, wie viele Meter Distanz noch zwischen ihnen und dem Zielstandort liegen.



Abb. 2: Die App Actionbound verbindet die Arbeit auf dem Smartphone mit der natürlichen Umwelt.

Positive Effekte

Positive Effekte der App lassen sich auch auf das bereichsspezifische Selbstkonzept erwarten: Die Schüler/-innen machen in verwandten Bereichen selbstbezogene Wahrnehmungen und lösen problemhaltige Situationen. Sie führen den Erfolg beim Lösen dieser auf ihre eigenen Fähigkeiten zurück (Tenberge 2002). Die Unterrichtsmethode ist klar strukturiert, aufgabenorientiert und es herrscht ein ausgewogenes Mittelmaß zwischen Selbststeuerungsmöglichkeiten und instruktiven Anteilen (Pekrun 1985). Die Lernenden erhalten eine kleinschrittige Rückmeldung über ihren bisherigen Lernerfolg (Ludwigs 2006). Das Selbstkonzept im Bereich historisches Lernen steigt bei der Kontrollgruppe jedoch stärker als bei der Interventionsgruppe. Leistung und Fähigkeitsselbstkonzept wirken reziprok aufeinander (Valentine et. al. 2004). In eigenen Untersuchungen schneidet die Interventionsgruppe im Selbstkonzept und im Bereich der räumlichen Orientierungsfähigkeit besser ab als die Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis korreliert mit dem des Wissensfragebogens.

Gefahren

Digitale Medien werden von Lernenden eher als »leicht« eingestuft, was bedeutet, dass diese der Überzeugung sind, dass es wenig Anstrengung braucht, um mit diesen Medien zu lernen. Sie begründen so Erfolge mit solchen Medien eher mit der Aufbereitung des Lernangebots als den eigenen Fähigkeiten (Weidenmann 2002).

Zusammenfassung: Veränderung von Lernprozessen und Konsequenzen für den Unterricht

Digitale Lernspiele bieten zwar die Möglichkeit, handlungsorientierte und konstruktivistische Lernarrangements zu verwirklichen, es besteht aber dennoch die Gefahr, dass Schülergruppen (z.B. Kinder, die keine digitale Spielerfahrung aufweisen oder wenig wettbewerbsorientiert denken) benachteiligt werden (Motyka, Künsting 2013). Zudem schlägt sich der Einsatz von Tablets im Unterricht nicht immer zwingend in der Leistung oder der Motivation nieder, kann jedoch einen Beitrag zur Veränderung der Lernkultur leisten (Aufenanger 2017; Haider, Strasser, Wiesnet 2017). Digitale Medien können einen Anreiz für Lehrer bieten, auch alternative Unterrichtsformen einzusetzen. Bei den vorliegenden Studien zeigte sich durchaus, dass positive Effekte auf die Konstruktion von historischem und geographischem Wissen gefunden werden konnten, auch wenn in keinster Weise von einer Überlegenheit der digitalen Medien die Rede sein kann. Positive Effekte zeigen sich auch bei der Motivation und dem Selbstkonzept bezüglich der Orientierungsfähigkeit. Der organisatorische Aufwand ist sicherlich erhöht, kann jedoch durch verschiedene Maßnahmen (Elternbriefe, das Nutzen eigener Geräte im Unterricht: bring your own device (BYOD), Hilfen bei der Erstellung oder gemeinsames Erstellen der Bounds mit Schüler/-innen, ...) reduziert werden (Haider et al. 2018).

Konsequenzen für die Verwendung im Unterricht

Die *Chancen* des App-Einsatzes liegen bei der nachhaltigen Vermittlung von Wissensinhalten; beim Einsatz von Apps, die das geographische Lernen fördern wird auch die indirekte räumliche Orientierungsfähigkeit verbessert. Die Schüler/-innen verbesserten auch ihr Selbstkonzept in Bezug auf die Orientierungsfähigkeit durch die Arbeit am mobilen Endgerät. *Grenzen* des Einsatzes scheinen sich hinsichtlich erwarteter, großer Motivationssteigerungen oder angestrebten Leistungsverbesserungen zu ergeben. Auch ist der organisatorische Aufwand erhöht. Eine nicht zu vernachlässigende Voraussetzung ist die Infrastruktur der Schule. Diese ist zwar im Moment noch nicht in allen Schulen gegeben, die derzeitige Diskussion in der Bildungspolitik gibt jedoch Anlass zur Hoffnung, dass eine flächendeckende Ausstattung der Schulen mit Internetzugängen zukünftig Standard wird. Das Ziel, die Lernfreude der Schüler/-innen durch Apps wie Actionbound zu steigern, kann allemal erreicht werden, wie die Auswertung des Fragebogens zur intrinsischen Motivation zeigte: viele Schüler/-innen vergeben eine »gute« bis »sehr gute« Benotung für die Rallye und versichern, Lust auf eine Wiederholung zu haben (Haider et al. 2018).

Literatur

Eine Literaturliste können Sie über die Redaktion anfordern.

→ DISKUSSIONSFORUM

Wie sieht Ihr Schulalltag aus? Beschäftigen Sie derzeit akute Probleme und schwierige Situationen? Möchten Sie mir von interessanten Schulprojekten berichten?

Teilen Sie mir Ihre Erfahrungen mit:

... per E-Mail: julia.hager@wolterskluer.com

... auf unserer Facebook-Seite: www.facebook.de/schulverwaltung

Gern können Sie auch den persönlichen Austausch suchen:

Tel.: 09261-969-4288

Ich freue mich auf Ihre Meinung!

Ihre Julia Hager

