



tenübertragung aus. Das Bild „ruckelt“. Eine andere Schaltung kann die Leistung verbessern.

Die Lehrkräfte werden nicht zu IT-Fachkräften ausgebildet. Ziel ist die Fähigkeit, die Technik zu bedienen und Fehlermöglichkeiten zu erkennen.

## Methodenvielfalt

Schwerpunkt des Seminars ist ein Einblick in fachrichtungsübergreifende Anwendungen. Die Teilnehmer erkunden und testen zunächst verschiedene Anwendungen. Danach arbeiten sie mit einer Auswahl, die sie persönlich besonders anspricht. Beliebt ist die Internetseite [www.learningapps.org](http://www.learningapps.org). Die Teilnehmer erstellen binnen kurzer Zeit eigene Anwendungen – ganz ohne Programmierkenntnisse. Diese können dann für alle Besucher der Seite publiziert oder in einem geschützten Bereich gespeichert werden. Die Seite ist werbefrei und berücksichtigt die Belange des Datenschutzes.

**Wordclouds:** In Schlagwortwolken werden Stichworte je nach ih-

rer Bedeutung in unterschiedlicher Schriftgröße dargestellt. Diese Bilder können im Unterricht eingesetzt werden. Nützlich sind Wordclouds bei Einführung eines neuen Unterrichtsfachs: Die Inhalte werden in ihrer Bedeutung visualisiert. Als Lernzielkontrolle stellen die Studierenden Verknüpfungen zwischen den einzelnen Begriffen her. Auch bei der Präsentation von Betriebsbeurteilungen unterstützen Wordclouds: Die Empfehlungen der Studierenden können in ihrer Dringlichkeit visuell dargestellt werden. Wortwolken werden online auf Internetseiten erstellt, zum Beispiel auf [www.wordle.net](http://www.wordle.net) oder [www.wortwolken.com](http://www.wortwolken.com).

**Kreuzworträtsel:** Umfangreiche positive Erfahrungen mit Kreuzworträtseln gibt es im Unterrichtsfach „Pflanzenverwendung“. Hier ist es wichtig, die botanischen Namen richtig zu schreiben, sonst passt das Wort nicht in die Kästchen. Im Seminar wird mit dem kostenfreien Programm [www.hotpotatoes.de](http://www.hotpotatoes.de) gearbeitet. In weniger als 30 Minuten ist ein Kreuzworträtsel generiert, wenn die Lehrkraft weiß, wonach sie fragen soll.

**Karteikarten:** In Papierform sind Karteikarten ein altbekanntes Hilfsmittel, um Faktenwissen zu lernen. Heutzutage gibt es Anwendungen für Smartphones. Die Lernenden rufen eine Karteikarte auf, beantworten die gestellte Frage und schauen danach auf die Lösung. Anschließend bewerten sie die Schwierigkeit der Frage. Danach richtet sich die Wiederholfrequenz. Anwendungsbeispiele sind Anki, card2brain und brainyoo. Hilfreich ist der Import der Lernkarten („Decks“) aus Exceldateien. In einer Spalte steht die Frage, in der anderen Spalte die Antwort. Bei den Karteikarten-Programmen gibt es die Möglichkeit, daraus Lernkarten zu generieren.

**QR-Codes:** Die gepixelten Quadrate sind im Alltag weit verbreitet. Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig. Mit einem QR-Code-Scanner auf dem Mobilgerät wird der Code dechiffriert. Dies können ein Text, eine Internetseite, eine Adresse mit Telefonnummer oder eine Ortsangabe mit GPS-Code sein. Ein QR-Code erspart die langwierige Dateneingabe. Im Seminar erfahren die Teilnehmer, wie ein QR-Code erstellt wird und worauf

bei der Installation eines QR-Code-Readers auf dem Mobilgerät geachtet werden muss.

**Umfrage-Werkzeuge:** Die Unterrichtsmethode der „Peer Instruction“ wurde vom Harvard-Professor Eric Mazur entwickelt und erstmals in Physikvorlesungen eingesetzt. Ziel ist, dass die Studierenden den Unterrichtsstoff aktiv reflektieren, interpretieren und mit ihrem Vorwissen verbinden.

Nach einer Inputphase soll eine Abfrage erfolgen, die den Lernfortschritt aufzeigt. Das vermeidet Frust bei den Lernenden und Lehrenden bei der nächsten Stegreif- oder Schulaufgabe. Zu diesem Zweck gibt es kostenfreie Umfragetools, die im Hochschulbereich entwickelt wurden. Beispiele hierfür sind ARSnova, FreeQuizDome, onlineTED und PINGO. Die Hochschule Amberg-Weiden hat bei YouTube ein informatives Video zur Methode der Peer Instruction veröffentlicht. Die dort gezeigten Klicker können durch die Smartphones der Lernenden ersetzt werden. Voraussetzung ist ein hoher Ausstattungsgrad mit Mobilgeräten und ein verfügbares leistungsfähiges WLAN. Im Seminar erkunden die Teilnehmer die Möglichkeiten, solche Abfragen schnell zu erstellen, zum Beispiel als Multiple-Choice-Abfrage.

**Videos:** Ein Bild sagt mehr als tausend Worte. Bewegte Bilder sind noch aussagekräftiger. Speziell zur Demonstration von Handlungsabläufen sind Videos eine ideale Lernhilfe. Diese können von den Lernenden immer wieder betrachtet werden. Im Seminar sammeln Lehrkräfte Erfahrungen in der Videoerstellung und -bearbeitung. Dazu wird der kostenfreie Movie Maker am PC eingesetzt. Im Schulalltag sollen interessierte Studierende befähigt werden, mit ihren Handys kurze Videos selbst zu erstellen. Das steigert deren Medienkompetenz – und macht Spaß. Die Ergebnisse verbessern die Nachhaltigkeit des Lernprozesses.

Nach diesen ersten Einblicken im Seminar arbeiten die Teilnehmer intensiver an zwei bis drei Apps und Programmen ihrer Wahl. Ziel ist die Erstellung von einsatzfähigen Anwendungen. Anschließend werden die Erfahrungen festgehalten und geteilt. In Erkundungs- und Vertie-

### Umfrage-Tools

ARSnova: <https://arsnova.thm.de/blog/>  
FreeQuizDome: <http://freequizdome.com/>  
onlineTED: <https://www.onlineted.de/>  
PINGO: <http://trypingo.com/de/>

### Apps selbst erstellen

<http://learningapps.org/>

### Schlagwortwolken

[www.wordle.net](http://www.wordle.net)  
[www.wortwolken.com](http://www.wortwolken.com)

### Peer Instruction

Mehr Infos zur Methode: <http://www.hd-mint.de/lehrkonzepte/verstehen/peer-instruction/>.  
Anwendung von Peer Instruction an der HAW  
<https://www.youtube.com/watch?v=T3FTTVFPglw>

### Kreuzworträtsel

Software: [www.hotpotatoes.de](http://www.hotpotatoes.de)  
Beispiele: [www.fachschule-gartenbau.de/kreuzwort.htm](http://www.fachschule-gartenbau.de/kreuzwort.htm)

### Karteikarten

ANKI: <https://ankiweb.net/about>  
<https://www.brainyoo.de/>  
<https://card2brain.ch/>

### Lernplattform

<https://www.mebis.bayern.de/>



Mobile Medien verändern den Unterrichtsalltag.

fungsphasen steht die Selbsttätigkeit der Seminarteilnehmer im Vordergrund. Das Seminar dauert daher zwei Tage.

## Datensicherheit

Apps verlangen oft weitreichende Zugriffsrechte auf das Mobilgerät. Der verantwortungsvolle Umgang mit den eigenen Daten ist ein sehr wichtiger Aspekt im Seminar. Um persönliche Daten zu schützen, kann ein Weg sein, Installationen auf Tablets ohne SIM-Card durchzuführen. Dann können weder Kontakte ausgelesen noch kann auf die Telefonfunktion zugegriffen werden.

In allgemeinbildenden Schulen werden oft für die gesamte Klasse einheitliche Geräte beschafft. Das hat den Vorteil, dass alle Studierenden mit den gleichen Geräten arbeiten. Ein Nachteil ist, dass der Schule die Beschaffung obliegt und für die Verwaltung der Geräte zuständig ist. In der Erwachsenenbildung spricht viel dafür, die Geräte der Studierenden zu nutzen. Der Fachausdruck hierfür heißt Bring Your Own Device (BYOD). Damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Studierenden Echt-daten aus ihren Betrieben eingeben und damit arbeiten.

## Lernplattformen

Ziel im Seminar ist es, dass die Lehrkräfte die Chancen einer Lernplattform an Praxisbeispielen für sich entdecken. Die Lernplattform mebis wird bereits an einigen Schulen in Bayern eingesetzt. Soweit vorhanden bringen Lehrkräfte im Seminar ihre Praxiserfahrungen hierzu ein. Mebis macht viele Kopierarbeiten überflüssig, ermög-

licht Tests und Umfragen. Auch Mediatheken und Prüfungsarchive stehen zur Verfügung.

Der Einblick in verschiedene Anwendungen und die intensive Beschäftigung mit ausgewählten Anwendungen hat positive Wirkungen. Bei den Lehrkräften entstehen am Ende des Seminars konkrete Ideen zum fachlichen und methodischen Einsatz der Anwendungen. Die gewonnenen Erkenntnisse werden dokumentiert und den Teilnehmern mitgegeben. Zusätzlich bekommen die Teilnehmer eine Liste fachlicher Apps. Mit den besprochenen Methoden können diese im Unterricht eingesetzt werden.

Die Digitalisierung hat den Alltag – vor allem durch den Einsatz mobiler Medien – dramatisch beeinflusst. Auch der Unterricht verändert sich spürbar. Die Studierenden haben ihre Smartphones dabei und überprüfen die Aussagen der Lehrkraft. Die Informationssuche hat sich vereinfacht. Die Herausforderung liegt im Umgang mit der Informationsflut. Die kritische Beurteilung der „gegoogelten“ Informationen muss ihren Platz im Unterricht finden. Dazu ist Strukturwissen erforderlich, damit gefundene Fakten und Meinungen überprüft und verknüpft werden können.

Der gezielte Einsatz webbasierter Medien ermöglicht, den Unterricht sehr realitätsnah zu gestalten. Die Lehrenden entwickeln im Seminar Ideen, wie sie die Anwendungen als Informationsquelle, Arbeitsmittel, Lernzielkontrolle oder Lernhilfe einsetzen können. Die Stoffsicherung ergibt sich aus

den erarbeiteten Ergebnissen. Dabei wird stets betont: Die Technik ist Mittel zum Zweck. Gezielt eingesetzt hat der Frontalunterricht immer noch eine Daseinsberechtigung.

Viele Lehrkräfte berichten, dass die Gruppe der Lernenden immer heterogener wird. Offene Unterrichtsformen ermöglichen es, dass die Studierenden die Geschwindigkeit des Lernprozesses selbst stärker beeinflussen. Die Rolle der Lehrkraft wandelt sich dabei vom Wissensvermittler zum Lerncoach. Mit geeigneten Anwendungen kann der Lernprozess nachhaltiger gestaltet werden. Im Frontalunterricht wird aus Zeitgründen die „Rückspultaste“ von der Lehrkraft selten gedrückt. Im selbstgesteuerten Unterricht und mit digitalen Medien können dies die Lernenden selbst tun, wenn der Anschluss verpasst wurde.

## Erfahrungen

Bis Juni dieses Jahres fanden sechs Seminare der FüAk statt. Insgesamt nahmen 120 Lehrkräfte teil. Es kann festgestellt werden: Nach dem Seminar haben die Lehrkräfte eventuelle Berührungängste mit der Technik verloren. Sie wissen, welche Technik erforderlich ist. Derzeit ist diese allerdings nur an einigen Schulen vorhanden. Das war der Grund für vereinzelte frustrierte Rückmeldungen: „Jetzt komme ich voller Energie und guter Ideen von dem Seminar an meine Schule. Nun stelle ich fest, dass vieles aus technischen Gründen noch nicht geht.“ Hier besteht noch Handlungsbedarf. Der Ausstattungsgrad mit geeigneter Technik an den Bayerischen Fachschulen im Bereich Agrar- und Hauswirtschaft, Garten- und Weinbau verbessert sich jedoch zu- sehends.

Die Erfahrungen mit mobilen Anwendungen werden im Portal für Lehrkräfte des Mitarbeiterportals (Intranet) des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten veröffentlicht (s. B&B Agrar, 1-2016, S. 14f). In Foren teilen die Lehrkräfte ihre Erfahrungen. Positiv ist die Bereitschaft vieler Lehrkräfte, sich mit den Medien auseinanderzusetzen. Sie stellen fest, dass es viele Möglichkeiten gibt, die Medien dosiert im Unterricht einzusetzen. ■

**Literatur**  
**Hartmann, W.; Hundertpfund, A. (2015):** Digitale Kompetenz, hep-Verlag, Bern. URL: [www.digitalekompetenz.ch](http://www.digitalekompetenz.ch) (Abruf: 22.8.2016).  
 Dräger, J.; Müller-Eiselt, R. (2015): Die digitale Bildungsrevolution, DVA, München.

### Der Autor



**Peter Weyman**  
 Staatliche Führungsakademie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Landshut  
[Peter.weyman@fueak.bayern.de](mailto:Peter.weyman@fueak.bayern.de)