

Naturwissenschaftlicher Unterricht digital

Die jüngsten Schließungen von Schulen und Universitäten in Deutschland und weltweit haben eine Neubewertung digitaler Lehr- und Lernmöglichkeiten verursacht. Vielerorts wurden Unterrichtsinhalte via Internet, Smartphones und PC kommuniziert und Online-Plattformen zur Vernetzung von Lehrenden und Lernenden genutzt. Apps sind Teil des Alltags, sie vereinfachen unterschiedliche Aufgaben und gehören insbesondere in der heranwachsenden Generation der „digital natives“ zum selbstverständlichen Werkzeug. Schon heute stehen beispielsweise Beamer, Laptops, Tablets oder Smartboards an vielen Schulen zur Verfügung. Um online zu unterrichten, sind jedoch zusätzliche Arbeitsmittel notwendig.

- Frei zugängliches Material ist in guter Qualität nur mit zeitintensiven Recherchen zu finden und kaum didaktisch aufgearbeitet. In der Folge sind unkomplizierte und eindeutige Beobachtungen von Experimenten, die zu klaren und tragfähigen Auswertungen führen, insbesondere mit den Mitteln eines Fernunterrichts, nur unzureichend möglich. Aufgrund der fehlenden Didaktisierung sind die Materialien außerdem kaum zum sequenziellen Einsatz geeignet und können aufgrund eines geschützten Dateiformats oftmals nur sehr umständlich an die Bedürfnisse der eigenen Lerngruppe und damit flexibel auf diese und den Lernweg angepasst werden. Des Weiteren bleiben bei der Verwendung die Urheberrechte dieser Materialien für den unterrichtlichen Einsatz im Digitalunterricht in vielen Fällen problematisch.
- Qualitativ hochwertigeres Material ist meist teuer und entsprechend nur nach Registrierung zugänglich, so dass die Verfügbarkeit im schulischen Alltag hier auch nicht gegeben ist. Da die verschiedenen Angebote meist nur bzgl. bestimmter Beispiele lernwirksam einzusetzen sind, sind auch dankenswerterweise vom Land zur Verfügung gestellte Gelder nur begrenzt hilfreich.
- Da auch Live-Experimente in Zeiten von Fernunterricht aufgrund von Zugangsbeschränkungen der Schulen oder auch eingeschränkter Nutzung von Gerätschaften nicht bzw. nur in wenigen Fällen möglich sind, besteht die Gefahr, dass der experimentelle Charakter der naturwissenschaftlichen Fächer verloren geht. Dies muss bei dieser absolut grundlegenden fachspezifischen Arbeitsweise, die den Erwerb von anderweitig nicht zu erwerbenden Kompetenzen zum Ziel hat, in jedem Fall verhindert werden.
- Die Erstellung von Videosequenzen oder entsprechenden Animationen ist für die einzelne Lehrerin und den einzelnen Lehrer nicht leistbar und damit unzumutbar. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der oben genannten wünschenswerten Qualitätsstandards. Der MNU begrüßt den noch auszubauenden Schulcampus. Es ist positiv festzustellen, wie Lehrkräfte Eigeninitiative entwickelt haben, aber jetzt gilt es diesen auszubauen. Dazu sind Synergie-Effekte zu nutzen, ein redaktionelles Team (eine MINT-Redaktion für den Schulcampus) zu schaffen und eine zwingend notwendige personelle Aufstockung für die Pflege der Plattform sicherzustellen.

Deswegen schlägt der MNU eine enge Zusammenarbeit mit den Universitäten des Landes vor. Aus diesem Bereich werden bereits Kapazitäten in den Demonstrationspraktika gemeldet, da die Praktikumsangebote in der bisherigen Form an den Universitäten nicht stattfinden können und darüber hinaus auch grundsätzlich nach anderen sinnvollen Ausbildungselementen gesucht wird. Denkbar wäre z. B. die Erstellung von gutem, didaktisiertem Videomaterial, das eine sinnvolle Erarbeitung auch im Fernunterricht zulässt. Neben dem (ggf. unvertonten) Videomaterial zum Experiment wären Sequenzen zu den einzelnen Schritten der Auswertung sowie ggf. eine modellhafte Darstellung der fachlichen Inhalte für die Lehrerinnen und Lehrer von großem Nutzen. Hier ist der Synergieeffekt für beide Seiten zu betonen, da Studierende des Lehramts einen konkreten Einblick in Praxisbeispiele bekommen und diese vertieft und gezielt mit dem Fokus auf den unterrichtlichen Einsatz durchdenken. Dieses Material kann vom Land (z. B. über den Schulcampus Rheinland-Pfalz) zur Verfügung gestellt und so an den Schulen, in einem rechtlich abgesicherten Rahmen, flexibel eingesetzt werden.

Der MNU ist der Verband zur Förderung des MINT-Unterrichts und steht jederzeit als Gesprächspartner zur Verfügung.