

Jenny Meßinger-Koppelt¹
 Stefan Richtberg²
 Ingolf Sauer¹

¹Joachim Herz Stiftung
²LMU München

Nutzung und Bedarf: Ergebnisse der 2. LEIFiPhysik-Nutzerbefragung

LEIFiPhysik umfasst altersgerechte Materialien für den Physikunterricht von der Klasse 5 bis zum Abitur. In 12 Teilgebieten mit ca. 100 Themenbereichen werden physikalische Fragestellungen von der Lichtbrechung bis hin zum deterministischen Chaos besprochen. Insgesamt zählt das Portal über 8.300 einzelne Seiten und beinhaltet 1.150 Animationen und Simulationen sowie etwa 4.000 Aufgaben mit Lösungen. Mit in der Spitze über 950.000 Besuchern pro Monat gehört es im deutschsprachigen Raum zu den großen Internet-Lernportalen im Bereich der Naturwissenschaften.

Zur Evaluation und Weiterentwicklung des Projektes werden auf LEIFiPhysik u.a. Tools zur Webseiten-Analyse wie Google Analytics eingesetzt und onlinebasierte Nutzerbefragungen durchgeführt. Aufgrund der großen Reichweite und hohen Nutzerzahl können auf Basis dieser Daten nicht nur die Nutzungsweisen des internetbasierten Lernangebotes beschrieben, sondern hieraus auch Implikationen für Bedarf, Hinweise auf den Anspruch an solche Lerngelegenheiten und bedeutsame Fragestellungen für fachdidaktische Forschung mit Bezug zum Lernen mit Internetangeboten abgeleitet werden.

Datenbasis: Die erste Nutzerumfrage wurde im Jahr 2013 durchgeführt (Joachim Herz Stiftung, 2014). Im Herbst 2016 wurde erneut eine Nutzerbefragung durchgeführt (Joachim Herz Stiftung, 2017), die neben Teilen des Fragebogens aus 2013 insbesondere Aspekte zur Nutzung von LEIFiPhysik und der Erwartungen an ein modernes Lernangebot im Internet abfragte. An der anonymen Online-Befragung nahmen $N=3.942$ Nutzer teil, wobei 3.234 den Fragebogen vollständig ausfüllten. Zusätzlich stehen für die letzten vier Schuljahre Daten von Google Analytics für die gesamte Webseite zur Verfügung.

Teilnehmer an der Nutzerumfrage: Für die Auswertung wurden nur die $n = 3.234$ vollständigen Fragebögen berücksichtigt. Dabei entfielen 36 % der Rückmeldungen auf Lehrkräfte einschließlich solcher in der zweiten Ausbildungsphase, 50 % auf Schülerinnen und Schüler, 8 % auf Studierende und der Rest auf sonstige Nutzergruppen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass dies keine direkten Rückschlüsse auf die realen Nutzeranteile erlaubt, sondern stark von der Neigung zur Teilnahme an der Umfrage abhängt.

Die Verteilung bzgl. Geschlecht ist dabei sowohl bei Lehrenden als auch bei Lernenden mit etwa 60 % männlich und 40 % weiblich leicht in Richtung männlich verschoben. In Bezug auf das Alter zeigen sich bei den Lehrkräften keine starken Unterschiede der Nutzerzahlen. Von den Schülerinnen und Schülern, die an der Umfrage teilgenommen haben, besuchen mit 67 % etwa zwei Drittel die Klassenstufen 11 bis 13.

Simulationen und Aufgaben – besonders beliebt: Vor allem bei außerunterrichtlichen Lernaktivitäten sollte das Inhaltsangebot einer Lernplattform aus motivationalen Aspekten an die Bedürfnisse und Wünsche der Nutzer angepasst sein. Bei den hierauf fokussierenden Teilen der Umfrage wurde deutlich, dass neben den Angeboten zum Grundwissen vor allem Simulationen und Aufgaben genutzt und nachgefragt werden (vgl. Abb. 1). Dies trifft sowohl auf Lehrende als auch auf Lernende zu. Geschichtliche Informationen werden hingegen insb. von Schülerinnen und Schülern weniger genutzt, was Ergebnissen der Interessensforschung, bspw. den ROSE-Studien (Schreiner & Sjøberg, 2004) entspricht.

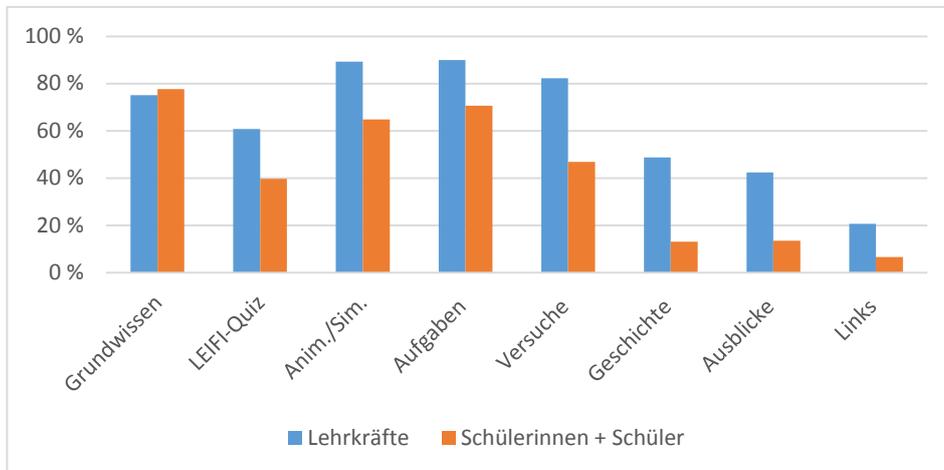


Abb. 1: Nutzung der einzelnen Angebote durch Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler (Mehrfachnennung möglich)

Weiter ist, sowohl von Lehrenden als auch Lernenden, in den Bereichen Simulationen und Aufgaben der Wunsch nach weiteren Inhalten ausgeprägt. Etwa 50 % der Lehrenden und 40 % der Lernenden bringen dies zum Ausdruck. Besonders überraschend ist dieses Ergebnis, da LEIFIphysik bereits etwa 4.000 Aufgaben und über 1.000 Simulationen und Animationen enthält.

Lernvideos - ein Muss? Der Wunsch nach mehr Videos ist mit etwa 42 % bei Lehrenden und 33 % bei Lernenden geringer, obwohl LEIFIphysik hier aktuell deutlich weniger Angebote bereithält als in den anderen Bereichen. Dabei sind entsprechende YouTube-Kanäle wie TheSimplePhysics sehr erfolgreich und auch öffentlich-rechtliche Medien sind hier bspw. mit ihrem Kanal musstewissen aktiv. Um diesen scheinbaren Widerspruch aufzulösen, sind weitere Forschungsarbeiten und Nutzerbefragungen notwendig. Hierbei sollte verstärkt in den Blick genommen werden, welche Erwartungen Lerner an Videos stellen und mit welchen Zielen und Absichten sie Videos mit Bezug zum Schulunterricht ansehen.

Gestützt wird die Forderung nach weiterer Forschung im Bereich Videos durch die Ergebnisse der vertiefenden Frage, welche Videoarten (Einführungs-, Erklär- oder Versuchsvideos) angeboten werden sollen (vgl. Abb. 2). Hier zeigte sich ein gemischtes Bild. Während sich Lerner mit 29 % am häufigsten Erklärvideos wünschen, besteht auf Seiten der Lehrkräfte mit 38 % der höchste Bedarf nach Videos zu Versuchen aus dem Schulunterricht. Insgesamt werden jedoch alle drei Videoarten bei möglicher Mehrfachnennung in nicht zu vernachlässigender Größenordnung genannt, sodass hier ebenfalls ergänzende Forschungen notwendig sind, um eine zielgerichtete Entwicklung von Videos zu ermöglichen.

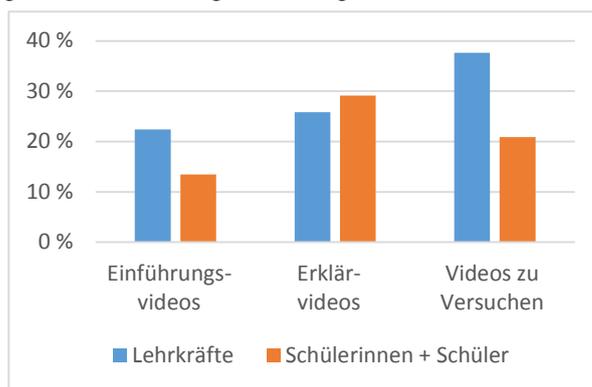


Abb. 2: Gewünschte Videoformate nach Nutzergruppen

Mobile Nutzung von Lernangeboten: Aufgrund der guten Versorgungslage mit internetfähigen Smartphones und den langen Nutzungszeiten hiervon bei Schülerinnen und Schülern, wie sie u. a. in der JIM-Studie (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2016) dokumentiert sind, rücken zugehörige Fragestellungen zunehmend auch in den Fokus der Naturwissenschaftsdidaktiken. Die steigende Nutzung von Smartphones zeigt sich auch in

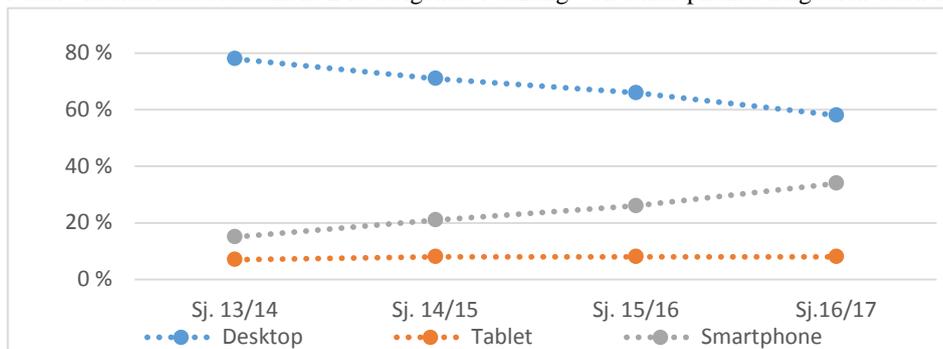


Abb. 3: Anteile der Nutzung nach Endgerät im zeitlichen Verlauf

den Nutzungsdaten für LEIFiPhysik.

Wie in Abb. 3 dargestellt, ist der Anteil der Nutzer, die die Webseite per Smartphone besuchen, von 15 % im Schuljahr 2013/2014 auf 34 % im Schuljahr 2016/2017 angewachsen. Im Gegenzug nahm der Anteil der Aufrufe über Desktop-PCs in nahezu gleichem Maße von 78 % auf 58 % ab. Für Tablet-PCs kann, trotz der propagierten Tablet-Klassen, bei LEIFiPhysik bisher keine Veränderung festgestellt werden.

Die Bedeutung des Smartphones unterstreichen auch die Daten aus der Nutzerbefragung. So nutzen nur ein Drittel der Schülerinnen und Schüler LEIFiPhysik nie mit dem Smartphone. Selbst bei Lehrkräften sind diejenigen, die die Seite nie auf mobilen Endgeräten nutzen in der Minderheit. Hierbei konnte in den Daten auch kein signifikanter Einfluss des Alters der Lehrkräfte auf die mobile Nutzung nachgewiesen werden.

Implikationen für Forschung und Entwicklung: Neben den offenen Fragen zum Lernen mit Videos ergeben sich aus den Ergebnissen zur Smartphone-Nutzung weitere Ansatzpunkte für didaktische Forschungen. Dabei sollte u. a. der Aspekt thematisiert werden, wie komplexe naturwissenschaftliche Inhalte im Web aufbereitet, strukturiert und visuell dargestellt werden müssen, sodass ein effizientes Lernen hiermit speziell bei der Nutzung von Smartphones gefördert wird. Dabei erscheint es wünschenswert auch die häufig genutzten Inhaltskategorien Aufgaben und Simulationen zu berücksichtigen. Weiter bieten Aufgaben, die an einem mobilen Endgerät bearbeitet und gelöst werden können, sowohl aus Forschungs- als auch aus Entwicklungsperspektive vielfältige neue Möglichkeiten, die auch auf LEIFiPhysik verstärkt berücksichtigt werden sollen. So können bspw. neue Aufgabenformate realisiert und automatisiertes Feedback angeboten werden. In einem weiteren Schritt ist auch eine Individualisierung der Aufgaben an den aktuellen Lernstand eines Nutzers denkbar.

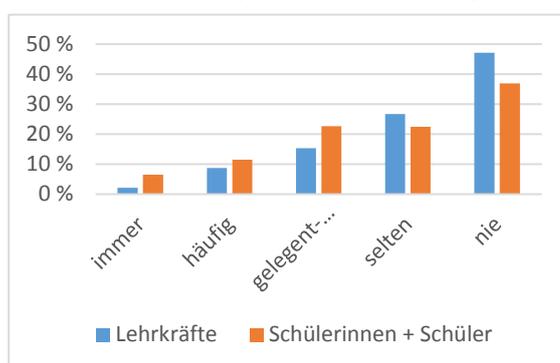


Abb. 4: Häufigkeit der mobilen Nutzung von LEIFiPhysik

Literatur

- Schreiner, C., & Sjøberg, S. (2004). Sowing the seeds of ROSE: Background, rationale, questionnaire development and data collection for ROSE (The Relevance of Science Education): a comparative study of students' views of science and science education. *Acta didactica* <http://urn.nb.no/URN:NBN:no-14505>,
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2016). *JIM 2016: Jugend, Information, (Multi-) Media*. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Verfügbar unter https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2016/JIM_Studie_2016.pdf (12.10.2017)
- Joachim Herz Stiftung. (2014). *Ergebnisse der LEIFiPhysik Nutzerumfrage*. Verfügbar unter https://www.leifiphysik.de/sites/default/files/medien/leifi_ergebnisse_umfrage2014.pdf (12.10.2017)
- Joachim Herz Stiftung. (2017). *Ergebnisse der 2. LEIFiPhysik Nutzerumfrage*. Verfügbar unter <https://www.leifiphysik.de/sites/default/files/medien/auswertungnutzerumfrage2016.pdf> (12.10.2017)