

# Handy bitte einschalten!

Das Handy ist heute ein allgegenwärtiges Alltagsgerät. Die JIM-Studie 2010 des Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest stellte mit Hilfe einer repräsentativen Stichprobe von 1.208 Jugendlichen (12- bis 19-Jährige in Deutschland) fest, dass in 100 % aller betroffenen Haushalte mindestens ein Handy vorhanden ist; im Durchschnitt sind es 4,0 Handys pro Haushalt [1]. 97 % aller Jugendlicher besitzen ein eigenes Handy, 80 % nutzen es täglich und 91 % zumindest mehrmals die Woche. Das Handy ist außerdem zu einem Statussymbol geworden.

Damit sind natürlich nicht nur viele positive Möglichkeiten, sondern auch Gefahren für Jugendliche verbunden. So reagierten Schulen und Schulbehörden bisher mit strengen Verboten, Aktionen wie „Handyfasten“ und Aufklärungsveranstaltungen über die Gefahren durch Erwärmung des Gewebes infolge der Wechselwirkung des elektromagnetischen Feldes mit Molekülen im Körper [2]. Dieses Heft möchte dagegen die Chancen und Möglichkeiten aufzeigen, die sich durch diese heute stets vorhandene Technik ergeben.

Besonders viele Möglichkeiten bieten die Smartphones. Hierzu zunächst eine Begriffsdefinition. Ein Handy oder Mobiltelefon ist ein tragbares Telefon, das über Funktechnik mit einem Telefonnetz kommuniziert und ortsunabhängig eingesetzt werden kann. SMS-Funktion, Foto- bzw. Videokamera und Musikplayer gehören heute in der Regel dazu. Ein Smartphone ist dagegen ein Mobiltelefon, das noch mehr Computerfunktionalität und -konnektivität aufweist. So lassen sich aktuelle Smartphones über zusätzliche Programme, die sogenannten Apps, vom Anwender individuell mit neuen Funktionen aufrüsten. Die am weitesten verbreiteten Apps stammen aus dem „App-Store“ von Apple und dem offenen Markt für das „Android“-Betriebssystem von Google. So kann ein Smartphone auch als ein kleiner transportabler Computer mit zusätzlicher Funktionalität eines Mobiltelefons verstanden werden [3]. Solche Smartphones sind in 23 % der Haushalte Jugendlicher vorhanden und 14 % der Jugendlichen besitzen selbst ein Smartphone [1].

Mit Handys kann man dokumentieren (Foto, Video, Diktieren), kommunizieren (Telefon, SMS, E-Mail), Informationen besorgen (Internet, Apps), hilfreiche Programme nutzen und insbesondere experimentieren. Die meisten Möglichkeiten gehen natürlich auch ohne Handy mit anderen bekannten Geräten. Das Neue ist, dass dies alles nun mit kleinen, transportablen Geräten möglich ist, von denen viele ohnehin im Klassenzimmer vorhanden sind. Außerdem ist durch die Verwendung des beliebten Alltagsgerätes auch mit einer höheren Motivation bei den Jugendlichen zu rechnen. Wie einige Artikel dieses Heftes zeigen, bieten Handys aber auch neue didaktische Möglichkeiten, die so bisher nicht möglich waren.

*Jochen Kuhn, Patrik Vogt und Sebastian Müller* geben zunächst einen Überblick, wie das Handy im Physikunterricht eingesetzt werden kann, und zeigen dann an Beispielen aus verschiedenen Bereichen der Physik auf, wie vielseitig man das Handy als Experimentiermittel

einsetzen kann. Die Lern- und Motivationswirkung durch den Einsatz von Handys wollen sie in einer Studie untersuchen.

*Gerhard Rath* und *Eduard Schittelkopf* zeigen, wie bei Schülerinnen und Schülern Lernprozesse angeregt und unterstützt werden können, indem diese eigene Experimente mit dem Handy filmen und dabei erläutern. Die Erfahrungen aus der Praxis zeigen die Möglichkeiten und den Mehrwert dieser Methode auf.

*Patrik Vogt*, *Jochen Kuhn* und *Simon Gareis* stellen eine Vielzahl quantitativer Schulversuche zur Beschleunigung vor, wobei sie jeweils auf Smartphones mit geeigneter Software (Apps) den eingebauten Beschleunigungssensor auslesen.

*Stephan Lück* und *Thomas Wilhelm* stellen ein selbst programmiertes, kostenloses App für das iPhone vor, das die Beschleunigung, die das iPhone hat, als Pfeil auf dem Display darstellt. An mehreren Verwendungsbeispielen wird aufgezeigt, wie man damit ein Verständnis für die Richtung der Beschleunigung fördern kann.

*Henrik Bernshausen* stellt exemplarisch verschiedene Apps für Smartphones vor, die auch im Astronomieunterricht verwendet werden können. Dabei werden Stärken und Schwächen des neue Mediums aufgezeigt und auch das Nutzen der Smartphones mit dem Umgang mit einer Sternkarte verglichen.

Auch *Patrik Vogt*, *Jochen Kuhn* und *Stephan Lück* listen eine Auswahl von Smartphone-Anwendungen für die Plattformen iOS und Android auf, die für den Physikunterricht gewinnbringend erscheinen. Die Auswahl zeigt die verschiedenen Einsatzbereiche solcher Apps.

*Roman Dengler* stellt viele Experimente vor, die grundlegende Eigenschaften der beim Mobilfunk verwendeten hochfrequenten elektromagnetischen Wellen aufzeigen und einen Einblick in den derzeitigen Mobilfunkstandard geben. Die Beispiele reichen von einfachen Beobachtungen und Versuchen ohne besondere Hilfsmittel bis zu quantitativen Untersuchungen mit Oszilloskop und PC.

Dazu passt, dass *Susanne Neumann* und *Martin Hopf* einen Einblick geben, was sich Schülerinnen und Schüler unter Mobilfunkstrahlung vorstellen und wie sie deren Gefahrenpotential bewerten. Dies ist von Bedeutung, da man sich heute einig ist, dass für einen effektiven Unterricht die Kenntnis von Schülervorstellungen überaus wichtig ist. Der Beitrag zieht deshalb auch Konsequenzen aus den Schülervorstellungen für den Unterricht.

Ich möchte Sie zum Einsatz dieser Technik im Physikunterricht ermutigen, so dass Sie Ihre Schülerinnen und Schüler auffordern können: „Handy bitte einschalten!“

## **Literatur**

[1] Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: JIM 2010. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland, 2210, [www.mpfs.de](http://www.mpfs.de)

[2] [www.mobilfunkundschule.bayern.de/](http://www.mobilfunkundschule.bayern.de/)

[3] <http://de.wikipedia.org/wiki/SmartPhones>