

## DD 20: Neue Medien 3

Zeit: Mittwoch 11:00–12:00

Raum: Info - Turing HS

DD 20.1 Mi 11:00 Info - Turing HS  
**Gelingensbedingungen von digitalen Innovationen in der Hochschullehre am Beispiel des Einsatzes der App *phyphox***  
 — ●SIMON HÜTZ, SEBASTIAN STAACKS, CHRISTOPH STAMPFER und HEIDRUN HEINKE — RWTH Aachen

Die an der RWTH Aachen entwickelte App *phyphox* erweitert die Gestaltungsmöglichkeiten von Physik-Vorlesungen und -Übungen um aktive experimentelle Tätigkeiten der Studierenden jenseits klassischer physikalischer Praktika. Der Einsatz von *phyphox* in diversen Haupt- und Nebenfachvorlesungen hat gezeigt, dass die Akzeptanz sowohl auf der Seite der Studierenden als auch auf der Seite der Dozierenden sehr unterschiedlich ist.

Am Beispiel des *phyphox*-Einsatzes können exemplarisch wesentliche Gelingensbedingungen für Innovationen in der Hochschullehre genauer untersucht werden. Dabei wird erhoben, welche Gründe die Studierenden für die Bearbeitung oder die Nicht-Bearbeitung von *phyphox*-basierten experimentellen Aufgaben angeben. Zudem werden am Beispiel von *phyphox* die Beweggründe bei den Dozierenden für die Einbringung von Innovationen in ihre Lehrveranstaltung oder entsprechende Hemmnisse abgeleitet. Dabei werden den Dozierenden vielfältige Materialien zur Unterstützung des *phyphox*-Einsatzes in Vorlesungen und Übungen angeboten, die in einem Design Based Research-Ansatz (weiter)entwickelt werden. Im Beitrag werden das Forschungsdesign und die Daten aus ersten Erhebungen vorgestellt.

DD 20.2 Mi 11:20 Info - Turing HS  
**Smartphone-Experimente jenseits der Mechanik** — ●SEBASTIAN STAACKS, DOMINIK DORSEL, SIMON HÜTZ, CHRISTOPH STAMPFER und HEIDRUN HEINKE — RWTH Aachen University

Im vergangenen Jahr hat die an der RWTH Aachen entwickelte, kostenlose App "phyphox" Einzug in viele Bereiche der Physiklehre gehalten (Informationen unter <http://phyphox.org>). Ihr Konzept, die verschiedenen Sensoren in modernen Smartphones für Physik-Experimente zu verwenden, erlaubt Lernenden einen einfachen und

kostengünstigen Zugang, um mit dem eigenen Gerät Experimente durchzuführen.

Zugleich stellen die in den Smartphones verfügbaren Sensoren jedoch auch eine relativ starke Beschränkung auf das Gebiet der Mechanik in der Physik dar, da die am weitesten verbreiteten Sensoren (Mikrofon, Beschleunigungssensor und Gyroskop) hier anzusiedeln sind.

Im Vortrag stellt der Entwickler der App die aktuellen Entwicklungen vor, mit denen diese Einschränkung überwunden werden soll. Dies wird vor allem durch die Anbindung externer Sensoren über Bluetooth erreicht. Günstige Sensoren können so weitere physikalische Gebiete und MINT-Fächer abdecken und ein Experimentieren mit Datenerfassung ermöglichen, wobei die komfortablen Analysefunktionen von *phyphox* ohne die Notwendigkeit von Messrechnern weiterverwendet werden können.

DD 20.3 Mi 11:40 Info - Turing HS  
**Interaktive Bildschirmexperimente als Systemkomponente der webbasierten Lernplattform tet.folio** — ●SEBASTIAN HAASE, JÜRGEN KIRSTEIN, DOROTHEE ERMEL, MARCUS PFAFF und VOLKHARD NORDMEIER — Freie Universität Berlin, Deutschland

Interaktive Bildschirmexperimente (IBE) früherer Generationen waren in der Regel in sich abgeschlossene digitale Medienelemente, zum Beispiel im technischen Format sogenannter Flash-Movies. Diese Medienelemente ließen sich u.a. in digitale Lehr-Lernmaterialien einbetten, konnten dabei allerdings nicht mit anderen digitalen Medienelementen oder etwa auch der Umwelt interagieren. Dies wurde erst mit der vollständigen Integration des IBE-Formats in die webbasierte Lernplattform "tet.folio" möglich. Beispielsweise ist nun der Ablauf eines IBE durch zeitbasierte Medienelemente (mp3, mp4) steuerbar, IBE können über externe Sensoren als Systemkomponenten Messdaten synchron darstellen, über Aktoren aktiv in reale Prozesse eingreifen oder lassen sich sogar über Sprache steuern. Das damit verbundene didaktische Potenzial für digital angereicherte, individualisierte Lernumgebungen wird an Beispielen diskutiert.