

**Hochschule Osnabrück**  
University of Applied Sciences

## Teachmatics

Einsatz einer App in  
Modulen der Mathematik

Ingenieurwissenschaften  
und Informatik

Theodor Gervens



- Probleme – Ansatz
- Vorstellung App inkl. Vorführung
- Didaktische Elemente
- Bisherige Erfahrungen
- Kosten, Offene Fragen ?

# Probleme - Ansatz



Hochschule Osnabrück  
University of Applied Sciences

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$
$$\frac{1}{x} + \frac{1}{2}$$

**Mathe-Dozenten (Einigkeit):**  
**Top 1:** Mathematik mit viel Wiederholung  
**Top 2:** ans Arbeiten kriegen  
**Top 3:** individuelles Lernen

$$\frac{x}{2} = \dots$$
$$\dots + \sqrt{3}$$

**Mathe-Dozenten (Einigkeit):**  
**Top 1:** Defizite Mathe Sekundarstufe I  
**Top 2:** Defizite Studierfähigkeit  
**Top 3:** heterogene Gruppen

$$(1-x)^2 = 1-x^2$$
$$(1-\sqrt{x}) = 1-x^{-\frac{1}{2}}$$



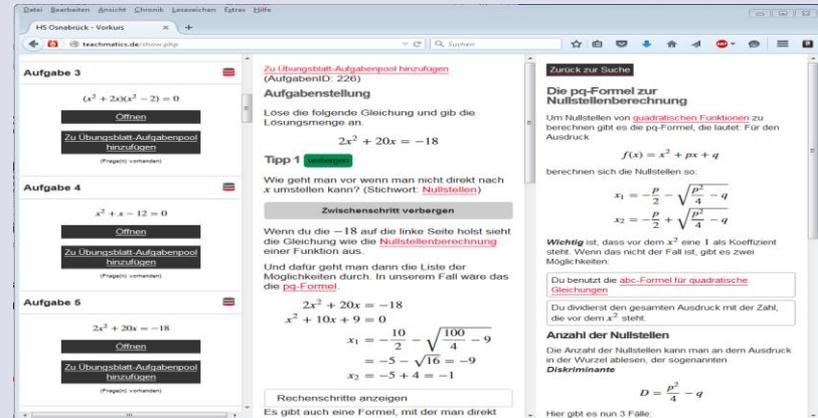
## Usability

- Voll skalierbar; automatische Anpassung an max. Breite des Device
- **Zoom** ohne Qualitätsverlust

## Technologie

- Inhalt in **LaTeX** (jenseits App nutzbar)
- **MathJax** zur Darstellung der Formeln
- EPUB3 kompatibel

## Browserversion als Alternative



## Plattform

- **iOS**, auch offline-fähig
- **Android**, auch offline-fähig
- **Browserversion** als Alternative

## Inhalt

- viele **Mathe-Aufgaben** vorhanden
- **erweiterbar** mit eigenen Aufgaben
- **100 Physikaufgaben** (HS Offenburg)

# Didaktische Elemente, Einbettung in Veranstaltung



Hochschule Osnabrück  
University of Applied Sciences



- **Mobile Learning** (kein Dozent-Nadelöhr, freies Lernklima, ansprechende Gestaltung)
- **Sandwichprinzip** (Frontalunterricht, Verarbeitungsphasen)
- Kleinschrittige **Erfolgskontrollen** (Tipps, Zwischenschritte)
- **Individuelles Lerntempo**
- **Selbstständigeres Arbeiten** (Tutorium → Coaching)
- **Verzahnung** der Aufgaben mit Theorie- und Vorlesungsanteilen
- Nutzungsstatistik, **Feedback** möglich



## ○ Kurse

- Grundlagen Mathematik (Gervens, Biermann, Kampmann)
- Flexible Eingangsphase (Gervens, Kampmann)
- Vorkurs WS 2015/16, Tutorium (Gervens, Thiesing)
- Mathematik für Elektrotechnik (Biermann, Gervens)
- Mathematik für Medieninformatik (Biermann)

## ○ Bewertung

- **Studenten:** sehr gut, selbstständiges Lernen, ansprechend
- **Tutoren:** nicht so gut im Tutorium, sehr still, weniger Fragen, Studenten schauen immer in die App → mehr Coaching
- **Dozenten:** gut einsetzbar, Aufwand überschaubar, effektivere Lernatmosphäre in der Übung



- **Überschaubare Kosten**
  - Serverkosten, SSL-Zertifikat: 150€ pro Jahr
  - Einspielen von Aufgaben, je 6 €
  - Schreiben von Aufgaben, je 35 €
  - pro Student und Aufgabe: 0,5-2 Ct
- **MC-Tests**, vergleichbar zu Clickersystemen
- **Offene Fragen ?**