

# Projekt SmartLabOER

## Projektvorstellung

Für den Lernerfolg in Laborpraktika ist eine ausreichende Vorbereitung der Studierenden notwendig, aber aus verschiedenen Gründen oft nicht gegeben. Weiterhin können eine unzureichende individuelle Betreuung und ein unzureichendes Feedbacksystem ein Hindernis für den Aufbau von Motivation, bei den Studierenden, sein.

Dieses Projekt bietet Lösungen durch multimediale OER-Tutorials an:

- Schritt-für-Schritt-Anleitungen in Echtzeit,
- Dokumentation der kritischen Schritte durch die Studierenden,
- Anleitungen mit verschiedenen Stufen der Interaktivität,
- Anpassung der Laborpraktika an das digitale Zeitalter.

## Umsetzung

### Konstruktive Ausrichtung:

<b>Hochschule Rhein-Waal HSRW (als Zentraleinheit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BSc. Bioengineering → Applied Microbiology</li> <li>• MSc. Lebensmittelwissenschaften → Fermentation und Biotechnologie</li> </ul>	
<b>Fachhochschule Aachen FHA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BSc. Biotechnologie und Angewandte Chemie → Biochemie</li> </ul>	<b>Technische Hochschule Köln THK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BSc. Angewandte Chemie → Anorganische Chemie</li> </ul>

Abbildung 1: Partneruniversitäten, deren ausgewählte Studiengänge sowie deren Laborpraktika, im Rahmen dieses Projekts.

Design der E-Tutorien und Medienentwicklung (Zentral / HSRW)

- Grundlagen
- Feedback-Möglichkeit
- Video-Tutorials
- Weitere Funktionalitäten

Die dezentralen Teilprojekte

- Erstellung, Evaluation und Weiterentwicklung im mikrobiologischen Praktikum (HSRW)
- Erstellung, Evaluation und Weiterentwicklung im biochemischen Praktikum (FHA)
- Erstellung, Evaluation und Weiterentwicklung im anorganisch-chemischen Praktikum (THK)

Abbildung 3: Allgemeine Arbeitspakete und Etappenziele.

### Ziele:

- An der HSRW: Vermittlung von Kompetenzen mit angemessenem Feedback, zur Verbesserung der Lehre
- An der FHA: genaue Überwachung der Standardarbeitsanweisungen
- An der THK: Umgang mit giftigen Chemikalien, eigenverantwortliche Planung und sorgfältige Dokumentation

### Didaktisch-methodisches Vorgehen:

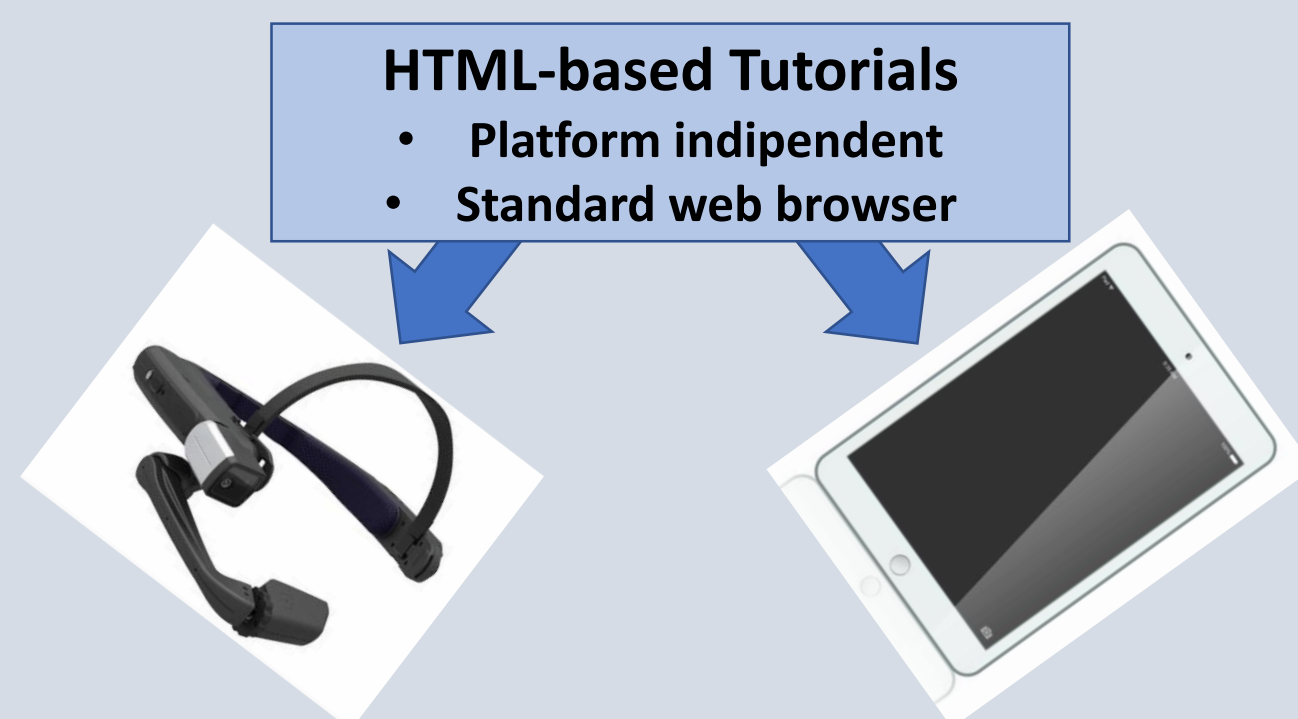


Abbildung 2: Das Schema zeigt, dass die von der Zentraleinheit entwickelten HTML-Tutorials dann in verschiedene Geräte implementiert werden. SmartGlasses werden an der HSRW und iPads an der FHA und THK verwendet.

### Geräte:

- Aufzeichnung von Videos und Bildern für Feedback,
- Verbindung zu den Aufsichtspersonen

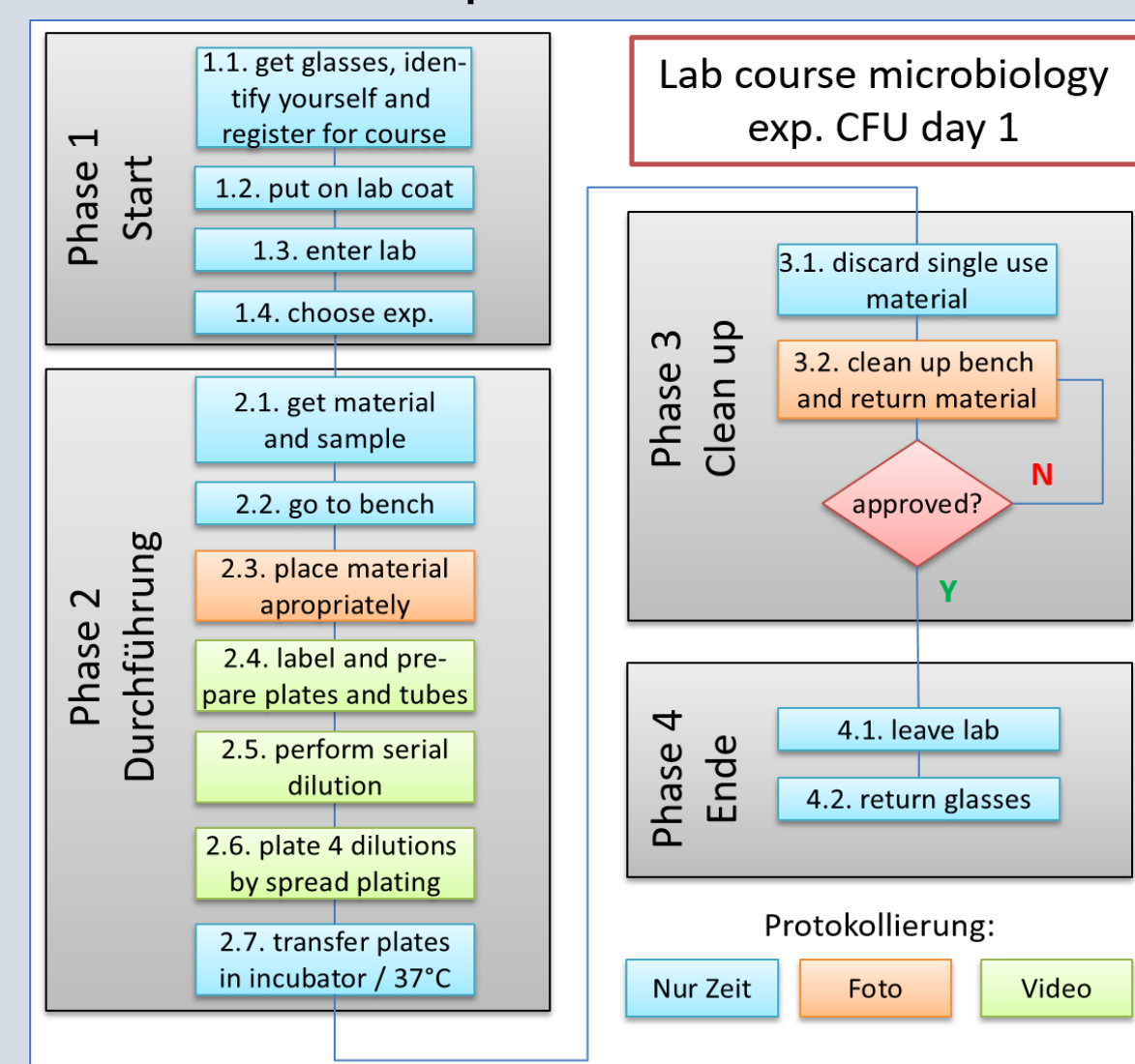


Abbildung 4: Struktur des Echtzeit-Tutorials für das Experiment "Zählen koloniebildender Einheiten" im Praktikum der angewandten Mikrobiologie an der HSRW, implementiert auf SmartGlasses.

## Hindernisse und Möglichkeiten



### Grundfunktionalitäten:

- Erstellung von OER-Inhalten auf dem neuesten Stand der Technik
- Integration von hoch-innovativen Lehrkonzepten im regulären Studienbetrieb



### Integration von hochkomplexen interaktiven Elementen in Lernplattformen:

- Realisierung evtl. nicht auf allen Geräten möglich (abhängig von der Infrastruktur)

## Evaluation

### Maßnahmen zur Qualitätssicherung:

1. ORCA.nrw-Netzwerkstelle
  - Beratung während der Initiierung und Umsetzung des Projektes
  - Bewertung der OER-Inhalte.
2. Zentrum für Qualitätsverbesserung in Studium und Lehre (ZfQ)
  - Sicherstellung und Bewertung der didaktischen Qualität
  - Kontinuierliche Qualitätsprüfung
3. Studentische Projekt-Beiräte
  - Gruppenvergleich zwischen Echtzeit- und Standardbetreuung
  - Anonyme systematische Befragung
4. Kreuztests der einzelnen Elemente
  - Möglichkeit zur Evaluation der Fernbetreuung