

# Innovative E-Prüfungs-lösungen, flexible Prüfungstools und Remote-Prüfungsszenarien

Sven Slotosch (Universität Freiburg), Anna Pfeifer (Universität Konstanz)

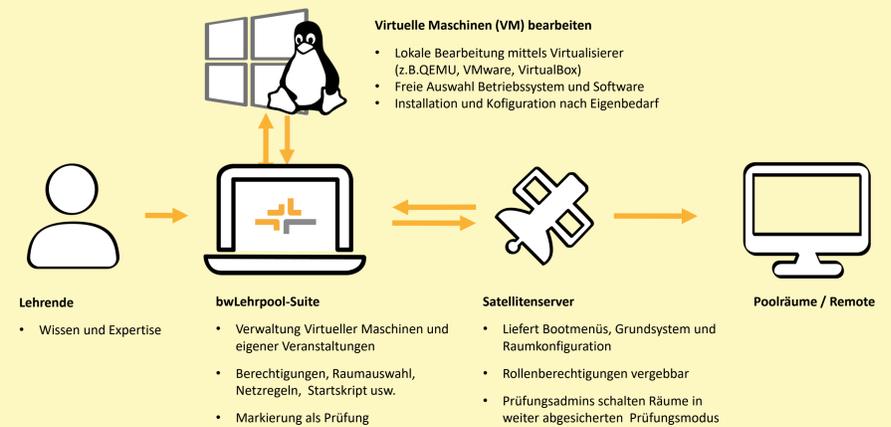
Im Verlauf des Verbundprojektes PePP wurde der Dienst bwLehrpool-remote als Grundlage für E-Prüfungen weiter ausgebaut. Auf Basis bestehender Cloud-Infrastruktur (bwCloud) werden virtualisierte Prüfungsumgebungen bereitgestellt, um skalierbare Prüfungsszenarien unabhängig von der verfügbaren Anzahl physischer Rechner realisieren zu können. Mit einfachen Mitteln soll auf abgesicherte Prüfungsumgebungen auch von außerhalb des Campus zugegriffen werden.

An die Universität Konstanz wurde zunächst das Wissen aus Freiburg transferiert und anschließend ein nutzerzentrierter Service für „Lehre und Prüfen mit bwLehrpool“ etabliert. Dafür wurden in einem iterativen Prozess die Bedürfnisse der Nutzenden analysiert, Usability Tests durchgeführt und in kreativen Workshops gearbeitet. Im Zuge eines systematischen Synthese-Prozesses wurden mehrere Service-Instanzen abgeleitet, getestet, gestaltet und ausgerollt.

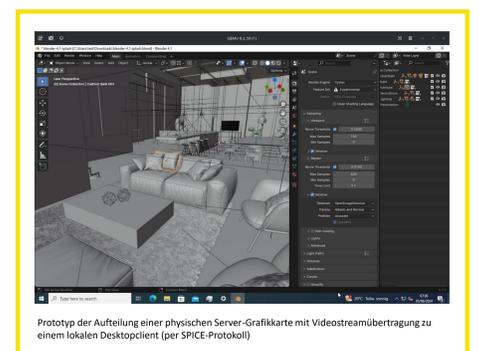
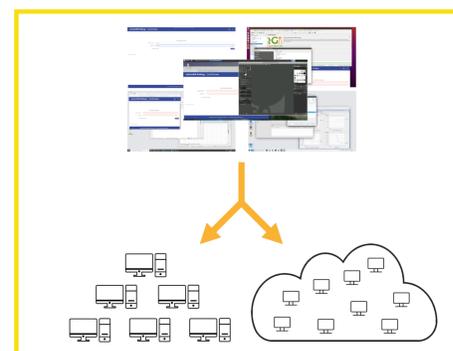
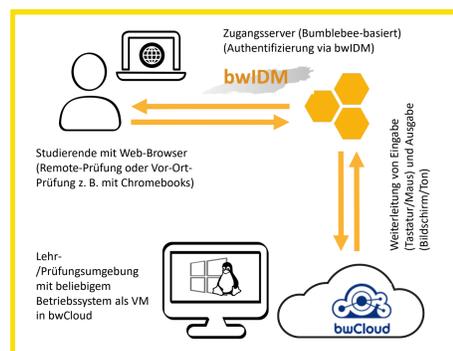
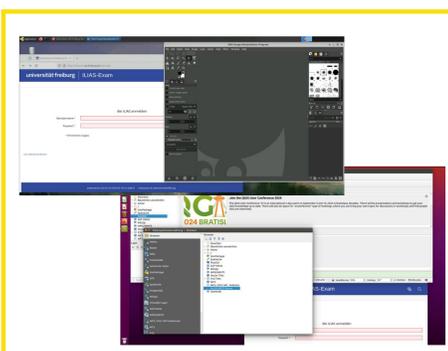
## Was ist bwLehrpool? Und wie wird es eingesetzt?

bwLehrpool ist eine innovative Softwarelösung, die in enger Zusammenarbeit der Universität Freiburg und der Hochschule Offenburg entwickelt wird. Diese Software ermöglicht es Lehrenden an Hochschulen und Universitäten, personalisierte Lehrumgebungen schnell, einfach und eigenständig in Poolräumen oder Remote-Bereichen zur Verfügung zu stellen.

Individualisierte Lehrumgebungen können sowohl für Kurse als auch für Klausuren genutzt werden.



## Prüfungen mit bwLehrpool-remote



### Nutzungsszenarien

- Standardisierte Prüfungsumgebungen
- Praxisorientiertes Prüfen durch Einsatz beliebiger Drittapplikationen
- Freie Auswahl des Betriebssystems

### Technische Grundlagen

- Studierende wählen Lehr-/Prüfungsumgebung aus
- Zugangsserver führt ausgewählte Umgebung aus und erlaubt Studierenden Zugriff über Web-Browser
- Systemvoraussetzungen auf Client-Seite gering
- Nahezu beliebige Skalierbarkeit durch bwCloud
- Basiert auf „Bumblebee“ der University of Melbourne

### Integration in bwLehrpool

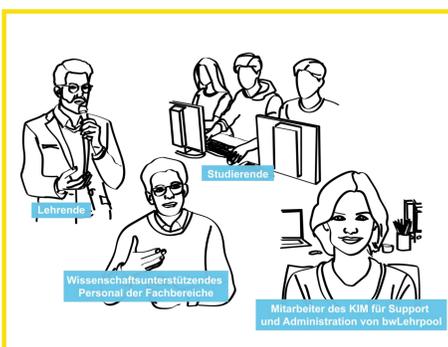
- Cloud-Integration: Verwendung derselben Images
- Stark vereinfachtes BYOD („Bring your own device“, eigene Geräte), da nur Web-Browser vorausgesetzt
- Kombination mit Chromebooks im Kiosk-Modus für Vor-Ort-Prüfungen möglich

### Zukunftsperspektiven

- Einbindung von Grafikkarten in die bwCloud für 3-D-lastige Anwendungen wie CAD, Simulationen, potentiell KI
- Übertragung von Bildschirmhalten als Videostream zur Performanceoptimierung bei bewegten Inhalten
- Garantierte Reservierung von bwCloud-Ressourcen (z. B. für Prüfungen mit hoher TN-Zahl)
- Weiterentwicklung in anderen Projekten: <https://github.com/OpenSourceVDI/>



## Lehre und Prüfen mit bwLehrpool an der Universität Konstanz



### Nutzende verstehen

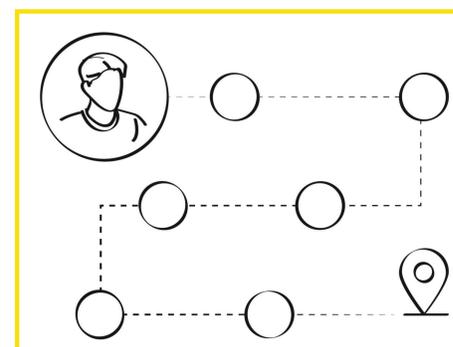
Die Bedürfnisse der Nutzenden wurden in das Zentrum der Arbeit gestellt. Dabei wurden vier Gruppen von Nutzenden definiert. In einem kreativen Workshop zum Wertversprechen (English Value Proposition) wurde intensiv daran gearbeitet, die einzigartigen und differenzierenden Merkmale eines potentiellen Services zu Online-Klausuren mit bwLehrpool herauszustellen. Diese wurden anschließend mit Nutzenden validiert.



### Usability Tests

Mit Usability-Tests wurde ein tieferes Verständnis für die individuellen Tätigkeiten der Nutzenden gewonnen. Während der Tests wurden die Teilnehmenden gebeten, ihre Gedanken und Reaktionen während der Nutzung von bwLehrpool laut zu äußern. Dies ermöglichte es, die Denkweise der Nutzenden besser nachzuvollziehen und zu verstehen, wie sie mit bwLehrpool interagierten.

Die Ergebnisse wurden aufbereitet und dem Projektteam zur Verfügung gestellt.



### Design Synthese

Mit der Designsynthese wurde aus dem gewonnenen Wissen und den erhobenen Daten der kreative Prozess der Lösungsfindung durchgeführt. Im Zuge dessen wurde ein tiefes Verständnis für die Nutzerbedürfnisse in Form von *Customer Insights* aufbereitet.

Durch die Entwicklung einer *User Journey* wurde der Weg aller beteiligten Nutzenden des Services visualisiert. Die User Journey ist hier zu finden:



### Service Instanzen

9 Service-Bausteine ermöglichen einen effizienten Prozess für die Organisation und Durchführung von Online-Klausuren mit bwLehrpool:

- Wiki-Anleitungen und Checkliste
- Website / Formulare
- Ticketsystem
- Persönliche Beratung
- Konfiguration mit der bwLehrpool Suite
- Folie zur Information während der Prüfung
- Prüfungskalender
- Endabnahme einer Online Klausur
- Betreuung während der Online-Klausur

## Verbundpartner\*innen



gefördert von der „Stiftung Innovation in der Hochschullehre“

