



# Weg bereit erin

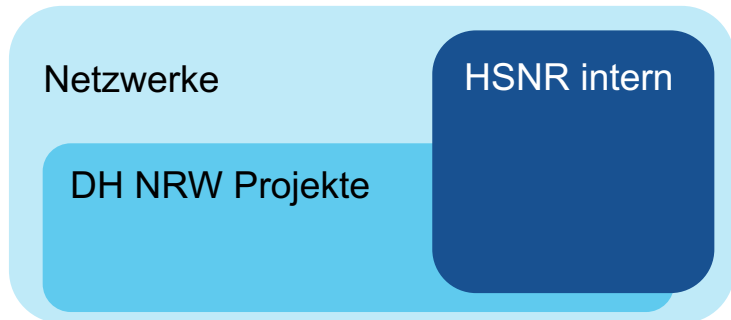
50 Jahre Hochschule Niederrhein

# Revisions sichere Archivierung von Online-Prüfungen für die Moodle-Aktivitäten „Test“ und „Aufgabe“

DH-NRW Thementag elektronisches Prüfen  
06.05.2021 | Dr. Katrin Waletzke, Silke Kirberg

# Vorarbeiten E-Assessment

- E-Assessment NRW - mit Universität Paderborn, Universität Duisburg-Essen, Bergische Universität Wuppertal, TH Ostwestfalen-Lippe
- Verbund [bridge] – mit Universität DUE, HS Rhein-Waal, HS Ruhr West
- Internes Projekt Bedarfserhebung Präsenz-E-Klausuren (digitaLe)
- Formelle Regelung von Testaten und Hausarbeiten über Moodle
- Moodle-Hochschulforum, AMH AG Online-Klausuren, Rechtsinformationsstelle DH NRW



**Online-Prüfungen  
mit Moodle-Exam  
im WiSe 2020/21**

# Prüfungssystem Moodle-Exam

- Lehr-Moodle (<https://moodle.hsnr.de>) + Lehr-Testumgebung  
Prüfungs-Moodle (<https://moodle-exam.hsnr.de>) + Prüfungs-Testumgebung
  - Moodle-Exam:  
5 Anwendungsserver, 2 PostgreSQL-Datenbankserver,  
2 DB-Loadbalancer, Caching über Redis-Datenbankserver
  - Ausgelegt für 600 parallele Prüfungen:
    - Online-Klausurarbeiten (OpenBook)
    - Online-Einreichungen von Studien-, Projekt- und Hausarbeiten
  - Zahlreiche Informations-, Probe- und Musterkurse; umfangreiches Schulungsangebot
- Innerhalb von vier Monaten umgesetzt:  
ca. 5 VZÄ eLearning, digitaLe / Dienstleister eLeDia / IT-Abteilung KIS
- WiSe 2020/21: 87 Online-Prüfungen mit 10.400 TN

# Revisions sichere Archivierung

# Prüfungsrechtliche Grundlage

„Ordnung zur Bewältigung der durch die Coronavirus SARS-CoV-2-Epidemie an den Betrieb der Hochschule Niederrhein gestellten Herausforderungen im Bereich Studium, Lehre und Prüfungen vom 19. Mai 2020“

<https://www.hs-niederrhein.de/organisation/#c134564>

## § 3a

### Online-Klausurarbeiten

(1) Auch Klausurarbeiten können als Online-Prüfung durchgeführt werden. In diesem Fall werden die Aufgaben über die an der Hochschule eingesetzte digitale Lehr- und Lernplattform Moodle bereitgestellt und von den Prüflingen in einer festgelegten Zeit bearbeitet. Die bearbeiteten Aufgaben werden nach dem Ende der Prüfung aus Moodle exportiert und dateimäßig gesichert. Die Bewertung findet außerhalb von Moodle statt.

→ Nur die unbewerteten Prüfungsleistungen werden archiviert.

# Infrastruktur der Archivierung

- 1 TB revisionssicherer Speicherplatz auf vorhandenem WORM-System:  
5 Jahre lang nicht veränderbar/löschbar
- Investition ca. 3.900 € + lfd. Wartung
  
- 27 GB verbraucht im WiSe 2020/21:  
viele .pdf, .doc, Scans, kleine Programme, aber keine Filme
- Hoher Aufwand in der IT-Abteilung, bis Plugins und nächtliche Cron-Jobs fehlerfrei funktioniert haben.
- Laufender Aufwand für tägliche Kontrolle der Systemnachrichten, Nachverfolgung vermuteter Täuschungsversuche etc.



# Plugin für Aktivität „Test“

Weiterentwicklung des Plugins `local_quizattemptexport_kassel` der Universität Kassel

[https://github.com/eledia/local\\_quizattemptexport\\_kassel](https://github.com/eledia/local_quizattemptexport_kassel)

## → Hochschule Niederrhein - Assessment export `local_quizattemptexport_hsnr`

- Innerhalb von 120 Sekunden nach Abgabe eines Tests bzw. Ablauf der Bearbeitungszeit wird der Test in ein .pdf mit Zeitstempel und präzisiertem Dateinamen umgewandelt. Über Nacht läuft ein Cron-Job, der die .pdf aus Moodle-Filedir in die revisionssichere Archivierung verschiebt.
- Fragetyp „Freitext“ deaktiviert, da ggfs. für Plugin problematisch
- Nur für Administrator\*innen:  
Einsehen der erzeugten .pdf; Auslösen von erneuten Exporten z. B. bei Änderung des Punkteschemas
- Investition ca. 1.400 €

# Plugin für Aktivität „Aufgabe“

Umsetzung des Plugins „digitale Abgaben“ der Bergischen Universität Wuppertal

<https://zimblog.uni-wuppertal.de/2020/digitale-abgaben/#more-3096>

<https://git.uni-wuppertal.de/zim/digitale-abgaben>

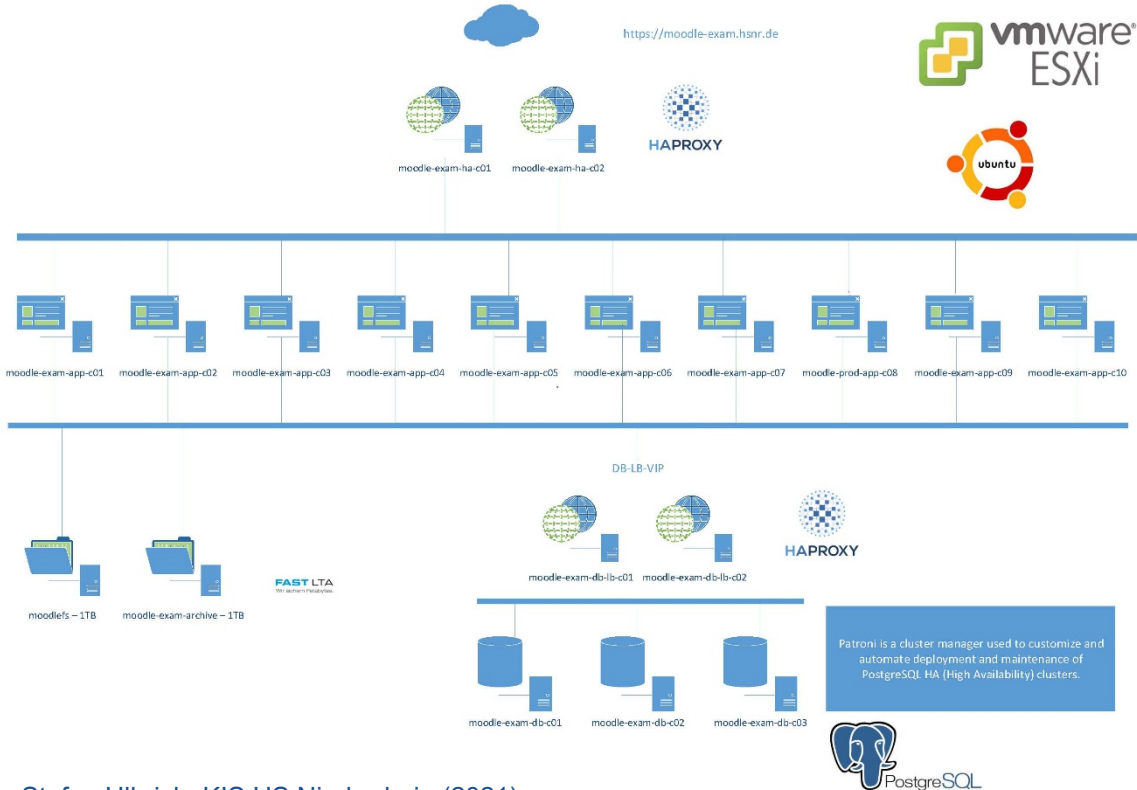
→ **Filehash Submission Files**

→ **local\_eledia\_submissionfilecopy**

- Über Nacht werden alle Dateien, die über die Aktivität „Aufgabe“ hochgeladen wurden, mit einem Hashwert versehen und in die revisionssichere Archivierung verschoben.
- Wir nutzen (noch) nicht die Einsehbarkeit des Hashwerts der Abgaben durch Studierende.
- Investition ca. 1.200 €

# Herausforderungen

# Ausbau Moodle-Exam



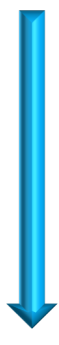
Stefan Ulbrich, KIS HS Niederrhein (2021)

# Herausforderungen

## SoSe 2021

- Ausbau Moodle-Exam auf 1.200 parallele Online-Prüfungen (Planungserleichterung), d. h. 10 Anwendungsserver, 3 PostgreSQL-Datenbankserver (1 schreibend/lesend, 2 lesend), 2 DB-Loadbalancer, 2 TB revisionssicherer Speicherplatz
- Eingrenzung der zu archivierenden Kursbereiche
- Archivierung der Moodle-Prüfungskurse benötigt?

???

- 
- Herunterladen der „Test“-pdf auch Lehrenden ermöglichen
  - Archivierung zusätzlicher Dateien gewünscht (z. B. verspätete Abgaben, Aufgabenstellung, Bewertungen)
  - Einsichtnahme in die Archivierung durch Fachbereiche (?)
  - Online-Einreichung von Abschlussarbeiten
  - Integration in die zukünftige „digitale Prüfungsakte“

# Impressum

Dr. Katrin Waletzke

eLearning-Team

Hochschule Niederrhein

[katrin.waletzke@hs-niederrhein.de](mailto:katrin.waletzke@hs-niederrhein.de)

Silke Kirberg

eLearning-Team

Hochschule Niederrhein

[silke.kirberg@hs-niederrhein.de](mailto:silke.kirberg@hs-niederrhein.de)

# Backup: Archivierungsprozess

1. Erstellung der PDF-A Dateien inkl. Hashwert durch das Moodle Plugin und Ablage im Moodle-Dir Verzeichnis
2. Cron job in der Nacht für die revisionssichere Archivierung
3. rsync der neuen Dateien von Moodle auf das NFS
4. Überprüfung der Dateien auf Korrektheit mit HASH Abgleich – Dateien sollen auf Bit Ebene gleich sein und PDF-A konform und lesbar
5. Wenn alles in Ordnung ist, setzen des RO Flag auf den neuen Dateien

**Weg  
bereit  
erin**



50 Jahre Hochschule Niederrhein



**Hochschule Niederrhein. Dein Weg.**