

# „RWTHanalytics: Dynexite“, Assessment Analytics im Hochschulkontext: Zu schlechte Internetverbindungen?

Martin Breuer<sup>1</sup>, Malte Persike<sup>2</sup>, Ulrik Schroeder<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> RWTH Aachen, Deutschland

E-Mail: [breuer@medien.rwth-aachen.de](mailto:breuer@medien.rwth-aachen.de)<sup>1</sup>, [persike@cls.rwth-aachen.de](mailto:persike@cls.rwth-aachen.de)<sup>2</sup>, [schroeder@informatik.rwth-aachen.de](mailto:schroeder@informatik.rwth-aachen.de)<sup>3</sup>

Durch Kontaktbeschränkungsmaßnahmen zur Pandemieeindämmung werden viele summative Prüfungen an der RWTH Aachen University in digitale Formate überführt und als BYOD Fernprüfung angeboten. In diesem häufig ungewohnten Prüfungskontext entstehen sowohl Möglichkeiten, als auch Probleme, die es mit den gegebenen technischen und personellen Ressourcen zu lösen gilt. Seit 2018 setzt die RWTH Aachen University auf das Prüfungssystem Dynexite<sup>1</sup>, das auch entgeltfrei von anderen Hochschuleinrichtungen verwendet werden kann. Aktuell unterstützt die Abteilung Medien für die Lehre am Center für Lehr- und Lernservices Prüfende an der RWTH Aachen University durch Beratungsdienstleistungen und Abbildung aller Prozessphasen einer Prüfung in Dynexite (siehe Abb. 1), sowie durch die ständige (Weiter-)Entwicklung des Prüfungssystems.



Abbildung 1: Prozessphasen einer Prüfung im Prüfungssystem Dynexite

Um zukünftig Lehrende bei der Verbesserung der Qualität der Prüfungen zu unterstützen, soll als zusätzlicher Baustein eine Software-Komponente entwickelt werden, die gezielt Hinweise auf ungewöhnliche Ergebnisse bei Items im Item-Pool gibt, welche auf Probleme wie zu hoch angesetzte Schwierigkeitsgrade oder fehlerhafte Musterlösungen hindeuten. Ein Teil des Entwicklungsprozesses ist es, den Prüfungsdatensatz zu untersuchen, um Probleme und deren Ursachen zu identifizieren. Zur Lösung der Probleme sollen kontextabhängige Designprinzipien hergeleitet und Theorien entwickelt bzw. erweitert werden. Thematisch ist die Forschung dem Bereich Assessment Analytics zuzuordnen, den Ellis 2013 erstmalig als Spezialisierung von Learning Analytics in Verbindung mit Prüfungsdaten definierte [1]. Die Interaktionen der Benutzenden mit Dynexite werden, unabhängig von Forschungsvorhaben, zur rechtssicheren Durchführung der Prüfungen, in Form von Events aufgezeichnet. Hierdurch sind umfangreiche Daten (ca. 120 Mio Events aus 8,2 Mio Versuchen einzelner Items) vorhanden, die nach einer Anonymisierung untersucht werden können. Im laufenden Jahr 2021 werden 85.000 Einzelprüfungen erwartet.

---

<sup>1</sup> <https://www.medien.rwth-aachen.de/e-pruefungen/>

Eine erste Literaturrecherche zu Stichworten aus dem Kontext digitalen Prüfens in Verbindung mit „Covid“ liefert eine Übersicht von Problemen, Erfahrungswerten und Ängsten bei der Durchführung summativer (Fern-) Prüfungen in Zeiten der Pandemie. Eine der Fragestellungen dieses Vortrags lautet: Lassen sich diese Probleme mithilfe des Prüfungsdatensatzes belegen oder gibt es Indizien, dass diese im Kontext des Prüfungssystems Dynexite wenig Relevanz haben? Ein Konkretes Beispiel ist die Ungleichheit der verfügbaren Internetgeschwindigkeiten der Studierenden sowie allgemeiner: technische Probleme (vgl. [2]).

Es werden erste Ergebnisse einer Untersuchung des Dynexite-Prüfungsdatensatzes vorgestellt mit Fokus auf Verbindungsabbrüche und die Latenz des Gesamtsystems. Durchschnittlich sind weniger als ein und im Median kein Verbindungsabbruch von mehreren Sekunden zwischen Browser des Studierenden und den Prüfungsservern während einer Prüfung zu beobachten. Als Approximation der Latenz der gesamten technischen Infrastruktur, werden die Zeitabstände zwischen Ereignissen ohne Studierendeninteraktion betrachtet. Bei 90 Prozent dieser Ereignispaare beträgt die „Latenz“ unter 1,5 Sekunden (10 Prozent unter 0,5 Sekunden).

Insgesamt zeigen sich keine Hinweise, die für generell schlechte Verbindungen oder ungenügende technische Infrastruktur der Studierenden sprechen würden. Dies lässt sich insbesondere durch den geringen Datenverbrauch des Prüfungssystems während der Bearbeitung einer Prüfung begründen. In Kombination mit einer Video-Proctoring-Lösung erhöht sich der Datenbedarf um ein Vielfaches, sodass eine Manifestation des Problems wahrscheinlicher ist.

**Ausblick:** Neben der Durchführung eines mehrjährigen, iterativen Entwicklungsprozesses einer unterstützenden Softwarekomponente, ist eine Integration in das RWTHanalytics-Projekt zur Schaffung einer nachhaltigen Forschungsbasis geplant. Hierzu wird Dynexite mithilfe der xAPI zur Datensammlung an einen Learning Record Store angebunden.

*Keywords:*

Assessment Analytics, E-Assessment, Qualitätssicherung, Prüfungssystem, Prüfungsinfrastruktur

*Quellen:*

- [1] Ellis, Cath (2013). Broadening the Scope and Increasing the Usefulness of Learning Analytics: The Case for Assessment Analytics: Colloquium. In: British Journal of Educational Technology 44, Nr. 4 (Juli 2013), S. 662–64.
- [2] Rami, Sa'di; Abdelraziq, Ahmad und Sharadgah, Talha (2021). E-Assessment at Jordan's Universities in the Time of the COVID-19 Lockdown: Challenges and Solutions. In: Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on Covid 19 Challenges (April 2021), S.37-54.