



Automatisierte Szenarien künftiger Studienverläufe

Wie kann das Wissen zur
Steuerung eingesetzt werden?

Projektteam:

Johannes Berens, Thomas Gößl, Leandro Henao,
Luis Rumert, Kerstin Schneider, Franz Westermaier

WIB



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL



Agenda



TOP

- 1 Einleitung
 - 2 Verwendung von Verwaltungsdaten
 - 3 Erkennung von Abbrecher*innen-Clustern
 - 4 ASSIST
 - 5 Feedback und Self-Assessment Tests
 - 6 Fazit
-

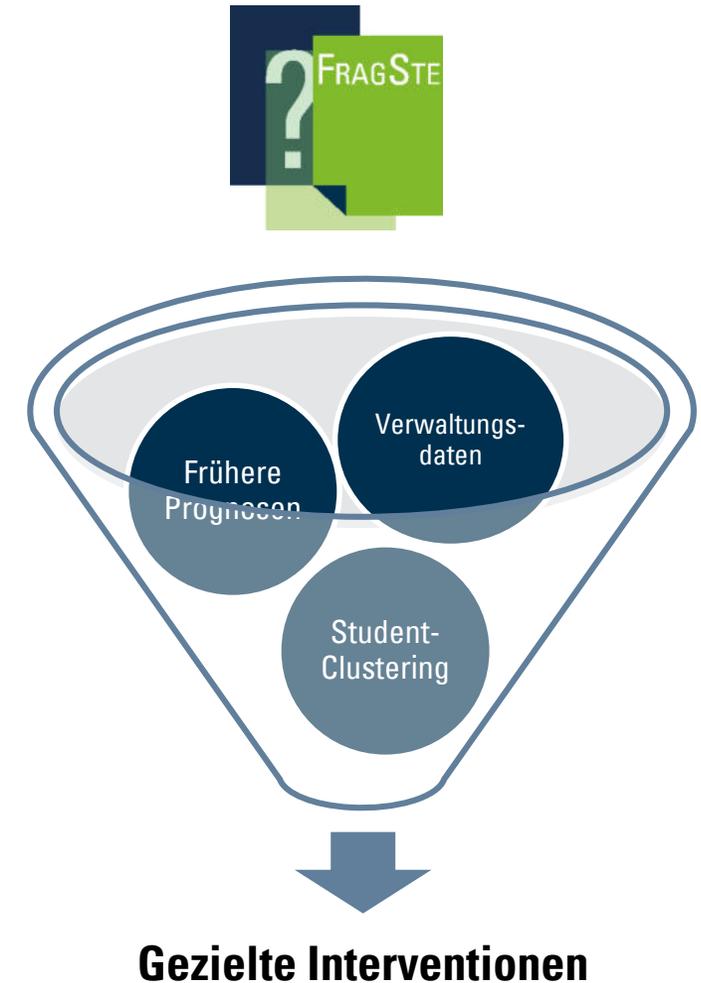


Einleitung



Vorhaben und Projektziele

- Studienabbrüche sind mit erheblichen **Kosten für Studierende, Hochschulen und die Gesellschaft** verbunden.
 - Es ist wichtig, **frühzeitig** potenzielle Studienabbrecher*innen zu **erkennen** und zu **unterstützen**.
- Wir nutzen die **Studierendendaten** die gem. §3 HStatG an jeder deutschen Universität zur Verfügung stehen.
- Das FRAGSTE 2 Projekt fragt:
 - a) ob **frühe Prognosen** bereits in den ersten Monaten des Studiums auch **ohne Leistungsdaten** des ersten Semesters möglich sind,
 - b) ob Studienabbrecher*innen eine heterogene Gruppe sind und wie **Cluster** gebildet werden können,
 - c) wie (abbruchgefährdete) Studierende adressiert werden können und ob **Interventionen** heterogene Effekte aufweisen





Verwendung von Verwaltungsdaten
als Standard für die Vorhersage des Studienabbruchs

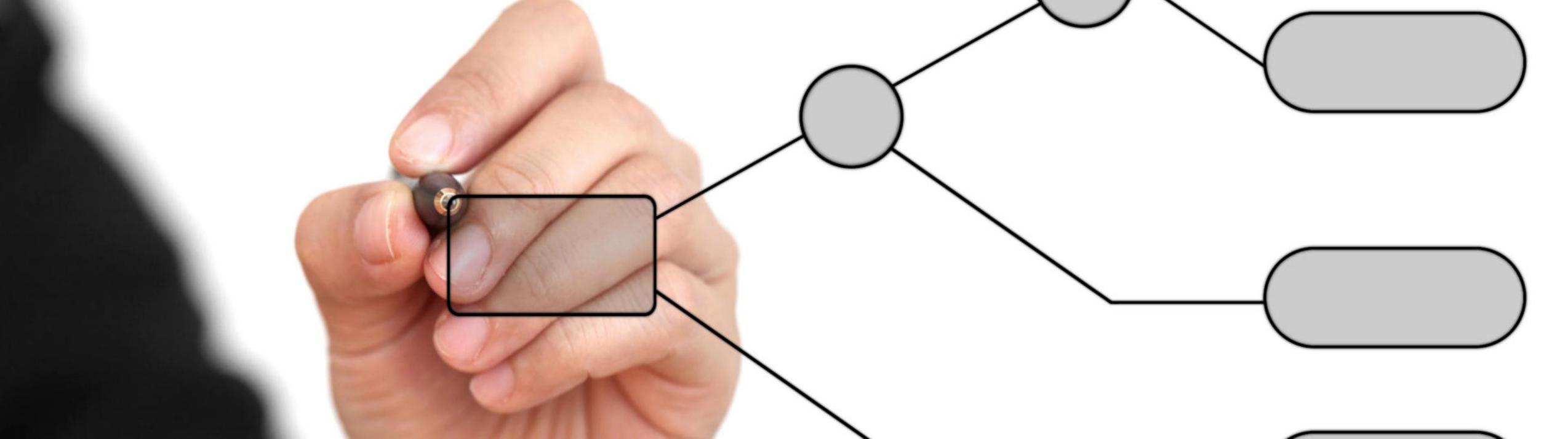


(Noch) Frühere Prognosen

- Prognosen können sich auf Folgendes beziehen:
 - a) Bei der **Immatrikulation** verfügbare Informationen
 - b) Angemeldete **Prüfungen** Mitte Dezember (ca. 105 Tage vor Ende des Semesters)
 - c) Prüfungsergebnisse (ca. 60 Tage nach der Prüfungsphase)

Tab. 1. Gütekriterien nach Vorhersagezeitpunkt

	Accuracy	Recall	Precision
Immatrikulation	72,79%	71,69%	71,90%
Klausuranmeldungen	78,35%	77,47%	77,60%
Leistungen aus dem 1. Semester	81,46%	77,81%	77,93%



Erkennung von Abbrecher*innen-Clustern durch unüberwachtes maschinelles Lernen



Zusammensetzung der Studierendenschaft

Abb. 1. 2D-Darstellung der Studierendenschaft nach Semester 1

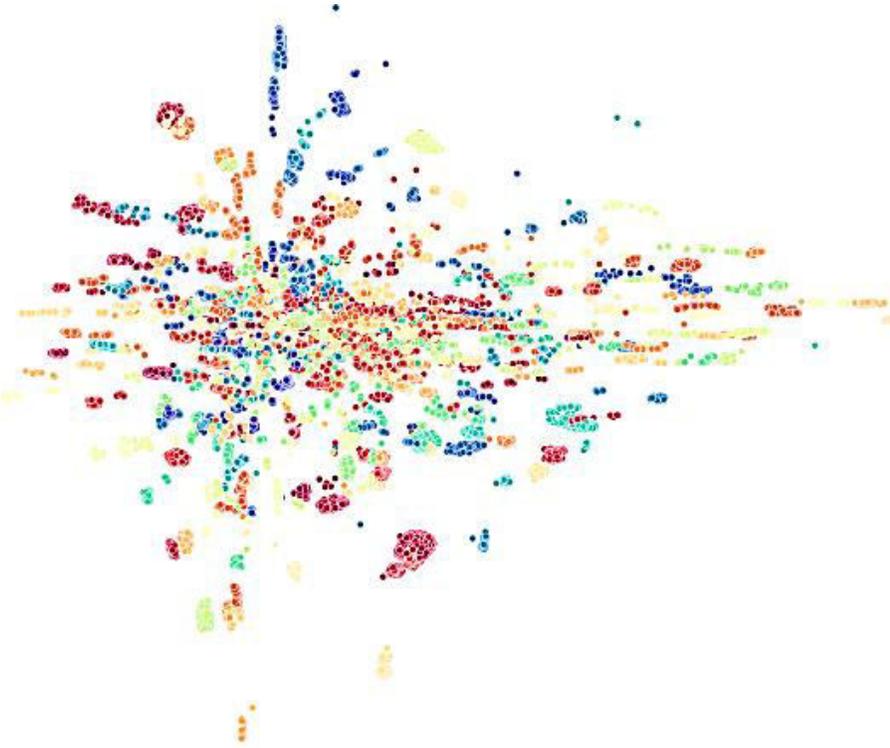


Abb. 2. Cluster-Übersicht





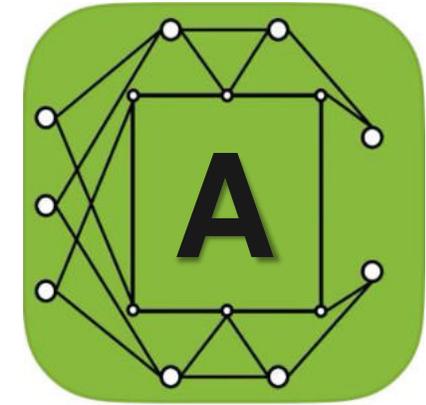
ASSIST

eine KI-gestützte Smartphone-App zur Unterstützung der Selbstreflexion



Überblick und Fragestellung

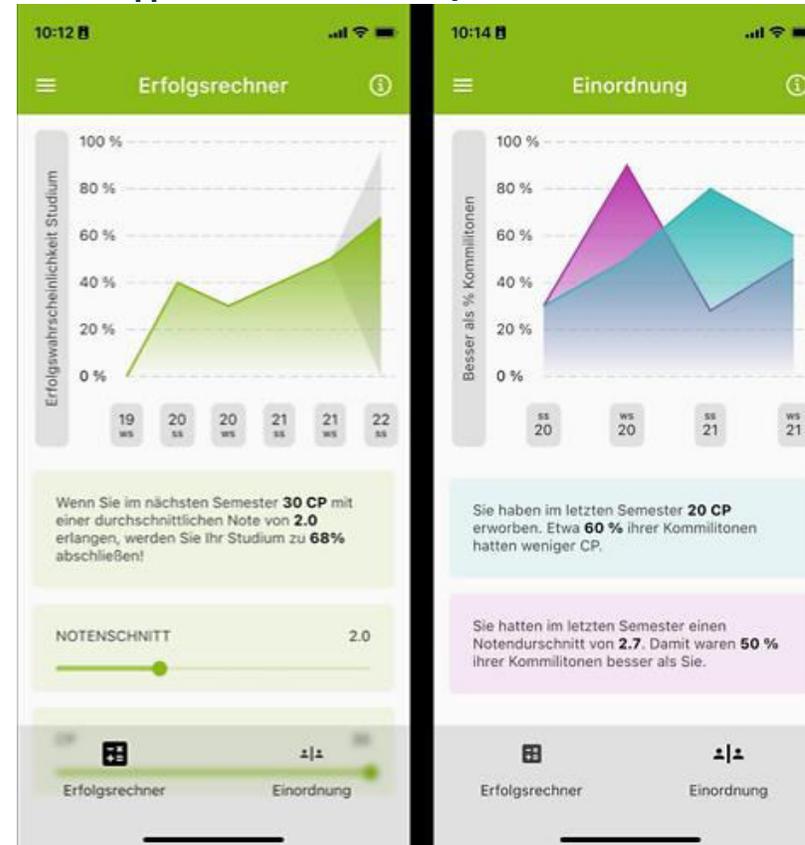
- ASSIST ist ein **Feedback-Portal für Smartphones**, welches es Studierenden ermöglicht, ihre **Abschlusswahrscheinlichkeit** anhand der Note und der LP für das kommende Semester vorherzusagen und ihre Leistungen mit denen ihrer Kommilitonen zu **vergleichen**.
- Zentrale Fragen sind:
 - a) Wie können wir ein **skalierbares Instrument** zur Unterstützung der studentischen Leistung entwickeln?
 - b) Beeinflusst die **Selbstreflexion** das Lernverhalten?
- Die App ist für iOS und Android verfügbar und kann mit den Anmeldedaten der Universität genutzt werden.
- ASSIST kann **an jeder deutschen Hochschule** eingesetzt werden.



Daten und Implementierung

- Die App nutzt die Daten einer **öffentlichen Universität** mit 68,124 eindeutigen ID's (Studierenden) von 2007 bis 2023.
- Der **Datensatz** enthält Variablen zu demografischen Merkmalen, Schulleistungen und akademischen Leistungen.
- Alle Daten werden **pseudonymisiert** und auf einer internen Datenbank gespeichert.

Abb. 3. App-Showcase mit Dummy-Daten



Interventionen

- In zwei **RCTs** wurde die **Wirkung von ASSIST** auf Studierende getestet.
 - a) In der ersten Intervention haben wir 875 Studierenden **per E-Mail** eingeladen, die ASSIST-App zu nutzen.
 - b) In der zweiten Intervention gab es **eine persönliche Ansprache** in ausgewählten Vorlesungen (164 Personen) mit einem kleinen monetären Anreiz.

Tab. 4. Durchschnittliche Treatment-Effekte bei den Compliers (IV-Modell)

	Klausur- anmeldungen		Leistungs- punkte		Abbruchwahr- scheinlichkeit	
First stage	0.26*** (0.05)	0.25*** (0.05)	0.26*** (0.05)	0.25*** (0.05)	0.26*** (0.06)	0.24*** (0.06)
Second stage	0.48 (1.77)	0.78 (1.63)	5.06 (5.98)	5.21 (6.08)	-0.10 (0.11)	-0.09 (0.12)
Kontrollvariablen		X		X		X

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01

- **Take-up-Rates:**
 - a) Die Teilnahme an der ersten niedrigschwelligen Intervention war **sehr gering**.
 - b) Die Ansprache der Studierende in der Vorlesung führte jedoch dazu, dass sich **27% der Treatmentgruppe** für die App anmeldeten.
- Erste Ergebnisse zeigen **keine** statistisch signifikante **Veränderung** im **Studienverhalten**.



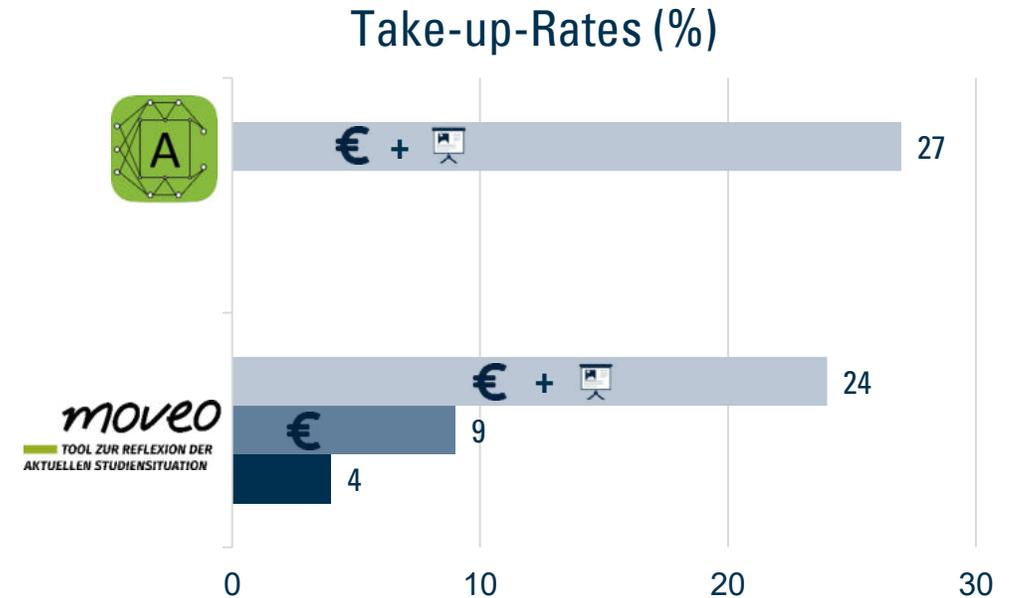
Feedback und Self-Assessment Tests

experimentell getestet



Interventionen

- In verschiedenen **RCTs** wurde die Wirkung von Interventionen auf Studierende getestet.
 - a) In der ersten Intervention wurden nur **Informationen über die akademischen Leistungen** per E-Mail an abbruchgefährdete Studierende geschickt.
 - b) In der zweiten Intervention haben wir auf das **Self-Assessment Test MOVEO** von ORCA.NRW zur Studienmotivation aufmerksam gemacht.
 - c) In der dritten Intervention wurden die Studierende eingeladen, das intelligente **Feedback-Portal ASSIST** für Smartphones zu nutzen, das den Studierenden hilft, ihre akademischen Fortschritte zu überwachen und ihre Abschlusswahrscheinlichkeit vorherzusagen.
- Diese niedrighschwelligen Maßnahmen weisen sehr **geringe und selektive Take-up-Rates** auf, selbst wenn sie mit kleinen Anreizen verbunden sind.





conclusions

Diskussion



- Die Tendenz von Studierenden zum Studienabbruch sollte **frühzeitig** erkannt werden, um potenziell **hilfreiche Unterstützung** anbieten zu können.
 - **Klausuranmeldungen** erlauben bereits hohe Prognosequalität
 - Die Verwendung **standardisierter Verwaltungsdaten** ermöglicht Frühwarnsysteme, aber auch die Einführung fortgeschrittener Unterstützungsinstrumente.
- Die Anwendung von Techniken des unüberwachten Lernens hilft dabei, die **Zusammensetzung der Studierendenschaft** zu verstehen und gezielte Interventionen durchzuführen.

- In diesem Projekt haben wir drei **kosteneffiziente, skalierbare** Maßnahmen getestet:
 - a) Feedback auf der Basis eines Frühwarnsystems
 - b) Self-Assessment Tests zur Studienmotivation
 - c) Individualisierte Erfolgsprognosen zur Steuerung der Selbstreflexion
- Die Fähigkeit dieser Interventionen, das Verhalten der Studierenden zu steuern, ist begrenzt.
 - Wenn eine Warnung an gefährdete Studierende erfolgt, führt dies tendenziell zu einem schnelleren Studienabbruch.
 - Studierende sind sehr schwer zu erreichen
 - Self-Assessment Tests zur Studienmotivation werden von einer sehr (positive) selektierten Gruppe von Studierenden durchgeführt



Prof. Dr. Kerstin Schneider
**WIB - Wuppertaler Institut für
bildungsökonomische Forschung**
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstraße 20
42119 Wuppertal

Tel.: +49 (0)202 439 2483
Fax.: +49 (0)202 439 3649
schneider@wiwi.uni-wuppertal.de
www.wib.uni-wuppertal.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Besuchen Sie uns in Wuppertal oder auf www.wib.uni-wuppertal.de