



# Predictive Analytics Services für Studienerfolgsmanagement (PASSt) [Learning Analytics]

Präsentation BMBF-Transfertagung

27.04.2021

Karl Ledermüller (WU Wien)  
Shabnam Tauböck (TU Wien)  
Julia Spörk (WU Wien)  
Kurt Rosivatz (TU Wien)  
Günther Gruber (JKU)  
Robert Krikawa (WU Wien)

Predictive Analytics Services für Studienerfolgsmanagement (PASSt) wurde im Rahmen der Strategie für digitale und soziale Innovation an Universitäten (öst. BM für Bildung Wissenschaft und Forschung) im Themencluster Learning Analytics finanziert.

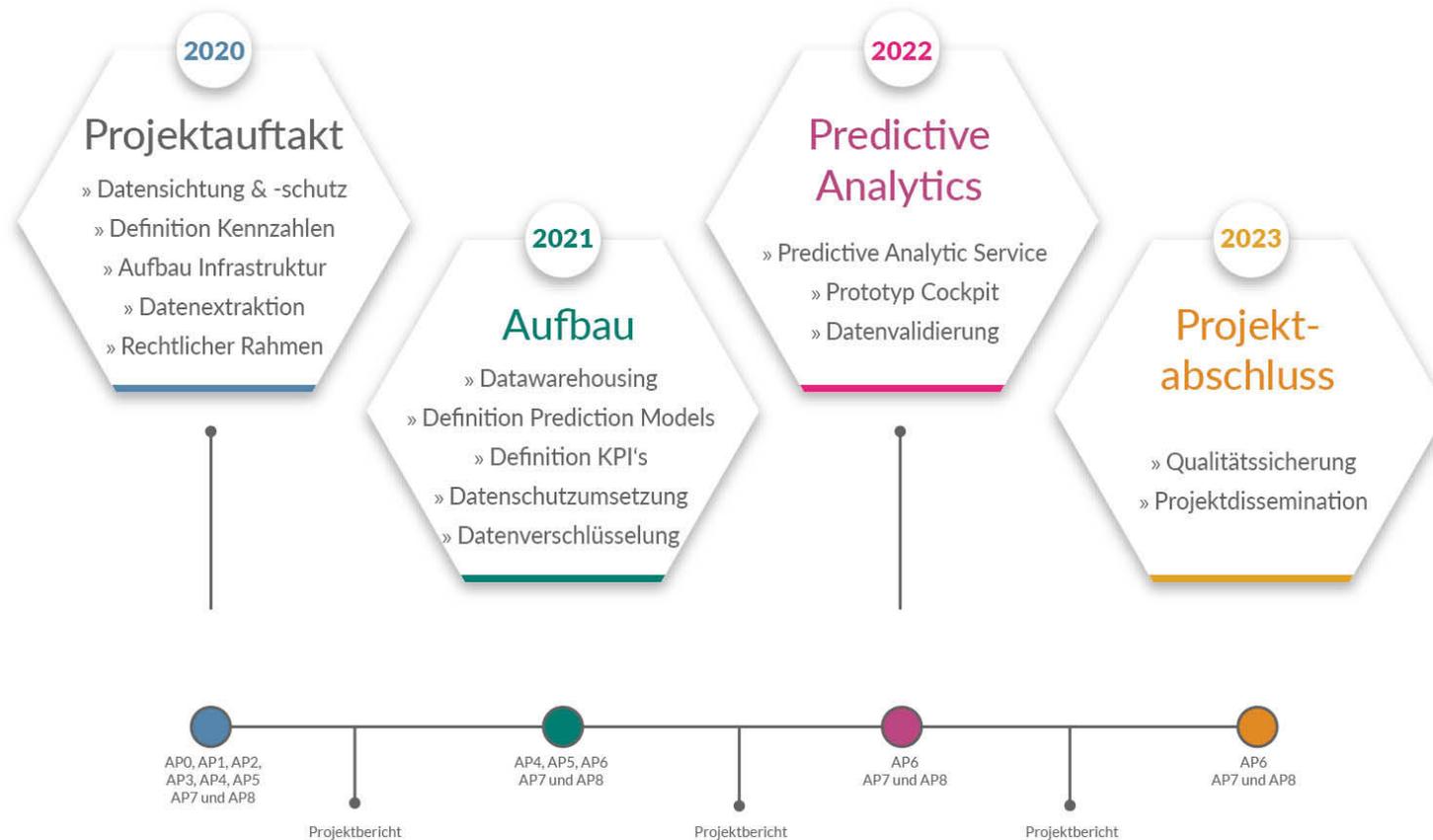
## Projektpartner

- TU Wien
- WU Wien
- JKU Linz

## Was ist der Fokus von PASSt?

- Entwicklung eines validen, digitalen Toolsets zur Prognose von Studienerfolg
  - Prognosemodelle und Simulation
  - Prognosen für Studienabschlüsse, Prüfungsaktivität, Studiendauer, Studienabbruchrisiko, etc. (*Prognose*)
  - Einflussfaktoren für Studienerfolg (*Prognose*)
  - kritische Pfade in Curricula (*Simulation*)
- Die Modelle sollen generisch entwickelt werden, aber auch universitätsspezifische Bedarfe abdecken
- Einhaltung ethischer Grundsätze und datenschutzrechtlicher Vorschriften
  - „Code of Practice“
  - rechtliches Gutachten
- Generisch adaptierbares Prototyp Cockpit zur Darstellung der Kennzahlen und Prognosewerte zur Entscheidungsunterstützung und Handlungsempfehlung [*bspw. eine Dashboard-Lösung mit einfacher Handhabbarkeit und hoher Skalierbarkeit*]

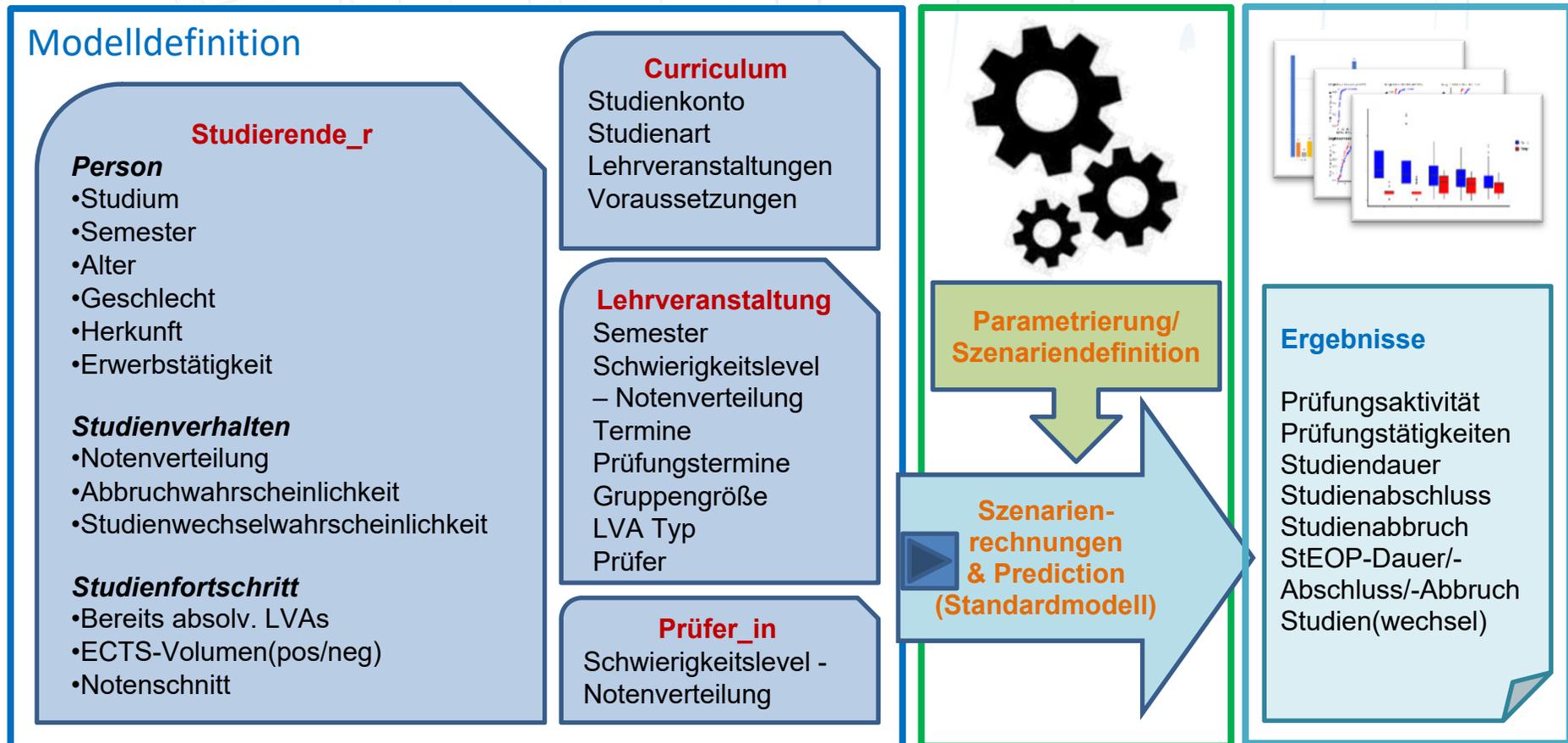
# Projektroadmap PASSt - Übersicht



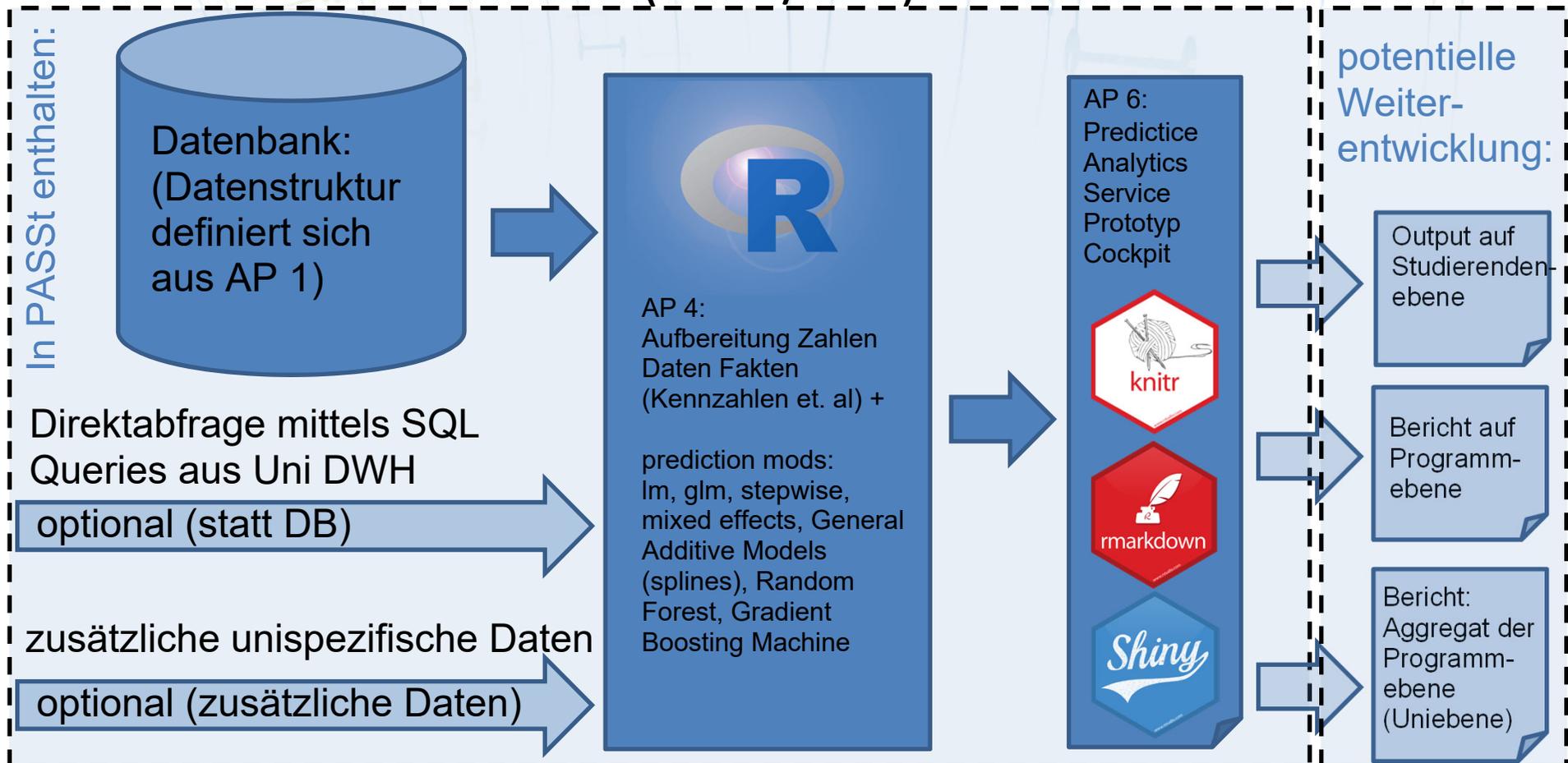
## Fragestellung - Erkenntnisse

- Wie lässt sich Studienerfolg individuell prognostizieren? (*Prognose*)
- Welche Variablen haben wann und wo wie viel Einfluss? (*Prognose*)
- Wenn sich bestimmte Variablen ändern, welche Auswirkungen hat das? (Prüfungsaktivität, Studienfortschritt, Abschlüsse) (*Simulation*)
- Welche Variablen müssen sich ändern um signifikante Auswirkungen zu erzeugen? (*Simulation*)

# AP4 - Definition von Prediction Models, Kennzahlen und KPIs (TUW/WU)- Agentenbasierte Simulation sowie Prognose



## AP4 - Definition von Prediction Models, Kennzahlen und KPIs (TUW/WU)



# Methodischer Ansatz: Prediction Studienerfolg (bspw. ECTS)



- Input:
  - Standarddaten (abgestimmt über mehrere Unis)
  - Unispezifische Daten (bspw. LMS logs, Befragungsdaten...) müssen flexibel ins Modell für einzelne Unis aufnehmbar sein.
- Prediction:
  - Modelloptimum aus folgenden Verfahren:
    - In Sample Ansätze (die Klassiker)
      - Linear Regression
      - Stepwise Regression
      - Linear Mixed-Effects Models
      - Non-linear Regression: Generalized additive models
    - Out of Sample Ansätze (Machine Learning)
      - Gradient Boosting Machine
      - Random Forrests
- Output
  - Cockpit via knitR; markdown oder Shiny

Agentenbasierte Simulation baut  
auch auf Erkenntnissen der  
Regressionsmodelle auf

## Ausblick

- Im Projekt:
  - Modellentwicklungen weiterbetreiben (Cluster AG)
  - Datenbankaufbau - Datenexport finalisieren
  - Validierung der Modelle
  - Design des Prototyp Cockpits zur Ergebnisdarstellung
  - Begleitend datenschutzrechtliche und ethische Grenzen reflektieren
  - Anwendungsbereiche und Grenzen von individuellen Predictions reflektieren

PASSt - Predictive Analytics Services für Studienerfolgsmanagement



## Weiterführende Infos / Kontakt

### **PASSt** – Predictive Analytics Services für Studienerfolgsmanagement

*Projektwebsite*

<https://colab.tuwien.ac.at/pages/viewpage.action?pageId=6030634>

*Präsentation*

Mag. Dr. Karl Ledermüller

email: [karl.ledermueller@wu.ac.at](mailto:karl.ledermueller@wu.ac.at)

*Projektleitung*

Dipl.-Ing. Dr. techn. Shabnam Tauböck

email: [shabnam.tauboeck@tuwien.ac.at](mailto:shabnam.tauboeck@tuwien.ac.at)