

Das Ziel des Projekts DigiMaX ist, den Studierenden aller Mathematiklehrkräfte neben Skripten und Fachbüchern eine digitale Lernmöglichkeit in Form von prüfungsrelevanten Themen für Modul- und Examenprüfungen durch Erklärvideos (Educasts) zu bieten. Die Entwicklung der DigiMaX-Educasts erfolgt mit und durch Studierende innerhalb von Fach- und Didaktikseminaren in Präsenz, virtueller oder hybrider Form.

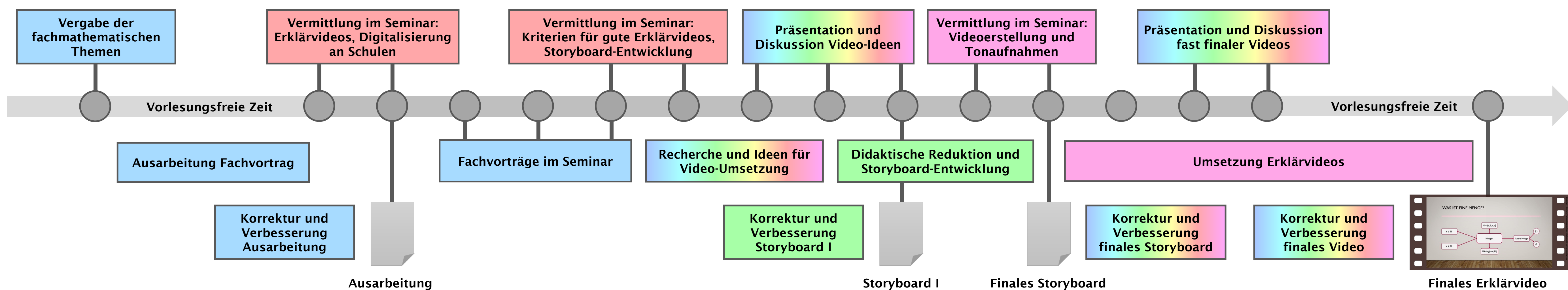
DIGIMAX

Digitale Vorbereitung auf das Mathematik LehramtsExamen durch Entwicklung von Erklärvideos mit und durch Studierende

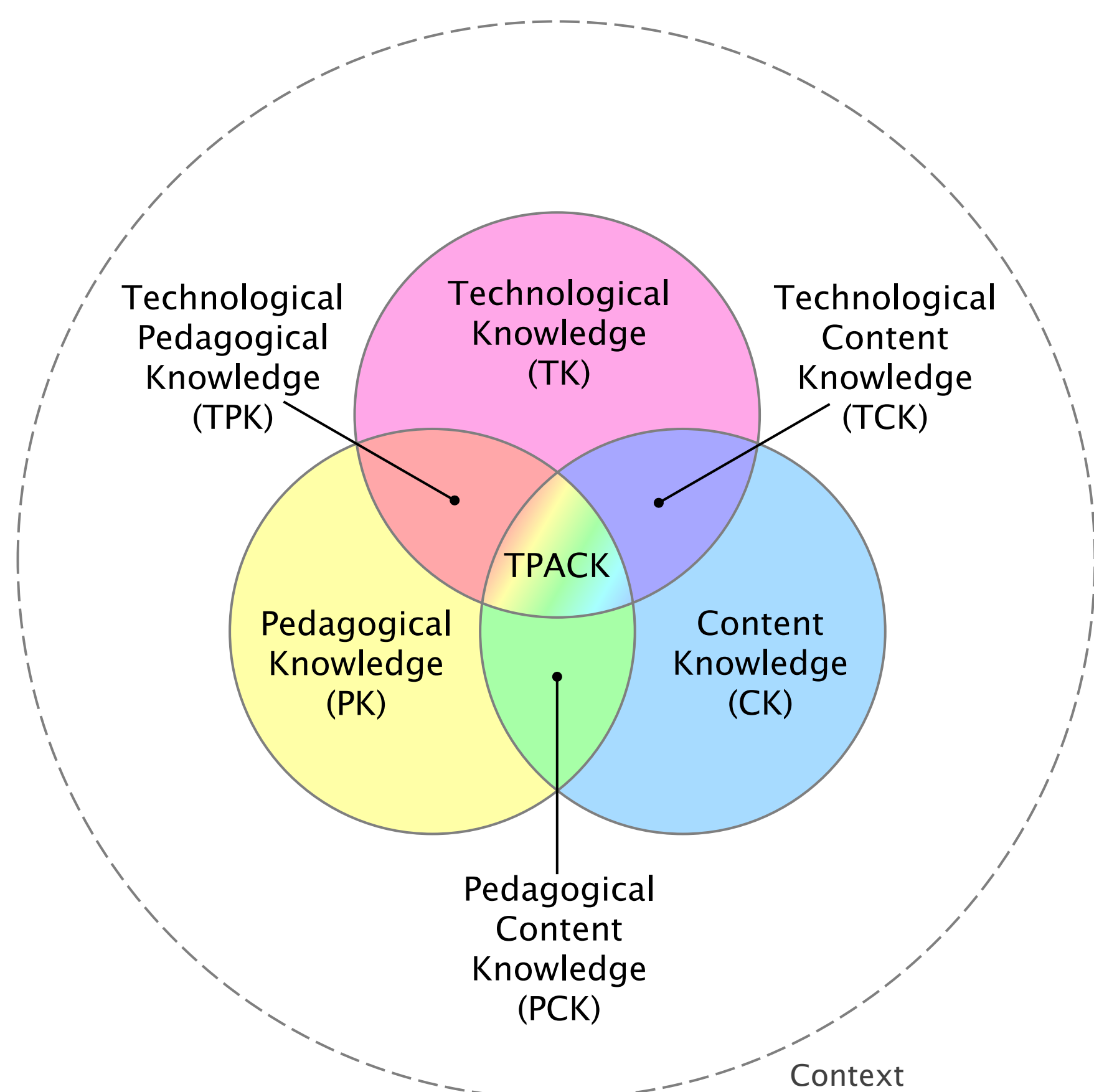
UNIKASSEL
VERSITÄT
MATHEMATIK
UND
NATUR
WISSENSCHAFTEN

Universität Kassel, Institut für Mathematik | Alexander Grabowski | Prof. Dr. Rita Borromeo Ferri | Prof. Dr. Andreas Meister | Leonie Jäger

SEMINARABLAUF



TPACK-MODELL



Technological, Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)

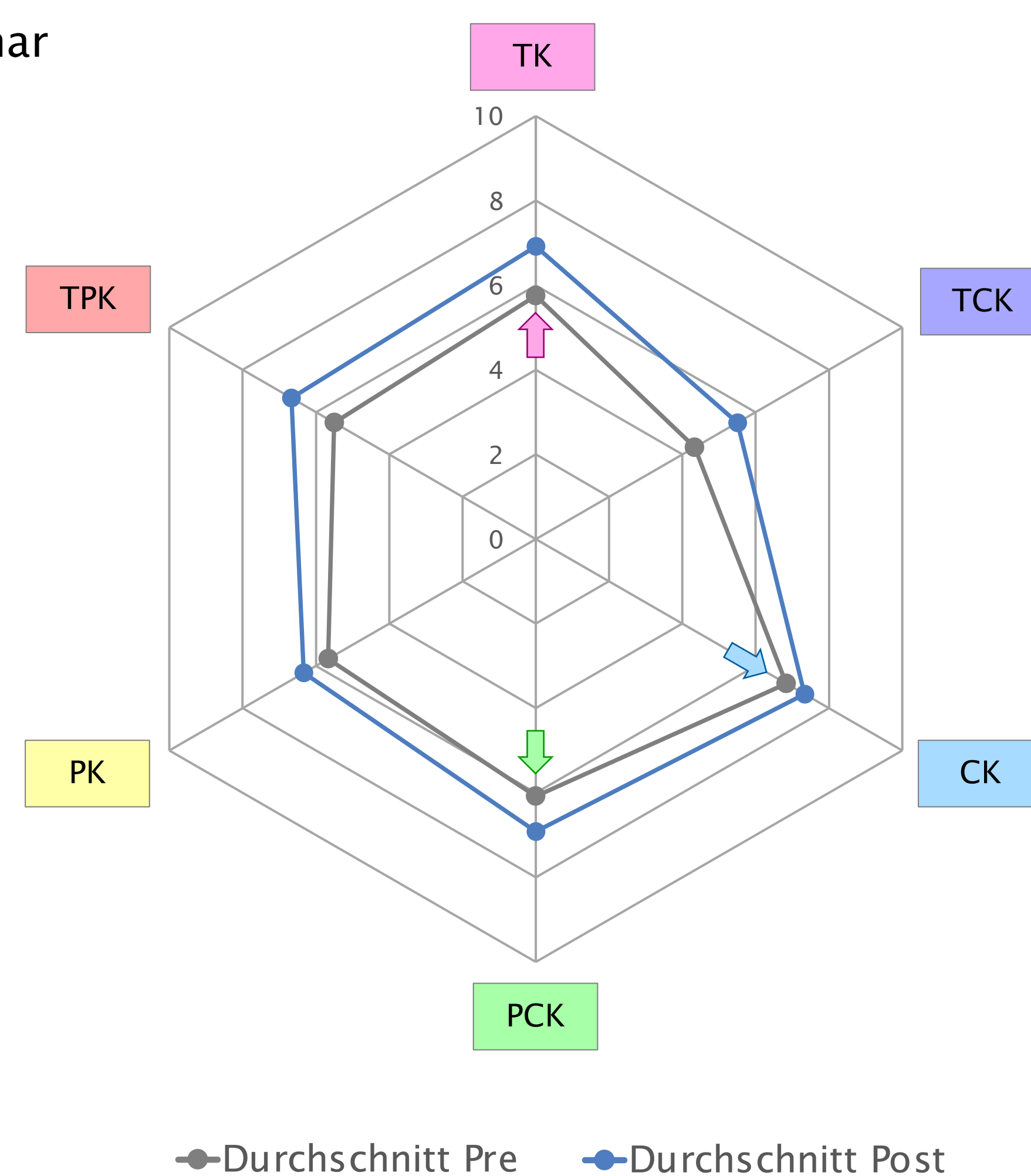
Wie beeinflusst die Teilnahme an dem DigiMaX-Seminar die Entwicklung der TPACK-Kompetenzen von angehenden Mathematiklehrkräften?

Die erste Studierendenkohorte in 2021 wurde im Rahmen einer explorativen, qualitativen Interviewstudie über das gesamte Semester begleitet:

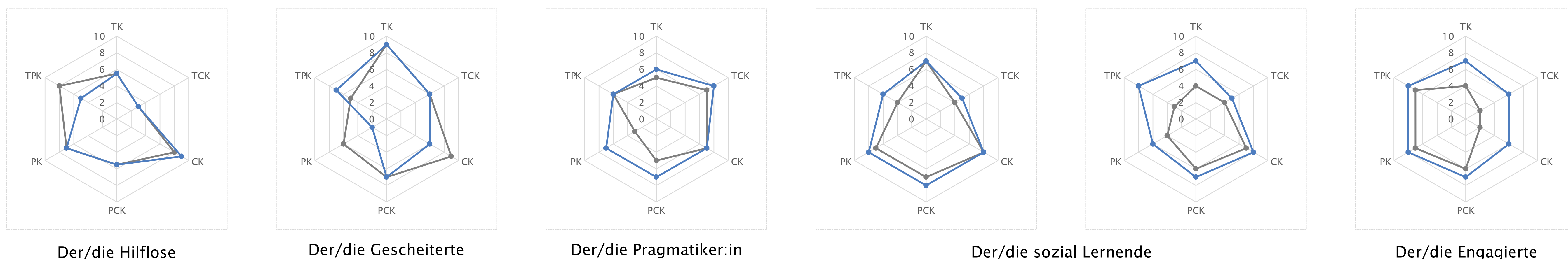
- Führung leitfadengestützter Interviews* zu Beginn, während und nach Abschluss des Seminars (n=6)
 - Selbsteinschätzung der TPACK-Kompetenzen durch Studierende vor und nach Seminarbesuch
 - Auswertung der Interviews* durch qualitative Inhaltsanalyse
- (*) Leitfadengestützte Interviews und deren Auswertung nach Kuckartz (2018)

Ressourcen-nutzung >	Keine Eigeninitiative	Hilfesuche bei Peers und Professor:innen	Hohe Eigeninitiative
TPACK-Zuwachs	Der/die Pragmatiker:in Interview A	Der/die sozial Lernende Interviews D & E	Der/die Engagierte Interview F
TPACK-Verschlechterung		Der/die Hilflose Interview B	Der/die Gescheiterte Interview C

KOMPETENZVERÄNDERUNGEN



LERTYPEN



KOMPETENZVERBESSERUNGEN IM SEMINAR

Technologische Kompetenzen:

- Softwarebedienung
- Hardwarebedienung
- Repertoire an Programmen
- Videotechnik

Fachdidaktische Kompetenzen:

- Inhaltsspezifische Differenzierung
- Didaktische Aufbereitung von Inhalten
- Vorbeugen von Fehlvorstellungen

Fachmathematische Kompetenzen:

- Schreiben einer Ausarbeitung
- Fachliche Korrektheit
- Hinterfragen von Sachverhalten
- Umfassenderes Verständnis

„[...] dann kann ich jetzt tatsächlich mit PowerPoint viel besser umgehen. [...] Aber ich habe jetzt doch noch mal einen ganz anderen Aspekt des Programms kennengelernt. Gleichzeitig habe ich auch andere Programme kennengelernt [...] die das selbe leisten und dann im Prinzip aus dem Audio in die PowerPoint [...] importieren.“ (Interview E)

„[...] ich würde einfach nur sagen, dass die Erstellung des Erklärvideos mir auch wieder dabei geholfen hat [...] weil ich mit dem mathematischen Thema auch so zwischendurch meine Schwierigkeiten hatte und es dann alles so in das Video zu bringen, dass andere diese Schwierigkeiten nicht haben und das alles fehlerfrei verstehen können, sag ich mal, so dass sie halt nicht diese Schwierigkeiten beim Verstehen haben.“ (Interview F)

„Aber dadurch, dass man da sich wirklich intensiv nochmal mit beschäftigt hat, ist man dann vielleicht auch zu Teilen dann irgendwie auf gewisse Verständnislücken gestoßen, über die man zum Teil einfach drübergegangen ist, weil man gedacht hat: "oh das ist jetzt ja gar nicht so wichtig", oder: „ich muss das gar nicht so im Detail wissen.“ Und [...] da konnte man jetzt die Lücken einfach halt schließen.“ (Interview D)

HERAUSFORDERUNGEN FÜR STUDIERENDE

Herausforderungen im Bereich Technologie:

- Beschränktes Technologie-Repertoire
- Bedienung von Software

Fachdidaktische Herausforderungen:

- Probleme bei didaktischer Reduktion
- Fehlendes Methoden-Wissen (Motivationsförderung, Erklären, etc.)

Fachmathematische Herausforderungen:

- Fehlendes Fachwissen
- Probleme bei Beweisführung und Begründung
- Arbeit mit Fachliteratur

„Ja, also ich fühl mich da zum Teil einfach so ein bisschen wie so in einem Technik-Urwald, dass ich da irgendwie gar nicht mehr so genau weiß, was - was soll ich jetzt überhaupt nehmen?“ (Interview D)

„[...] mir fehlen halt einfach noch ein paar grundlegende didaktische Anforderungen, [...] dass ich das didaktisch so aufziehen kann, dass ich wirklich den Leistungserfolg erziele.“ (Interview C)

„Und den einen Beweis habe ich nicht ganz verstanden. Weil da überall "Delta" stand und ich wusste nicht, wofür Delta steht. Das hätte ich dann vielleicht auch googlen können, aber ja.“ (Interview A)

