

Digitale Prüfungen zur Messung digitaler Kompetenzen

Dr. Sabine Hammer, Prof. Dr.-Ing. Martin Hobelsberger, Dr. Sarah Ottinger

Fakultät für Informatik und Mathematik



Was ist der **MEHR**wert von digitalen Prüfungen?

Wie kann ich bisher
geprüfte Kompetenzen
durch digitale Methoden
valider abbilden?

Welche digitalen
Kompetenzen sind und
werden in meinem
Bereich relevant?

Computer als **Eingabewerkzeug** zur Beantwortung von Prüfungsfragen (z.B. Moodle)



teilautomatisch
manuell

FAHRPLAN



- Mein Mehrwert digitaler Prüfungen



- Unsere Erfahrungen mit digitalen Prüfungen



- Diskussion & Fragen





Mehrwert digitale Prüfung



SIE SIND GEFRAGT



1. Gruppenbildung nach Fachbereich



2. Blitzlicht



<https://www.sueddeutsche.de>

Schon Erfahrung mit digitalen Prüfungen?

Kompetenzorientiert?



3. Wie kann ich bisher geprüfte Kompetenzen durch digitale Methoden valider abbilden?



4. Welche digitalen Kompetenzen sind und werden in meinem Bereich relevant?



NÄCHSTE SCHRITTE



- Konkrete Aufgabenstellungen

- Welche Kompetenzen/ Wissensinhalte sollen adressiert werden?
- Auf welche Tools/ Medien sollen die Studierenden zurückgreifen können?

- Umsetzung in Prüfung

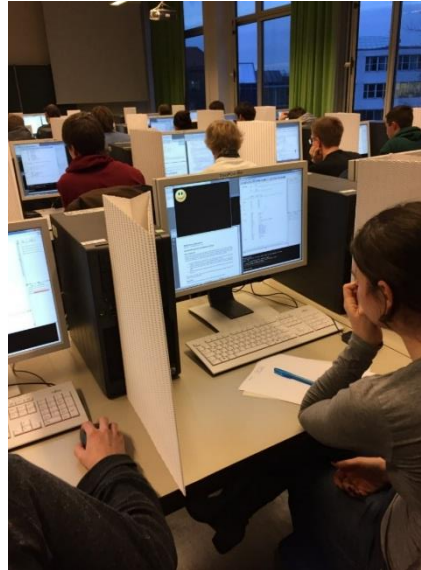
- Welche Rahmenbedingungen müssen erfüllt werden?
- Welche Infrastruktur benötige ich?

- Absprache mit Support Team





Unsere Erfahrungen mit digitalen Prüfungen



DIGITALE PRÜFUNGEN AN DER HOCHSCHULE



- Sind Prüfungen, bei denen der Computer als Eingabe- und Lösungswerkzeug genutzt wird
- Finden an der Hochschule statt
- Nutzen die PCs der Hochschule
- Finden in einer technisch abgesicherten Umgebung statt
- Werden zusätzlich durch eine klassische Aufsicht abgesichert
- Erfüllen rechtliche und datenschutzrechtliche Vorgaben

VORTEILE VON DIGITALEN PRÜFUNGEN



- Anwendungsorientierung ist möglich
- Steigerung der Kompetenzorientierung (Prozess-Produkt)
- Effizienteres und vereinfachtes Korrigieren
 - auch durch (teil-)automatisierte Auswertung
 - Freitexte besser lesbar
 - Insbes. lange Texte leichter zu gestalten für Studierende
- Objektivere und faire Bewertung

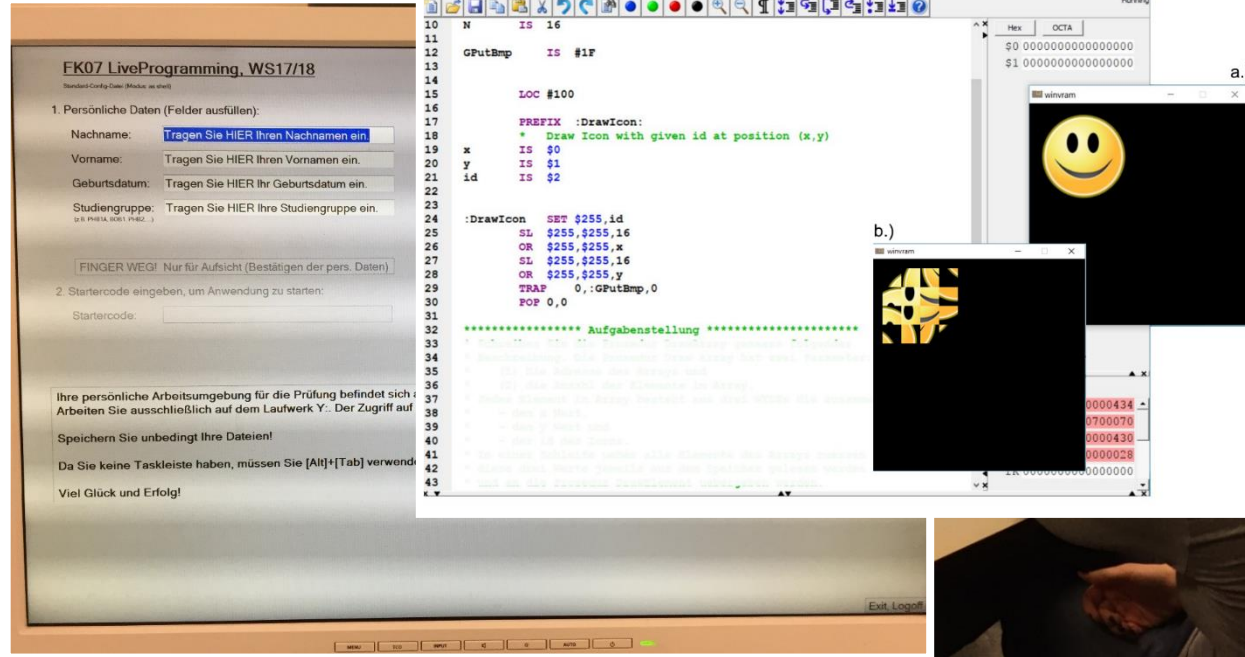


Ziel: Live-Programming als digitale Prüfung zur
Beurteilung von Kompetenzen in der Programmierung

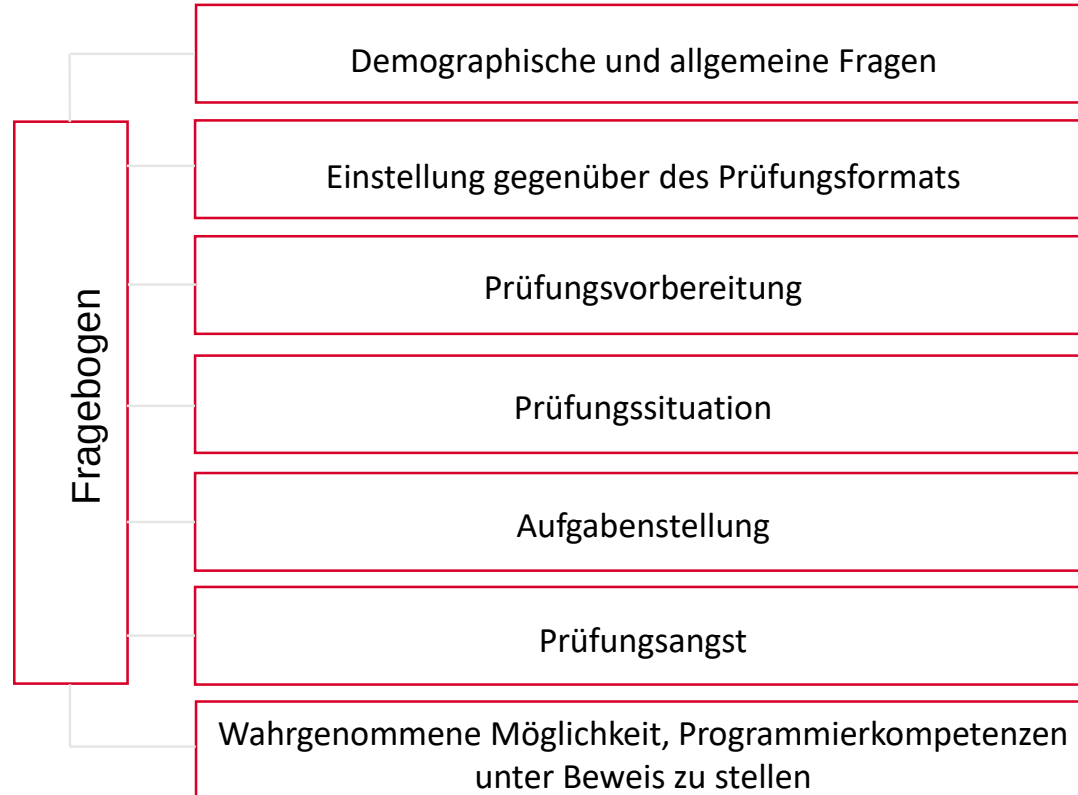
UMSETZUNG



- An der Hochschule München mit EXaHM
- <https://www.youtube.com/watch?v=WEMcZb9TXql&feature=youtu.be>



EVALUATION



<https://www.istockphoto.com/>



- Positive **Einstellung gegenüber Live-Programming** als Prüfungsformat
 - **Faire** Erfassung von Programmier-Kompetenzen durch Live-Programming (67% Zustimmung)
 - Geeignete Möglichkeit, **relevante Kompetenzen** unter Beweis zu stellen (68% Zustimmung)
- Ermöglichung einer anwendungsorientierten Prüfungsvorbereitung
- Wesentlicher Einfluss von *Qualität der Prüfungsvorbereitung* (durch Dozent) und *Prüfungs-Aufgaben* auf Reduktion der *Prüfungsangst* und Möglichkeit *Kompetenzen* in der Prüfung zu zeigen (unabhängig von Vorerfahrungen und Selberwartungen im Umgang mit PC)



- Positive Einstellung gegenüber Live-Programming als Prüfungsformat
 - Faire Erfassung von Programmier-Kompetenzen durch Live-Programming (67% Zustimmung)
 - Geeignete Möglichkeit, relevanten Kompetenzen unter Beweis zu stellen (68% Zustimmung)
 - Nachhaltige Förderung von Programmier-Kompetenzen durch Live-Programming (49% Zustimmung)
- Bei freier Wahl des Prüfungsformats, Präferenz für...
 - Live-Programming (40%)
 - Mehrere bewertete Leistungsnachweise (Praktika) während des Semesters (29%)
 - Mündliche Prüfung (14%)
 - Schriftliche Prüfung (2%)
 - Unentschlossen (15%)

ERGEBNISSE ZUR QUALITÄT UND ANGST



- Positive Beurteilung der Prüfungssituation und Aufgabenstellung
 - Keine Probleme mit Ablauf, Software und Technik
 - Verständlichkeit der Aufgabenstellung und klare Bewertungskriterien
 - Keine Einschränkungen/ Fokus auf der Bearbeitung der Aufgabe
- Empfinden von Prüfungsangst (47% Zustimmung)
 - Signifikant höhere Prüfungsangst bei Frauen ($t(65)=2.04, p<.05$)
 - Keine erhöhte Prüfungsangst durch Live-Programming
- Ermöglichung einer anwendungsorientierten Prüfungsvorbereitung

*“Mehr anwenden
als erinnern“*

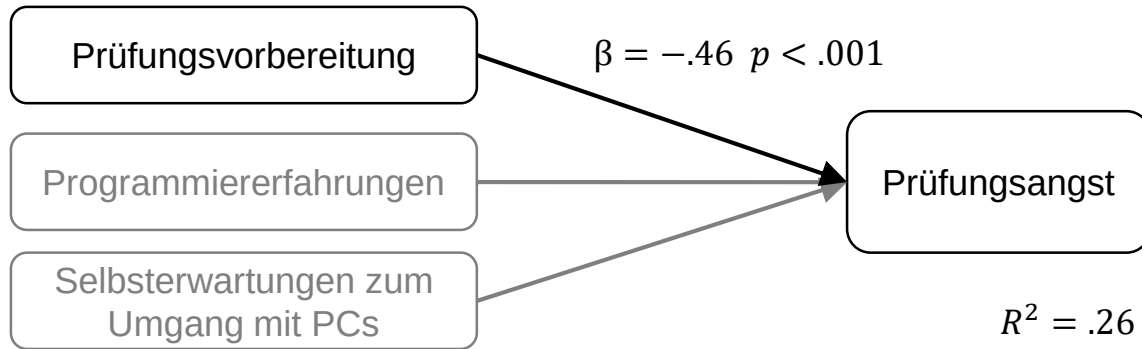
*“Vorbereitung am PC
anstatt Papier “*

*“Nicht nur theoretisches
Wissen – praktisches Üben“*



Welcher Zusammenhang besteht zwischen Prüfungsangst, Programmiererfahrung und Prüfungsvorbereitung?

Studierende, die wissen, wie sie sich auf Live-Programming vorbereiten können, verspüren weniger Prüfungsangst, unabhängig von ihren Programmiererfahrungen und Selbsterwartungen zum Umgang mit Computern.

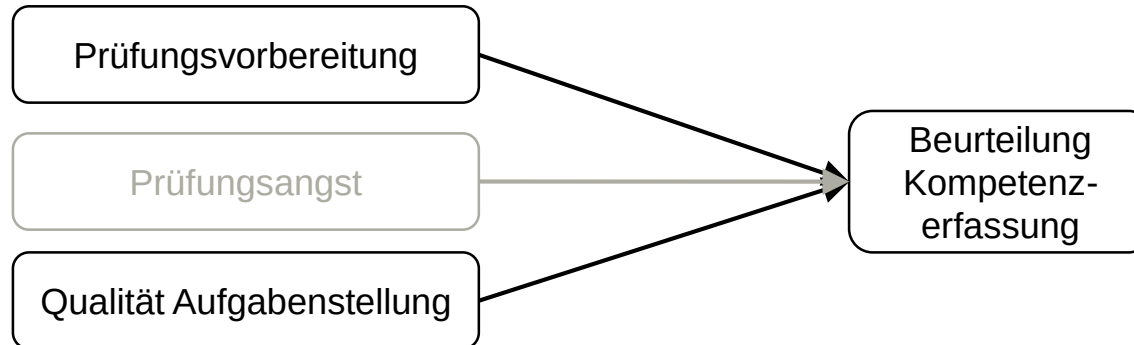


ERGEBNISSE - KORRELATIONEN



Welche individuellen und instruktionalen Faktoren hängen mit der Beurteilung des Prüfungsformats (in Hinblick auf die Erfassung von Kompetenzen) zusammen?

	Model 1		Model 2		Model 3	
	β	p	β	p	β	p
Prüfungsangst	-.26	.015	-.02	.86	.01	.949
Prüfungsvorbereitung			.51	<.001	.37	.003
Qualität Aufgabenstellung					.28	.014
R^2	.06		.25		.30	



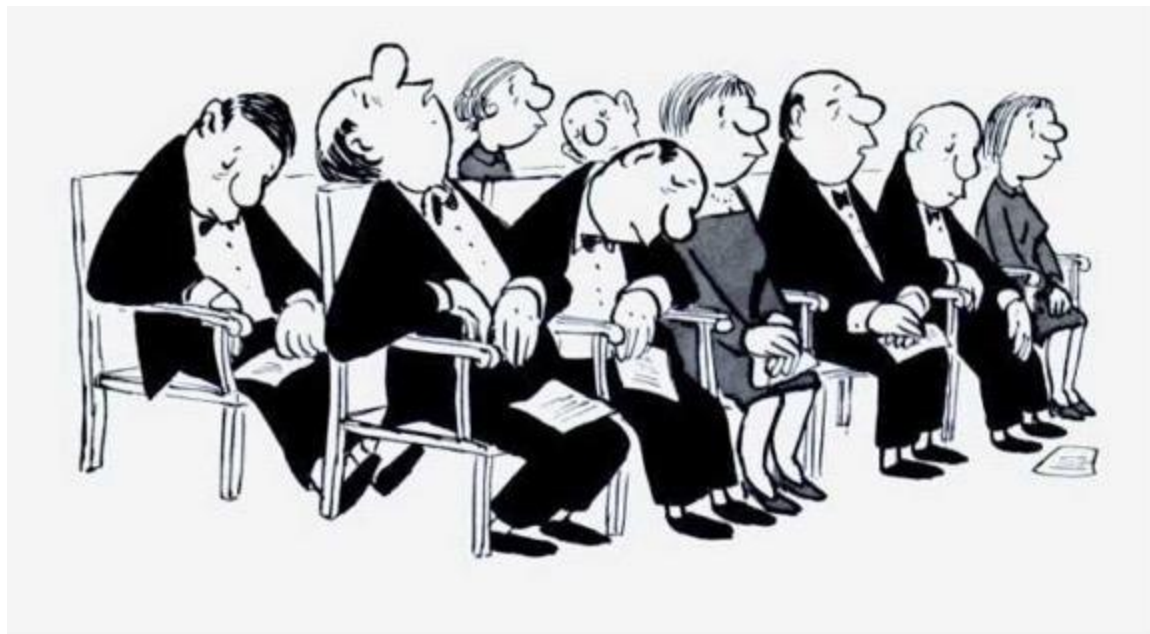
NÄCHSTE SCHRITTE - ZUKUNFT



- Kompetenzdiagnostisches Feedback durch digitale Prüfungen:
 - Nicht nur „bestanden“/ „nicht bestanden“ bzw. Note
 - Ziel: Differenzierte Rückmeldungen über Lernfortschritte & Leistungsdefizite
- Prüfungen automatisiert bewerten (*ausbaufähig*)
- Prüfungen intelligent erstellen

DISKUSSION & FRAGEN AN UNS?





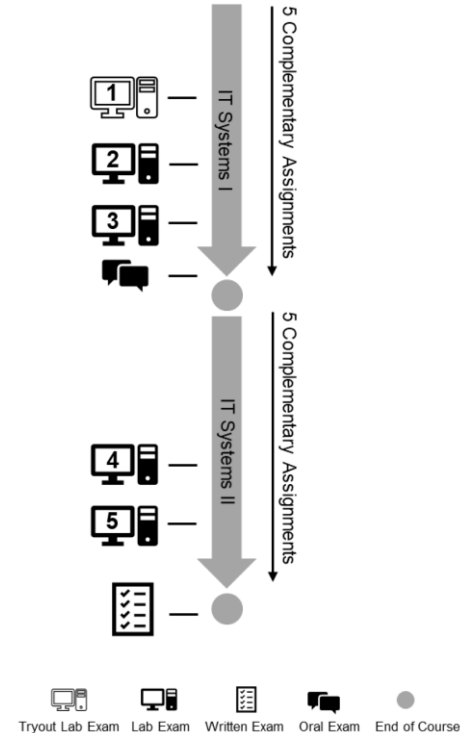
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

ABLAUF



IT-Systeme Grundlagen (1. Semester) und IT-Systeme (2. Semester)

- Leistungsnachweis (d.h. Schein),
seit SS16 im Einsatz
- Für alle Studierende der Informatik und
Scientific Computing
- 2 Zeitslots hintereinander an einem Tag
- 60 min
- Zwei Live-Programmings im Semester
(+ Probelauf im 1. Semester)





(u.a. Schaeper & Briedis, 2004; Böttcher, Thurner & Mueller, 2011)