

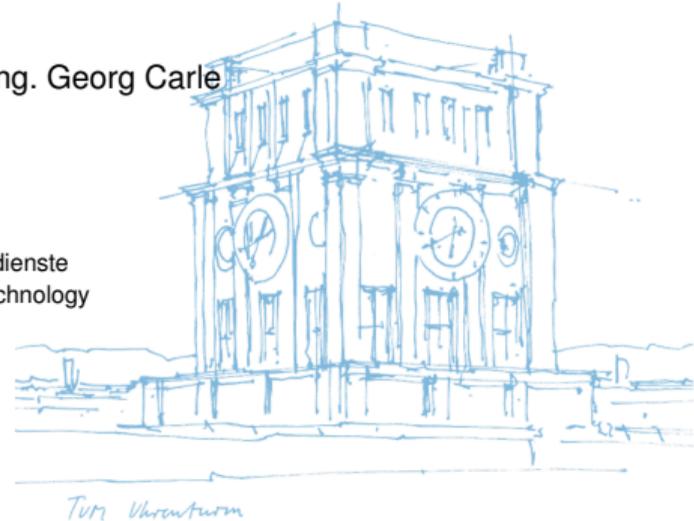
Hybride Fernprüfungen durch Kombination Kompetenzorientierter Prüfungselemente

Jonas Andre

Prof. Dr.-Ing. Stephan Günther, Prof. Dr.-Ing. Georg Carle

26. Juli 2023

Lehrstuhl für Netzarchitekturen und Netzdienste
School of Computation, Information and Technology
Technische Universität München

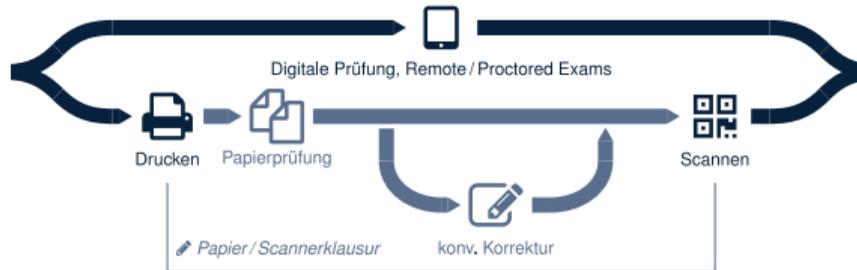


Hybride (Fern-)Prüfungen

Unter **hybriden (Fern-)Prüfungen** verstehen wir Prüfungen, die wahlweise oder kombiniert

- in Präsenz oder Remote beaufsichtigt z. B. mittels Zoom oder BBB entweder
- konventionell auf Papier oder digital auf Tablets / Computern bearbeitet werden können,

woraus sich **vier unterschiedliche** Prüfungsmodi ergeben.



⚠ Die Angaben sind dabei für alle vier Varianten (bis auf Randomisierung der Aufgabenstellungen) identisch.

Die meisten Module werden durch eine einzelne **Endterm** zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit geprüft. Dies reduziert zwar die Anzahl der Modul (Teil-)Prüfungen, verleitet aber erfahrungsgemäß dazu, nicht kontinuierlich sondern erst kurz vor der jeweiligen Prüfung zu lernen.

- Wünschenswert könnte daher die Aufteilung der Endterm in zwei **Modulteilprüfungen** sein, welche voneinander einen deutlichen, zeitlichen Abstand haben und nur den jeweils seit der letzten Teilprüfung behandelten Stoff abprüfen.
- Dies ist nach APSO §6(6) durchaus möglich, muss aber von der jeweiligen FPSO geregelt werden – was zumindest im PP Informatik nicht der Fall ist.

Die meisten Module werden durch eine einzelne **Endterm** zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit geprüft. Dies reduziert zwar die Anzahl der Modul (Teil-)Prüfungen, verleitet aber erfahrungsgemäß dazu, nicht kontinuierlich sondern erst kurz vor der jeweiligen Prüfung zu lernen.

- Wünschenswert könnte daher die Aufteilung der Endterm in zwei **Modulteilprüfungen** sein, welche voneinander einen deutlichen, zeitlichen Abstand haben und nur den jeweils seit der letzten Teilprüfung behandelten Stoff abprüfen.
- Dies ist nach APSO §6(6) durchaus möglich, muss aber von der jeweiligen FPSO geregelt werden – was zumindest im PP Informatik nicht der Fall ist.

Als Alternative bieten sich **Bonussysteme** zur Notenverbesserung an, z. B. eine **semesterbegleitende** Kombination aus

- Quizen („Kurzklausuren“, die überwiegend aus MC-Aufgaben bestehen),
- Programmieraufgaben und
- einer Midterm, die ähnlich zur Modulprüfung gestellte Fragen enthält.

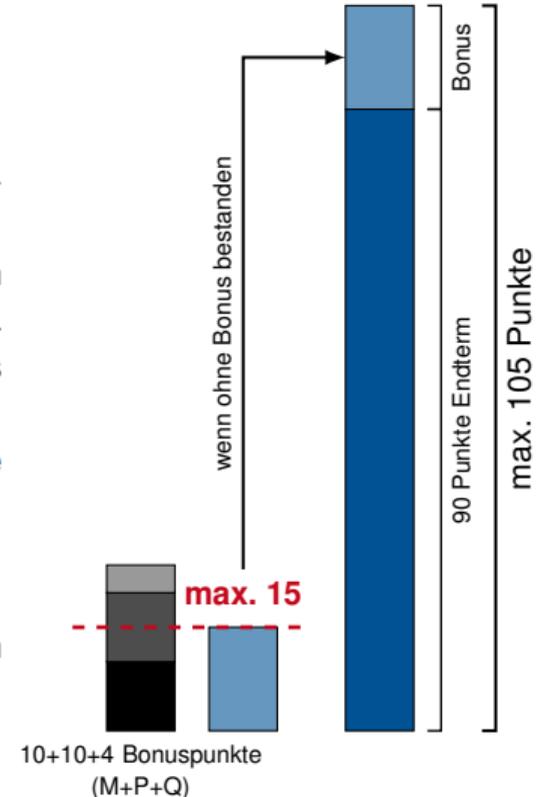
Kompetenzorientierte Prüfungselemente – Beispiel

Bonusverfahren im Modul IN0010 (> 1000 Studierende)

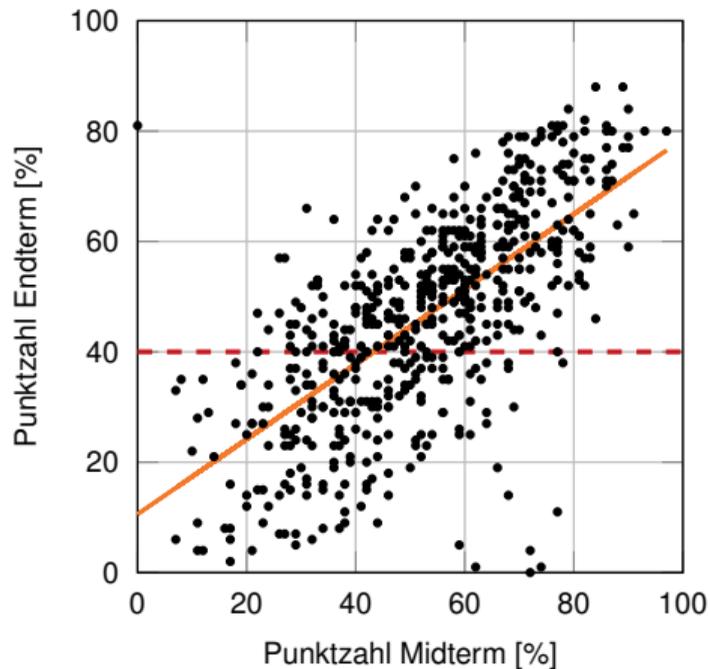
Erläuterung aus den Vorlesungsfolien von 2022

- In der Midterm und den Programmieraufgaben können **jeweils bis zu 10 Bonuspunkte** erreicht werden
- Durch die beiden Quizze können **jeweils bis zu 2 Bonuspunkte** erreicht werden
- Die Gesamtzahl der **möglichen Bonuspunkte beträgt demnach 24**, wovon jedoch **max. 15 Bonuspunkte angerechnet werden**, d. h. sofern Sie mehr als 15 Bonuspunkte erzielen, werden dennoch nur 15 angerechnet
- Der Bonus wird auf das Ergebnis der Modulprüfung addiert, sofern diese **ohne Bonus mindestens mit der Note 4,0 bestanden** wurde
- Der Bonus wird auch auf die Retake angerechnet

➔ Auch wenn Studierende einzelne Teile des Bonus nicht perfekt abschließen, kann dennoch der maximale Bonus erzielt werden.



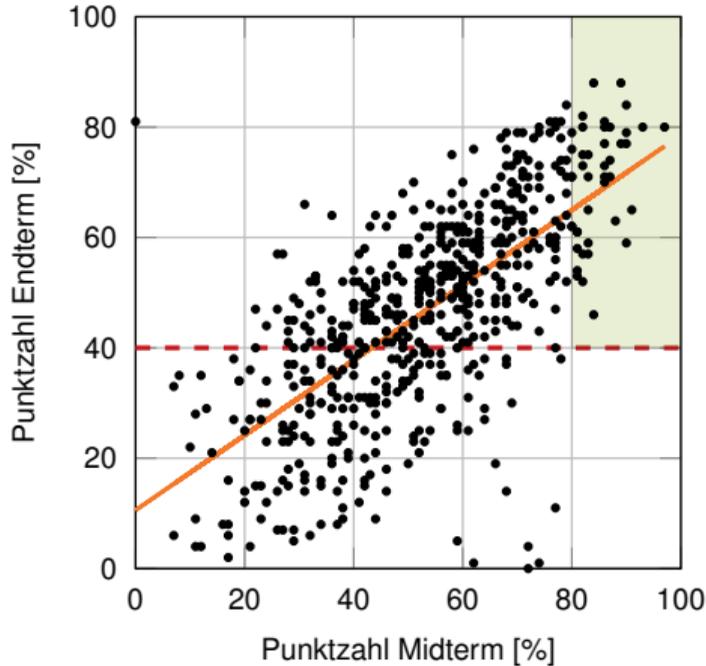
Relation Midterm Ergebnis und Endterm



Im nebenstehenden Diagramm ist die Bestehensgrenze in der Endterm als rote Linie dargestellt. Die orange Linie stellt die lineare Regression dar.

Beobachtungen aus dem Diagramm:

Relation Midterm Ergebnis und Endterm

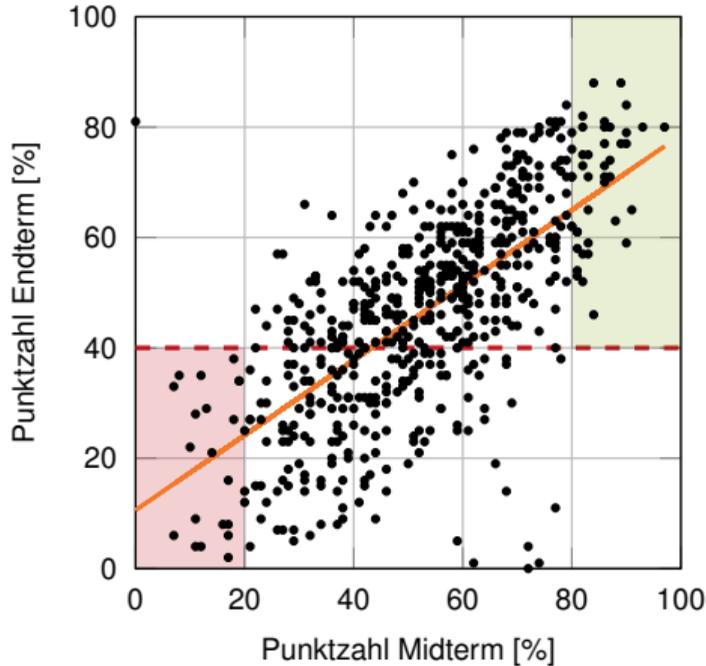


Im nebenstehenden Diagramm ist die Bestehensgrenze in der Endterm als rote Linie dargestellt. Die orange Linie stellt die lineare Regression dar.

Beobachtungen aus dem Diagramm:

- Alle mit mehr als 80 % der Midterm Punkte bestehen die Endterm.

Relation Midterm Ergebnis und Endterm

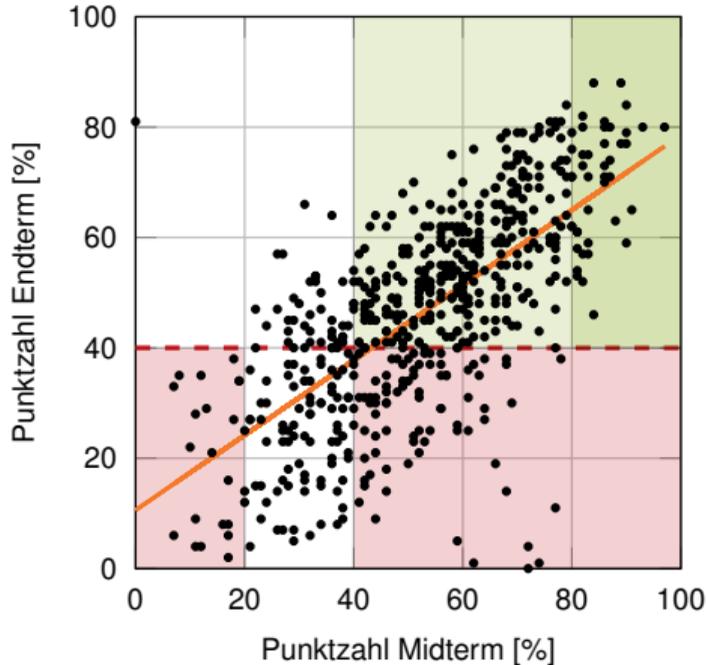


Im nebenstehenden Diagramm ist die Bestehensgrenze in der Endterm als rote Linie dargestellt. Die orange Linie stellt die lineare Regression dar.

Beobachtungen aus dem Diagramm:

- Alle mit mehr als 80 % der Midterm Punkte bestehen die Endterm.
- Alle mit höchstens 20 % der Midterm Punkte sind (mit einer Ausnahme) durchgefallen.

Relation Midterm Ergebnis und Endterm

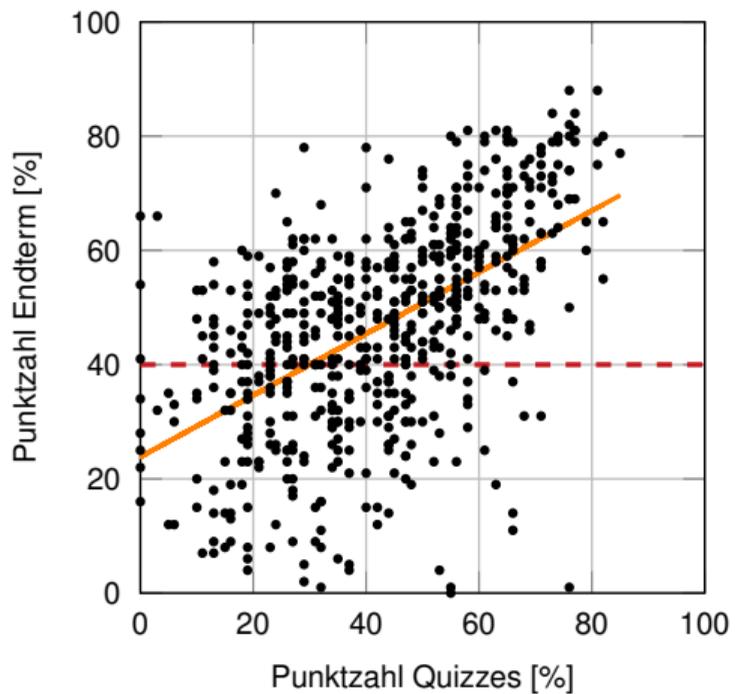


Im nebenstehenden Diagramm ist die Bestehensgrenze in der Endterm als rote Linie dargestellt. Die orange Linie stellt die lineare Regression dar.

Beobachtungen aus dem Diagramm:

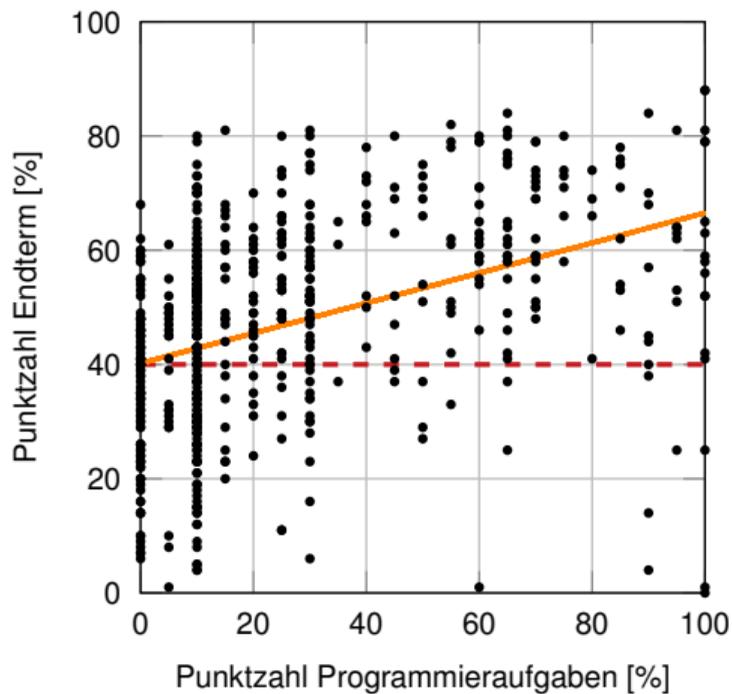
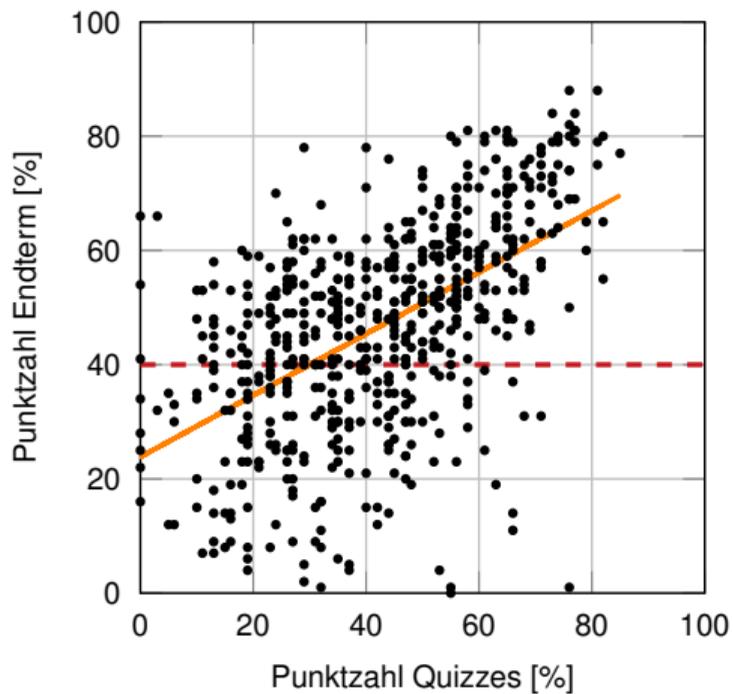
- Alle mit mehr als 80 % der Midterm Punkte bestehen die Endterm.
- Alle mit höchstens 20 % der Midterm Punkte sind (mit einer Ausnahme) durchgefallen.
- Werden in der Midterm mind. 40 % erreicht, ist ein Bestehen in der Endterm wahrscheinlich.

Relation Remote Ergebnisse und Endterm



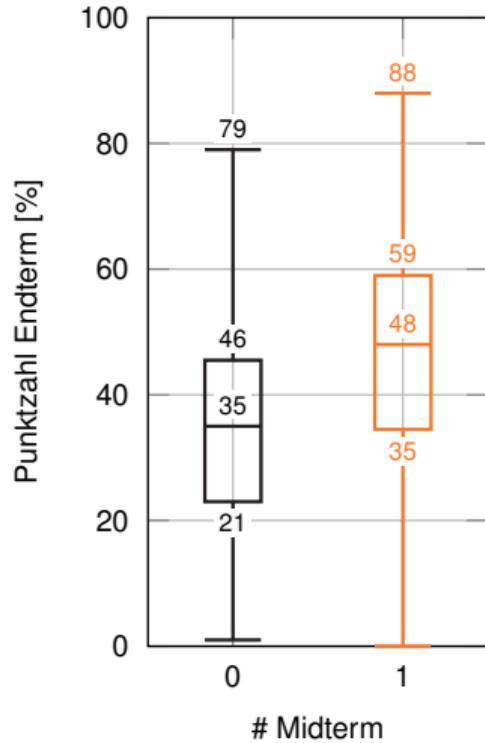
Ergebnisse

Relation Remote Ergebnisse und Endterm



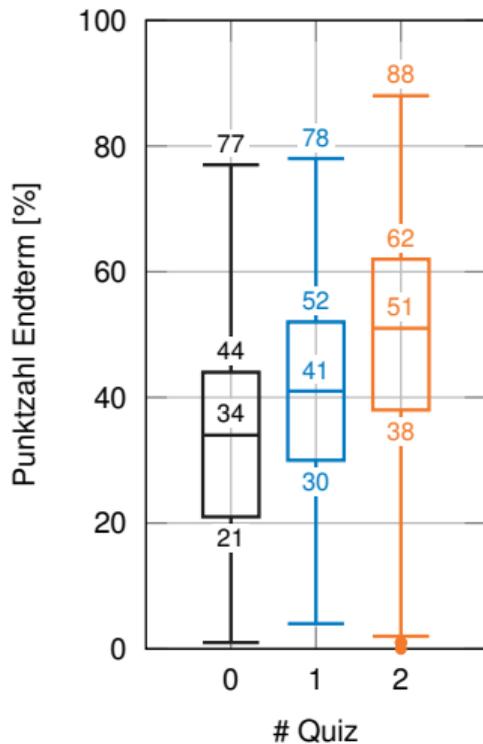
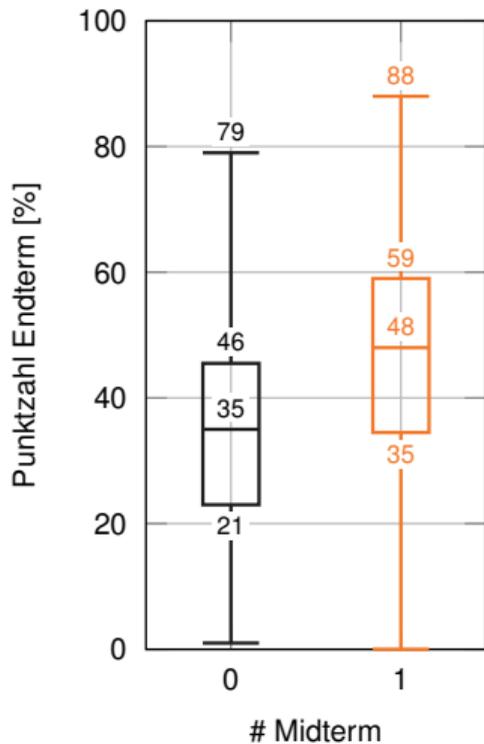
Ergebnisse

Relation Teilnahme an den Bonus Klausuren und Endterm Ergebnis



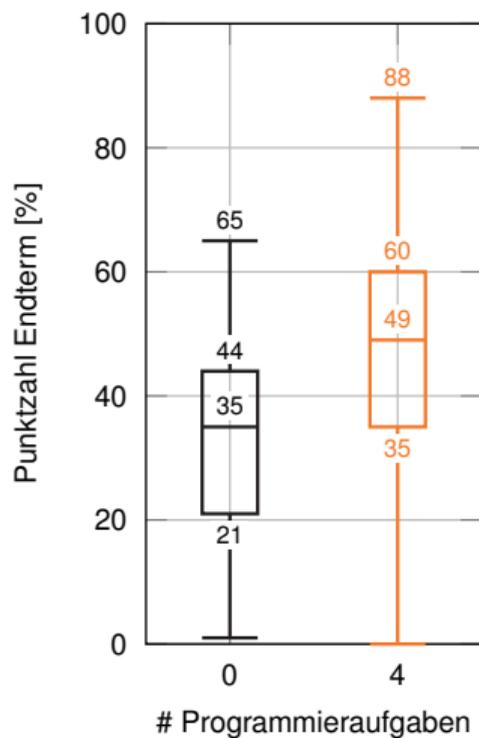
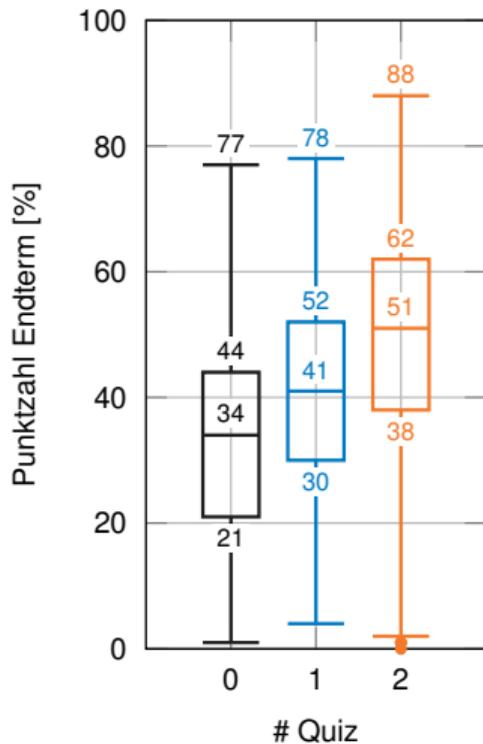
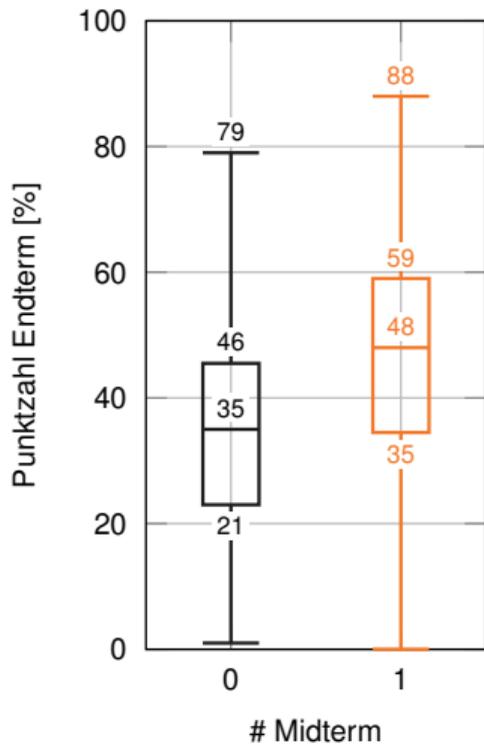
Ergebnisse

Relation Teilnahme an den Bonus Klausuren und Endterm Ergebnis



Ergebnisse

Relation Teilnahme an den Bonus Klausuren und Endterm Ergebnis



Ergebnisse und Diskussion

Leistungen bei Bonusklausuren

- Bei guten Leistungen in Bonusklausuren ist oft auch eine gute Leistung in der Endterm wahrscheinlich
- Ergebnisse bei Programmieraufgaben haben einen eher geringen Einfluss auf die Punktzahl der Endterm
 - Programmieren wird in der Endterm nicht geprüft

Ergebnisse und Diskussion

Leistungen bei Bonusklausuren

- Bei guten Leistungen in Bonusklausuren ist oft auch eine gute Leistung in der Endterm wahrscheinlich
- Ergebnisse bei Programmieraufgaben haben einen eher geringen Einfluss auf die Punktzahl der Endterm
 - Programmieren wird in der Endterm nicht geprüft

Teilnahme an Bonusklausuren

- Bereits allein die **Teilnahme** an den optionalen Bestandteilen – unabhängig vom Ergebnis – zeigt eine **signifikante Korrelation** zu einem **besseren Abschneiden** in der Endterm
- Mehr als 50 % der Studierenden, die an einer Bonusklausur nicht teilnehmen, bestehen die Endterm nicht
- Bei Teilnahme an mind. einer Bonusklausur reduziert sich die Durchfallquote bereits auf 25 %

Ergebnisse und Diskussion

Leistungen bei Bonusklausuren

- Bei guten Leistungen in Bonusklausuren ist oft auch eine gute Leistung in der Endterm wahrscheinlich
- Ergebnisse bei Programmieraufgaben haben einen eher geringen Einfluss auf die Punktzahl der Endterm
 - Programmieren wird in der Endterm nicht geprüft

Teilnahme an Bonusklausuren

- Bereits allein die **Teilnahme** an den optionalen Bestandteilen – unabhängig vom Ergebnis – zeigt eine **signifikante Korrelation** zu einem **besseren Abschneiden** in der Endterm
- Mehr als 50 % der Studierenden, die an einer Bonusklausur nicht teilnehmen, bestehen die Endterm nicht
- Bei Teilnahme an mind. einer Bonusklausur reduziert sich die Durchfallquote bereits auf 25 %

Future Work

- Analyse von Unterschieden zwischen Endterm und Nachholklausur
- Relation von summierten Bonuspunkten und Teilnahmen
- Quantifizierung des Lernerfolgs auch in Abhängigkeit von der Teilnahme an Vorlesung, Tutorien und asynchronen Inhalten