

# Elektronische Prüfungen

Karsten Kruse

karsten.kruse@tuhh.de

zusammen mit:



INSTITUT FÜR  
MATHEMATIK

Patricio Farrell, Alexander Haupt, Damian Reding, Christian Seifert,  
Anusch Taraz



Katrin Billerbeck, Timo Kamph, Nicole Podleschny



Sebastian Eicke, Frank Lamers, Alexander Lehning, Iman Sayadinejad

Technische Universität Hamburg

Tag des Wissens, 22.09.2018

**TUHH**

Technische Universität Hamburg

- 1 Grundsätzliches
- 2 Umsetzung
- 3 Evaluation

# Elektronische Prüfungen

Zwei Klassen computergestützter Prüfungen:

# Elektronische Prüfungen

Zwei Klassen computergestützter Prüfungen:

- 1 Computer ausschließlich Hilfsmittel während Prüfung, Korrektur durch Mensch



Quelle: <https://meee-services.com>

# Elektronische Prüfungen

Zwei Klassen computergestützter Prüfungen:

- 1 Computer ausschließlich Hilfsmittel während Prüfung, Korrektur durch Mensch



Quelle: <https://meee-services.com>

- 2 Computer sowohl Hilfsmittel als auch Korrektor



Quelle: <https://robotlab.de>

# Pro und Contra von elektronischen Prüfungen

## ⊕ Vorteile:

- ➊ mehr Möglichkeiten bzgl. Lernzielen, Anwendungsbezug, Praxistauglichkeit

# Pro und Contra von elektronischen Prüfungen

## ⊕ Vorteile:

- 1 mehr Möglichkeiten bzgl. Lernzielen, Anwendungsbezug, Praxistauglichkeit
- 2 niedrigerer Korrekturaufwand

# Pro und Contra von elektronischen Prüfungen

## ⊕ Vorteile:

- 1 mehr Möglichkeiten bzgl. Lernzielen, Anwendungsbezug, Praxistauglichkeit
- 2 niedrigerer Korrekturaufwand
- 3 bessere Vergleichbarkeit



# Pro und Contra von elektronischen Prüfungen

## ⊕ Vorteile:

- 1 mehr Möglichkeiten bzgl. Lernzielen, Anwendungsbezug, Praxistauglichkeit
- 2 niedrigerer Korrekturaufwand
- 3 bessere Vergleichbarkeit
- 4 Nachhaltigkeit (Randomisierung)

# Pro und Contra von elektronischen Prüfungen

## ⊕ Vorteile:

- 1 mehr Möglichkeiten bzgl. Lernzielen, Anwendungsbezug, Praxistauglichkeit
- 2 niedrigerer Korrekturaufwand
- 3 bessere Vergleichbarkeit
- 4 Nachhaltigkeit (Randomisierung)

## ⊖ Nachteile:

- 1 Softwareupdates

# Pro und Contra von elektronischen Prüfungen

## ⊕ Vorteile:

- 1 mehr Möglichkeiten bzgl. Lernzielen, Anwendungsbezug, Praxistauglichkeit
- 2 niedrigerer Korrekturaufwand
- 3 bessere Vergleichbarkeit
- 4 Nachhaltigkeit (Randomisierung)

## ⊖ Nachteile:

- 1 Softwareupdates
- 2 Tendenz zur Standardisierung

# Pro und Contra von elektronischen Prüfungen

## ⊕ Vorteile:

- 1 mehr Möglichkeiten bzgl. Lernzielen, Anwendungsbezug, Praxistauglichkeit
- 2 niedrigerer Korrekturaufwand
- 3 bessere Vergleichbarkeit
- 4 Nachhaltigkeit (Randomisierung)

## ⊖ Nachteile:

- 1 Softwareupdates
- 2 Tendenz zur Standardisierung
- 3 höherer Aufwand u.a. bei der Erstellung

# Pro und Contra von elektronischen Prüfungen

## ⊕ Vorteile:

- 1 mehr Möglichkeiten bzgl. Lernzielen, Anwendungsbezug, Praxistauglichkeit
- 2 niedrigerer Korrekturaufwand
- 3 bessere Vergleichbarkeit
- 4 Nachhaltigkeit (Randomisierung)

## ⊖ Nachteile:

- 1 Softwareupdates
- 2 Tendenz zur Standardisierung
- 3 höherer Aufwand u.a. bei der Erstellung
- 4 weniger Möglichkeiten, Verlust an Aufgabentypen

# Pilotprojekt: Numerische Mathematik I, WS 2017/18

- **Ziel:** Prüfung mit Softwarepaket MATLAB um kleinere Algorithmen zu implementieren

# Pilotprojekt: Numerische Mathematik I, WS 2017/18

- **Ziel:** Prüfung mit Softwarepaket MATLAB um kleinere Algorithmen zu implementieren
- **Art:** Hybrid-Klausur mit Korrektur durch Menschen

# Pilotprojekt: Numerische Mathematik I, WS 2017/18

- **Ziel:** Prüfung mit Softwarepaket MATLAB um kleinere Algorithmen zu implementieren
- **Art:** Hybrid-Klausur mit Korrektur durch Menschen
- **Vorbereitung:** Tutorial, Aufgaben und Projekte in MATLAB während der Vorlesungszeit



- **Ziel:** Prüfung mit Softwarepaket MATLAB um kleinere Algorithmen zu implementieren
- **Art:** Hybrid-Klausur mit Korrektur durch Menschen
- **Vorbereitung:** Tutorial, Aufgaben und Projekte in MATLAB während der Vorlesungszeit
- **Testlauf:** 1 Monat vor der Klausur

# Pilotprojekt: Numerische Mathematik I, WS 2017/18

- **Ziel:** Prüfung mit Softwarepaket MATLAB um kleinere Algorithmen zu implementieren
- **Art:** Hybrid-Klausur mit Korrektur durch Menschen
- **Vorbereitung:** Tutorial, Aufgaben und Projekte in MATLAB während der Vorlesungszeit
- **Testlauf:** 1 Monat vor der Klausur
- **Prüfung:** ca. 70 Anmeldungen, 3 Durchgänge à 25 Personen, abgesichert im Safe Exam Browser der ETH Zürich

- **Ziel:** geringerer Korrekturaufwand (+Wiederverwertung als Online-Aufgaben)

# Graphentheorie und Optimierung, SoSe 2018

- **Ziel:** geringerer Korrekturaufwand (+Wiederverwertung als Online-Aufgaben)
- **Art:** Hybrid-Klausur mit (Teil-)Korrektur durch Computer

# Graphentheorie und Optimierung, SoSe 2018

- **Ziel:** geringerer Korrekturaufwand (+Wiederverwertung als Online-Aufgaben)
- **Art:** Hybrid-Klausur mit (Teil-)Korrektur durch Computer
- **Vorbereitung:** Aufgaben während der Vorlesungszeit

# Graphentheorie und Optimierung, SoSe 2018

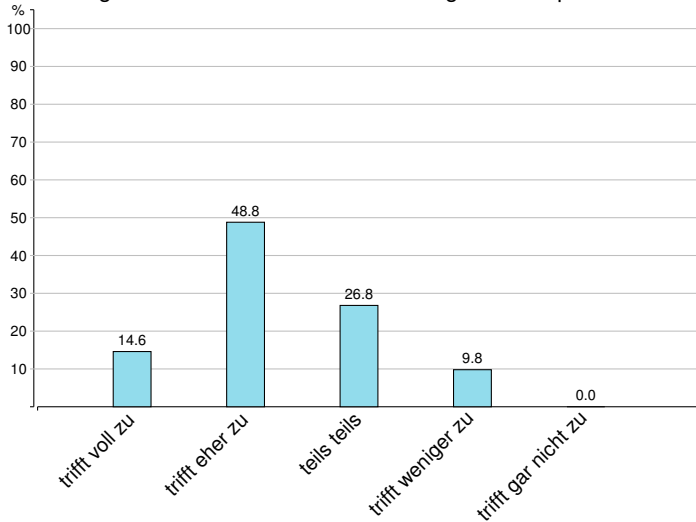
- **Ziel:** geringerer Korrekturaufwand (+Wiederverwertung als Online-Aufgaben)
- **Art:** Hybrid-Klausur mit (Teil-)Korrektur durch Computer
- **Vorbereitung:** Aufgaben während der Vorlesungszeit
- **Testlauf:** Testvariante zugänglich für die Studierenden

# Graphentheorie und Optimierung, SoSe 2018

- **Ziel:** geringerer Korrekturaufwand (+Wiederverwertung als Online-Aufgaben)
- **Art:** Hybrid-Klausur mit (Teil-)Korrektur durch Computer
- **Vorbereitung:** Aufgaben während der Vorlesungszeit
- **Testlauf:** Testvariante zugänglich für die Studierenden
- **Prüfung:** ca. 106 Anmeldungen, 4 Durchgänge à 29 Personen, abgesichert im Safe Exam Browser der ETH Zürich

# Evaluation: Numerische Mathematik I, WS 17/18

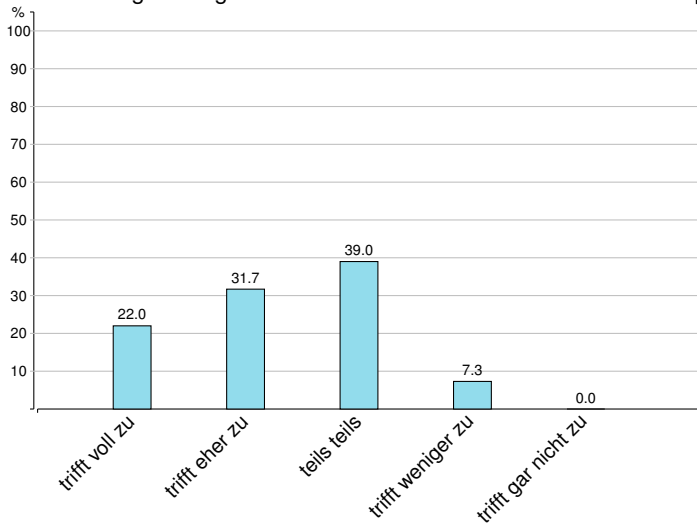
Fühlten sich gut vorbereitet auf die Verwendung von Computern und Matlab.



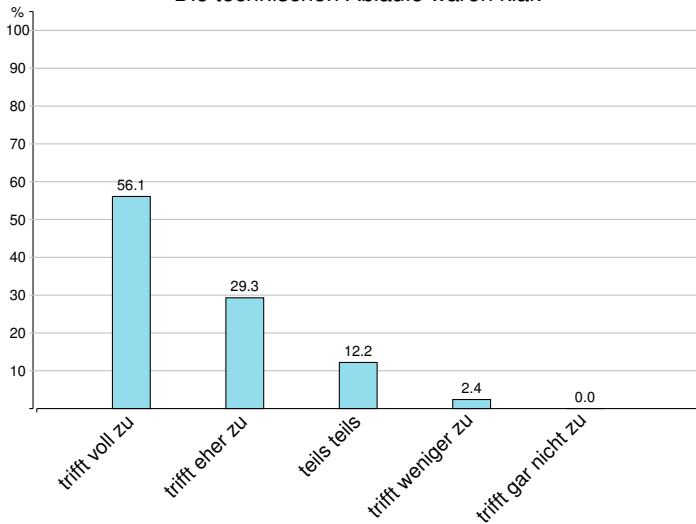
Teilnehmer: 42



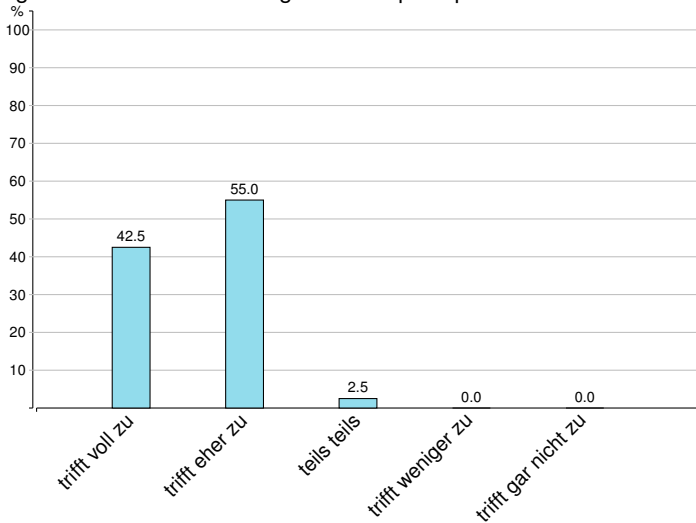
Die für die Prüfung benötigten Matlab-Kenntnisse waren im Vorfeld transparent.



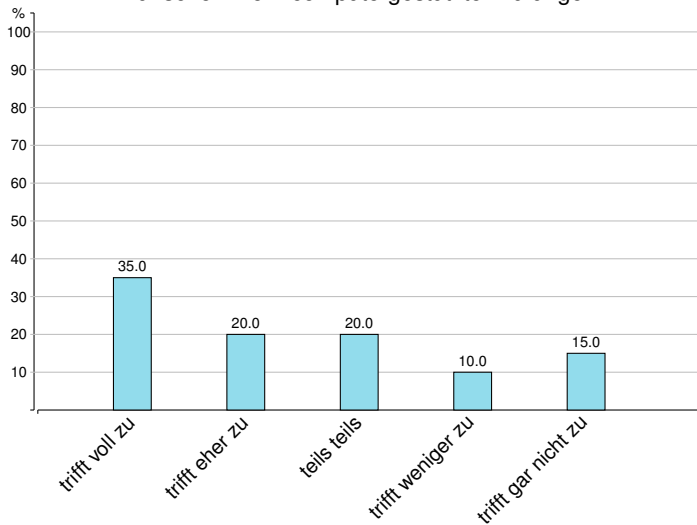
## Die technischen Abläufe waren klar.



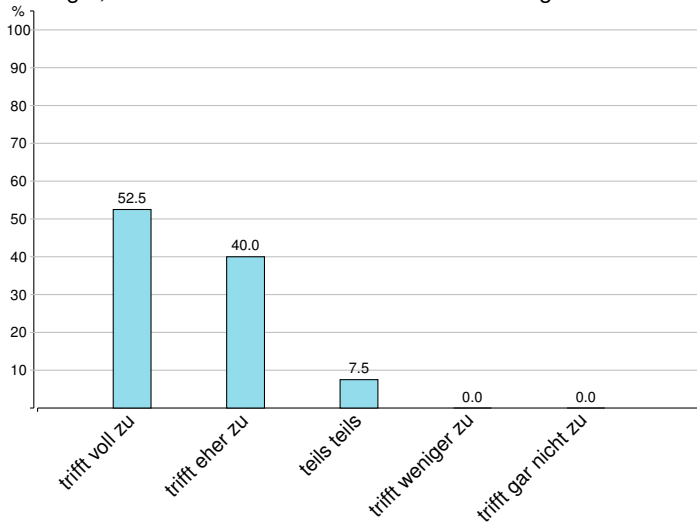
Programmieren in der Prüfung ist konsequent passend zur Veranstaltung.



## Wünschen mehr computergestützte Prüfungen.



Finden gut, dass für diese Innovation Ressourcen aufgewendet wurden.





Quelle: <https://io9.gizmodo.com>

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**