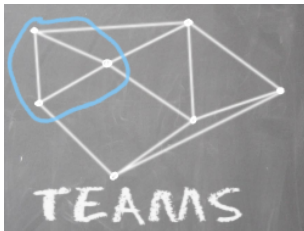


# TEAMS Diskrete Mathematik Fachwissen verständlich machen

Michael Ritter, Vanessa Krummeck

Technische Universität München

20. Oktober 2011



# Um was geht es heute?





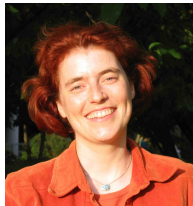
# Willkommen!





Wer sind wir?

# Wer sind wir?

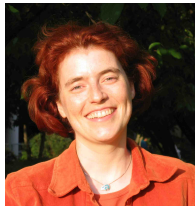


Vanessa Krummeck

Michael Ritter



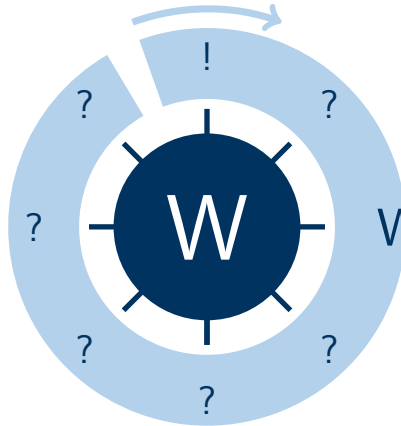
# Wer sind wir?



Vanessa Krummeck

Michael Ritter

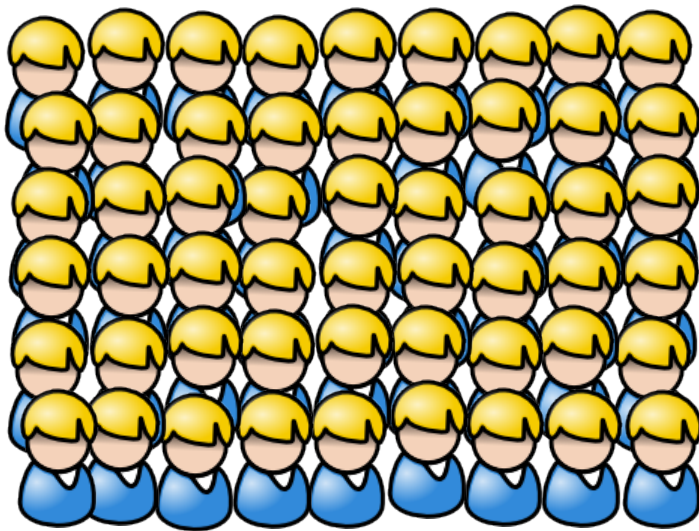




Wer sind Sie?



# Wer sind Sie?





Was ist/wird  
das?

# Was ist/wird das?



TEAMS Diskrete Mathematik  
Fachwissen verständlich machen

# Was ist/wird das?



## TEAMS Diskrete Mathematik Fachwissen verständlich machen

### Ziele:

- Fachwissen erarbeiten
- Teamarbeit
- Vortragskompetenzen
- Reduktion komplexer Inhalte
- Veranschaulichung
- Spaß an der Mathematik

# Was ist/wird das?



## TEAMS Diskrete Mathematik Fachwissen verständlich machen

### mögliche Themen:

- Routenplanung: Wie komme ich nach ... ?
- Rucksackprobleme und mehrdimensionale Packungsprobleme: Koffer packen für Fortgeschrittene
- Kryptologie: sichere Kommunikation im Internet
- Codierungstheorie: mit Übertragungsfehlern umgehen
- Rubik's Cube: der Zauberwürfel und god's number
- Cake Cutting: Wie teilt man einen Geburtstagskuchen?
- Social Choice und der Satz von Arrow



## TEAMS Diskrete Mathematik Fachwissen verständlich machen

### mögliche Themen:

- Spieltheorie im Straßenverkehr – der Preis der Anarchie
- Das Problem des Handlungsreisenden: exakte und Approximations-Algorithmen für Traveling Salesman-Probleme Wahlverfahren
- Auktionen: Anwendungen, Modelle, Ziele und Strategien
- Scheduling und Timetabling: Fahrpläne, Produktionsplanung, Stundenpläne
- Färbungsprobleme: Mathematik für Landkarten
- Online-Optimierung: für die Zukunft gerüstet

- eigenständige Arbeit in Projektteams
- Blockseminare
- Zusammenarbeit mit LehrerInnen
- individuelle Betreuung

# Zeitplan im Überblick

- 1. Woche:** Teams und Themen
- 3. Woche:** Kurzvorstellung der Teams und Themen
- 4. Woche:** Foliengestaltung, freie Rede, Feedback
- November:** Fachvorträge (Blockseminar)



# Zeitplan im Überblick

- Dezember:** Workshop Vorbereitung Schülervorträge und Aktionsmodul
- Januar:** Schülervorträge (Blockseminar)
- Februar:** Workshop Präsentation Schülervorträge und Aktionsmodul
- Semesterende:** Aktionsmodul mit Dokumentation und Evaluationsbogen fertiggestellt

- Semesterferien:** Durchführung Schülervortrag und Aktionsmodul
- Ende Semesterferien:** Abschlussveranstaltung, Präsentation Erfahrungsbereicht und Evaluationsergebnisse

- Zielgruppe Fachpublikum
- 30-40 Minuten

- Zielgruppe Fachpublikum
- 30-40 Minuten
- verständlich, nachvollziehbar

- Zielgruppe Fachpublikum
- 30-40 Minuten
- verständlich, nachvollziehbar
- Hausaufgaben: 3 Verständnisfragen

- Zielgruppe SchülerInnen!
- maximal 30 Minuten

- Zielgruppe SchülerInnen!
- maximal 30 Minuten
- anschaulich
- Beispiele und Anwendungen

- Zielgruppe SchülerInnen!
- maximal 30 Minuten
- anschaulich
- Beispiele und Anwendungen
- Interesse wecken
- Aktivität fordern



- Ziel: aktive Auseinandersetzung mit dem Thema
- eigene Ideen entwickeln, Fragen
- evtl. auch körperliche Aktivität
- ca. 1 Stunde

- Ziel: aktive Auseinandersetzung mit dem Thema
- eigene Ideen entwickeln, Fragen
- evtl. auch körperliche Aktivität
- ca. 1 Stunde
- Kreativität!
- Wiederverwendbarkeit

- Ziel: aktive Auseinandersetzung mit dem Thema
- eigene Ideen entwickeln, Fragen
- evtl. auch körperliche Aktivität
- ca. 1 Stunde
- Kreativität!
- Wiederverwendbarkeit
- Dokumentation
- Evaluationsbogen für die Schüler

- Schülertag, Abitag, Tag der Mathematik für SchülerInnen, etc.
- ca. 15-25 SchülerInnen

- Schülertag, Abitag, Tag der Mathematik für SchülerInnen, etc.
- ca. 15-25 SchülerInnen
- Evaluation durchführen und auswerten
- eigene Erfahrungen dokumentieren

- kurzer Vortrag (max. 20 Minuten)

- kurzer Vortrag (max. 20 Minuten)
- Zusammenfassung Thema und Aktionsmodul
- Bericht von der Durchführung
- Evaluation
- eigene Erfahrungen



Was erwarten wir?



# Was erwarten wir?

- Vorkenntnisse (je nach Thema):
  - lineare Algebra
  - lineare Optimierung
  - diskrete Optimierung
  - kombinatorische Optimierung
- Engagement
- Offenheit
- Kreativität

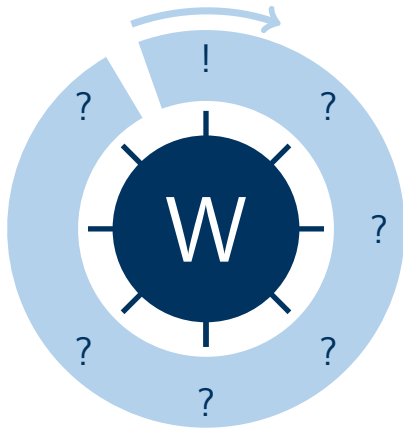


Was können  
Sie erwarten?

# Was können Sie von uns erwarten?

- interessante, angewandte Mathematik
- innovative Lehrmethoden
- Engagement und Unterstützung
- Interesse
- kreative Freiheit
- (Pro-)Seminarschein,  
3 ECTS für überfachliche Grundlagen

Wozu?



- Verbindung von Theorie und Praxis

- Verbindung von Theorie und Praxis
- Schlüsselkompetenzen

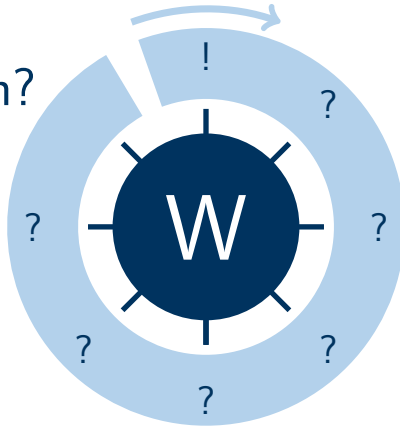
- Verbindung von Theorie und Praxis
- Schlüsselkompetenzen
- Kommunikation und Präsentation

- Verbindung von Theorie und Praxis
- Schlüsselkompetenzen
- Kommunikation und Präsentation
- Reduktion komplexer Inhalte



- Verbindung von Theorie und Praxis
- Schlüsselkompetenzen
- Kommunikation und Präsentation
- Reduktion komplexer Inhalte
- Zielgruppengerechte Aufbereitung

Was nun?



# Was nun?

heute:

- Themenwahl
- Wunschthemen kurz vorstellen: Was erwarte ich mir?
- Partner finden

diese Woche:

- einlesen
- kennenlernen
- Kurzpräsentation vorbereiten:  
Vorstellung Team und Thema

# Haben Sie noch Fragen?



`www-m9.ma.tum.de/W2011/TEAMS`



`m.ritter@ma.tum.de`

`krummeck@ma.tum.de`

The words "The End" are written in a white, elegant cursive script. The letters are three-dimensional, with a dark shadow cast beneath them, giving the impression of a sign or a title card. The background is a dark, textured surface, possibly asphalt or a similar material, which makes the white text stand out prominently.

*No students were harmed in the making of this presentation.*