

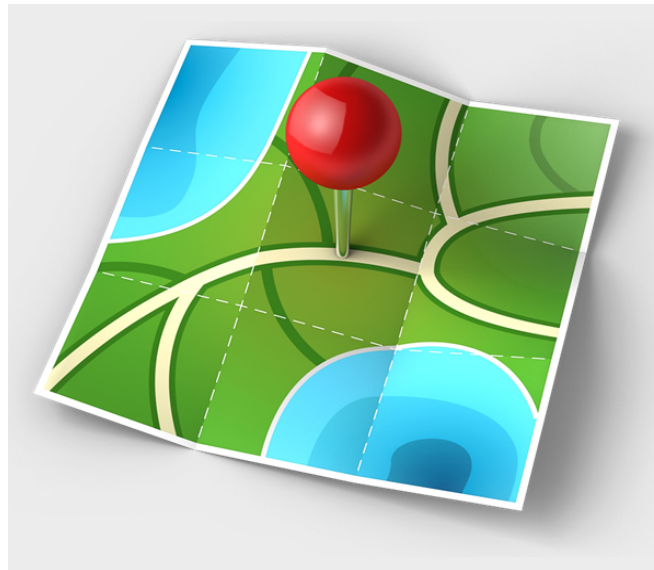
# Campus Routenplaner

## Praxis der Software-Entwicklung

Einführung · 27. April, 2015

Michael Hamann · Franziska Wegner

INSTITUT FÜR THEORETISCHE INFORMATIK · PROF. DR. DOROTHEA WAGNER



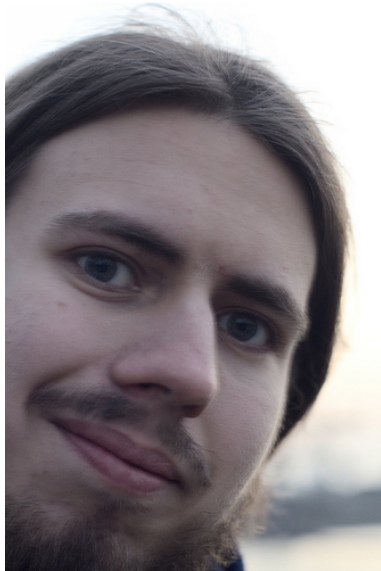
1. Organisation

2. Eure Aufgaben

3. Werkzeuge

# Vorstellung der Teilnehmer

Wir sind . . .



Michael Hamann



Franziska Wegner

Wer seid ihr?

- Name
- Wissen und Erfahrungen

Zwei Module:

- Praxis der Software-Entwicklung – *PSE*
- Teamarbeit in der Software-Entwicklung – *TSE*
  
- Registrierung via Studierendenportal
- Registrierungsphase: bis 26.05  
Eine An- bzw. Abmeldung danach ist nicht möglich!

# Zielsetzung

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| Programmieraufgaben              | ≈ 200 LOC           |
| <b>PSE – Campus Routenplaner</b> | <b>≈ 10.000 LOC</b> |
| Grep                             | ≈ 10.000 LOC        |
| Win32/Smile Virus                | ≈ 14.000 LOC        |
| MyPaint (Malprogramm)            | ≈ 32.000 LOC        |
| Kate (Texteditor)                | ≈ 350.000 LOC       |
| VLC                              | ≈ 630.000 LOC       |
| Mozilla Thunderbird              | ≈ 900.000 LOC       |
| Eclipse                          | ≈ 2.200.000 LOC     |
| Mozilla Firefox                  | ≈ 10.700.000 LOC    |
| Linux kernel 3.2                 | ≈ 16.800.000 LOC    |
| KDE                              | ≈ 24.000.000 LOC    |
| Windows Vista                    | ≈ 50.000.000 LOC    |
| Typisches neues Auto (2013)      | ≈ 100.000.000 LOC   |

# Lernziele

- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.

- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.

Fünf Phasen:

- Pflichtenheft
- Entwurf
- Implementierung
- Testphase
- Systemabnahme

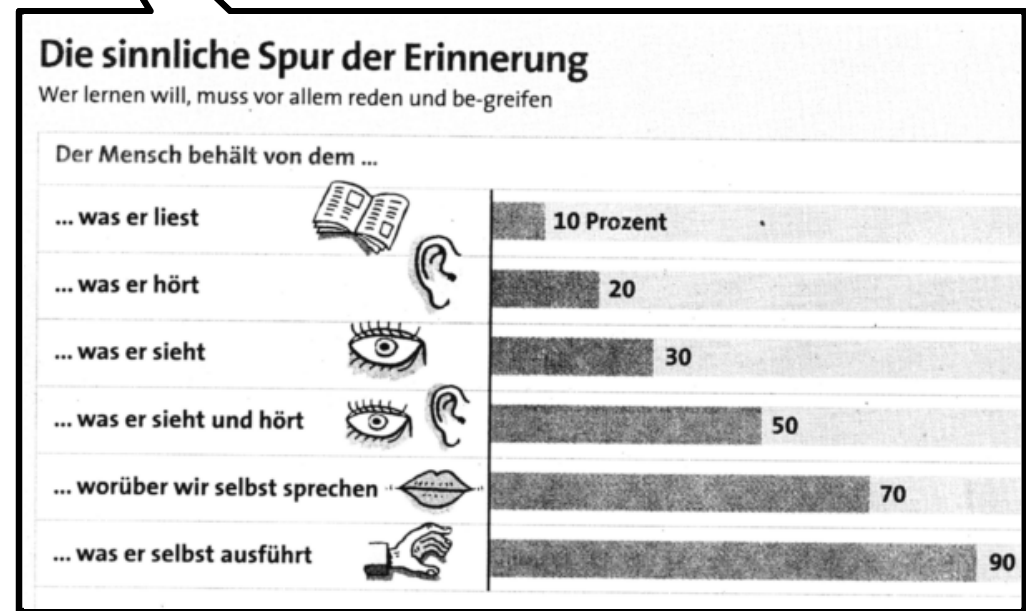
# Lernziele

- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.
  
- Sammeln von praktischer Erfahrung bei der Planung von Software und in der Qualitätssicherung.



# Lernziele

- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.
- Sammeln von praktischer Erfahrung bei der Planung von Software und in der Qualitätssicherung.

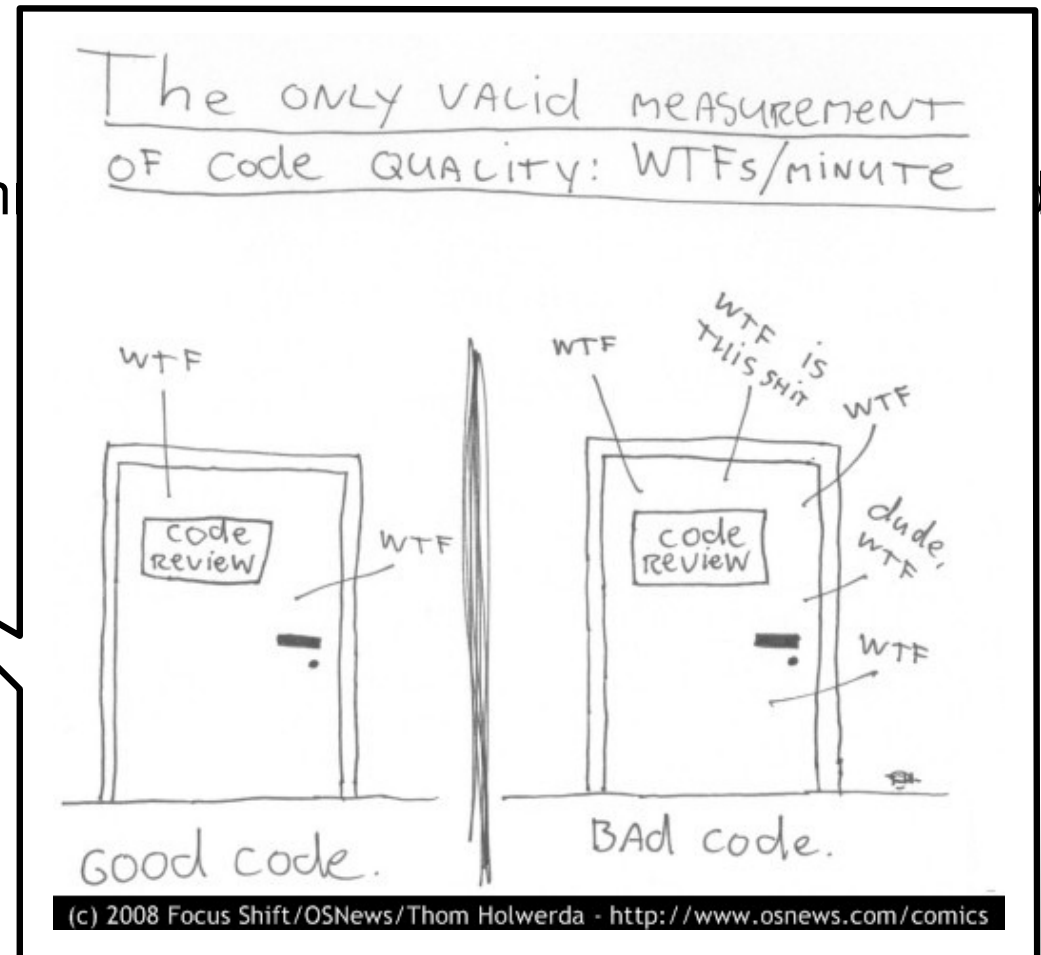


# Lernziele

- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.
- Sammeln von praktischer Erfahrung bei der Planung von Software und in der Qualitätssicherung.
- Implementierungskompetenz

# Lernziele

- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.
- Sammeln von praktischer Erfahrung in der Qualitätssicherung.
- Implementierungskompetenz



# Lernziele

- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.
- Sammeln von praktischer Erfahrung bei der Planung von Software und in der Qualitätssicherung.
- Implementierungskompetenz
- Teamarbeit

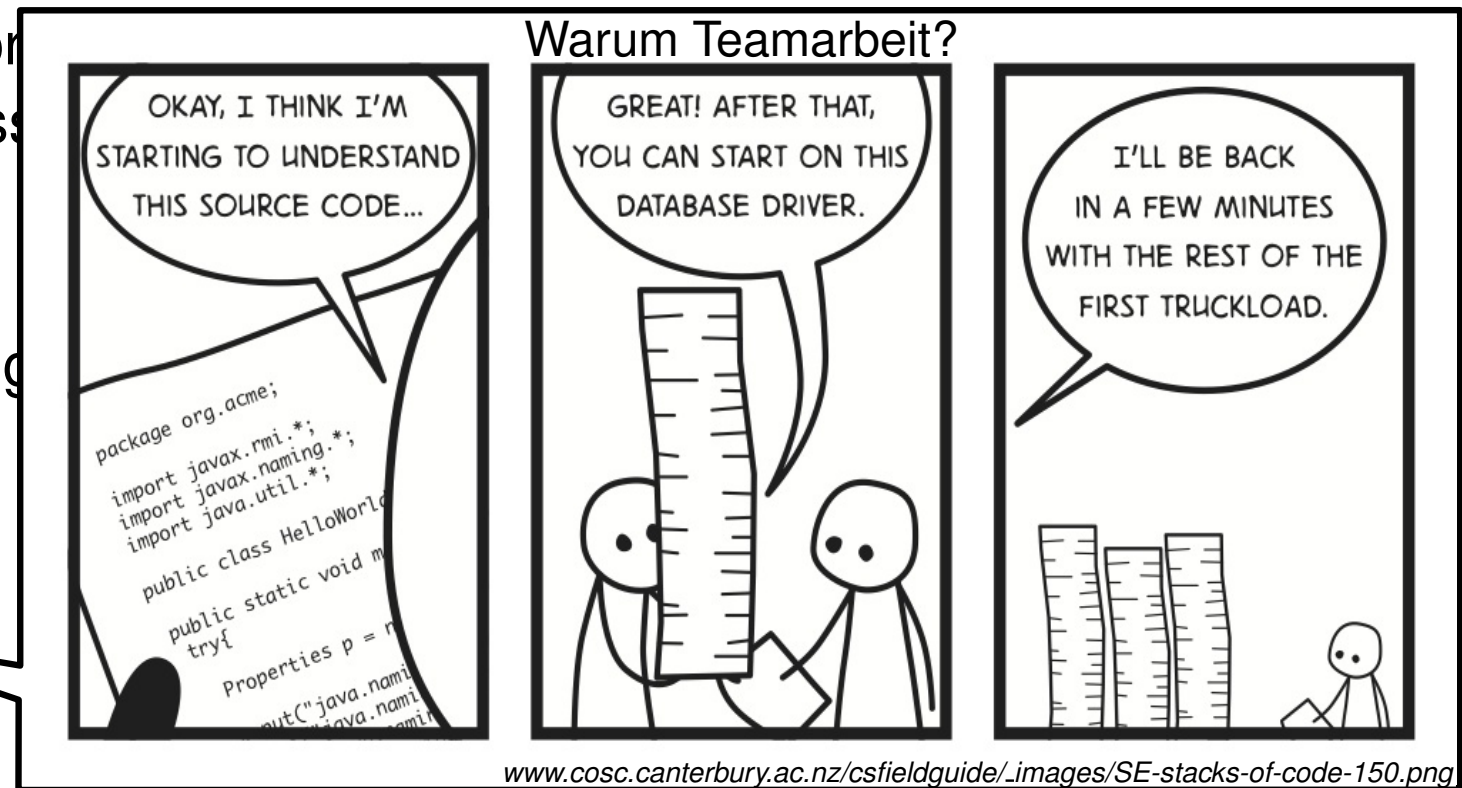
# Lernziele

- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.

- Sammeln von pr...  
in der Qualitäts...

- Implementierung

- Teamarbeit



# Lernziele

- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.
- Sammeln von praktischer Erfahrung bei der Planung von Software und in der Qualitätssicherung.
- Implementierungskompetenz
- Teamarbeit
- Präsentation

# Lernziele

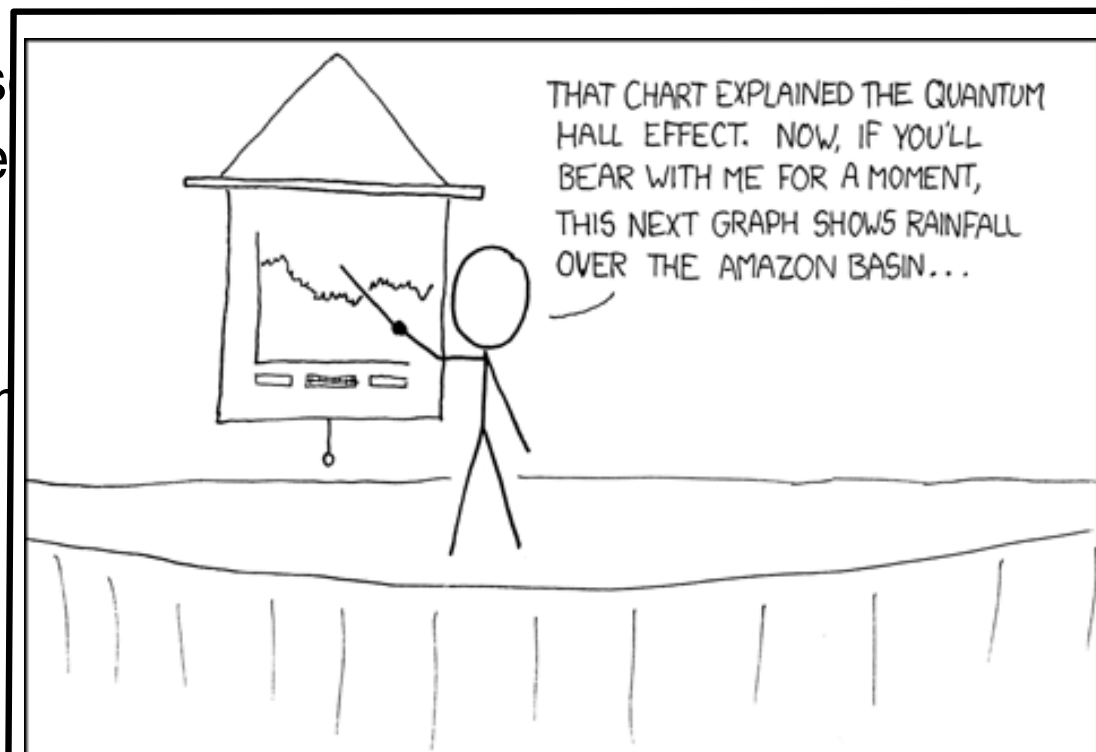
- Realisierung eines kompletten Softwareprojekts unter Benutzung von Softwareentwicklungs-Techniken.

- Sammeln von praktischen Erfahrungen in der Qualitätssicherung

- Implementierungskorrekturen

- Teamarbeit

- Präsentation



IF YOU KEEP SAYING "BEAR WITH ME FOR A MOMENT", PEOPLE TAKE A WHILE TO FIGURE OUT THAT YOU'RE JUST SHOWING THEM RANDOM SLIDES.

Quelle: <http://xkcd.com/365/>

# Anforderungen

- Aktiver Beitrag und aktive Teilnahme in jeder Phase von jedem



# Anforderungen

- Aktiver Beitrag und aktive Teilnahme in jeder Phase von jedem
- Teilnahme bei den wöchentlichen Treffen

# Anforderungen

- Aktiver Beitrag und aktive Teilnahme in jeder Phase von jedem
- Teilnahme bei den wöchentlichen Treffen
- Alle Dokumente müssen pünktlich (als PDF) abgegeben werden.
- Einen Tag vor jedem (wöchentlichen) Treffen: Einreichung des aktuellen Konzepts.

# Anforderungen

- Aktiver Beitrag und aktive Teilnahme in jeder Phase von jedem
- Teilnahme bei den wöchentlichen Treffen
- Alle Dokumente müssen pünktlich (als PDF) abgegeben werden.
- Einen Tag vor jedem (wöchentlichen) Treffen: Einreichung des aktuellen Konzepts.
- Kolloquium nach jeder Phase
  - Präsentation (Ergebnisse der Phase) + Prüfungsgespräch

# Anforderungen

- Aktiver Beitrag und aktive Teilnahme in jeder Phase von jedem
- Teilnahme bei den wöchentlichen Treffen
- Alle Dokumente müssen pünktlich (als PDF) abgegeben werden.
- Einen Tag vor jedem (wöchentlichen) Treffen: Einreichung des aktuellen Konzepts.
- Kolloquium nach jeder Phase
  - Präsentation (Ergebnisse der Phase) + Prüfungsgespräch
- Die Note setzt sich zusammen aus
  - Qualität der vorgelegten Dokumente
  - Kolloquium
  - Qualität des Projektes

1. Organisation

2. Eure Aufgaben

3. Werkzeuge



# Campus Routenplaner

From:

To:

Get directions





# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To:

Get directions





# Campus Routenplaner

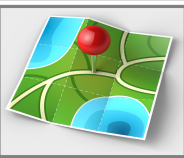
From: **AUDIMAX**

To: **50.34**

[Get directions](#)







# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34**

Get directions



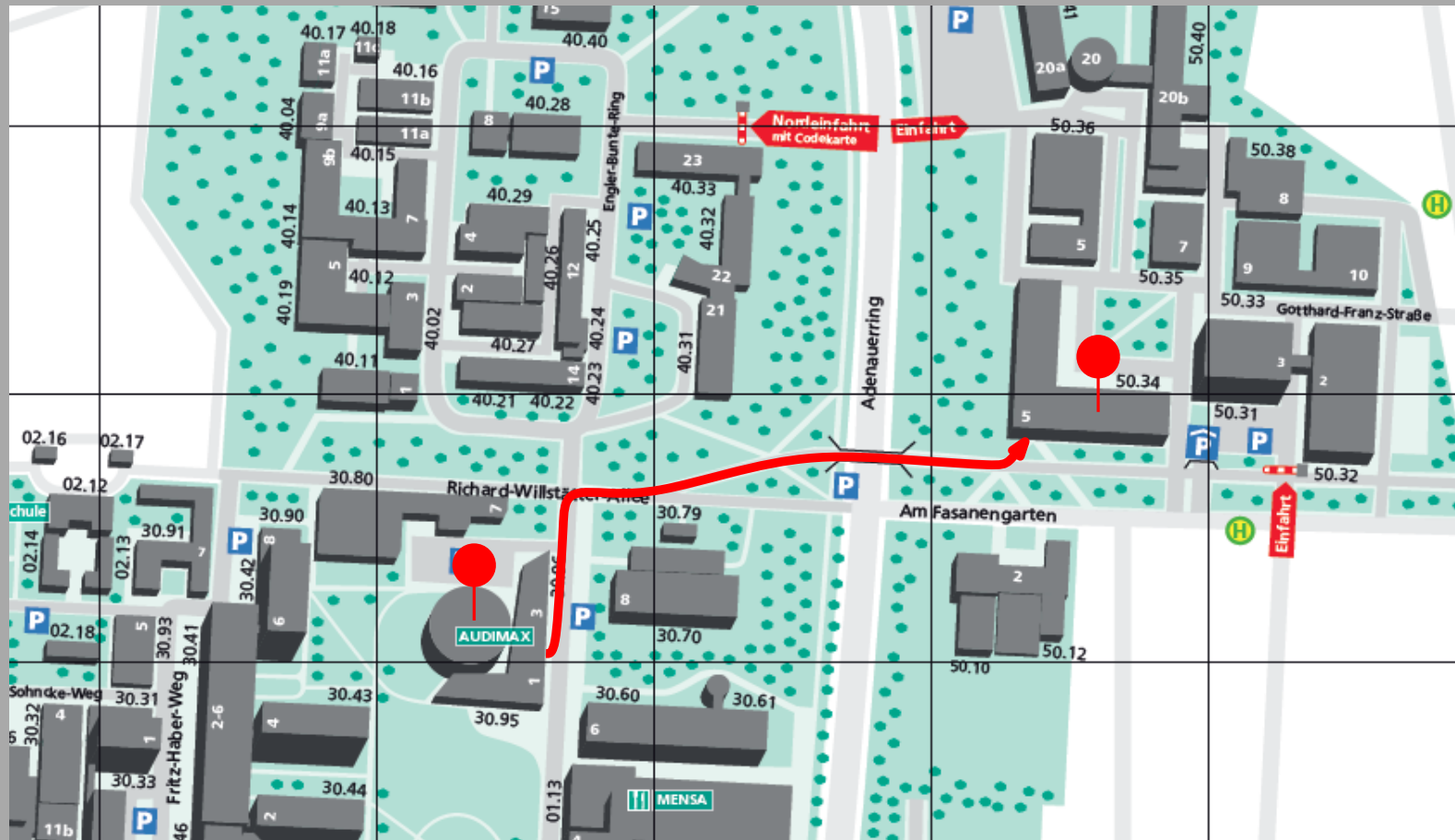


# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34**

Get directions





# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 322**

[Get directions](#)



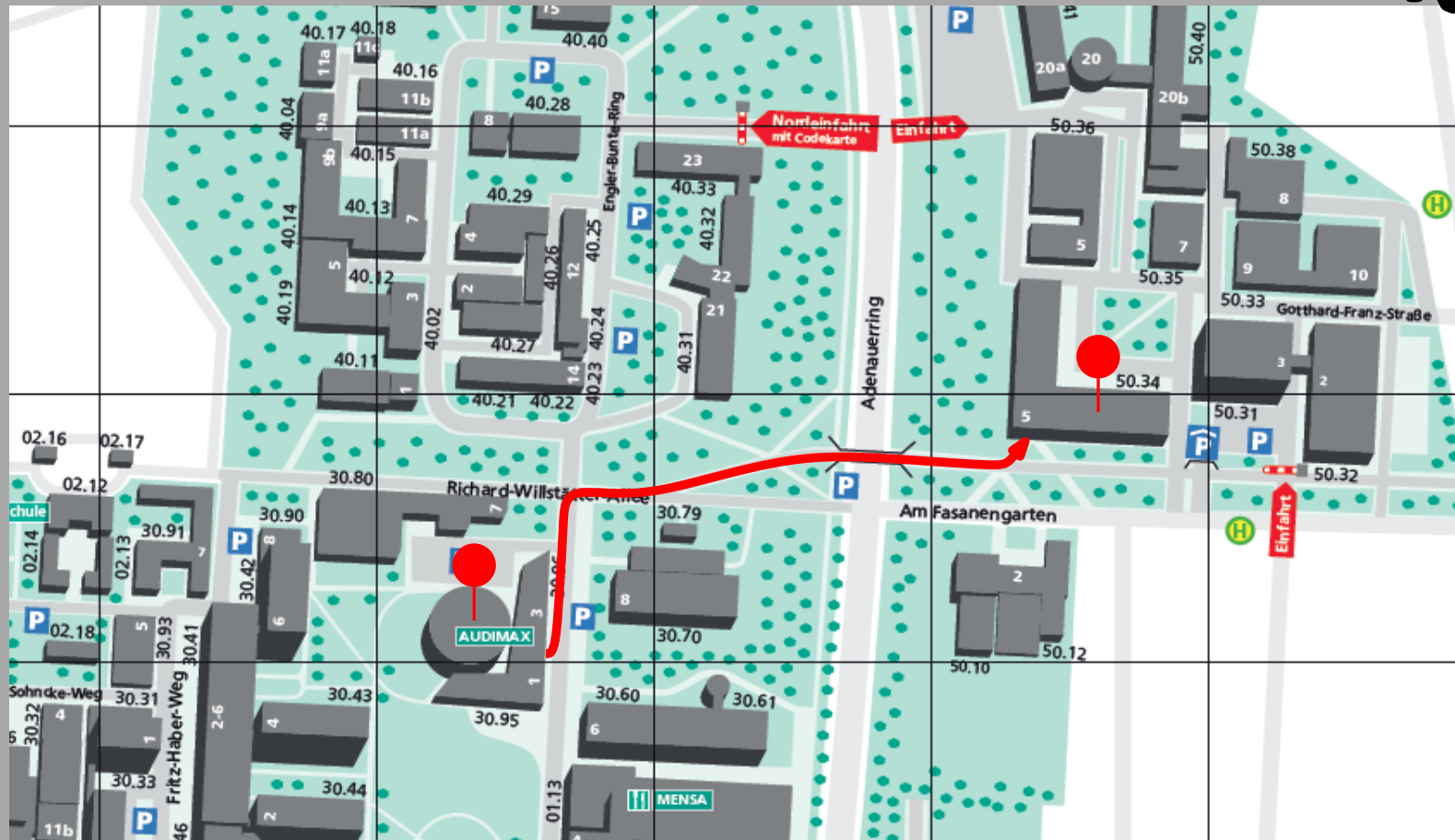


# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 322**

Get directions



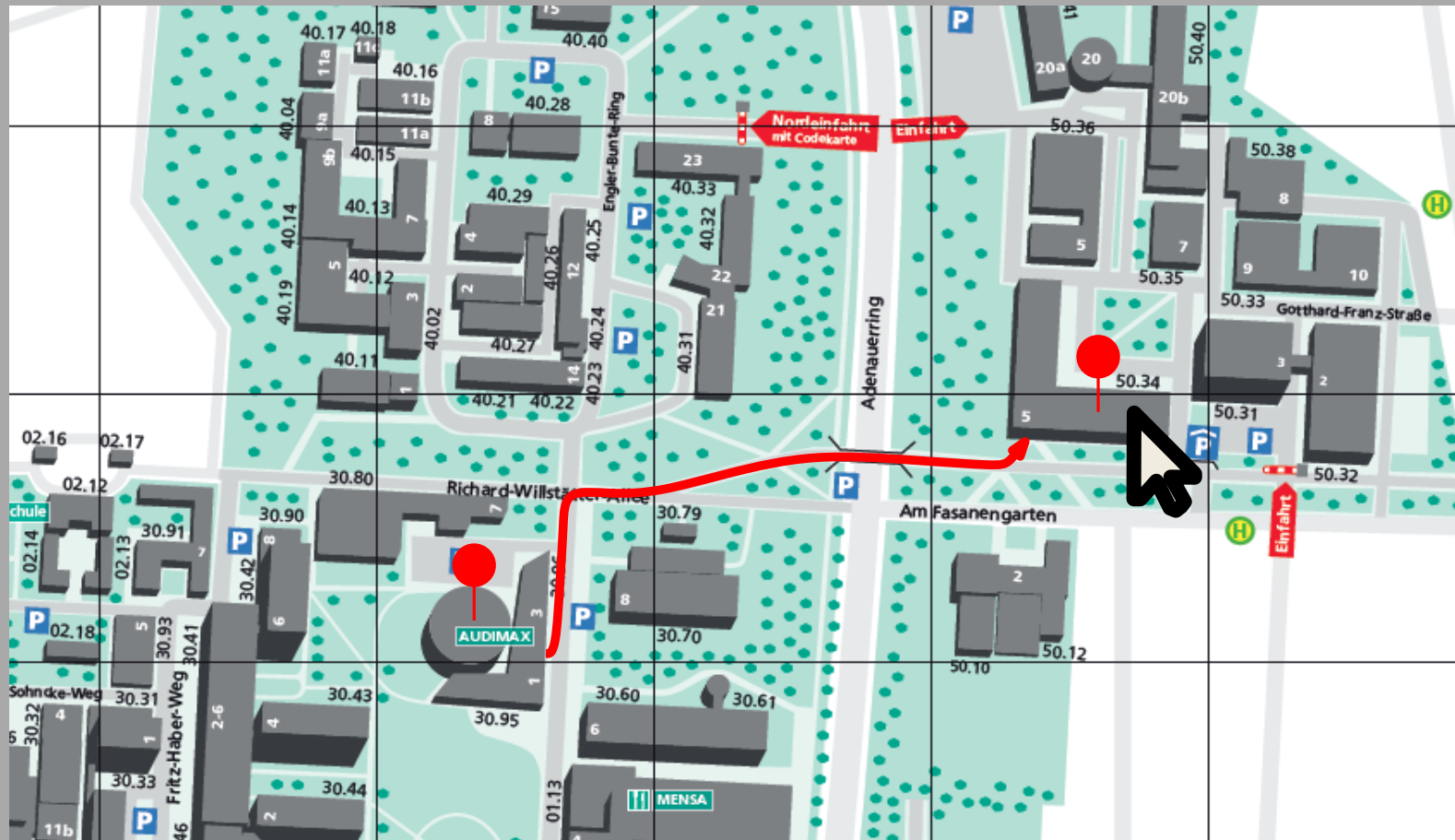


# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 322**

Get directions





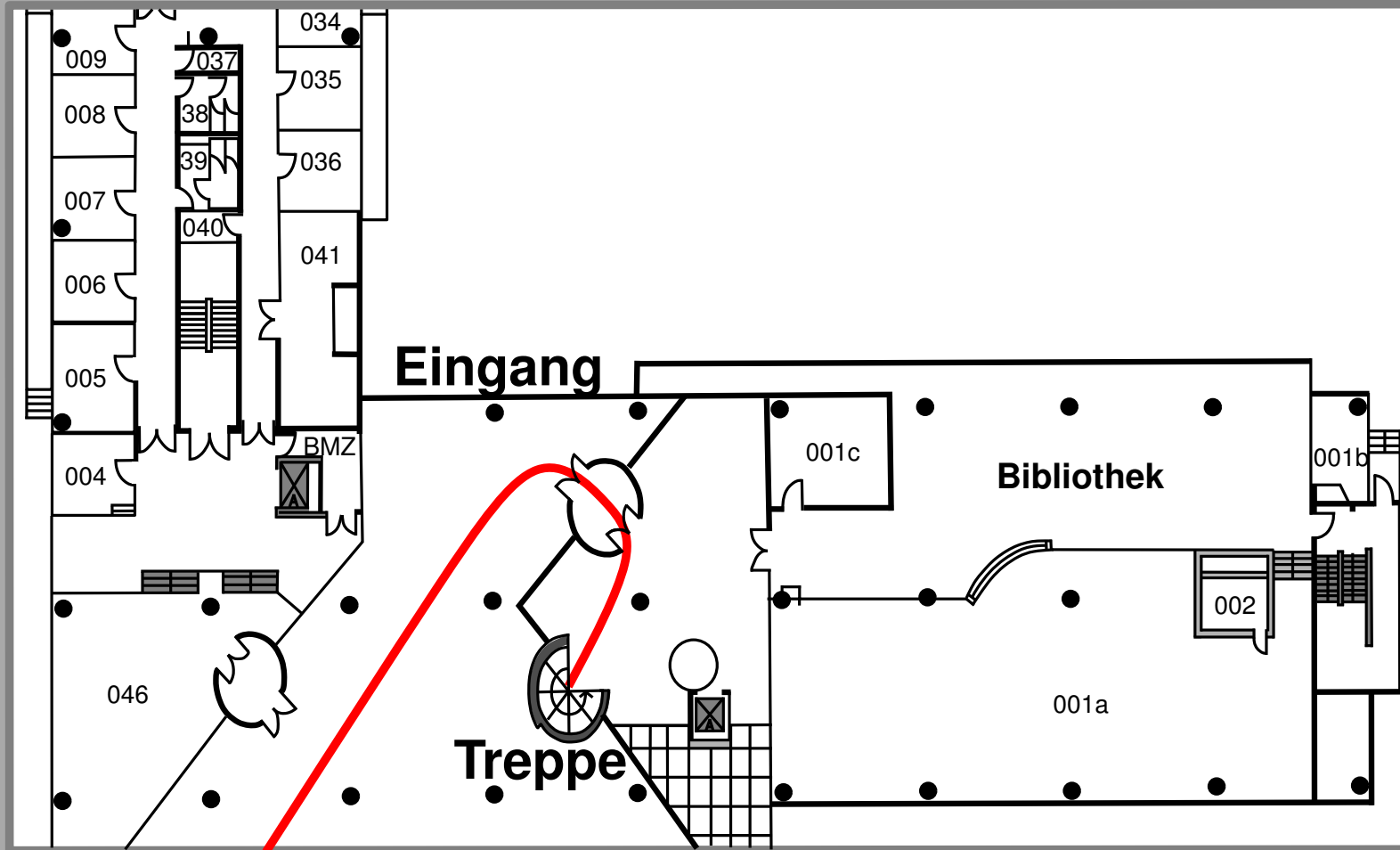
# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 322**

Get directions

Etage 0





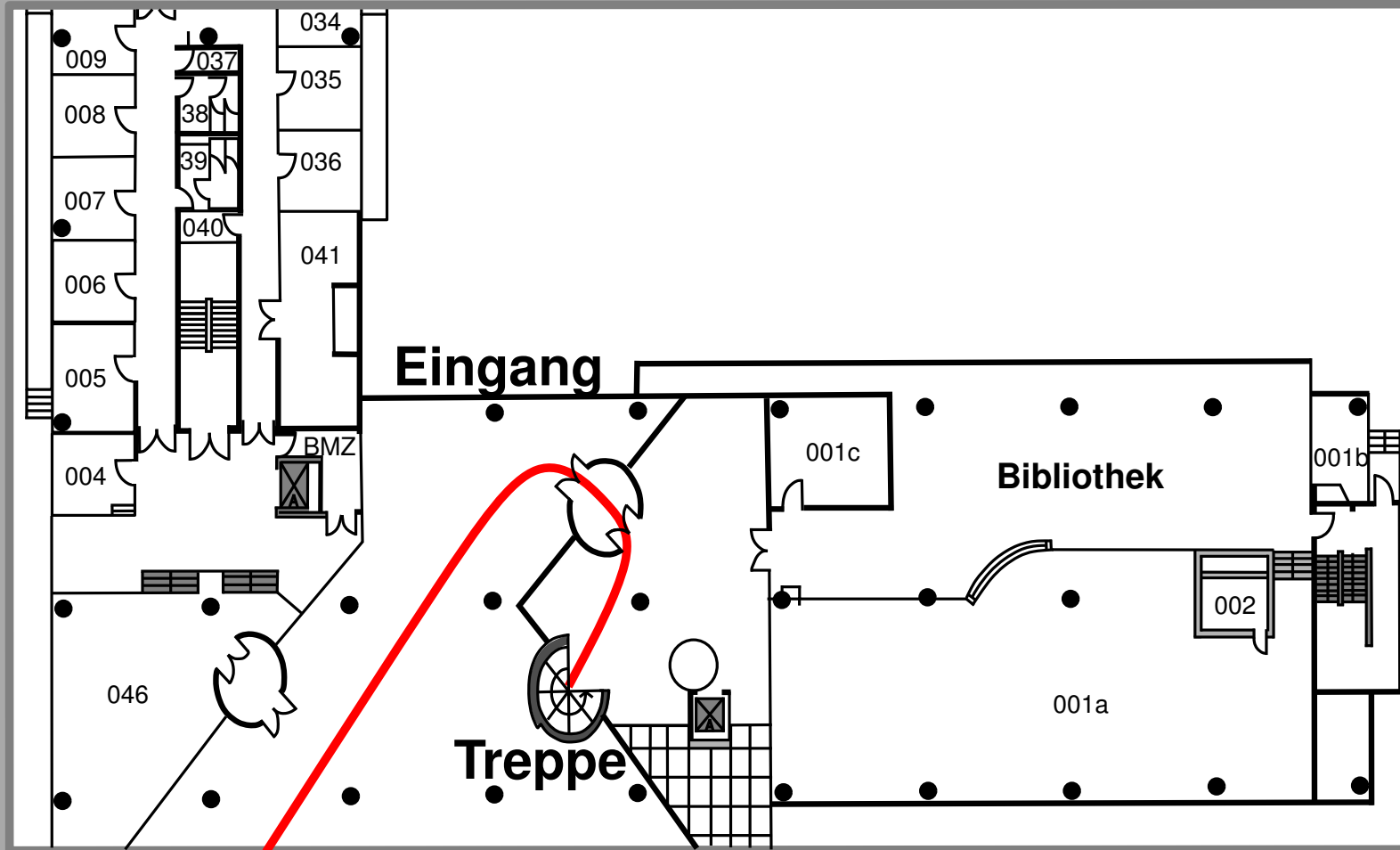
# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 322**

Get directions

**Etage 0**





# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**      To: **50.34, Raum 322**      [Get directions](#)

**Etage 0**

- Etage -2
- Etage -1
- Etage 0
- Etage 1
- Etage 2
- Etage 3

**Eingang**

**Treppe**

**Bibliothek**

001c, 001b, 002, 001a, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 046, BMZ





# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**      To: **50.34, Raum 322**      [Get directions](#)

**Etage 0**

- Etage -2
- Etage -1
- Etage 0
- Etage 1
- Etage 2
- Etage 3



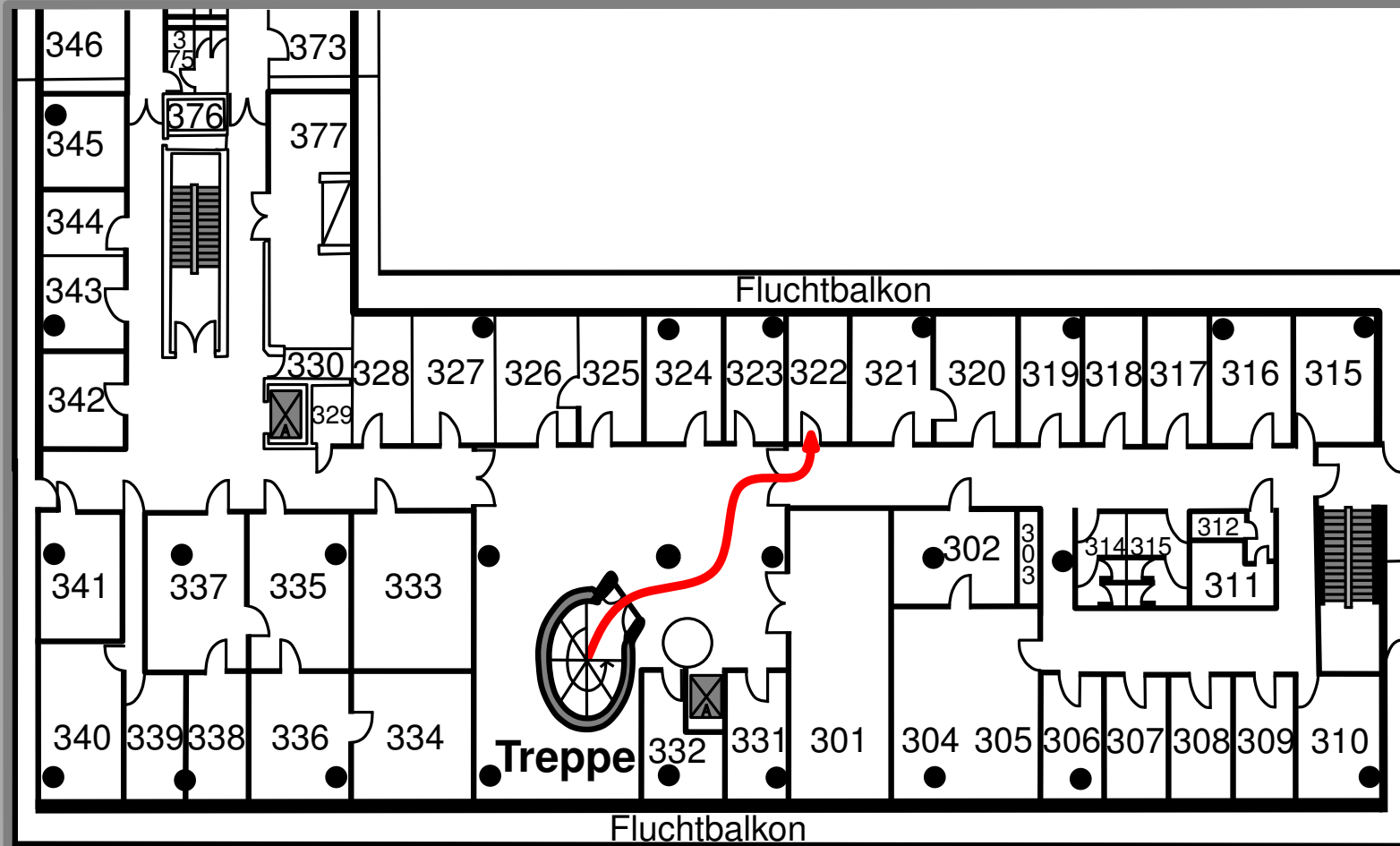
# Campus Routenplaner

From: **AUDIMAX**

To: **50.34, Raum 322**

Get directions

Etage 3



# Campus Routenplaner – Aufgabe

## Entwurf und Implementierung eines Routenplaners für den KIT Campus

- Einfache Suche nach Start und Ziel
- Anzeige des kürzesten Pfades
- Dijkstras Algorithmus für das Routing
- Route von und zu **Gebäuden**
- Routenberechnung innerhalb von Gebäuden



## Administrationswerkzeug

- Karte hinzufügen (Hintergrundbild)
- Hinzufügen (und auch Löschen) von Kanten (Wege) und Knoten (Kreuzungen)
- Hinzufügen/Löschen von Gebäuden und Hinzufügen von Informationen zu diesen Gebäuden



# Campus Routenplaner – Erweiterungen

- Verschiedene Metriken für das Routing
- Verschiedene Routen
- Neue Kanten-/Knotenattribute
- Routing zum nächstgelegenen Eingang
- Straßen temporär als gesperrt markieren
- Kürzeste Wege können durch ein Gebäude gehen
- Schöne Darstellung einer Route innerhalb eines Gebäudes
- Java Applet
- ...

# Bis zur nächsten Woche...

- Umgang mit git &  $\text{\LaTeX}$  lernen
- Einarbeitung in die anderen Werkzeuge, wie Lucidchart, Eclipse, ...
- Lesen der Aufgabe!!!
- Wählen der Teamleiter für die verschiedenen Phasen
- Über Struktur und besondere Funktionalitäten von eurem System diskutieren und aufschreiben (Pflichtenheft)

1. Organisation

2. Eure Aufgaben

3. Werkzeuge

# Werkzeuge

Git (oder eine andere Versionskontrolle)

- Es ist **verpflichtend** zu verwenden!
- Repository bei uns (gleich mehr...)

# Werkzeuge

## Git (oder eine andere Versionskontrolle)

- Es ist **verpflichtend** zu verwenden!
- Repository bei uns (gleich mehr...)

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Wir empfehlen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X für die Dokumentation



# Werkzeuge

## Git (oder eine andere Versionskontrolle)

- Es ist **verpflichtend** zu verwenden!
- Repository bei uns (gleich mehr...)

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Wir empfehlen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X für die Dokumentation

## Abbildungen & Präsentationen

- Wir verwenden hauptsächlich Ipe (<http://ipe7.sourceforge.net/>)

# Werkzeuge

## Git (oder eine andere Versionskontrolle)

- Es ist **verpflichtend** zu verwenden!
- Repository bei uns (gleich mehr...)

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Wir empfehlen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X für die Dokumentation

## Abbildungen & Präsentationen

- Wir verwenden hauptsächlich Ipe (<http://ipe7.sourceforge.net/>)

## UML

- Lucidchart (<https://www.lucidchart.com/pages/education>)
- MS Visio (<http://kit.onthehub.com>)
- yED ([http://www.yworks.com/en/products\\_yed\\_about.html](http://www.yworks.com/en/products_yed_about.html))
- Dia (<https://wiki.gnome.org/Apps/Dia>), ...

## Projektplanung

- Mindjet Campus - MindManager
- Planner (<https://wiki.gnome.org/Apps/Planner/About>), ...

## Projektplanung

- Mindjet Campus - MindManager
- Planner (<https://wiki.gnome.org/Apps/Planner/About>), ...

## Programmieren

- Eclipse
- NetBeans, ...

## Projektplanung

- Mindjet Campus - MindManager
- Planner (<https://wiki.gnome.org/Apps/Planner/About>), ...

## Programmieren

- Eclipse
- NetBeans, ...

## Validierung

- Automatisiertes Testen: JUnit, SoapUI, ...
- Automatisiertes Messen der Unit Test Qualität (Mutation Tests): Judy
- Java Programm Abdeckungswerkzeuge (engl. code coverage tools): Clover, Cobertura, JaCoCo, EMMA, ...

# Weitere Werkzeuge (Optional)

## Mailingliste

- Falls gewünscht bitte melden

# Weitere Werkzeuge (Optional)

## Mailingliste

- Falls gewünscht bitte melden

## Bugtracker/Ticketsystem

- Zur Koordination z.B. beim Testen
- Evtl. bei Projektmanagement-Software dabei
- MantisBT, Kanboard, ...
- Falls gewünscht bitte melden

# Weitere Werkzeuge (Optional)

## Mailingliste

- Falls gewünscht bitte melden

## Bugtracker/Ticketsystem

- Zur Koordination z.B. beim Testen
- Evtl. bei Projektmanagement-Software dabei
- MantisBT, Kanboard, ...
- Falls gewünscht bitte melden

## Poolraum

- OpenSuse 12.2, hoffentlich bald OpenSuse 13.2
- Fehlende Software bitte melden!



# Zugang Poolraum und Git-Repository

- Poolraum – Raum 305
- Dafür: Antrag
- Passwort notieren und nach Account-Erstellung ändern!

# Zugang Poolraum und Git-Repository

- Poolraum – Raum 305
- Dafür: Antrag
- Passwort notieren und nach Account-Erstellung ändern!
  
- Git-Repository: `https://alghub.iti.kit.edu`
- Wir legen Benutzer-Accounts und Repository an
- Benutzer und Passwort bekommt ihr per Mail – bitte Passwort ändern!

# Programmiersprache

- Java

# Programmiersprache

- Java
- Alternativ: C++(11) (+ Qt)
- Oder andere?

- Java
- Alternativ: C++(11) (+ Qt)
- Oder andere?

Alternativen nur:

- In Absprache mit uns
- Mit Vorwissen
- Wenn alle einverstanden sind

# Wann?

# Fragen

