



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN

Fakultät Informatik Institut für Software- und Multimediatechnik, Lehrstuhl für Softwaretechnologie

# Präsentieren wissenschaftlicher Arbeiten

Speaker  
Thomas Kühn



DRESDEN  
concept  
Exzellenz aus  
Wissenschaft  
und Kultur

## Wir lernen ... durch ...

Malen  
Schreiben  
Präsentieren

Betrachten von Malereien  
Lesen von Texten  
Ansehen von Vorträgen

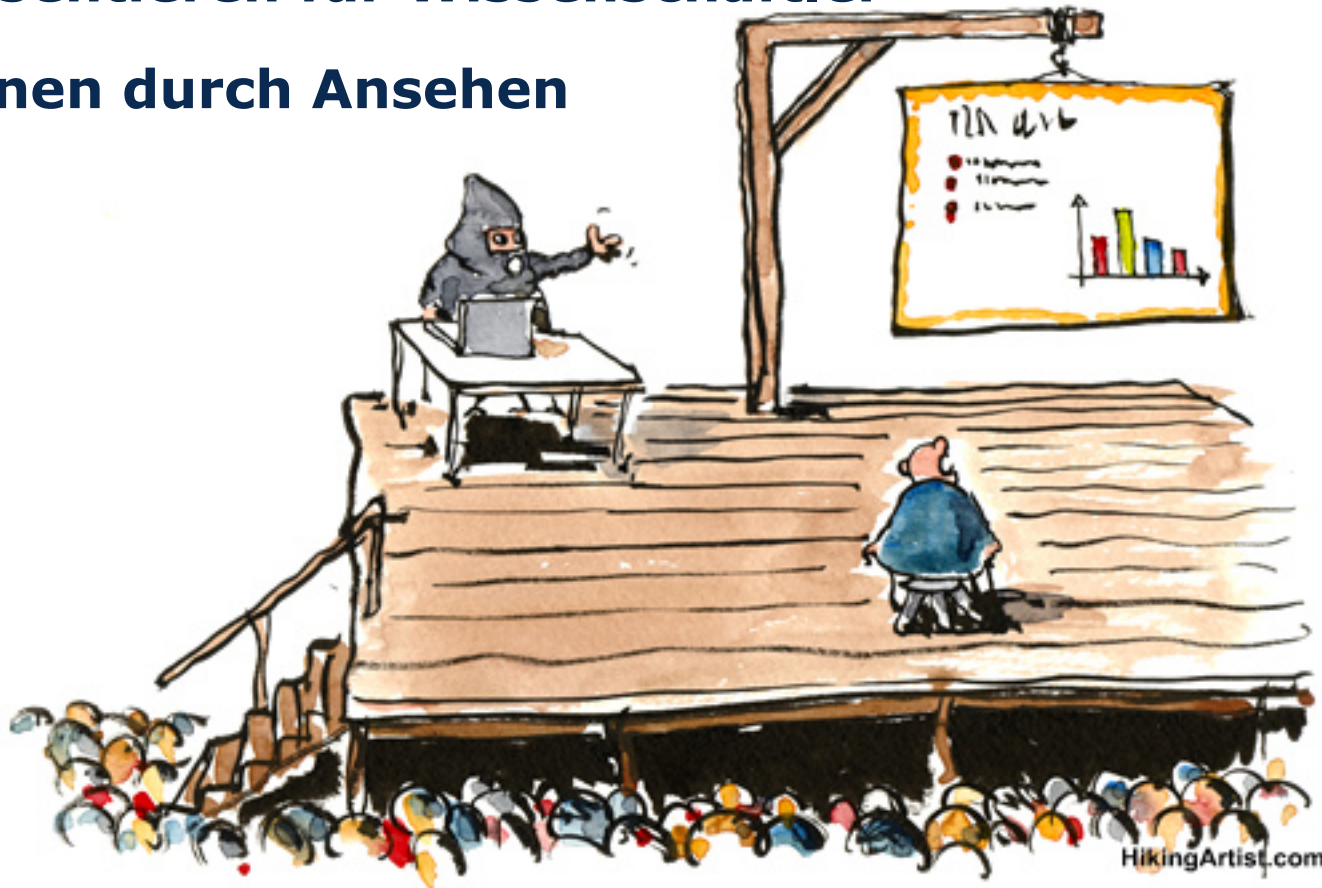


**Präsentieren für Anfänger**

**Lernen durch Machen**

**Präsentieren für Wissenschaftler**

**Lernen durch Ansehen**





**Was** ist das Ziel deiner Präsentation?

**Warum** hältst du die Präsentation?

**Wann** wird dein Vortrag sein?

**Wie** wirst du deine Aussagen unterstützen?

**Wo** wird die Präsentation sein?

**Wer** sind die Zuschauer?

– Rudyard Kipling, *I Keep Six Honest Serving Men ...*

20%  
Motivation

80%  
eigentliche Aussage

- Jeder Vortrag erzählt eine Geschichte
- Durchgängige Verwendung **eines** Beispiels
- Zusammenfassung der Kernaussagen am Ende
- Bevorzugung einer linearen Erzählstruktur

## Grobe Gliederung

- Einleitung (Gliederung, Motivation, Beispiel)
- Hintergrund (Kontext, Probleme, Historie)
- Kernpunkt (Idee, Lösung, Ergebnisse)
- Ende (Zusammenfassung, Ausblick)

### „Story Grammer“ [1]

1. Problem / Bedeutung
  - *Held hat ein unlösbares Problem*
  - Bedürfnis:
    - *Helden u.a. fehlt ein Stück vom „Glück“*
  - 1. Wunsch:
    - *Held hat ein Ziel, für das er los zieht*
  - 2. Antagonist:
    - *Antagonisten verfolgen dasselbe Ziel*
  - 3. Plan / Waffe / Hilfsmittel:
    - *Held benutzt diese um Ziel zu erreichen*
  - 4. Schlacht:
    - *Schlacht zwischen Held und Antagonisten*
  - 5. Selbsterkenntnis:
    - *Konflikt endet in Selbsterkenntnis*

**Motivation**

**Probleme**

**Ziele**

**Aktueller Stand**

**Lösung**

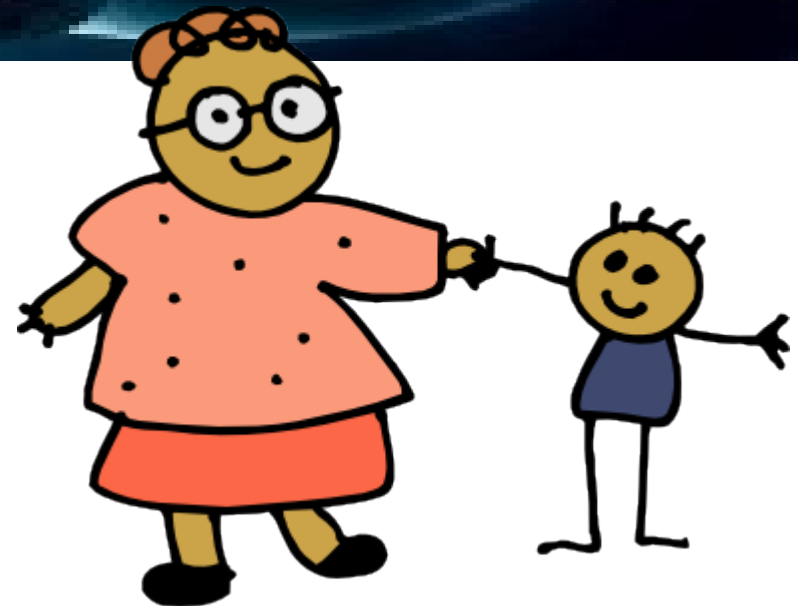
**Evaluation**

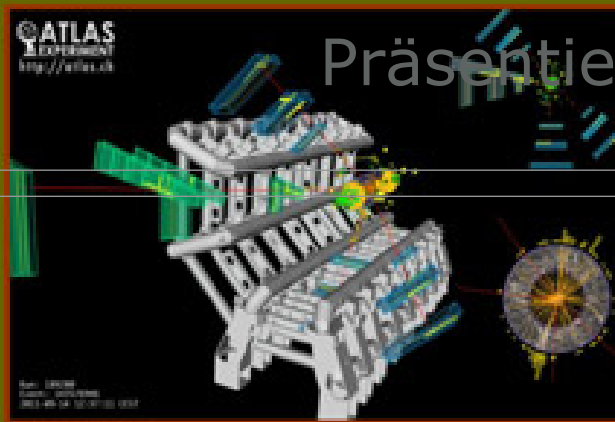
**Resultate**

***DO NOT***

**Lorem ipsum** dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.





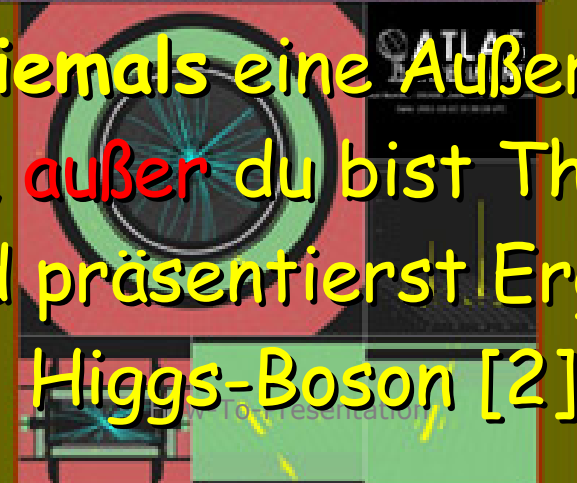
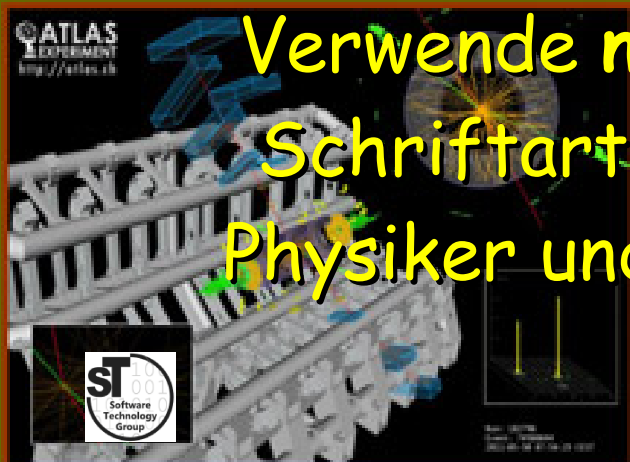
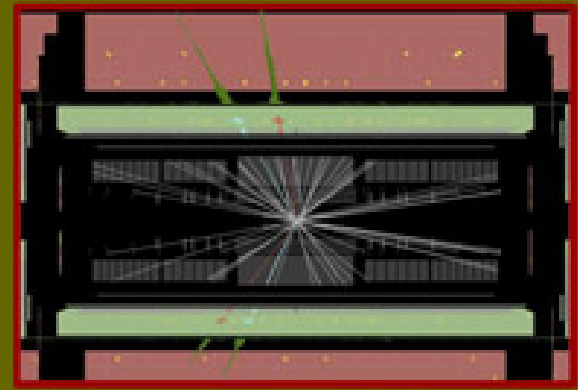


Präsentieren für Anfänger  
Darstellung

# Status of Standard Model Higgs searches in ATLAS

Using the full datasets recorded in 2011 at  $\sqrt{s}=7$  TeV  
and 2012 at  $\sqrt{s}=8$  TeV: up to  $10.7 \text{ fb}^{-1}$

Fabiola Gianotti (CERN), representing the ATLAS Collaboration



Verwende niemals eine Außergewöhnliche  
Schriftart, außer du bist Theoretischer  
Physiker und präsentierst Ergebnisse zum  
Higgs-Boson [2]

*DO*

- Kurze Auflistungen (max. 7 Worte)
- Nutze kurze, präzise Formulierungen
- Klare Vorlagen (ohne Schnörkel)
- Festlegen auf eine (serifenlose) Schriftart
- Konsistente Verwendung von (wenigen) Farben

- Scharfe (hochaufgelöste) Abbildungen
- Hebe Text als **fett**, *kursiv* oder unterstrichen hervor
- Nutze Abbildungen zur Erklärung komplexer Vorgänge
- Nutze Animationen / Übergangseffekte ausschließlich zur Erklärung von komplexen Zusammenhängen
- Präsentiere nur die wichtigsten Informationen

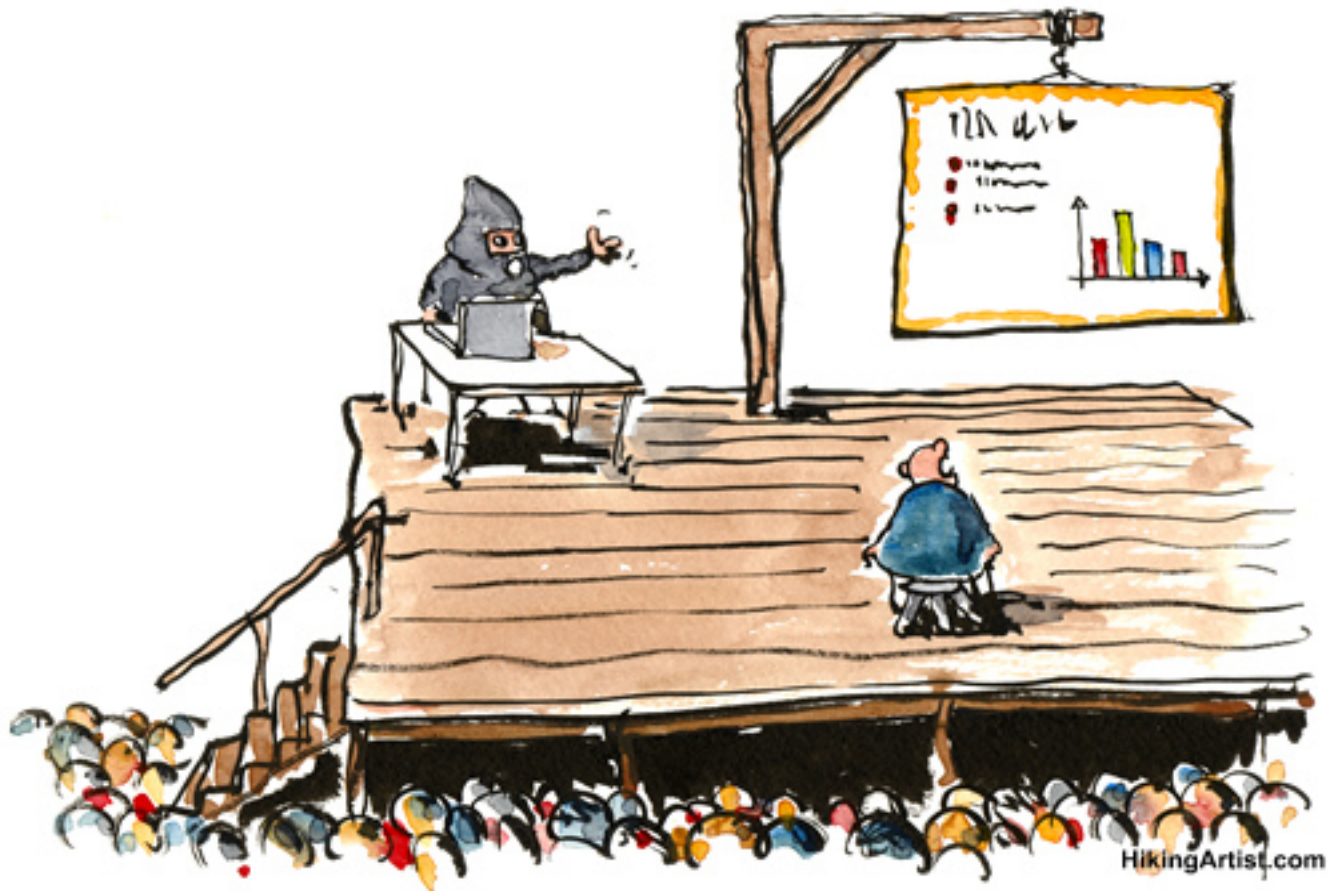
- Üben, Üben, Üben
- Überlege präzise Formulierungen, Metaphern, Beispiele
- Übe **besonders** die Folienübergänge
- Trainiere Selbstbeherrschung  
(*Mimik, Gesten, Intonation, ...*)
- Vermeide unnütze Füllwörter  
(*Ähm, So, Also, ...*)
- Vermeide lange Anekdoten, bleibe beim Thema
- Finde einen Weg, dich zu beruhigen



- In welchem Kontext ist dein Vortrag?
  - Vorwissen der Zuschauer
  - Rahmen des Vortrags
  - Ziel der Veranstaltung / deines Vortrags
- Was ist die Kernaussage deines Vortrags?
- Was für eine Geschichte erzählst du?
- Welches Beispiel verwendest du?
- Welche Darstellungsformen wählst du?

## Aufgabe:

- Präsentiere zwei *unbekannte* Folien
- Überzeuge deine Zuhörer
- Halte dem Stress stand







**Abbildung 1:** Alexander von Humboldt,  
Wikimedia Commons (Public Domain)

## Höhere Anforderungen an wissenschaftliche Vorträge

- Komplexere Themen
- Vorgegebene Struktur
- Mehr Informationen in kürzerer Zeit
- Korrektes Zitieren erforderlich
- Darstellung von
  - Tabellen,
  - Statistiken, und
  - Mathematischen Formeln
- Kritischere Zuhörer

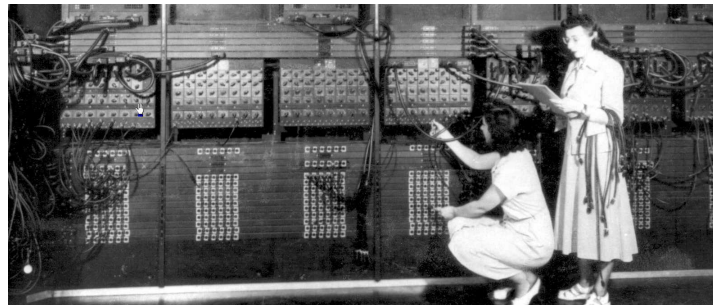
- Einleitung  
*Motivation, wiss. Rahmen*
- Problemstellung  
*Probleme, Ziele, Erfolgskriterien*
- Konzept  
*Idee, Hypothese, Kernaussage, Methode*
- Evaluation  
*qualitative oder quantitative Auswertung*
- Verwandte Arbeiten
- Schluss  
*wissenschaftlicher Beitrag, Ausblick*

- Nutzen des *Corporate Designs*<sup>1</sup> falls vorhanden
  - *Vorgegebene Folienhintergründe*
  - *Vorgegebenes Folienlayout (evtl. anpassen)*
  - *Vorgegebenes Farbschema*
- Ableiten **eines** eigenen Prototypen
  - Verfeinerung des Templates für
    - Platzsparenderes Layout
    - Modifizierte Hintergründe (Wasserzeichen)
  - Wiederverwendung von Standard Folien  
*Titel, Autoreninformationen, Referenzen, ...*

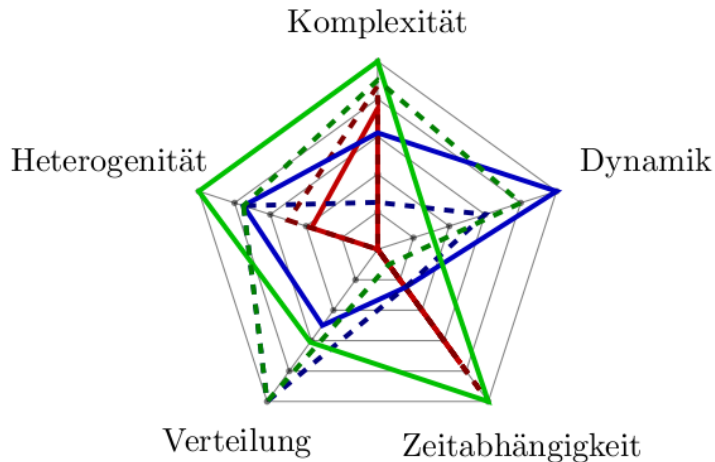
1) <http://tu-dresden.de/service/publizieren/cd/>



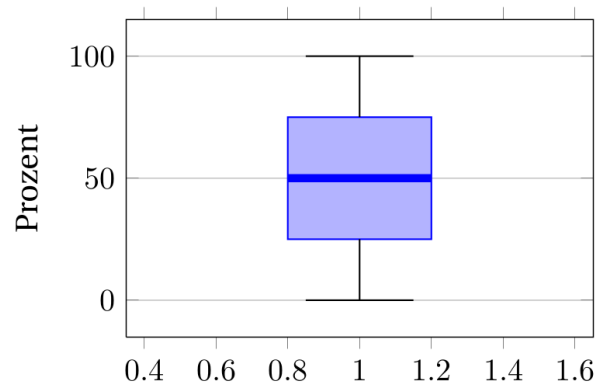
- Literaturverzeichnis am Ende des Vortrags
- Direkte Zitate:  
*„Software is getting slower more rapidly than hardware becomes faster.“ – N. Wirth [3]*
- Indirekte Zitate:  
*Role-Object-Pattern [4]*
- Fußnoten für Weblinks:  
*Eclipse<sup>1</sup> ist eine weitverbreitete Entwicklungsumgebung*  
1) [www.eclipse.org](http://www.eclipse.org)
- Untertitel für Bilder, Tabellen, Diagramme:
  - Achten auf Lizenzbedingungen (Creative Commons)



**Abbildung 2:** Programmierung der ENIAC [U. S. Army Photo]



**Abbildung 3:** Spinnennetz-Diagramm [5]



**Abbildung 4:** Beispiel Boxplot

## Qualitative Auswertung

- Tabellen ungeeignet
- FoKus auf interessante Ausschnitte
- Ableitung von Auswertungsdiagrammen
  - Torten-Diagramme
  - Spinnennetz-Diagramme
  - ...

## Quantitative Auswertung

- Tabellen für kleine Analysen
- Diagramme für größere Analysen
  - Linien-Diagramme
  - Boxplots
  - ...

### Wenige mathematische Formeln

- Einfache Verwendung besonderer Symbole  
 $card: (R \rightarrow N \times N) \cup (Rel \rightarrow N \times N \times N \times N)$
- Integrierter Formeleditor

$$\sum_{m=3}^{n/2} \frac{1}{\ln m} \frac{1}{\ln(n-m)} \approx \frac{n}{2 \ln^2 n}$$

### Viele mathematische Formeln und Definitionen

- Lieber gleich LaTeX / Beamer verwenden

- Achten auf Vorwissen der Zuhörer/Rahmen der Veranstaltung
- Gute Geschichte und Beispiel ist essenziell
- Vermeidung von Überfrachtung
- Konzentrieren auf die Wichtigsten Informationen/Fakten
- Jede Folie muss eine Frage beantworten?  
(*Wer?, Wieso?, Warum?, Wie?*)
- Beachten der wissenschaftlichen Standards  
(*Zitierungen, Quellenangaben, Literaturverzeichnis*)
- Verwenden geeigneter Darstellungen von komplexen Inhalten

### Aufgabe:

- Was machen die Vortragenden Gut / Schlecht?
- Welcher erzählt eine Geschichte?
- Wer hat die besten Folien?





<http://www.youtube.com/watch?v=xWFsdbP71ZA>

[http://cdn.media.ccc.de/congress/2013/mp4/30c3-5304-en-CounterStrike\\_h264-hq.mp4](http://cdn.media.ccc.de/congress/2013/mp4/30c3-5304-en-CounterStrike_h264-hq.mp4)

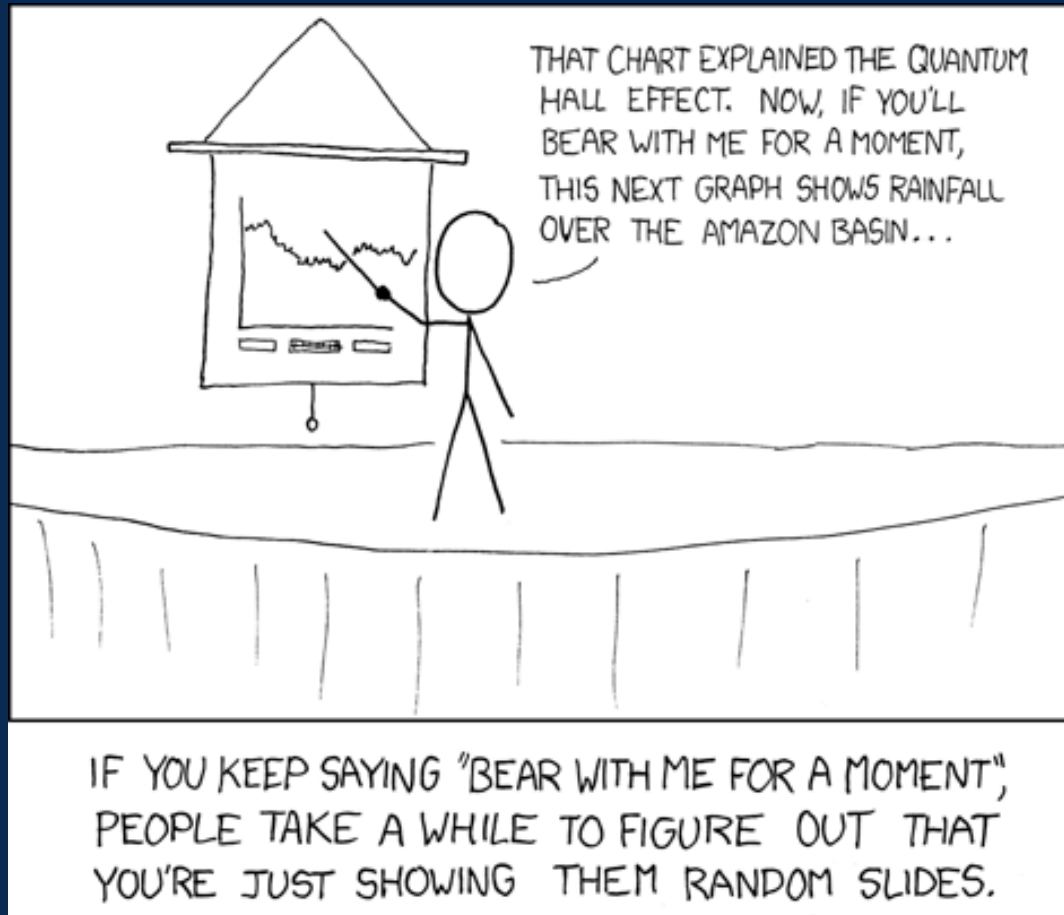
[http://cdn.media.ccc.de/congress/2013/mp4/30c3-5537-en-Glass\\_Hacks\\_h264-hq.mp4](http://cdn.media.ccc.de/congress/2013/mp4/30c3-5537-en-Glass_Hacks_h264-hq.mp4)



## Dieser Vortrag basiert auf:

- **Academic Skills in Computer Science (AsiCS)**  
*Bertram Fronhöfer, Christoph Wernhard, und Uwe Abmann*  
*Vorlesung im Wintersemester 2013*
- **Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken.**  
**Erfolgreich studieren – gewusst wie!**  
Christine Stickel-Wolf und Joachim Wolf  
*Aktualisierte und überarbeitete Auflage (2009)*

- [1] Natürlichsprachliche Interaktion mit autonomen 3D-Charakteren  
Konzeption und Implementierung eines virtuellen Darstellers als  
dialogfähigen Agenten.**  
Jens Piesk  
*Diplomarbeit, Köln (1997)*
- [2] Status of Standard Model Higgs searches in ATLAS**  
Fabiola Gianotti  
*Representing the ATLAS Collaboration, CERN (2012)*
- [3] A Plea for Lean Software**  
Niklaus Wirth  
*Computer 28.2 (1995)*
- [4] The Role Object Pattern**  
Dirk Bäumer, et al.  
*Washington University Dept. of Computer Science (1998)*
- [5] Tools and Materials in the Context of Cyber-Physical Systems**  
Thomas Kühn  
*Diplomarbeit, TU Dresden (2013)*



## Ende