

V "Wissenschaftliches Arbeiten i. d. Informatik"

Gutes wissenschaftliches Präsentieren

Prof. Dr. Lutz Prechelt

Freie Universität Berlin, Inst. f. Informatik

- 1. Qualitätskriterien, Ziele
- 2. Inhalt
 - Auswahl, Menge
 - Strukturierung
- 3. Redeweise
 - Tempo
 - Ausdrucksweise
 - Stimmführung
- 4. Folien
 - Menge
 - Grafisch oder textuell?
 - Layoutaspekte
- 5. Beispiele

- *4 Scientific Reasons Why Your PowerPoint Presentation Sucks*
 - <https://www.youtube.com/watch?v=eLGLtnRopJM> (bis 2:14)

Eine gute Präsentation ist

1. Relevant
2. Korrekt und verständlich
3. Interessant
4. Erinnerbar

Aber für wen?

Für das jeweilige Publikum!

Ziele sind deshalb:

Z1: Kenne Dein Publikum

Z2: Habe ein relevantes Thema

2. **Z3:** Verstehe Dein Thema und transportiere dieses Verständnis

Z4: Sei nicht langweilig

Z5: Wiederhole

1.

Ziel 1 (wg. Relevanz + Verständlichkeit): Kenne Dein Publikum

- Ohne Annahme über Vorwissen (und Interessen) des Publikums geht nichts

Vernünftige Annahmen über Vorwissen:

- Proseminarvortrag
 - Kenntnisse aus 2 Semestern Informatikstudium
 - Nicht "perfekte Beherrschung"!
- Bachelorvortrag
 - Kenntnisse aus Bachelorabschluss in Informatik
- Seminarvortrag
 - Kenntnisse aus Bachelorabschluss in Informatik
- Mastervortrag
 - Kenntnisse aus Masterabschluss in Informatik
- Vortrag auf International Conference on XYZ
 - Gemeinsame Grundkenntnisse aller XYZ-Expert/inn/en



© [frankieleon](#)

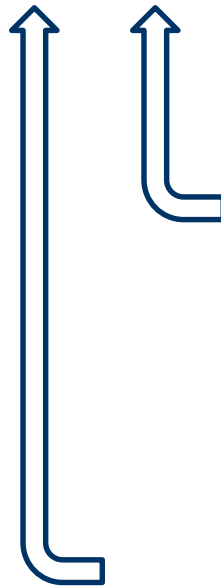
Ziel 2 (wg. Relevanz):
Habe ein relevantes Thema

- Sie haben überwiegende Themen-Wahlfreiheit
- Also sind Sie auch überwiegend für die Relevanz

verantwortlich.

Ziel 3: Verstehe Dein Thema (wg. Korrektheit),
transportiere dieses Verständnis (wg. Verständlichkeit)

- "Verstehe": Um das zu können, studieren Sie!
- "Transportiere Verständnis": Siehe **Rest dieser Einheit**



- Anderes Ziel als bei Verkaufsvortrag! Dort:
 - "Transportiere Emotion"
 - "Überrede"
- Anderes Ziel als bei Faktenvortrag! Dort:
 - "Transportiere Information"

Ziele 4 & 5: Sei nicht langweilig (wg. Interessanztheit) & Wiederhole (wg. Erinnerbarkeit)

- "Ist das nicht ein Widerspruch in sich?"
 - Nein, denn richtige Wiederholungen stören nicht, sondern helfen
- "Nicht langweilig" geht so:
 - Relevanteste Aspekte des Stoffes auswählen
 - Rest weglassen
 - Detailgrad immer unterhalb der Aufnahmefähigkeit halten
 - Rest weglassen
 - Publikum aktivieren
 - Fragen, Aufgaben
 - Überraschungen einbauen
 - siehe unten
- Richtig Wiederholen geht so:
 - Nicht wörtlich wiederholen, sondern sinngemäß
 - und stark verkürzt.Meist so:
 - Am Ende jedes Teilgedankenganges zusammenfassen:
"Damit sind wir jetzt da-und-da, als nächstes kommt also so-und-so"
 - evtl. ohne separate Folie
 - jetzt passiert das, mit Folie:

Wo sind wir?

Eine gute Präsentation ist

1. Relevant
2. Korrekt und verständlich
3. Interessant
4. Erinnerbar

Für das jeweilige Publikum!

Ziele sind also:

Z1: Kenne Dein Publikum

Z2: Habe ein relevantes Thema

Z3: Verstehe Dein Thema und transportiere dieses Verständnis

Z4: Sei nicht langweilig

Z5: Wiederhole

TEIL 2-4

TEIL 1



V "Wissenschaftliches Arbeiten i. d. Informatik"

Gutes wissenschaftliches Präsentieren

Prof. Dr. Lutz Prechelt

Freie Universität Berlin, Inst. f. Informatik

- ▶ • 1. Qualitätskriterien, Ziele
- 2. Inhalt
 - Auswahl, Menge
 - Strukturierung
- 3. Redeweise
 - Tempo
 - Ausdrucksweise
 - Stimmführung
- 4. Folien
 - Menge
 - Grafisch oder textuell?
 - Layoutaspekte
- 5. Beispiele

Strukturierung:

- Vortrag braucht glasklaren Gedankengang
 - zwingend
 - sonst verliert man die Zuhörer unterwegs
- Wie finden?:
 - Elevator Pitch erarbeiten
 - Dieser Reihenfolge folgen
 - Begriffe klären!
 - Andere Themen weglassen
 - (meistens jedenfalls)
 - sondern nur Detail zufügen

Sorry, konkreter geht es nur am konkreten Fall!

Menge:

- Weniger ist mehr!
 - (in Grenzen natürlich)
- Genügend Teilthemen ganz weglassen
- Bei restlichen auch die Details mit Bedacht auswählen
 - Hauptsachen markieren!
- Gute Faustregel:
ca. 2 Minuten pro Folie
 - Bei einfachem Stoff weniger
 - bei schlankem Foliensstil auch erheblich weniger
 - bei kompliziertem aber eher mehr!

- Ein guter Vortrag hat eine Kernidee oder –aussage
 - diese sollte deutlich markiert werden
 - sprachlich und evtl. auch optisch

Key point!

Take-home message!

Das Wichtigste:

Wenn Sie sich nur 1 Sache merken, dann bitte dies hier:

- Wichtig: Persönlichen Stil finden
 - (das dauert eine Weile.)
 - Z.B. Lutz Prechelt:
 - Völlig bruchfreier Gedankengang
 - Nur Inhalte, hinter denen ich stehe
 - Wenige, textlastige Folien als Gedächtnisstütze
- Greifen Sie nur Tipps auf, die Ihnen einleuchten und gefallen
- Im Laufe der Zeit eigene Heuristiken finden
 - Beispiel (bis 5:37):
Patrick H. Winston: [How to speak: The Big 4](#)
 1. Redundanz haben
 2. Abschnitte markieren
 3. Gegenbeispiele aufzeigen
 4. Fragen

TEIL 3: Redeweise

Tempo, Ausdrucksweise, Stimmführung

Tempo:

- Vortrag ist in Realzeit
 - Muss viel einfacher sein als schriftliche Ausarbeitung
 - Aber: Das richtige Tempo gibt es leider nicht
- Aufgeregt?
 - Dann sprichst Du schneller als Du glaubst!
- Thema super verstanden?
 - Dann bist Du schneller als Dein Publikum mitkann!
- Ziel: Ins Publikum hineinversetzen

Ausdrucksweise:

- Großes Wissen im Thema?
 - Dann Vorsicht vor Jargon!
- Bis vorhin Ausarbeitung geschrieben?
 - Dann sind jetzt Deine Sätze zu kompliziert!

Stimmführung:

- Deutlich, deutlich, deutlich!
- Pausen, Emphase, rhetorische Fragen u.ä:
Super Quellen von Interessantheit und Verständlichkeit

- Shawn Achor: The happy secret to better work
 - Gebiet: Positive Psychologie
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fLJsdqxnZb0&t=2m59s> (2:59 bis 5:37)
 - http://www.ted.com/talks/shawn_achor_the_happy_secret_to_better_work
- Die nachfolgenden Beispiele stammen aus einer realen, normalen wissenschaftlichen Konferenz:
- ACM Recommender Systems Conference (RecSys 2014)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=xyXd9FQ60Mc>
 - Session 6: Recommendation Methods and Theory (89 min)
 - 4 x (17+4) Minuten
 - Wir schauen den Einstieg aller vier Vorträge an
 - beim ersten zudem ein Stückchen der Fragerunde

ACM Recommender Systems Conference (RecSys 2014)

- 1. Koen Verstrepen (Antwerpen, NL):
Unifying Nearest Neighbors Collaborative Filtering
 - [1:35](#)-3:34
 - Fragerunde ([15:45](#)-17:18)
- 2. Yidan Liu (Vancouver, Kanada):
Recommending User-Generated Item Lists
 - [21:31](#)-23:40

ACM Recommender Systems Conference (RecSys 2014)

- 3. Jose San Pedro (Madrid?, Spanien):
Question Recommendation for Collaborative Question Answering Systems with RankSLDA
 - [43:37](#)-49:48 (also mal etwas länger)
 - Achten Sie darauf, welche Anwendungsdomänen wie genau vorgestellt werden
- 4. Yong-Deok Kim (Pohang, Korea):
Bayesian Binomial Mixture Model for Collaborative Prediction with Non-Random Missing Data
 - [67:17](#)-69:57

Fazit:

- Gute Vorträge halten ist schwer!

V "Wissenschaftliches Arbeiten i. d. Informatik"

Gutes wissenschaftliches Präsentieren

Prof. Dr. Lutz Prechelt

Freie Universität Berlin, Inst. f. Informatik

- 1. Qualitätskriterien, Ziele
- 2. Inhalt
 - Auswahl, Menge
 - Strukturierung
- 3. Redeweise
 - Tempo
 - Ausdrucksweise
 - Stimmführung
- 4. Folien
 - Menge
 - Grafisch oder textuell?
 - Layoutaspekte
- 5. Beispiele

- *4 Scientific Reasons Why Your PowerPoint Presentation Sucks*
 - <https://www.youtube.com/watch?v=eLGLtnRopJM&t=2m0s>
 - erst 2:00 bis 2:14, dann Abfrage und dann
 - nochmal komplett bis 2:14, mit Kommentaren unterwegs.

Ansehen:

- David JP Phillips: How to avoid Death by Powerpoint
 - <https://www.youtube.com/watch?v=lwpi1Lm6dFo> (20 Minuten)
 - Das ist eine viel seriösere Variante zum gleichen Thema.
 - Aber auch die hat ihre Probleme. Deshalb bitte:
- Die Aussagen kritisch für wissenschaftliche Vorträge bewerten
- und in drei Kategorien sortieren:
 - Stimmt!
 - Zu vereinfacht
 - Unfug(keine Kategorie bleibt leer)

Ende von Hälfte 1

V "Wissenschaftliches Arbeiten i. d. Informatik"

Gutes wissenschaftliches Präsentieren

Prof. Dr. Lutz Prechelt

Freie Universität Berlin, Inst. f. Informatik

- 1. Qualitätskriterien, Ziele
- 2. Inhalt
 - Auswahl, Menge
 - Strukturierung
- 3. Redeweise
 - Tempo
 - Ausdrucksweise
 - Stimmführung
- 4. Folien
 - Menge
 - Grafisch oder textuell?
 - Layoutaspekte
- 5. Beispiele

TEIL 4: Folien Häh? "Folien"?

- Wieso sagt man eigentlich "Folien" (engl. "slides")?
 - Richtig wäre: Anschauungshilfen ("visual aids")
- Folien (engl. "foils", "transparencies"):
Für Tageslichtprojektor (ursprünglich handgeschrieben)
- slides (dtsch. "Dias"):
Für Diaprojektor (meist Fotos)



	Programmierer	SW-Ingenieur
Schätzt	50 ca. 300-400 Zeilen 12 Std. in 2 Tagen	670 ± 200 mit 70% Konfidenz 22 Std. in 5 Tagen
braucht	700 Zeilen 22 Std. in 5 Tagen	700 Zeilen 21 Std. in 5 Tagen
findet b. Test	15 Fehler	3 Fehler
Liefert aus	5 Fehler	1 Fehler
"wieviele Fehler"	1-2	0-2 mit 70% Konfidenz
"welche Fehler"	"keine Ahnung"	persönl. Fehlerprotokoll Fehlerprotokoll

- Zwecke

- Ersatz f. Schriftdokument
- Visualisierung von Einzelheiten
- Visualisierung der Gesamtstruktur
- Wiedereinstiegshilfe nach Abschweifen
- Gedächtnisstütze f. Vortragende/n

- Menge

- Grobe Faustregel: ca. 2min/Folie
- Aber Folien können ablenken: Weniger ist evtl. mehr.

Gleich folgt:

- Software
- Grafisch oder textuell?
 - Kommt drauf an...
- Layoutaspekte
 - Grundidee
 - Formatvorlagen
 - Font
 - Schriftgrößen
 - insbes. auch bei Grafiken
 - Farben
 - Fotos
 - sinnhaltig oder nur schön?
 - störend?
 - Opt. Gesamteindruck
 - Foliennummern

- Standardlösungen (nicht ideal, aber gut):
 - Windows: Microsoft [PowerPoint](#)
 - OS X: Apple [Keynote](#)
- Freie Alternative (auch sehr brauchbar):
 - Windows/OS X/Linux: LibreOffice/OpenOffice [Impress](#)
- Mit Markup statt WYSIWYG:
 - LaTeX + [beamer](#) (oder div. Ähnliche)
 - Stärken: Matheformeln, Konsistenz, Kopplung mit Ausarbeitung
 - Schwächen: Animationen
 - [impress.js](#) (HTML5, CSS, Javascript, Webbrowser):
 - Stärken: Animationen
 - Schwächen: Know-How-Bedarf
 - div. Lösungen mit Markdown-Syntax (+ Einfach, - Grafisches)

- Gut für grafisch geeignet:

- Sichtbare Dinge
- Einfache Beziehungen zwischen ihnen

- Besser für textuelle Darstellung geeignet:

- Alles sonst: Abstraktionen, komplexe Zusammenhänge (meistens jedenfalls)
- Also nicht:



- sondern:

- Also nicht so:

- Hund
- Katze
- Maus



- sondern so:



1. Relevant
2. Korrekt und verständlich
3. Interessant
4. ...



- Das Layout soll helfen, den Inhalt zu verstehen. Ziele:
 - Gute Lesbarkeit
 - Struktur wird sichtbar
 - Sachaussagen sind zutreffend
 - Zusammenhänge werden sichtbar
 - Nichts lenkt vom Sachinhalt ab
- Achtung: Im Netz gibt es viele Anleitungen für ästhetisch ansprechende Präsentationen
 - dort werden obige Punkte fast immer teilweise untergeordnet
 - Leidlich positives Gegenbeispiel:
Jesse Desjardins: [You suck at PowerPoint](#)
 - 61 kurzweilige Folien, aber nicht jetzt...

- Wer für eine Organisation auftritt sollte auch deren Folienformat einhalten
 - meist als Powerpoint-Vorlage oder Keynote-Vorlage vorhanden
 - bitte auch die *Anleitung* dazu beachten

Warum?

- Wichtiges Element von Corporate Design
- Und das ist ein wichtiges Element von Corporate Identity
- Und das ist ein wichtiger Aktivposten jeder Organisation, die Ziele hat

"Und wenn die Vorlage so richtig Kacke ist?"

- Argumentieren Sie dagegen
 - (aber meist gilt: Sie haben einfach einen anderen Geschmack)

- Prioritäten bei Fonts

1. Gut lesbar
2. Schön (das ist zweitens, *nicht* erstens)

Font-Grundwissen:

- Times Roman 32 pt Illustration

- serif font, Schriftart mit Serifen

- Arial 32 pt Illustration Illustration

- sans serif font, serifenlose Schriftart (Groteskschrift)
- Sehr ähnlich zu Helvetica

- Verdana 32 pt Illustration Illustration

- slab serif/sans serif font, teilweise serifenbetonte serifenlose Schriftart

- Lesbarkeit ist Trumpf! (auch schöne Fonts können lesbar sein)
 - Gedruckter Text: besser mit Serifen
 - Bildschirm/Projektion: besser ohne Serifen (außer slab serifs)
 - Programmcode:
mit fester Schrittweite:
 - z.B. **Courier** (bevorzugt in fett)
public static void main() Verdana 18 pt
public static void main() **Courier 18 pt fett**

Stil 1: Viele Folien

• So groß wie möglich

- Vorteile: Aufmerksamkeitsfokus immer klar, eindringlich (wenn genügend sparsam eingesetzt)
- Nachteile: (1) Publikum fühlt sich evtl. nicht ernstgenommen, (2) Zusammenhänge gehen verloren: zu zersplittert

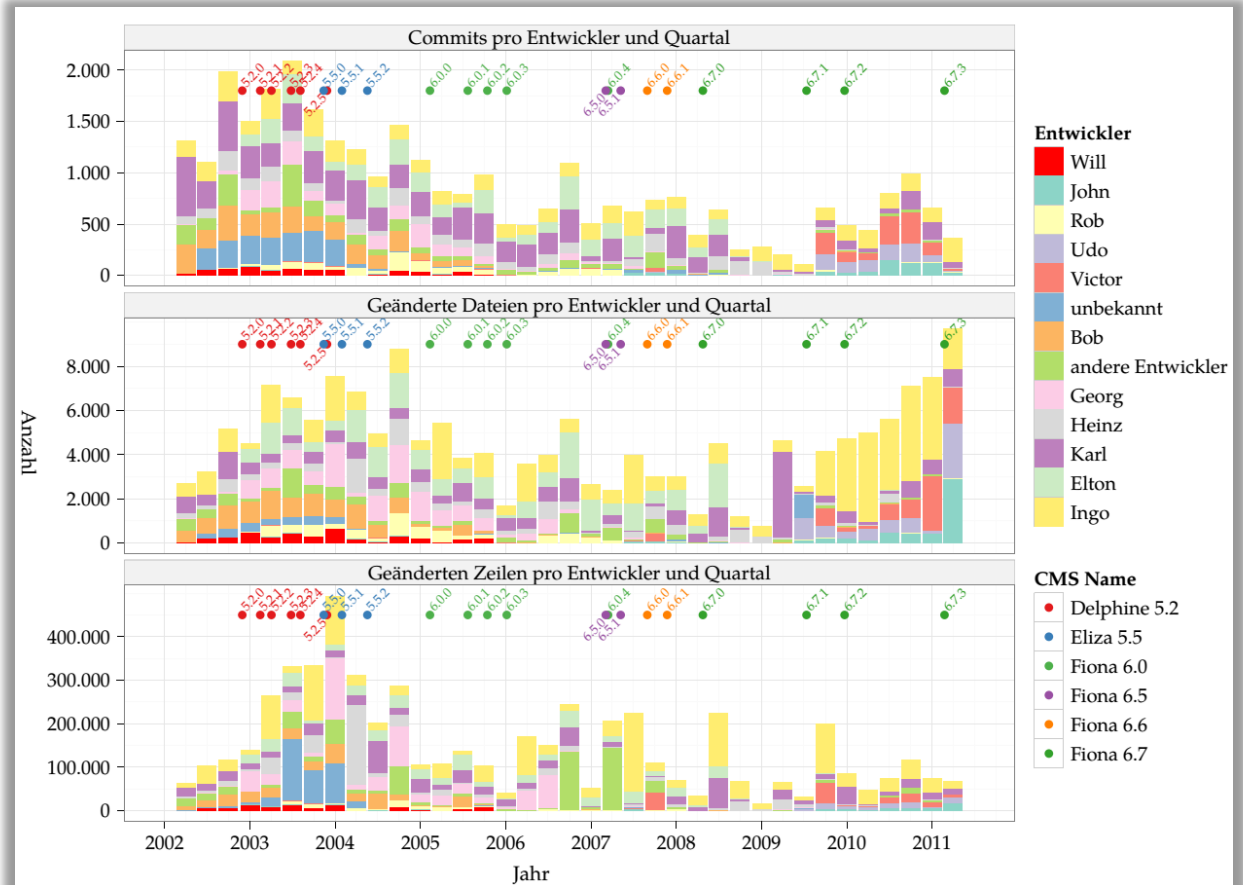
Stil 2: Wenige Folien

- So groß wie nötig
- So klein wie möglich
 - Kommt auf Projektion und Saal an
 - Verdana 18 pt (hier) reicht für Normalsichtige(!) fast immer aus
 - bei Foliengröße 25,4 x 19,5 cm
 - Dies hier ist Verdana 16 pt

Bitte
niemals **so:**

Riiiiiesiger Titel

- Grooößer Haupttext
- und dann so eine Abbildung:



- Farben sind hilfreich für:
 - Vermeidung von Langeweile
 - Aufzeigen von Zusammenhängen
 - gleiche Farben = Beziehung
 - Betonen von Details
- Farben sind problematisch, wenn
 - es zu viele werden
 - sie nicht harmonisieren
 - der Kontrast nicht ausreicht
 - So wie hier
 - Projektion ist fast immer schlechter als der eigene Bildschirm
- **Vorgaben** des **Folienstils** einhalten!
 - Schwarz/weiß/grau gehen immer
- **Kreischende Farben vermeiden**
- **Erst recht *mehrere* kreischende Farben**
- **Genug Kontrast vorsehen**

- **Kreischende Farben vermeiden**
- **Erst recht *mehrere* kreischende Farben**
- **Genug Kontrast vorsehen**



Ein gutes Foto zieht
Aufmerksamkeit an!

Aber bitte für den
Vortrag, nicht für das
Foto!

TEIL 4: Folien

Layoutaspekte: Optischer Gesamteindruck

- Hässlich?
 - Das sollte nicht sein!
- OK?
 - Das ist OK
- Schön?
 - Schön!
 - Oder lenkt das vom Inhalt ab?



- Nach dem Vortrag kommen Fragen
- Hoffentlich nicht so:
 - "Ich hätte eine Frage zu der Folie auf der diese, äh, Dingskomponenten vorkommen."
 - "Nein, nicht die, die andere...später, glaube ich"
- Sondern so:
 - "Ich habe eine Frage zu Folie 14."
- Deshalb: Bitte Folien nummerieren
 - und lernen wie man zu Folie *x springt*.
 - Ob man die Gesamtanzahl auch dazuschreibt, ist Geschmackssache

- So. Sind wir fertig mit unserem Stoff?
- Nicht ganz. Es fehlen
 - TEIL 5: Beispiele
und
 - zwei kleine Punkte:

Ziele 4 & 5: Sei nicht langweilig & Wiederhole

- "Ist das nicht ein Widerspruch in sich?"
 - Nein, denn richtige Wiederholungen stören nicht, sondern helfen
 - **"Nicht langweilig"** geht so:
 - Relevanteste Aspekte des Stoffes auswählen
 - Rest weglassen
 - Detailgrad immer unterhalb der Aufnahmefähigkeit halten
 - Rest weglassen
 - Publikum aktivieren
 - Fragen, Aufgaben
 - Überraschungen einbauen
 - siehe unten
 - Richtig Wiederholen geht so:
 - Nicht wörtlich wiederholen, sondern sinngemäß
 - und stark verkürzt.
- Meist so:
- Am Ende jedes Teilgedankenganges zusammenfassen
 - damit sind wir jetzt da- und- da als nächstes kommt also so- und- so
 - ...tl. ohne separate Folie
 - jetzt passiert das, mit Folie:

**Wo kam
das vor?**



- Verkaufsvorträge wollen vor allem positive Emotion mobilisieren
- Auch für wissenschaftlichen Vortrag wünschenswert, **falls** ohne Abstriche bei Korrektheit und Verständlichkeit möglich
- Wie?
 - Enthusiasmus
 - Spannung
 - Humor
 - ???
- Großenteils eine Persönlichkeitsfrage

Kleines Beispiel (mit Humor):

- Lutz Prechelt: Vorteile der Paarprogrammierung
 - https://www.youtube.com/watch?v=dHvRyN_T_Wo&t=3m0s (20s)

TEIL 5: 4 sehr verschiedene Beispiele:

1. Guter normaler Folienvortrag

- Franziska Roesner: *Security & Privacy for Existing and Emerging Technologies*
 - Gebiet: Computersicherheit
 - <https://www.youtube.com/watch?v=VBQT1u6ab7w&t=5m49s>
 - (3:09 oder) 5:49 bis 10:10 (oder 11:54)
 - Gesamtlänge: 61 min., Teil 1: 21 min.

oder

- Martin Fowler: *Microservices*
 - Gebiet: Software-Architektur
 - <https://www.youtube.com/watch?v=wgdBVIX9ifA> (bis 3:49)

4 sehr verschiedene Beispiele:
2. Folienvortrag mit vielen einfachen Folien

- Lawrence Lessig: *Is Google Book Search "Fair Use"?*
 - von 2006. Gebiet: Urheberrecht
 - <https://www.youtube.com/watch?v=TmU2i1hQiN0> (bis 2:29)

4 sehr verschiedene Beispiele:
3. Folien plus interaktive Handschrift

- OCLPhase2: *Diffie-Hellman-Merkle Key Exchange*
 - (Übrigens ein super wichtiges Verfahren)
 - Gebiet: Kryptographie
 - <https://www.youtube.com/watch?v=e27HzeAVQbQ> (bis 4:52)

4 sehr verschiedene Beispiele: 4. Vortrag mit interaktiver Animation

- Hans Rosling: *Debunking third-world myths with the best stats you've ever seen*
 - von 2006. Gebiet: Bevölkerungsstatistik
 - http://www.ted.com/talks/hans_rosling_shows_the_best_stats_you_ve_ever_seen
(2:16 bis 5:02) [wir nehmen aber die YouTube-Version]
 - Wer TED noch nicht kennt: Das lohnt ein paar Stunden!
<http://ted.com>
 - Die meisten(?) Vorträge dort werden rein mündlich gehalten
 - <https://www.youtube.com/watch?v=RUwS1uAdUcI&t=2m29s>
(2:29 bis 5:15)

- Kathy Sierra: *Presentation Skills Considered Harmful*
 - Hilfreicher Perspektivwechsel für Leute mit Lampenfieber
 - <http://seriouspony.com/blog/2013/10/4/presentation-skills-considered-harmful>
- Zach Holman: *speaking.io, Thoughts on public speaking*
 - Viele, subjektive, meistens gute praktische Hinweise
 - <http://speaking.io/>
- influenceatwork.com: *Science of Persuasion*
 - Rezepte, wenn man jemanden für eine Sache begeistern will
 - (Aus Frauenperspektive ist die Präsentation grauenhaft. Sorry.)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=cFdCzN7RYbw>

Weitere Quellen (2)


- Simon Peyton-Jones: [How to give a good research talk](#)
 - Sehr brauchbarer Satz von Hinweisen (3.1 ist überholt)
 - Und das [Video dazu](#) ist sehr lebendig
 - Minuten 0'-18': Was gehört rein und was nicht?
 - 18'-26': Q&A dazu
 - 27'-44': diverse Tricks
 - 44'-59': Q&A dazu

V "Wissenschaftliches Arbeiten i. d. Informatik"

Gutes wissenschaftliches Präsentieren

Prof. Dr. Lutz Prechelt

Freie Universität Berlin, Inst. f. Informatik

- 1. Qualitätskriterien, Ziele
 - 2. Inhalt
 - Auswahl, Menge
 - Strukturierung
 - 3. Redeweise
 - Tempo
 - Ausdrucksweise
 - Stimmführung
 - 4. Folien
 - Menge
 - Grafisch oder textuell?
 - Layoutaspekte
 - 5. Beispiele
- 

Danke!