



**Hasso
Plattner
Institut**

IT Systems Engineering | Universität Potsdam

Seminar

Real-World Application in RFID-Aided Supply
Chain

Wissenschaftliches Arbeiten / Schreiben /
Präsentieren

Agenda

- Wissenschaftliches Arbeiten
- Wissenschaftliches Schreiben
- Wissenschaftliches Präsentieren

- Wissenschaftliches Arbeiten
 - **Zielsetzungen & Rahmenbedingungen**
 - Erkenntnistheoretische Paradigmen
 - Forschungsmethodiken
 - Wissenschaftlicher Ausdrucksstil
 - Wissenschaftliches Zitieren & Nutzung von Quellen
- Wissenschaftliches Schreiben
- Wissenschaftliches Präsentieren

Zielsetzungen & Rahmenbedingungen

Auf den Schultern von Giganten



Zielsetzungen & Rahmenbedingungen

- Erweiterung des Wissens der Menschheit
 - Identifikation eines unbeantworteten Problems
 - Aufstellen eines Problems oder einer Frage
 - Lösung eines Problems oder einer Frage
- Überblick über existierende Literatur / verwandte Probleme
- Organisation von Argumenten und Resultaten
 - Kurz,
 - fundiert und
 - aussagekräftig.

Zielsetzungen & Rahmenbedingungen

Research for Dummies a.k.a.

“Der Feynman`sche Problemlösungsalgorithmus”

1. Write down the problem.
2. Think very hard.
3. Write down the solution.

- Wissenschaftliches Arbeiten
 - Zielsetzungen & Rahmenbedingungen
 - **Erkenntnistheoretische Paradigmen**
 - Forschungsmethodiken
 - Wissenschaftlicher Ausdrucksstil
 - Wissenschaftliches Zitieren & Nutzung von Quellen
- Wissenschaftliches Schreiben
- Wissenschaftliches Präsentieren

Erkenntnistheoretische Paradigmen

- Behavioristisches / verhaltenswiss. Paradigma (Behavioral Science)
 - "Reaktiver Ansatz"
 - Analyse von
 - ◇ Ausgestaltung
 - ◇ Wirkungverfügbarer IT-Lösungen auf
 - ◇ Unternehmen
 - ◇ Märkte

Erkenntnistheoretische Paradigmen

- Konstruktionswissenschaftliches Paradigma (Design Science)
 - “Proaktiver Ansatz”
 - Entwicklung nützlicher IT-Lösungen
 - Schaffen und Evaluieren von
 - ◇ Modellen,
 - ◇ Methoden und
 - ◇ Systemen

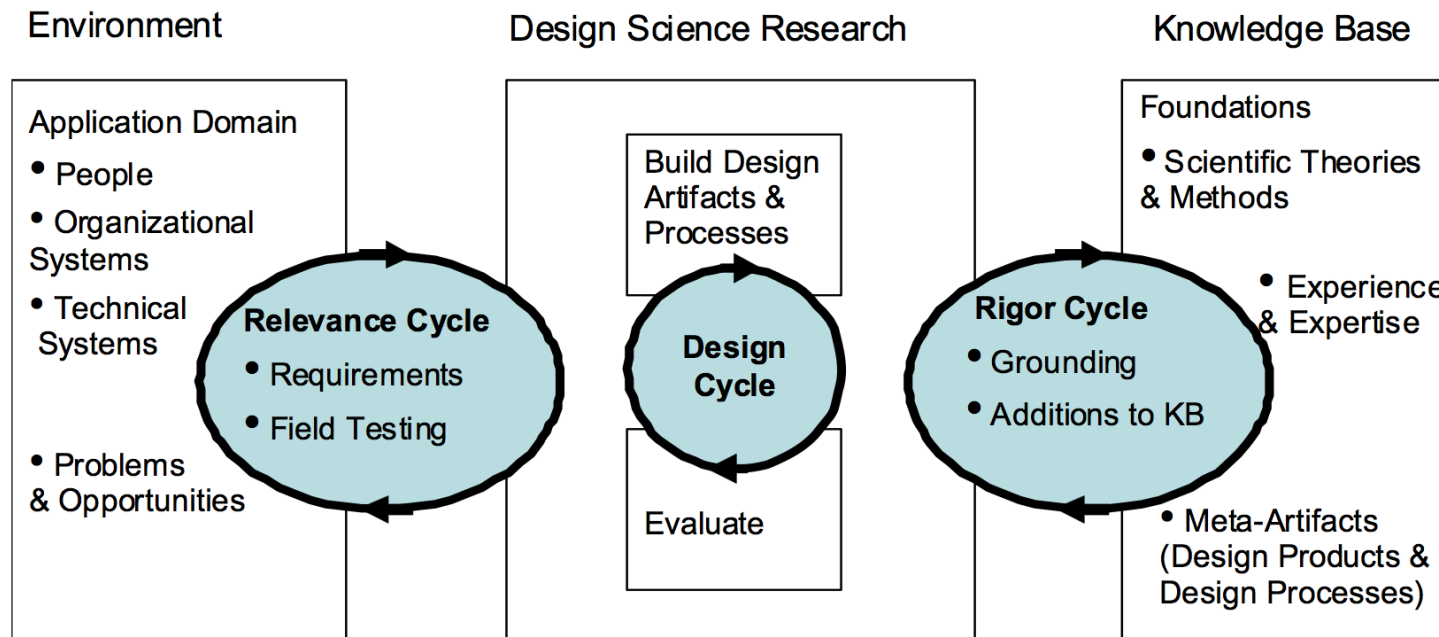
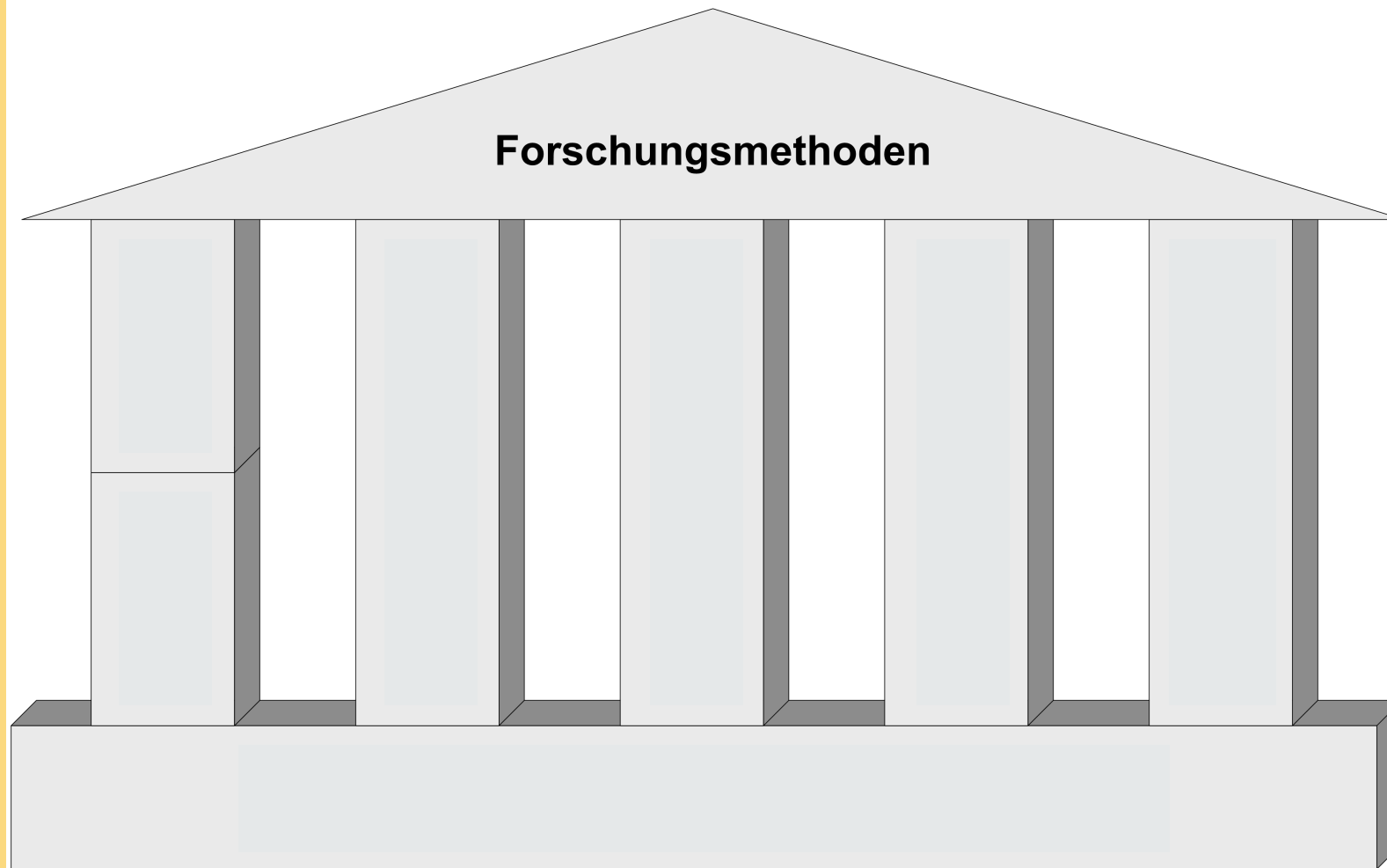


Figure 1. Design Science Research Cycles

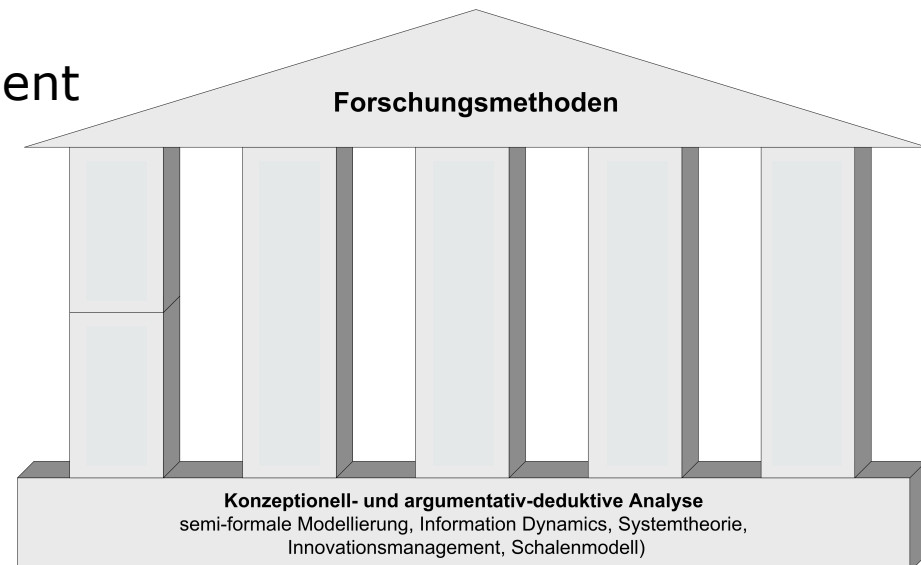
Agenda

- Wissenschaftliches Arbeiten
 - Zielsetzungen & Rahmenbedingungen
 - Erkenntnistheoretische Paradigmen
 - **Forschungsmethodiken**
 - Wissenschaftlicher Ausdrucksstil
 - Wissenschaftliches Zitieren & Nutzung von Quellen
- Wissenschaftliches Schreiben
- Wissenschaftliches Präsentieren

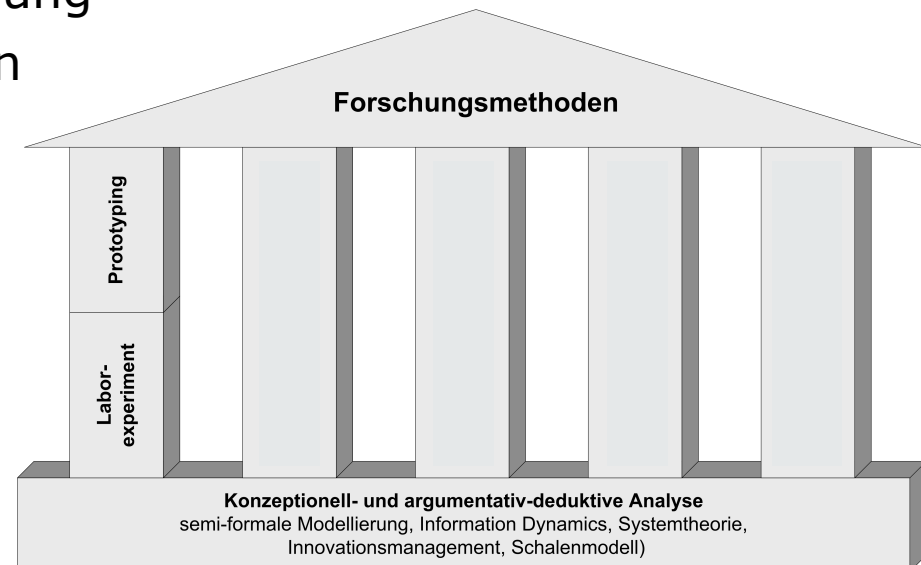
Forschungsmethodiken



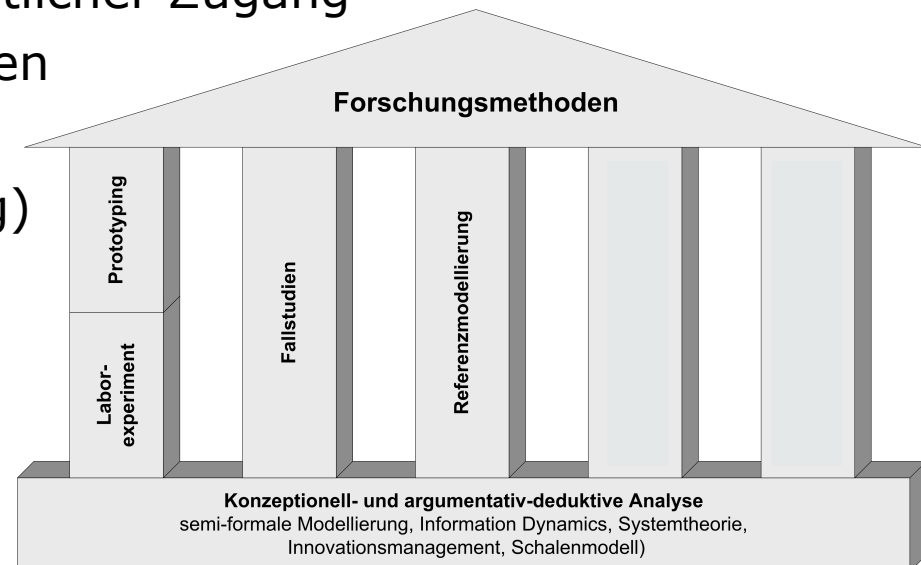
- Konzeptionell- und argumentativ-deduktive Analyse
 - Semi-formale Modellierung
 - ◇ Petrinetze,
 - ◇ UML
 - ◇ ...
 - Sprachliche Modelle
 - ◇ Information Dynamics
 - ◇ Systemtheorie
 - ◇ Innovationsmanagement
 - ◇ ...
 - Strukturierungsmethoden
 - ◇ SCOR-Modell
 - ◇ Schalenmodell
 - ◇ ...



- Prototyping
 - Entwicklung &
 - Evaluierung von Vorabversionen zum
 - Lernen und Verbessern
- Laborexperiment
 - Analyse von Kausalitäten in kontrollierter Umgebung
 - Labor = künstliche Umgebung
 - Verifikation von Prototypen

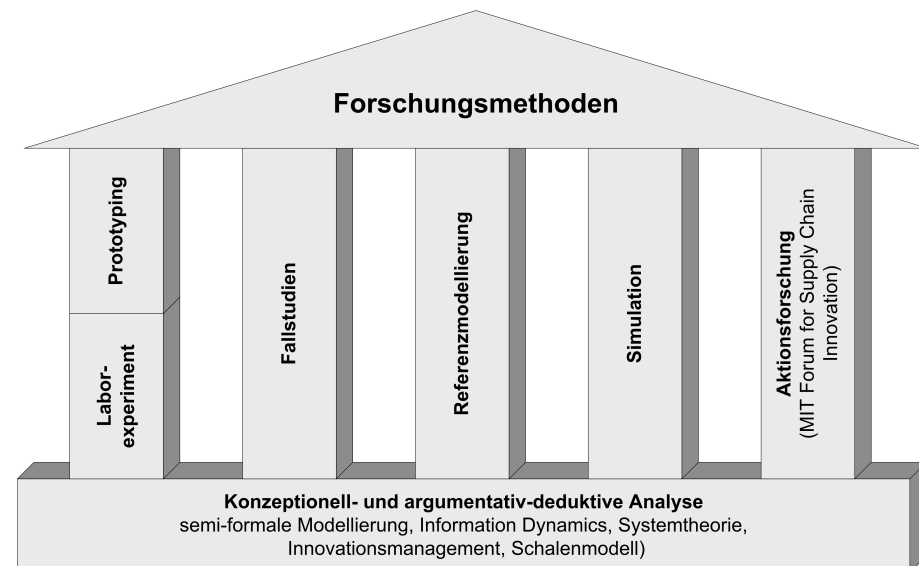


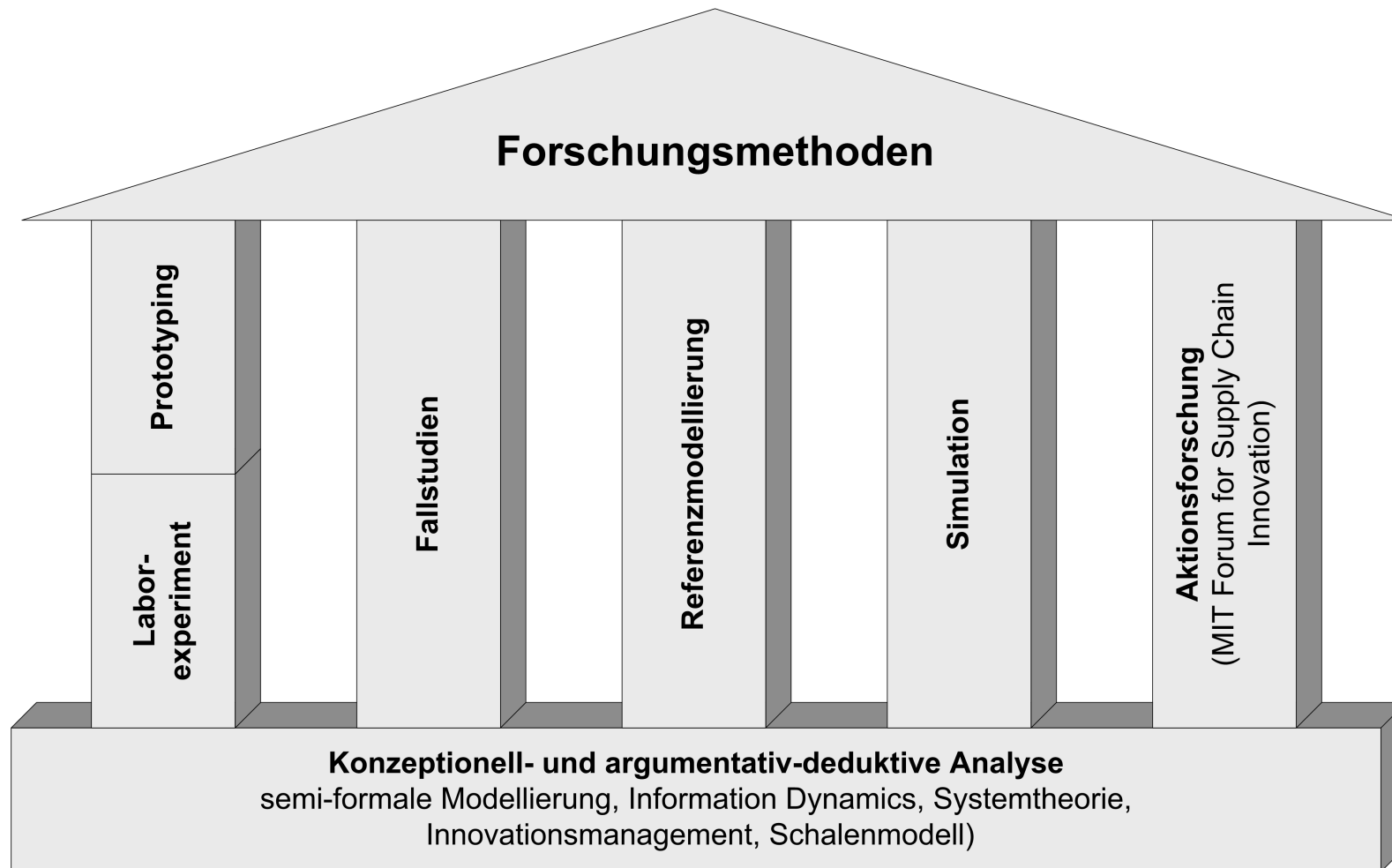
- Fallstudien
 - Untersuchung von Vorgängen in natürlichem Kontext
 - ◇ Komplex, schwer abgrenzbar
 - Interpretation von Verhaltensmustern
 - ◇ konstruktivistisches Vorgehen
 - Untersuchung von Thesen
 - ◇ Verhaltenswissenschaftlicher Zugang
- Sonstige Forschungsmethodiken
 - Analyse der Systeme
 - ◇ Induktiv (Beobachtung)
 - ◇ Deduktiv (Modell)
 - Idealisierte Sicht



Forschungsmethodiken

- Simulation
 - Formale Abbildung des Systemverhaltens im Modell
 - Modelkonstruktion und Beobachtung bringen Ergebnisse
- Aktionsforschung
 - Praxisproblem durch Wissenschaft und Praxis angehen
 - Analyse, Aktion und Evaluation werden iterativ durchlaufen
- Referenzmodellierung
 - Ethnographie
 - Grounded Theory
 - Qualitative / Quantitative
 - ◇ Querschnitts- und
 - ◇ Längsschnittanalyse





- Wissenschaftliches Arbeiten
 - Zielsetzungen & Rahmenbedingungen
 - Erkenntnistheoretische Paradigmen
 - Forschungsmethodiken
 - **Wissenschaftlicher Ausdrucksstil**
 - Wissenschaftliches Zitieren & Nutzung von Quellen
- Wissenschaftliches Schreiben
- Wissenschaftliches Präsentieren

Wissenschaftlicher Ausdrucksstil

- Strukturieren
 - (Nummerierte) Listen von Aufzählungen
 - verbundene Argumente

- Aktiv anstatt passiv:
“Die Möglichkeiten wurden analysiert” --> “Wir analysierten die Möglichkeiten”

- Präsenz anstatt Vergangenheit:
“Wir analysierten die Möglichkeiten” --> “*Die Analyse der Möglichkeiten ergibt, dass...*”

Wissenschaftlicher Ausdrucksstil

- Negationen früh definieren
- Adverbien vermeiden (*nämlich; dann; dort; ...*)
- Vermeide Bewertungen vermeiden (*gut/schlecht; perfekt; ideal*)
- Vage Aussagen vermeiden (*im Sinne von; viel; wahrscheinlich; sollte*)
- Stopwort "*man*"
- Selbsteinschätzung vermeiden ("*a major breakthrough*")
- keine Umstände schildern ("*after working eight hours we realized...*")

- Wissenschaftliches Arbeiten
 - Zielsetzungen & Rahmenbedingungen
 - Erkenntnistheoretische Paradigmen
 - Forschungsmethodiken
 - Wissenschaftlicher Ausdrucksstil
 - **Wissenschaftliches Zitieren & Nutzung von Quellen**
- Wissenschaftliches Schreiben
- Wissenschaftliches Präsentieren

Wissenschaftliches Zitieren

- Wörtliche Zitate (“Mit der Methodik wird ... erreicht”)
- Indirekte Zitate (Gröner behauptet, er “... habe eine Methodik ...”)
- Sinngemäße Wiedergaben (Gröners Methode verlangt ...)

Wissenschaftliches Zitieren

- *Alle nicht-eigene Ideen sind mit Quellen zu belegen*
- *Referenzen mit*
 - [Autorinitial(en)Jahr]
 - ◇ [Cra03],
 - ◇ [SZ02],
 - ◇ [DFF07],
 - ◇ [ABC+04]
 - Oder Nummern [1], [2], ... [n]

Beispiele Literaturverzeichnis

- [1] S. M. Metev and V. P. Veiko, Laser Assisted Microtechnology, 2nd ed., R. M. Osgood, Jr., Ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1998. **Book**
- [2] J. Breckling, Ed., The Analysis of Directional Time Series: Applications to Wind Speed and Direction, ser. Lecture Notes in Statistics. Berlin, Germany: Springer, 1989, vol. 61. **Book in a Series**
- [3] S. Zhang, C. Zhu, J. K. O. Sin, and P. K. T. Mok, "A novel ultrathin elevated channel low-temperature poly-Si TFT," IEEE Electron Device Lett., vol. 20, pp. 569-571, Nov. 1999. **Journal Article**
- [4] M. Wegmuller, J. P. von der Weid, P. Oberson, and N. Gisin, "High resolution fiber distributed measurements with coherent OFDR," in Proc. ECOC'00, 2000, paper 11.3.4, p. 109. **Conference Paper**
- [5] R. E. Sorace, V. S. Reinhardt, and S. A. Vaughn, "High-speed digital-to-RF converter," U.S. Patent 5 668 842, Sept. 16, 1997. **Patent**
- [6] (2002) The IEEE website. [Online]. Available: <http://www.ieee.org/> **Website**
- [7] M. Shell. (2002) IEEEtran homepage on CTAN. [Online]. Available: <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/supported/IEEEtran/> **Web Page**
- [8] FLEXChip Signal Processor (MC68175/D), Motorola, 1996. **Databook as manual**
- [9] "PDCA12-70 data sheet," Opto Speed SA, Mezzovico, Switzerland. **Data sheet**
- [10] A. Karnik, "Performance of TCP congestion control with rate feedback: TCP/ABR and rate adaptive TCP/IP," M. Eng. thesis, Indian Institute of Science, Bangalore, India, Jan. 1999. **Masters's Thesis**
- [11] J. Padhye, V. Firoiu, and D. Towsley, "A stochastic model of TCP Reno congestion avoidance and control," Univ. of Massachusetts, Amherst, MA, CMPSCI Tech. Rep. 99-02, 1999. **Technical Report**
- [12] Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specification, IEEE Std. 802.11, 1997. **Standard**

Nutzung von Quellen

- IEEE: <http://www.computer.org> / <http://ieeexplore.ieee.org/>
- ACM: acm.org
- Google Scholar: scholar.google.com
- Citeseer: <http://citeseer.ist.psu.edu/> (momentan down)
- SpringerLink: <http://www.springerlink.com/>
- Bibliothek: <http://info.ub.uni-potsdam.de/>
- Tools zur Quellenverwaltung
 - Literaturdatenbank bibtex im Textformat
 - Mac: Papers

Soviel zu wissenschaftlichem Arbeiten!

Fragen?

Nun zu wissenschaftlichem Schreiben...

- Wissenschaftliches Arbeiten
- Wissenschaftliches Schreiben
 - **Einführung in wissenschaftliches Schreiben**
 - ◇ Anforderungen an wissenschaftliches Schreiben
 - ◇ Arten wissenschaftlicher Veröffentlichungen
 - ◇ Referenzstruktur eines Projektberichtes
 - ◇ Referenzstrukturen wissenschaftlicher Aufsätze
 - Vorgehen beim wissenschaftlichen Schreiben
- Wissenschaftliches Präsentieren

Einführung in wissenschaftliches Schreiben

Anforderungen an wissenschaftliches Schreiben

- Beachtung der bisherigen Forschungsergebnisse
- Relevante Probleme
- Klare nachvollziehbare Gedankengänge
- Strukturiertes Vorgehen
- Wissenschaftlicher Schreibstil
- Gilt für jede akademische Publikation
(im Projektseminar: Aufsatz)

Arten wissenschaftlicher Veröffentlichungen

- Methodenpapier: Neue Algorithmen, Systeme, etc.
- Reviewpapier: Knappe Beschreibung des aktuellen Standes eines Forschungsfelds
- Konzeptpapier: Neue Ideen, Theorien etc. ohne Umsetzung
- Evaluationspapier: Quantitativer Vergleich verschiedener Verfahren
- Technical Report: Fortschrittsmitteilung innerhalb einer Organisation, i.d.R. kein Review

Referenzstrukturen wissenschaftlicher Aufsätze

- Abstract
 - Einleitung
 - Hintergrund
 - Verwandte Arbeiten
 - Hauptkapitel (mehrere)
 - zukünftige Aufgaben
 - Zusammenfassung und Ausblick
 - Literaturverzeichnis
- Abstract
 - Einleitung
 - Hintergrund
 - Hauptkapitel (mehrere)
 - Verwandte Arbeiten
 - zukünftige Aufgaben
 - Zusammenfassung und Ausblick
 - Literaturverzeichnis

Einführung in wissenschaftliches Schreiben

- Wissenschaftliches Arbeiten
- Wissenschaftliches Schreiben
 - Einführung in wissenschaftliches Schreiben
 - **Vorgehen beim wissenschaftlichen Schreiben**
- Wissenschaftliches Präsentieren

Vorgehen beim wissenschaftlichen Schreiben

- Anhand der Gliederung das Gesamtdokument planen
- Gliederung mit Stichpunkten erstellen
- Besprechung der Gliederung mit Außenstehenden
 - Überflüssiges entfernen
 - Fehlendes hinzufügen

Vorgehen beim wissenschaftlichen Schreiben

- Allgemein: Ideen notieren, sobald sie auftauchen
- Tipps für Teams
 - Projektplan erstellen
 - Verantwortlichkeiten definieren
 - Iterativ vorgehen
 - „Rapid prototyping“

Vorgehen beim wissenschaftlichen Schreiben

- Tipps für den Abstract
 - Hintergrund geben
 - Was ist das Problem?
 - Warum ist es ein Problem?
 - Wie löse ich es?
 - Was sind die Auswirkungen meiner Lösung?

Vorgehen beim wissenschaftlichen Schreiben

- Tipps für die Literaturrecherche
 - Relevante Literatur identifizieren (Journals, Proceedings)
 - Schlagworte definieren
 - Rückwärts suchen
 - Vorwärts suchen

Table 1. Approaches to Literature Reviews

Concept-centric	Author-centric
Concept X ... [author A, author B, ...]	Author A ... concept X, concept Y, ...
Concept Y ... [author A, author C, ...]	Author B ... concept X, concept W, ...

Vorgehen beim wissenschaftlichen Schreiben

Table 2. Concept Matrix

Articles	Concepts				
	A	B	C	D	...
1		✗	✗		✗
2	✗	✗			
...			✗	✗	

Table 3. Concept Matrix Augmented with Units of Analysis

Articles	Concepts														
	A			B			C			D			...		
Unit of analysis	O	G	I	O	G	I	O	G	I	O	G	I	O	G	I
1					✗				✗						✗
2	✗				✗	✗		✗							
...								✗	✗			✗			

Legend: O (organizational), G (group), I (individual)

webster and watson (2002)

Soviel zu wissenschaftlichem Schreiben!

Fragen?

**Nun zu wissenschaftlichem
Präsentieren...**

Agenda

- Wissenschaftliches Arbeiten
- Wissenschaftliches Schreiben
- **Wissenschaftliches Präsentieren**

Wissenschaftliches Präsentieren

- “What is well understood is expressed clearly.”
(Nicolas Boileau, 1636-1711)
- Über- und Unterschätze deine Zuhörer nicht
- Überschätze dich selbst nicht
- Sei im Stoff und habe einen guten Hintergrund
- Strukturierung im Paper vs. Pädagogik bei der Präsentation
- Angemessene Vorbereitung
- Präsentation ist Teil des Leistungserfassungsprozesses

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen?

Weitere Informationen auf
<http://epic.hpi.uni-potsdam.de/Home/TrackAndTraceInTheSupplyChain2010>