

STARKES STUDIUM.
PRIMA ZUKUNFT.



HOCHSCHULE HEILBRONN

TECHNIK

WIRTSCHAFT

INFORMATIK

BSc Kolloquium Wissenschaftliches Arbeiten

Campus Heilbronn – Sontheim

Prof. Dr. rer. nat. Alex Reichenbach

Themen der Veranstaltung

1. Einführung / Wissenschaftlichkeit
2. Recherche
3. Zitieren und Quellenangaben
4. Wissenschaftliche Fragestellung
5. Wissenschaftliche Ausarbeitung

Literatur zu wissenschaftlichem Arbeiten

- ▶ Ebster C., & Stalzer, L. (2003). *Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler* (2. Auflage). Wien: Facultas Verlags- und Buchhandels AG
- ▶ Groß, O. (2016). *Einfach sagen : Kommunikation, die begeistert und bewegt* (1. Auflage ed.). Göttingen, Niedersachs: BusinessVillage.
- ▶ Heesen, B. (2014). *Wissenschaftliches Arbeiten* (3. Auflage) SpringerLink : Bücher Retrieved from <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-662-43347-8>
- ▶ Kollmann, T., Kuckertz, A., & Stöckmann, C. (2016). *Das 1 x 1 des Wissenschaftlichen Arbeitens : Von der Idee bis zur Abgabe* SpringerLink : Bücher Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-10707-9>
- ▶ Renz, K.-C. (2016). *Das 1 x 1 der Präsentation : Für Schule, Studium und Beruf* SpringerLink : Bücher Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-10211-1>
- ▶ Rost, F. (2012). *Lern- und BSc Kolloquium für das Studium* (7., überarb. und aktualisierte Aufl. ed.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- ▶ Scharlau, C., & Rossié, M. (2014). *Gesprächstechniken* (2. Aufl. ed.). Freiburg; München: Haufe-Mediengruppe.
- ▶ Sesink, W. (2012). *Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten : inklusive E-Learning, Web-Recherche, digitale Präsentation u.a* (9., aktualis. Aufl. ed.). München: de Gruyter.
- ▶ von Kanitz, A., & Scharlau, C. (2014). *Gesprächstechniken Haufe TaschenGuide* Retrieved from <https://www.redi-bw.de/start/fhnb/WISO-eBooks/HAUF,HAU/9783648058824253>
- ▶ Dank an Prof. Nicola Marsden für Anregungen, Vorlesungsfolien und Dokumente

Block 1: Einführung / Wissenschaftlichkeit

- ▶ Wissenschaftliches Arbeiten im Studium
- ▶ Wissenschaftlichkeit
- ▶ Vorgehensweise beim wissenschaftlichen Arbeiten
- ▶ Lesen von wissenschaftlichen Artikeln

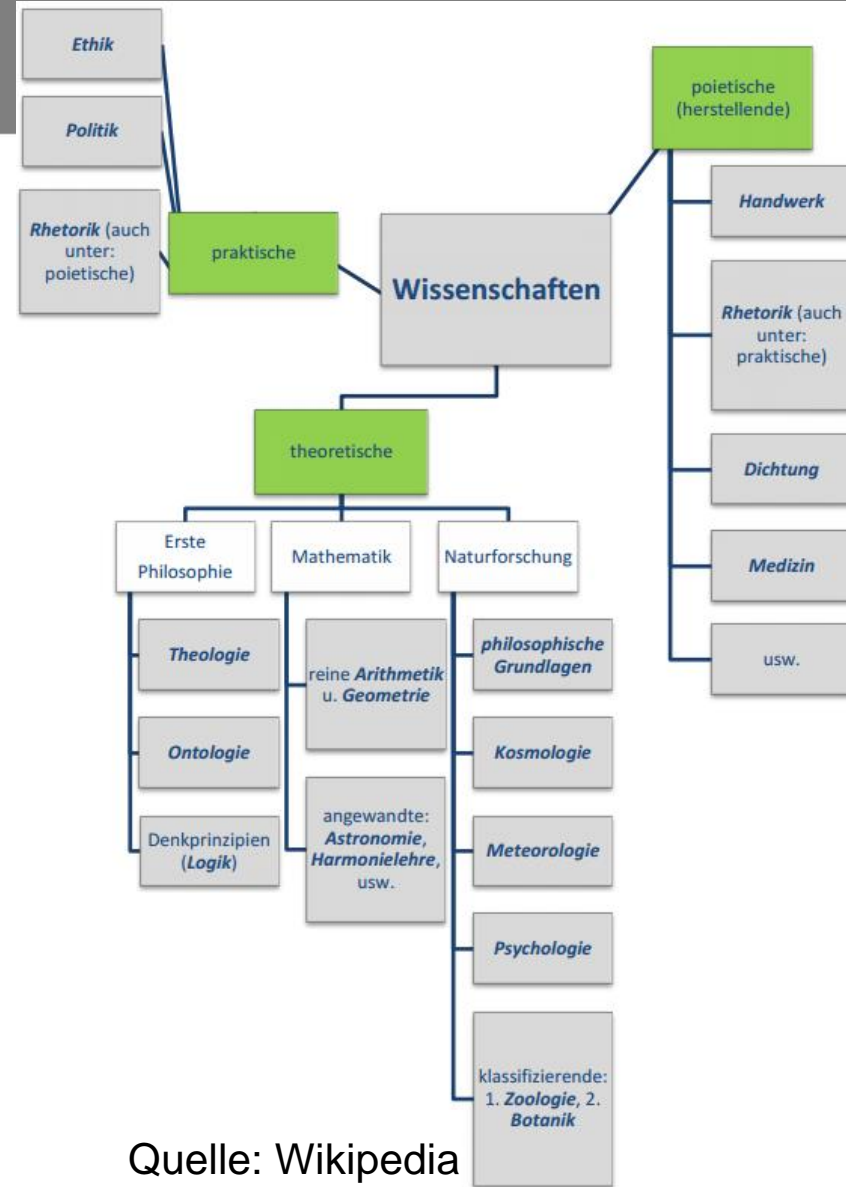
Wissenschaftliches Arbeiten

- ▶ Was fällt Ihnen zum Begriff „Wissenschaft“ ein?
- ▶ Wo haben Sie bisher wissenschaftlich gearbeitet?
- ▶ Wo werden Sie wissenschaftliches Arbeiten im Studium benötigen?
- ▶ Wie gehen Sie an das Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit heran?

Definitionen (?)

- ▶ „Die Wissenschaft ist der Inbegriff der Gesamtheit menschlichen Wissens der Erkenntnisse und Erfahrungen einer Zeitepoche, welches systematisch gesammelt, aufbewahrt, gelehrt und tradiert wird.“ (Wikipedia)
- ▶ „Wissenschaft ist der geordnete, gesunde Menschenverstand.“ (Henry Huxley, Biologe)
- ▶ „Die Wissenschaft ist das Studium der Schönheit der Welt.“ (Simone Weil, Philosophin)

Taxonomie der Wissenschaften nach Aristoteles



Taxonomie der Wissenschaften

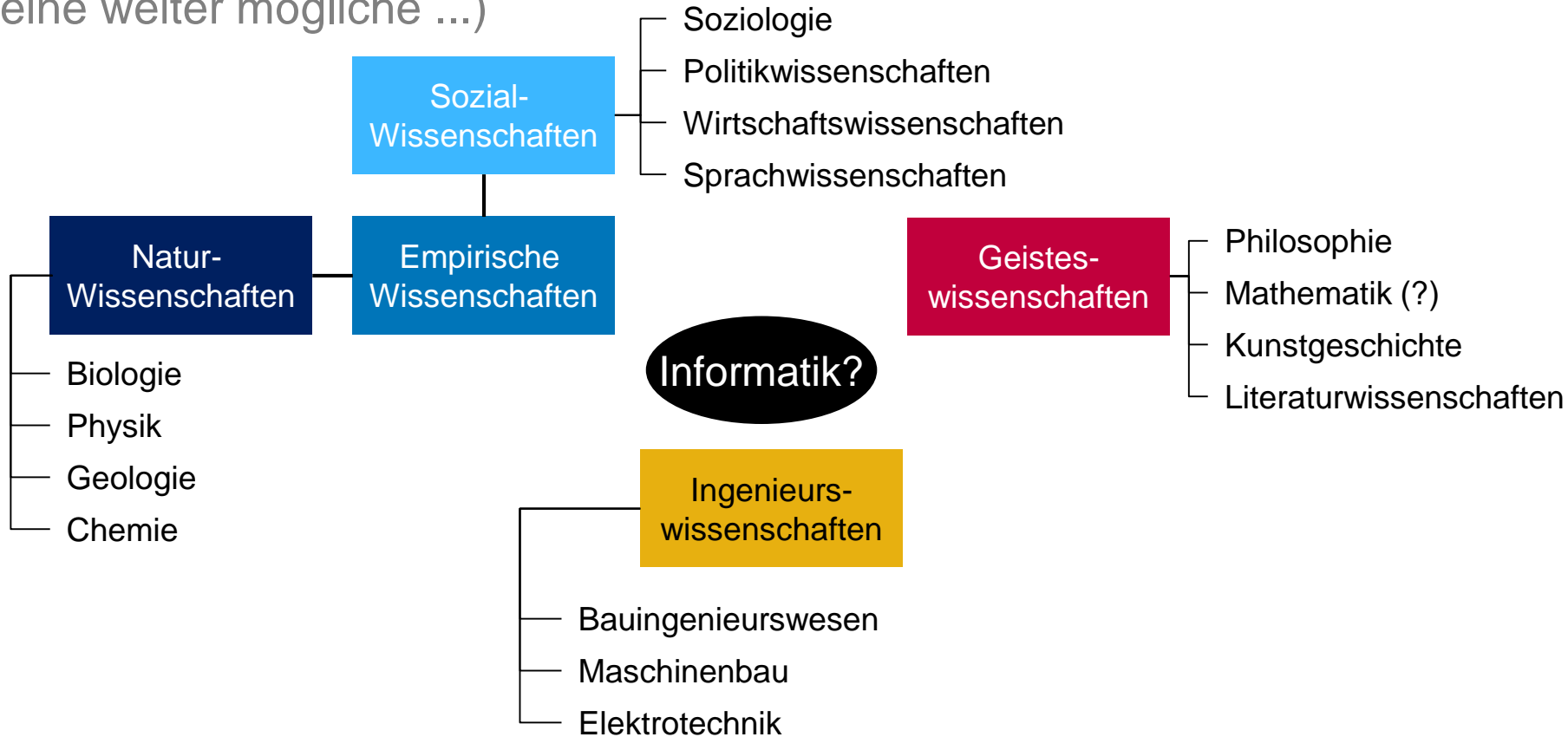
Fields of Science and Technology

nach der OECD (www.oecd.org)

1. Naturwissenschaften (inkl. Mathematik und Informatik)
2. Technische Wissenschaften
3. Humanmedizin und Gesundheitswesen
4. Agrarwissenschaften und Veterinärmedizin
5. Sozialwissenschaften (inkl. Psychologie und Jura)
6. Geisteswissenschaften (inkl. Sprachen und Kunst)

Taxonomie der Wissenschaften

(eine weiter mögliche ...)



Wissenschaftliches Arbeiten im Studium

Sich seine eigenen Gedanken machen!

Doktorarbeit

Masterarbeit

Bachelorarbeit

Praktikumsarbeit

Seminararbeit

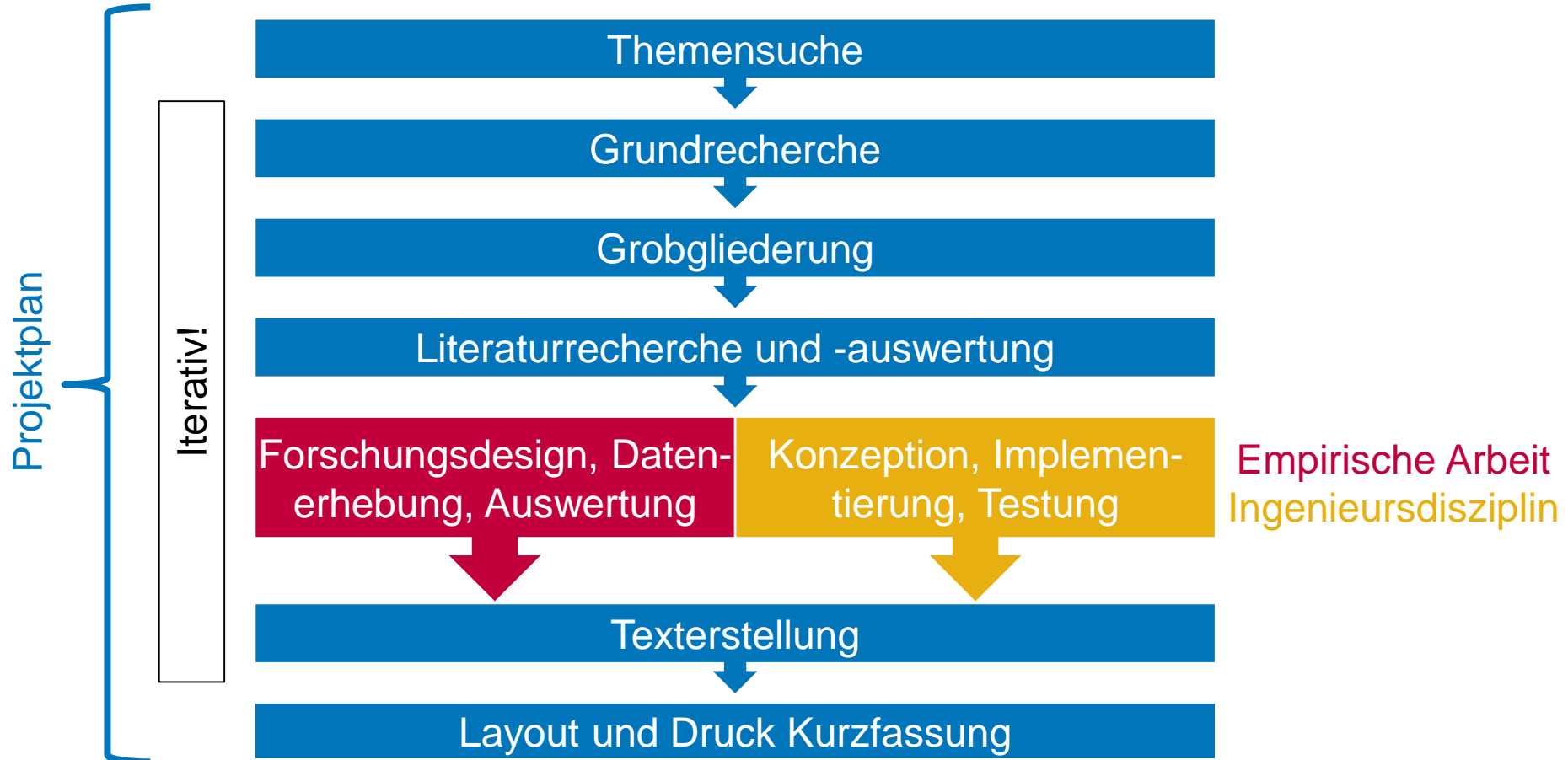
Referat

Wissenschaftlichkeit



(nach Jele, 1999)

Vorgehen beim wissenschaftlichen Arbeiten



Wissenschaftlichkeit von Quellen

- ▶ Die **Wissenschaftlichkeit von Quellen** wird durch einen speziellen Qualitätssicherungsprozess sichergestellt:
Peer-Review Prozess
- ▶ Peers sind in diesem Fall in einem bestimmten Gebiet wissenschaftlich anerkannte Personen. Diese prüfen den Text auf Wissenschaftlichkeit und die Standards in dem entsprechenden Gebiet.
- ▶ Im Kontext wissenschaftlichen Arbeitens bezieht man sich idealerweise nur auf Quellen, welche solch einen Peer-Review Prozess durchlaufen haben.

Wissenschaftlichkeit von Quellen

Quellen mit Peer-Review

Fachzeitschriften
Fachbücher (Monographien oder
Sammelbände)
Dissertationen oder Habilitationen
Online-Journals mit Peer-Review

Quellen ohne Peer-Review

Allgemeine oder populär-
wissenschaftliche Zeitschriften
Zeitungen
Online-Publikationen im Internet
Firmenunterlagen
BSc oder MSc Theses
Diplomarbeiten

Wissenschaftlichkeit von Quellen

- ▶ Nicht zitiert werden sollte
 - ▶ Wissenschaftliches Allgemeingut
 - ▶ Altbekanntes aus Standardlehrbüchern
 - ▶ Ausbildungs- bzw Vorlesungsinhalte
außer es gibt ein entsprechend veröffentlichtes Skript des Dozenten
 - ▶ Populärwissenschaftliche Literatur
- ▶ **Generell:** Quellen ohne Peer-Review nur wenn zwingend erforderlich
- ▶ **Wichtig:** Definieren Sie eine **Fachbegriff** nicht anhand eines allgemeinen Nachschlagewerks oder einer Enzyklopädie ohne Peer-Review Verfahren (zB Wikipedia)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

- ▶ Englisch ist die Sprache der Wissenschaft
- haben Sie keine Scheu vor englischsprachiger Literatur!

- ▶ Aufbau (einer **empirischen** Arbeit)
 - ▶ Zusammenfassung (Abstract)
 - ▶ Einleitung (Introduction)
 - ▶ Methoden (Material and Methods)
 - ▶ Ergebnisse (Results)
 - ▶ Diskussion (Discussion (and Conclusion))
 - ▶ Referenzen (References)



nur bei der Recherche

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Einleitung)

1. Lesen Sie zuerst die **Einleitung**

Nicht die Zusammenfassung!

Die Zusammenfassung ist gut für die Recherche und die Entscheidung, welchen Artikel Sie lesen wollen.

Beim eigentlichen Lesen besteht die Gefahr, sich von der Meinung der Autoren beeinflussen zu lassen.

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Einleitung)

2. Identifizieren Sie die **übergeordnete Frage**

Welche übergeordnete Fragestellung wird in dem Forschungsgebiet bearbeitet?

Der Artikel wird eine Facette dieser Fragestellung adressieren (wollen).



(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Einleitung)

3. **Fassen** Sie den Hintergrund in max. 5 Sätzen **zusammen**

Ein paar Fragen als Leitlinie

- ▶ Welche Arbeit wurde bisher geleistet, um die übergeordnete Frage zu beantworten?
- ▶ Was sind die Einschränkungen der bisherigen Arbeiten?
- ▶ Was sind die nächsten mögliche / sinnvolle Schritte?

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Einleitung)

4. Identifizieren Sie die **spezielle Fragestellung**

Wird nur eine Frage adressiert, oder eine Reihe von Fragen?

Notieren Sie die Fragestellung so **formell** und **spezifisch** wie möglich.

Gibt es spezifische **Hypothesen**, auf die getestet wird?

Beispielthema: Fahrwahrnehmung

Frage: Welche Farbtöne kann man am Besten diskriminieren?

Hypothese: Rottöne können besser diskriminiert werden als Blautöne.

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Einleitung)

5. Identifizieren Sie die **Vorgehensweise**

Mit welchem Ansatz wollen die Autoren die spezifische Fragestellung beantworten?

empirisch

Beobachtungen, uU Experimente

→ Datensammlung

→ Hypothese bestätigen / verwerfen

theoretisch

Mathematische / logische
Beweisführung

→ Beweis

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Methodenteil, va bei empirischen Artikeln)

6. Lesen Sie die **Methoden**

Visualisieren Sie jedes Experiment.

Stellen Sie sicher, dass Sie genau verstanden haben, was die Autoren gemacht haben (und wieso sie es so gemacht haben).

Wenn Sie die Methoden nicht verstehen, **recherchieren** Sie die Grundlagen der Methoden (Referenzen, Fachbücher).

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Ergebnisteil, va bei empirischen Artikeln)

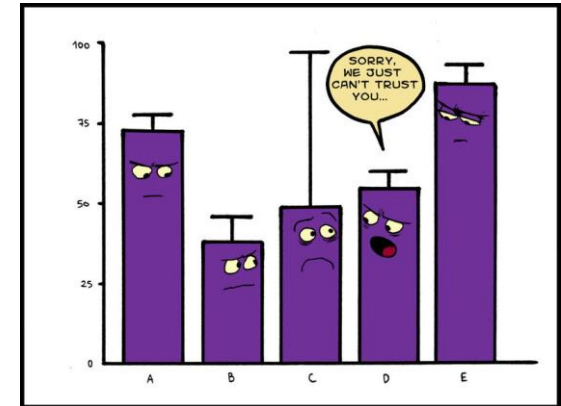
7. Lesen Sie die **Ergebnisse**

Fassen Sie die Ergebnisse für jedes Experiment, jede Graphik und jede Tabelle zusammen.

Summieren Sie nur – noch keine Interpretation!

Dinge, auf die Sie achten sollten

- ▶ signifikant / nicht signifikant
- ▶ bei Gruppenstudien müssen die Graphiken Fehlerbalken haben
- ▶ Gruppengröße – tendenziell: je größer desto besser



Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Methodenteil, va bei empirischen Artikeln)

8. Beantworten die Ergebnisse die **speziellen Fragen**?

Halten Sie inne – und bilden Sie sich Ihre **eigene Meinung**

Was bedeuten die Ergebnisse?

- Für die spezielle Fragestellung
- Für die übergeordnete Frage
- Für das Forschungsfeld
- Für die Allgemeinheit

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Diskussion)

9. Lesen Sie die **Diskussion**

Wie interpretieren die Autoren ihre Ergebnisse?

Stimmen Sie dieser Interpretation zu?

Gibt es Alternativerklärungen?

Geben die Autoren Unzulänglichkeiten in ihrer Studie an?

Finden Sie Unzulänglichkeiten?

Was schlagen die Autoren als nächsten Schritt vor?

Was denken Sie, was der nächste Schritt sein sollte?

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Abstract)

10. Lesen Sie die **Zusammenfassung**

Jetzt ist die Zeit gekommen, die Zusammenfassung zu lesen!

Deckt sich diese Kurzfassung mit Ihrem Eindruck des Artikels?

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Abstract)

11. Was sagen andere Wissenschaftler über den Artikel?

Möglichkeit: Vorwärtsverfolgung – welche anderen Peer-Reviewed Artikel zitieren diesen Artikel?

PubMed Central:

Cited by 5 PubMed Central articles 

[Visual Online Control of Goal-Directed Aiming Movements in Children.](#) [Front Psychol. 2016]

[Visuomotor Map Determines How Visually Guided Reaching Movements are](#) [eNeuro. 2016]

[Temporal Evolution of Spatial Computations for Visuomotor Control.](#) [J Neurosci. 2016]

Scholar Google:

[\[HTML\] A dedicated binding mechanism for the visual control of movement](#)
[A Reichenbach](#), [DW Franklin](#), [P Zatzka-Haas](#)... - Current Biology, 2014 - Elsevier
Summary The human motor system is remarkably proficient in the online control of visually guided movements, adjusting to changes in the visual scene within 100 ms [1, 2 and 3]. This is achieved through a set of highly automatic processes [4] translating visual information ...
Zitiert von: 16 Ähnliche Artikel Alle 12 Versionen Zitieren Speichern

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Informatik, AIB, BSc Kolloquium, A. Reichenbach, Block 1

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

Step-by-step (Referenzen)

12. Suchen Sie die **Referenzen** auf potentiell weitere interessante Artikel zu dem Thema durch

(frei nach www.violentmetaphors.com)

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

To be a good scientist...	To be a good academic...
Be skeptical of your results	"Sell" your results
Interpret conclusions carefully	Highlight/exaggerate importance
Publish negative results	Publish "strategically"
Ignore social prestige	Use impact factors to make writing decisions
Challenge authority	Cite authority. Make friends.
Replicate. Replicate.	Replicate... if you must
Novel exciting results are less likely to be true. Double-check them.	Publish novel exciting results before you get scooped.

**V
o
r
s
i
c
h
t
!**

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

20 Tipps zur Interpretation wissenschaftlicher Behauptungen

- ▶ Sowohl wahre Unterschiede als auch Zufall können Variationen hervorrufen
- ▶ Keine Messung ist exakt
- ▶ Verzerrungen sind eher die Regel als die Ausnahme
- ▶ Für Stichproben gilt: größer ist im Normalfall besser
- ▶ Korrelation bedeutet nicht Kausalität (!!!)
- ▶ Regression zur Mitte kann fehlleiten
- ▶ Extrapolation über die Daten hinaus kann riskant sein
- ▶ Vorsicht vor irrtümlichen Schlüssen bei sehr kleinen Grundwahrscheinlichkeiten
- ▶ Kontrollmessungen sind wichtig
- ▶ Randomisierung bewahrt zum Teil vor Verzerrungen

Lesen eines wissenschaftlichen Artikels

20 Tipps zur Interpretation wissenschaftlicher Behauptungen

- ▶ Studien sollten repliziert werden, nicht pseudo-repliziert
- ▶ Wissenschaftler sind auch nur Menschen
- ▶ Signifikanz ist signifikant
- ▶ Kein Effekt ist etwas anderes als ein nicht-signifikanter Effekt
- ▶ Effektgröße ist wichtig
- ▶ Die Relevanz einer Studie schränkt ihre Generalisierbarkeit ein
- ▶ Gefühle beeinflussen unsere Wahrnehmung auf vielen Ebenen
- ▶ Abhängigkeiten können Sachverhalte ändern
- ▶ Datenpunkte können vernachlässigt oder hervorgehoben werden
- ▶ Extreme Meßpunkte können fehlleiten

Block 2: Recherche

► Recherchieren

- Warum recherchieren?
- Vorgehen bei einer Recherche
- Ansatzpunkte für die Recherche

► Lernziel

- Eine wissenschaftliche Recherche durchführen können
- Zitierfähige Quellen finden und differenzieren können

Die Recherche

- ▶ Unter **Recherche** verstehen wir die Suche nach bereits vorhandenen Erkenntnissen oder Überlegungen.
- ▶ Recherche zeigt, dass man sich das Wissensgebiet auf der Basis der **vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnisse** erschlossen hat.
- ▶ Sämtliche Gedanken, die man von anderen übernommen hat werden als Zitate **kenntlich gemacht**, um
 - ▶ Zu belegen, dass man sich wissenschaftlich mit dem Thema auseinandergesetzt hat
 - ▶ die Behauptungen nachprüfbar zu machen
 - ▶ das Thema vertiefen zu können
- ▶ Sonst ➔ **Plagiat**, dh Diebstahl geistigen Eigentums

Plagiat

- ▶ Ein Plagiat bedeutet
 - ▶ Eine Formulierung wird exakt übernommen
 - ▶ Ein Textteil wird wörtlich übernommen
 - ▶ Eine Argumentation oder Idee wird übernommen
ohne deren Urheber zu zitieren.
- ▶ In Baden-Württemberg gilt seit der LHG-Änderung 2009 ein Plagiat in wissenschaftlichen Arbeiten als **Exmatrikulationsgrund**.
- ▶ Juristisch gesehen ist für ein Plagiat – im Gegensatz zB zum Diebstahl – **kein Vorsatz oder Verschulden erforderlich!**

SAGEN SIE ALSO NICHT, SIE HÄTTEEN ES NICHT GEWUSST!

Beginn der Recherche

► Analyse der Aufgabenstellung

- uU klären: Thema, Stichworte (meist unscharf), „richtige“ Suchbegriffe, Schlagwörter

► Begriffsklärung

- uU Rücksprache mit Auftraggeber / Betreuer
- Nachschlagen in allgemeinen und fachlich spezifischen Lexika
- Nachschlagen in Wörterbüchern (fachlich korrekte Übersetzung!)
- Nachschlagen in sonstigen Quellen (Lehrbücher, VL Unterlagen etc)
- Wikipedia ist hilfreich! (wenn auch nicht wissenschaftlich...)

Eingrenzung des Themas

1. Notieren Sie **alles**, was Ihnen zu Ihrem Themenbereich einfällt
 - ▶ auch themenverwandte Dinge, die auf den ersten Blick nachrangig aussehen
 - ▶ seien Sie frei in der Art und Weise, wie Sie notieren:
 - ▶ Stichworte, kurze Sätze und Skizzen sind OK
2. Auflistung **aufmerksam** lesen und lose Assoziationen **systematisch** sortieren
 - ▶ ➔ neues Blatt Papier
 - ▶ zentrale Begriffe in der Mitte notieren
 - ▶ davon ausgehend nachrangigere Aspekte am Rand des Blattes
3. Einen Schritt zurück gehen ➔ entstandene Ordnung betrachten
 - ▶ mögliche, eingegrenzte Themen separat festhalten

Stoffsammlung

► Sofort dokumentieren

- Woher?
- Von wem?
- Genaue Quellenangabe!
Bei zitierfähigen Quellen kann man
oft das korrekte Zitat gleich rauskopieren

Zitieren

Sie können formatierte Zitationen kopieren und einfügen oder sie über einen der Links in einen Bibliographie-Manager importieren.

MLA Moeslund, Thomas B., and Erik Granum. "A survey of computer vision-based human motion capture." *Computer vision and image understanding* 81.3 (2001): 231-268.

APA Moeslund, T. B., & Granum, E. (2001). A survey of computer vision-based human motion capture. *Computer vision and image understanding*, 81(3), 231-268.

ISO 690 MOESLUND, Thomas B.; GRANUM, Erik. A survey of computer vision-based human motion capture. *Computer vision and image understanding*, 2001, 81. Jg., Nr. 3, S. 231-268.

[BibTeX](#) [EndNote](#) [RefMan](#) [RefWorks](#)

- Datum der Entnahme bei Internetquellen und Download
Speichern Sie Online-Material lokal!

Stoffsammlung

▶ Wo finde ich den benötigten Stoff?

- ▶ Fachzeitschriften
- ▶ Fachbücher

Eventuell:

- ▶ „graue Literatur“
- ▶ Online Quellen



Ideensammlung → ja
zitierfähig → nein

▶ Zitierfähig sind nur Quellen mit Peer-Review

Recap: Wissenschaftlichkeit von Quellen

Quellen mit Peer-Review

Fachzeitschriften
Fachbücher (Monographien oder
Sammelbände)
Dissertationen oder Habilitationen
Online-Journals mit Peer-Review

Quellen ohne Peer-Review

Allgemeine oder populär-
wissenschaftliche Zeitschriften
Zeitungen
Online-Publikationen im Internet
Firmenunterlagen
BSc oder MSc Theses
Diplomarbeiten

- ▶ Bei reinen Online Quellen ist erstmal grundsätzlich Vorsicht angeraten!
- ▶ Grauzone: Artikel bzw Abstracts von Fachkonferenzen. Es gibt Konferenzen mit qualitätsgesicherten Artikeln bzw „Proceedings“ – der Grad der Qualitätssicherung und somit die Akzeptanz als Quelle hängt stark vom Forschungsfeld und der Konferenz ab.

Konferenzbeiträge

- ▶ In vielen Ingenieursdisziplinen und iA auch der Informatik sind „Conference Paper“ eine gängige Publikationsform mit Qualitätssicherung und somit auch zitierfähig.

Beispiele für solche Konferenzen (Akzeptanzrate 20-25%):

- ▶ International Conference on Machine Learning (ICML)
 - ▶ Annual Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS)
 - ▶ International Conference on Computer Vision (ICCV)
- ▶ In vielen empirischen Wissenschaften sind „Abstracts“ von Konferenzpostern gängig, welche einer wesentlich laxeren Qualitätssicherung unterliegen, diese sind iA nicht zitierfähig.
 - ▶ ➔ in diesen Disziplinen zählen nur Artikel in Fachzeitschriften

Conference Paper

Beispiel

Egan, D., Brennan, S., Barrett, J., Qiao, Y., Timmerer, C., & Murray, N. (2016, June). An evaluation of Heart Rate and ElectroDermal Activity as an objective QoE evaluation method for immersive virtual reality environments. In *Quality of Multimedia Experience (QoMEX), 2016 Eighth International Conference on* (pp. 1-6). **IEEE**.

Anzeichen für qualitätsgesicherte wissenschaftliche Arbeiten (**Indikatoren**, nicht hinreichend)

- 6-seitiger **Artikel** (dh nicht nur ½ - 1 Seite Abstract), Autoren an Hochschulen, Aufbau gemäß wissenschaftlicher Arbeit, Referenzen enthalten

- Suche nach der Konferenzwebpage
 - Welche Organisation, welche Leute stehen dahinter? (→ about, contacts oä)
 - Wer organisiert bzw steuert die Konferenz? (→ Steering Committee oä)
 - Wie werden die Paper evaluiert (→ Call for Papers oä)
 - Wo werden die Paper veröffentlicht?

Conference Paper

Beispiel - auf der Konferenzwebpage

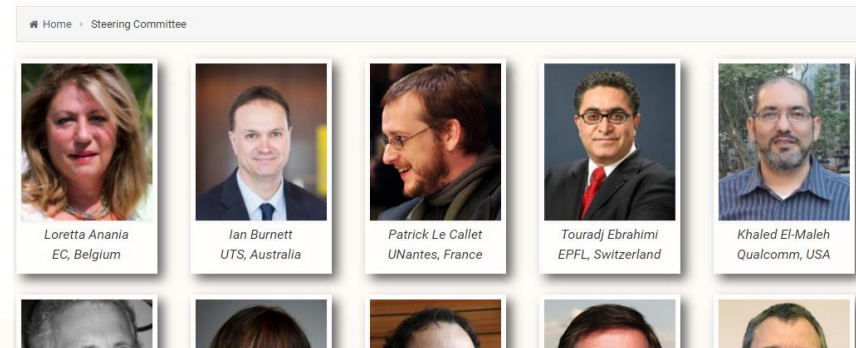
► Organisation

Nationale bzw internationale Gesellschaft für ein Fachgebiet. Im Zweifelsfall recherchieren!
Mitglieder (zB Präsident, Kassier) iA an Hochschulen → nachprüfbar durch Recherche
(D: uni-***.de oder hs-***.de;
USA: ***.edu; UK: ***.ac.uk; etc)

► Steering Committee

iA auch Mitglieder an Hochschulen

► Evaluierung der Paper ↓



Full Papers

Prospective authors are invited to electronically submit their full papers in English, not exceeding six (6) pages using the format described [here](#). Full papers must describe original and unpublished work on the topics of the Conference. The language of the Conference is English. **Submit an anonymized version of the paper. Submitted papers will undergo a double-blind review process.**

Submissions will be judged on suitability, originality, significance, correctness, validation, thoroughness, replicability, and clarity. Submitted papers will be blindly peer-reviewed by at least 2 experts in the field. Final versions of accepted papers must take into account reviewers comments.

► Veröffentlichung der Paper → IEEE ist grundsätzlich schon mal gut

Wissenschaftlichkeit von Quellen

Positive Beispiele

- ▶ Prüfung der **Zeitschrift**, ob ein Peer-Review Prozess stattfindet ... das ist ein recht starkes Indiz.

Our Mission - To explore the rich cultural genre of games; to give scholars a **peer-reviewed** forum for their ideas and theories; to provide an academic channel for the ongoing discussions on games and gaming.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 27 March 2013

Received in revised form

1 October 2013

Accepted 21 January 2014

Available online 15 February 2014

Keywords:

Limit your results

Full Text



Scholarly (Peer Reviewed) Journals



Wissenschaftlichkeit von Quellen

Unzureichende Beispiele

- ▶ Prüfung, ob die Autoren Akademiker sind
... ist ein guter Ansatz, aber **nicht** ausreichend.

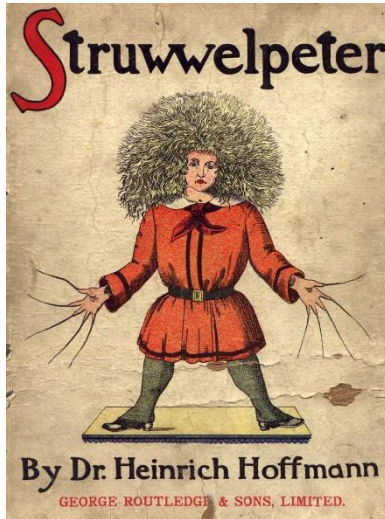
Der Artikel Stammt von

Don Allison dieser ist professor of computer science an der „SUNY College at Oneonta“

Larry F. Hodges ist ein sog. Associate professor am “Georgia Institute of Technology”

Die Recherche über den Autoren ergab dass der W.Kneist Oberarzt und Lehrbeauftragter der Uni Mainz ist und somit eine Zitierbare Quelle darstellt.

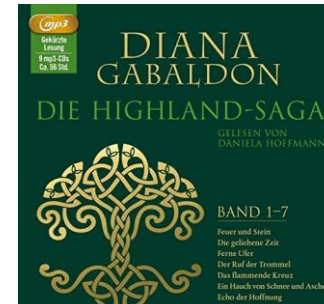
Beispiele für nicht-wissenschaftliche Texte von Wissenschaftlern oder Ärzten



Dong-Seon Chang, geboren 1980 in Heidelberg, studierte Biologie an der Universität Konstanz und ist promovierter Neurowissenschaftler am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik in Tübingen. Er



Manfred Spitzer (* 27. Mai 1958 in Lengfeld in der Nähe von Darmstadt) ist ein deutscher **Psychiater**. Seit 1998 ist er ärztlicher Direktor der **Psychiatrischen Universitätsklinik in Ulm**, als der er auch die **Ges. Neurowissenschaften und Lernen (ZNL)** innehat, das sich vor allem mit **Neurodidaktik** beschäftigt.



Diana Gabaldon wuchs in **Flagstaff** (Arizona) auf und studierte **Zoologie** an der **Northern Arizona University**. Später wechselte sie an die **Scripps Institution of Oceanography** der **University of California, San Diego**, wo sie den **Master of Science** in Tiefseebiologie erreichte. Sie wurde zur **Honorarprofessorin** in *quantitativer Verhaltensökologie* berufen.^[3] Gleichzeitig war Gabaldon als freiberufliche Autorin tätig, unter anderem für das *Byte magazine*.^[4] Außerdem gründete sie die wissenschaftliche Fachzeitschrift *Science Software Quarterly*, in der Tests von **Software** für den **IBM Personal Computer** und **Apple Macintosh**



Beispiele für nicht-wissenschaftliche Texte von Wissenschaftlern oder Ärzten

VDOE POSITION: Zeitschrift für Berufspraxis und -politik

Die VDOE POSITION ist die Zeitschrift des Berufsverbandes Oecotrophologie e.V. (VDOE). Das Magazin berichtet quartalsweise über berufspolitische und berufspraktische Themen sowie über aktuelle Hochschulthemen. Informationen aus der Region, Branchennews, Rezensionen, Personalien sowie aktuelles aus dem Verband machen sie zu einer Pflichtlektüre für Studierende und Absolventen der Oecotrophologie, Haushalts- und Ernährungswissenschaften sowie verwandter Fachrichtungen.

Zur Person: Dr. Annika Schröder

Nach dem Studium der Oecotrophologie in Kiel mit dem Schwerpunkt: Haushalt- und Ernährungsökonomik (1997–2002) promovierte Annika Schröder im Rahmen einer empirischen Untersuchung am Institut für Agrarökonomie der Christian-Albrechts-Universität bei Prof. Dr. R. A. E. Müller. Thema ihrer Dissertation war: Management von Produktinformationen beim Import von Lebensmitteln. 2006 schloss sich die Betreuung des Branchennetzwerkes foodRegio im Rahmen der Wirtschaftsförderung Lübeck GmbH an. 2009 startete sie mit dem Projektmanagement des Ernährungsnetzwerkes foodactive bei der Süderelbe AG, wo sie 2013 die Geschäftsführung übernahm. Parallel dazu ist sie als Dozentin an der Fachhochschule Lübeck im Studiengang Food Processing, Schwerpunkt Oecotrophologie, tätig.



Foto: © foodactive e.V.



[Home](#)
[Krankheiten](#)
[Symptome](#)
[Medikamente](#)
[Therapie](#)
[Ernäh](#)
[Krebsarten](#)
[Vorsorge-Rechner](#)

► Thema: Herzinfarkt



Herzinfarkt (Myokardinfarkt)

Ein Herzinfarkt ist lebensgefährlich. An welchen Symptomen Sie ihn erkennen, wie es zum Infarkt kommt, wie die Therapie aussieht

aktualisiert am 13.01.2016

...



Beratender Experte

Professor Dr. med. Wolfram Delius ist Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie. Er habilitierte sich an der medizinischen Universitätsklinik Uppsala, Schweden, und hatte anschließend eine außerordentliche Professur für Medizin an der Technischen Universität München inne. Der Herzspezialist war lange Zeit als Chefarzt tätig, zuletzt zwei Jahrzehnte an der Abteilung

Beispiel wissenschaftlicher Text von „Nicht-Wissenschaftlern“

Mon. Not. R. astr. Soc. (1974) **166**, 439–448.

AN INVESTIGATION OF THE MOTION OF ZODIACAL DUST PARTICLES—I RADIAL VELOCITY MEASUREMENTS ON FRAUNHOFER LINE PROFILES

T. R. Hicks **B. H. May** *and N. K. Reay*

(Communicated by J. Ring)

(Received 1973 August 3)



Startpunkt der Recherche

- ▶ Hochschulbibliothek
<https://www.hs-heilbronn.de/bibliothek>



The screenshot displays the official website of the Hochschulbibliothek (University Library) of Hochschule Heilbronn. The page is organized into a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar contains navigation links such as 'Portal', 'Über die Bibliothek', 'Infos zur Benutzung', 'Hilfe, Tipps & Tricks', 'Service', 'Kataloge', and 'Datenbanken'. It also features a profile for 'Dipl.-Bibl. Michael Schanbacher', the library's director, and a 'Bibliothek-Hotline' section. The main content area is titled 'Bibliothek' and includes sections for 'Kataloge' (with links to OPAC, BOSS, EZB, and semester apparatus), 'Datenbanken' (with links to various subject-specific databases and open access), 'Infos zur Benutzung' (with links to user guides, borrowing rules, and account management), 'Hilfe, Tipps & Tricks' (with links to tutorials and search tips), and 'Über die Bibliothek' (with links to locations, partners, and contact information). The website has a clean, professional design with a blue and white color scheme and includes small images of library shelves and people using the services.

- ▶ Zahlreiche Hilfen unter „Hilfe, Tipps & Tricks“
- ▶ Sie können dort auch Bücher bestellen
- ▶ Wenn wir einen Zeitschriftenartikel nicht zugänglich haben, so können Sie diesen gegen Kopiergebühr bestellen

Recherche/Nachweismöglichkeiten

Bücher

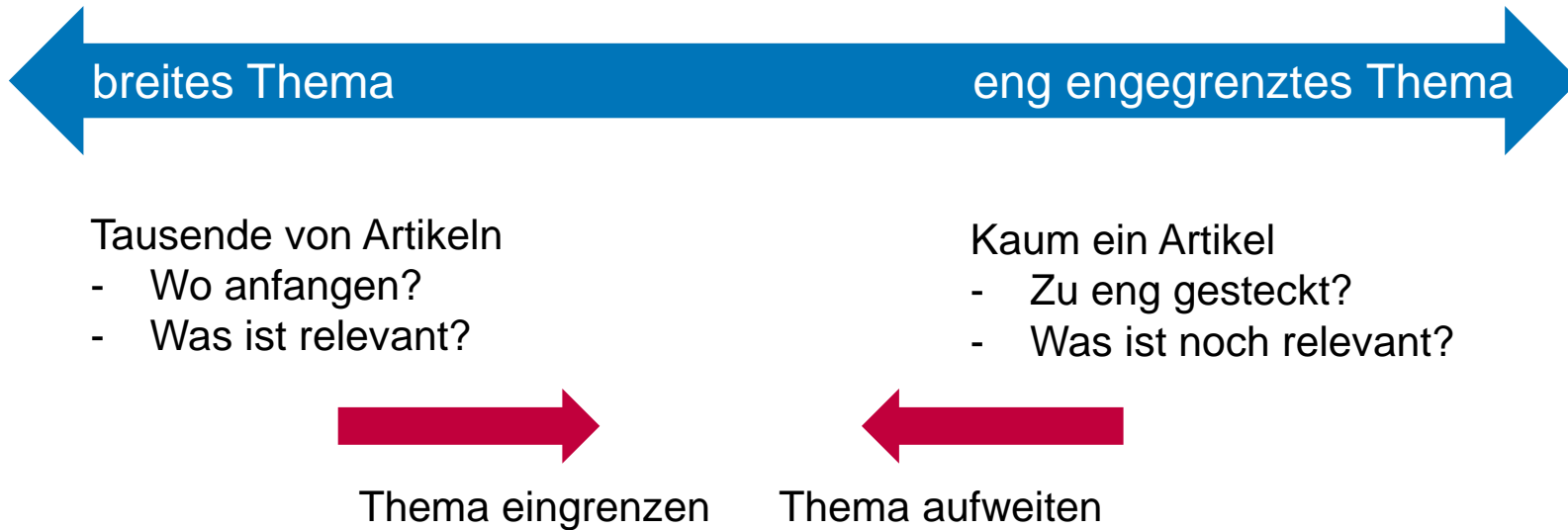
- ▶ Bibliothekskatalog **OPAC** (Online Public Access Catalog)
online über die Bibliothek der HHN erreichbar
- ▶ **Bibliotheksservicezentrum Baden-Württemberg**: <http://bsz-bw.de/index.html>
- ▶ **Karlsruher Virtueller Katalog**: <http://kvk.bibliothek.kit.edu>
- ▶ **scholar.google.com**
geeignet um Quellen zu **finden** – Beschaffung dann über Bibliothek
- ▶ Deutsche **Dissertationen**:
http://www.dnb.de/DE/Wir/Kooperation/dissonline/dissonline_node.html
- ▶ **<http://link.springer.com/>** - großer Fachbuch- und Fachzeitschriftenverlag

Recherche-/Nachweismöglichkeiten

Zeitschriften

- ▶ **ReDI** (Regionale Datenbankinformation): <http://www-fr.redi-bw.de/>
 - ▶ Suche in fachlich ausgerichteten Datenbanken, enthält viele Volltexte
 - ▶ Zugriff über das Hochschulnetzwerk – Zugriff nur für Studierende und Mitarbeiter
- ▶ **EZB** – Elektronische Zeitschriftenbibliothek: <http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/>
 - ▶ Suche in fachlich ausgerichteten Datenbanken, enthält viele Volltexte
 - ▶ Ampel-System zeigt (öffentliche) Verfügbarkeit an
- ▶ **Directory of Open Access Journals**: <https://doaj.org/>
- ▶ <http://link.springer.com/> - großer Fachbuch- und Fachzeitschriftenverlag
- ▶ scholar.google.com
 - ▶ + verweist tlw auf frei verfügbare Versionen von ansonsten bezahlpflichtigen Artikeln
 - ▶ - Suche liefert auch nicht zitierfähige Quellen → man muß sich auskennen
- ▶ **Web of Science**: <https://login.webofknowledge.com>

Probleme bei der Recherche



Praxistipp: aktuelle (< 5 Jahre) Review-Artikel sind ein guter Anfangspunkt

Block 3: Zitieren und Quellenangaben

- ▶ Zitieren und Quellenangaben
 - ▶ Richtiges Zitieren
 - ▶ Das Literaturverzeichnis
 - ▶ Softwarehilfen zum Zitieren

- ▶ Lernziel
 - ▶ Wissen wann und wie man richtig zitiert
 - ▶ Kenntnis über Endnote

Warum zitieren?

- ▶ Zitieren ist ein Merkmal wissenschaftlichen Arbeitens!
 - ▶ ... sämtliche Gedanken, die von anderen übernommen werden, werden zum Zweck der **Nachprüfbarkeit** und **Vertiefung** kenntlich gemacht.
 - ▶ ... geschieht dies nicht → **Plagiat!**
- ▶ Ein Zitat ist
 - ▶ die Wiedergabe der **Aussagen**, **Ergebnisse** oder **Erkenntnisse** anderen.
- ▶ Zitieren ist auch deswegen wichtig, da dies anzeigt, dass man sich das Wissensgebiet auf Basis der **bereits vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnisse** erschlossen hat.

Direkte Zitate

- ▶ Direktes Zitieren bedeutet, dass Äusserungen anderer unverändert übernommen werden. Hierzu schreibt Lorenzen (s. Ilias):

Längere wörtliche Zitate (mehr als 3 Textzeilen) werden innerhalb des normalen Textflusses am Besten als beidseitig eingerückter Textblock in kleinerer Schriftgröße bei kleinerem Zeilenabstand wiedergegeben [...] Bei einem solchermaßen als *wörtlich* gekennzeichneten Zitat entfallen die An- und Abführungszeichen! (Lorenzen 2003, S. 25, Hervorhebungen im Original)

- ▶ Die vorstehende Äußerung von Lorenzen ist ein längeres Zitat, das entsprechend gekennzeichnet ist. Kürzere Zitate werden in An- und Abführzeichen gesetzt. Lorenzen weist auch darauf hin, dass Auslassungen im direkten Zitat „durch drei eng gesetzte Punkte gekennzeichnet“ werden (2003, S. 25)

Indirekte Zitate

- ▶ Wiedergabe von Aussagen, Ergebnissen oder Erkenntnissen anderer Personen mit eigenen Worten ist ein indirektes Zitat. Statt der An- und Abführungszeichen werden sprachliche Hilfsausdrücke verwendet, zB
 - ▶ Hawking (1965) beschreibt die Eigenschaften expandierender Universen.
 - ▶ Laut Hawking (1965) haben expandierende Universen folgende Eigenschaften:
- ▶ Das ist die häufigste Art von Zitaten und ist in vielen Fällen vorzuziehen.
 - ▶ Als Erinnerung: beim wissenschaftlichen Arbeiten sollte man sich selbst Gedanken machen!

Zitierstile

- ▶ Zu einem Zitat gehört immer eine detaillierte Quellenangabe
➔ **Literaturverzeichnis** am Ende der Arbeit
- ▶ Es gibt verschiedene **Zitierstile** – je nach Fachgebiet, Zeitschrift uä können diese uU stark voneinander abweichen.
- ▶ **Literaturverwaltungsprogramme** (BibTeX, EndNote – s. später) erlauben die mühelose **Verwaltung** (und ggf Recherche) von Quellen, automatisch korrektes **Zitieren** und Erstellung eines **Literaturverzeichnisses**.
 - ▶ Erlauben auch das mühelose Wechseln zwischen verschiedenen Zitierstilen
- ▶ Ein gängiger Zitierstil ist der **APA** (American Psychology Association) **Stil** (<http://www.apastyle.org/>, Okt 2016). Dieser ist weit über die Psychologie hinaus gebräuchlich, auch an der Informatik Fakultät der HHN.
 - ▶ Sollte Ihr betreuender Professor keine explizit andere Anforderung stellen, so können Sie **bei Abschlußarbeiten hier an der Fakultät im APA-Stil zitieren**.
 - ▶ Ilias: Dokumentenvorlage für Abschlussarbeiten von Prof. Marsden inkl Zitierrichtlinien sowie ein Kurzmanual zum aktuellen APA-Stil 6.

Bsp verschiedene Zitierstile

- ▶ „Nummerierungsstile“
 - ▶ Quellen werden in der Reihenfolge in der sie auftreten durchnummeriert und entsprechend im Literaturverzeichnis aufgeführt.
 - ▶ Bsp: Aktuell sind drei verschiedene Sichtweisen auf den Umgang mit Virtual Reality im Berufsleben gängig^{2,3}.
 - ▶ Bsp: Aktuell sind drei verschiedene Sichtweisen auf den Umgang mit Virtual Reality im Berufsleben gängig (2, 3).

- ▶ „Autor-Jahr-Stile“ – wie zB APA-Stil
 - ▶ (Erst)Autor-Nachname und Veröffentlichungsjahr werden im Text zitiert, das Literaturverzeichnis ist alphabetisch nach Erstautornamen sortiert.
 - ▶ Bsp: Aktuell sind drei verschiedene Sichtweisen auf den Umgang mit Virtual Reality im Berufsleben gängig (Smith et al., 2003; Johnson & Johnson, 2010).

Zitierweisen im Text

APA-Stil

► Eine Quelle, im Text:

- Schwab & Unz (2004) erläutern zur Nutzung telemetrischer Verfahren, das sie insbesondere ...

► Eine Quelle, nicht im Text:

- Extreme Programming kann aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden: Man unterscheidet die kognitive Herangehensweise (Hazzan & Dubinsky, 2006) und die ...

► Zwei Quellen, nicht im Text:

- Je größer die unmittelbare Abhängigkeit vom Endnutzer-Markt ist, umso professioneller werden Anforderungen meist analysiert und gemanagt (Baumann et al., 1998; Natt & Daag, 2002).

► Quellen ohne Autorennamen:

- Fast drei Viertel aller deutschen Unternehmen verfügen über einen eigenen Webaufttritt (BITKOM, 2006)

Zitierweisen im Text

APA-Stil

- ▶ Seitenangabe nur bei direktem Zitieren.

- ▶ Ein Autor: Hawking (1965) bzw (Hawking, 1965)
- ▶ Zwei Autoren: Curie & Curie (1902) bzw (Curie & Curie, 1902)
- ▶ Drei bis 5 Autoren: Curie, Branly, & Curie (1910) – bei erster Nennung alle Autoren
 - ▶ Bei jeder weiteren Nennung nur noch der Erstautor: Curie et al. (1910)
- ▶ Bei 6 oder mehr Autoren: Curie et al. (2010) – auch bei erster Nennung

- ▶ Bei Zitierung von Sekundärquellen
 - ▶ (Hawking, 1970, zitiert nach Clinton et al., 2015)
 - ▶ Im Literaturverzeichnis taucht dann aber nur Clinton et al. (2015) auf

Zitierweise im Literaturverzeichnis

APA-Stil

► Bücher

- <ZunameAutor1>, <VornameInitialAutor1>, {<ZunameAutor2>, <VornameInitialAutor2>, ..., & <ZunameAutorN>, <VornameInitialAutorN>} (<Jahr>). <Titel> {<Auflage> Aufl.}. <Ort>: <Verlag>
- *bis zu 7 Autoren – bei mehr: zwischen 6. und letztem ...*

► Beispiel

- Kotonya, G., & Sommerville, I. (1998). *Requirements engineering: processes and techniques*. Wiley Publishing.

Zitierweise im Literaturverzeichnis

APA-Stil

► Bei Aufsätzen in Sammelwerken

- <ZunameAutor1>, <VornameInitialAutor1> {, <ZunameAutor2>, <VornameInitialAutor2>, ...} (<Jahr>). <Titel>. In <ZunameHerausgeber1>, <VornameInitialHerausgeber1> {, <ZunameHerausgeber2>, <VornameInitialHerausgeber2>, ..., & <ZunameHerausgeberN>, <VornameInitialHerausgeberN>} (Hrsg.), <Titel des Sammelwerks>. <Ort>: <Verlag>, <Seitenzahl von bis>
- bei mehr als 7 Autoren oder Herausgebern analog zu Vorgehen bei Büchern

► Beispiel

- Schwab, F., & Unz, D. (2004). Telemetrische Verfahren. In R. Mangold, P. Vorderer & G. Bente (Hrsg.), *Lehrbuch der Medienpsychologie* (1. Aufl.). Göttingen: Hogrefe, 229-250.

Zitierweise im Literaturverzeichnis

APA-Stil

▶ Zeitschriftenartikeln

- ▶ <ZunameAutor1>, <VornameInitialAutor1>, {<ZunameAutor2>, <VornameInitialAutor2>, ..., & <ZunameAutorN>, <VornameInitialAutorN>} (<Jahr>). <Titel>. <Name der Zeitschrift> <Jahrgang> (<Ausgabe>), <Seitenzahl von bis>
- ▶ *bis zu 7 Autoren – bei mehr: zwischen 6. und letztem ...*

▶ Beispiel

- ▶ Deckert, M., Engert, A., Bruck, W., Ferreri, A. J., Finke, J., Illerhaus, G., . . . DeAngelis, L. M. (2011). Modern concepts in the biology, diagnosis, differential diagnosis and treatment of primary central nervous system lymphoma. *Leukemia*, 25(12), 1797-1807.

Zitierweise im Literaturverzeichnis

APA-Stil

► Bei Konferenzbeiträgen

- <ZunameAutor1>, <VornameInitialAutor1> {, <ZunameAutor2>, <VornameInitialAutor2>, ...} (<Jahr>). <Titel>. In {<ZunameHerausgeber1>, <VornameInitialHerausgeber1> {, <ZunameHerausgeber2>, <VornameInitialHerausgeber2>, ..., & <ZunameHerausgeberN>, <VornameInitialHerausgeberN>} (Hrsg.)}, <Titel der Konferenz>. {<Ort der Konferenz>}, {<Ausgabe>}, <Seitenzahl von bis>. {Verlag}

► Beispiel

- Egan, D., Brennan, S., Barrett, J., Qiao, Y., Timmerer, C., & Murray, N. (2016, June). An evaluation of Heart Rate and ElectroDermal Activity as an objective QoE evaluation method for immersive virtual reality environments. In *Quality of Multimedia Experience (QoMEX), 2016 Eighth International Conference on* (pp. 1-6). IEEE.

Zitierweise im Literaturverzeichnis

APA-Stil

Bei Online-Quellen:

- ▶ <ZunameAutor1>, <VornameAutor1>{, <ZunameAutor2>, <VornameAutor2>...} (<Jahr>). <Titel>. Abgerufen am <Datum TT. Monat JJJJ> von <URL>{(<Info>)}

Zu <URL>

- ▶ Vollständige WWW-Adresse incl. Angabe des Übertragungsprotokolls (meist „http://“) in Kleinbuchstaben (sofern Großschreibung für den Abruf nicht zwingend erforderlich ist). Die URL sollte nicht unterstrichen sein.

Zu <Info>

- ▶ Falls erforderlich oder bekannt, sollen dem Leser besondere Hinweise zum Abruf gegeben werden, z. B. „nur für geschlossene Benutzergruppe zugänglich“, „Server nicht mehr existent“, „Dokument auf dem Server nicht mehr verfügbar“, „Abruf kostenpflichtig“ o. ä.

Beispiel

- ▶ Natt och Dag, J. (2002). *Elicitation and management user requirements in market-driven software development* (Lund University Institute of Technology, Technical Report no. 146). Abgerufen am 13. Dezember 2005 von <http://www.publications/pub2002/020612Johan.pdf> (Dokument auf dem Server nicht mehr verfügbar)
- ▶ Bei Dokumenten mit DOI (Digital Object Identifier) diesen mit angeben – und URL sowie Datum sind dann nicht mehr nötig!

Diskussion

APA-Stil

► Welche Quellenangabe ist die Richtige bei indirektem Zitieren im Text?

1. Schwab et al. (2004)
2. Schwab & Unz (2004)
3. (Schwab & Unz, 2004)
4. Schwab et al. (2004), S. 230
5. Schwab & Unz (2004, S. 230)
6. (Schwab & Unz, 2004, S. 230)
7. Schwab, Frank & Unz, Dagmar (2004): Telemetrische Verfahren. In: Roland Mangold, Peter Vorderer, Gary Bente (Hrsg.) Lehrbuch der Medienpsychologie. Göttingen: Hogrefe, S. 229-250.

Diskussion

APA-Stil

Welche Literaturangabe ist für ein Buch die Richtige?

1. *Zitat und Manuskript*, Göttingen: Hogrefe.
2. Zitat und Manuskript, [Stand: 16.06.04]
3. Becker, F. (2002). *Zitat und Manuskript*. Göttingen: Hogrefe.
4. [BEC] Zitat und Manuskript, [Stand: 16.06.04]
5. Becker, F. (2002). Zitat und Manuskript. Göttingen: Hogrefe.

Diskussion

APA-Stil

► Welche Literaturangabe ist für eine Internetquelle die Richtige?

1. SAP Customer Information (2008). *Front-End Requirements and Infrastructure for Accessibility*, Version 3.1, http://www.sapdesignguild.org/resources/acc_technical_requirements_V3_1_external_EN.pdf, Abruf 2008-11-27.
2. SAP Customer Information (2008). *Front-End Requirements and Infrastructure for Accessibility*, Version 3.1. Abgerufen am 27. November 2008 von http://www.sapdesignguild.org/resources/acc_technical_requirements_V3_1_external_EN.pdf
3. <http://www.sapdesignguild.org> (2008). *Front-End Requirements and Infrastructure for Accessibility*, Abruf 2008-11-27.
4. Design Guild (2008). *Front-End Requirements and Infrastructure for Accessibility*, www.sapdesignguild.org/resources/acc_technical_requirements_V3_1_external_EN.pdf, Abruf 2008-11-27.

Diskussion

APA-Stil

► Welche Literaturangabe ist für einen Konferenzbeitrag die Richtige?

1. Guyon, I., Gunn, S., Ben-Hur, A., & Dror, G. (2004). Result analysis of the nips 2003 feature selection challenge. Abgerufen am 10. Oktober 2016 von <http://papers.nips.cc/paper/2728-result-analysis-of>.
2. Guyon, I., Gunn, S., Ben-Hur, A., & Dror, G. (2004). Result analysis of the nips 2003 feature selection challenge (pp. 545-552).
3. Guyon, I., Gunn, S., Ben-Hur, A., & Dror, G. (2004). Result analysis of the nips 2003 feature selection challenge. In *Advances in neural information processing systems* (pp. 545-552).
4. *Advances in neural information processing systems* (2004). Result analysis of the nips 2003 feature selection challenge (pp. 545-552).

Softwareunterstützung

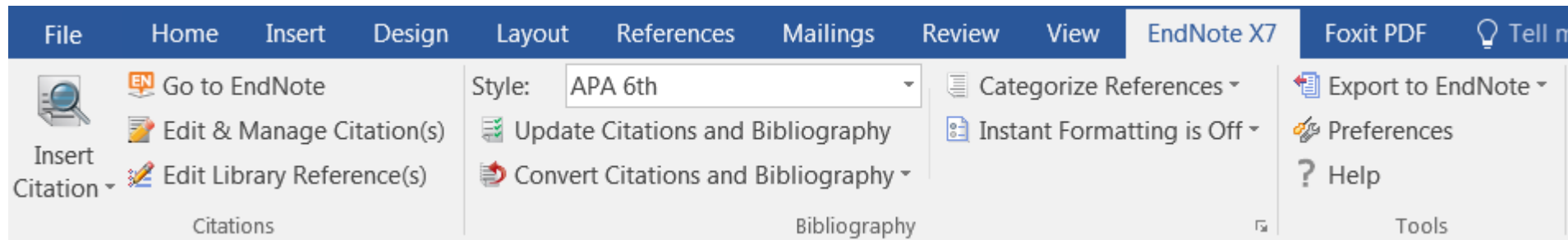
- ▶ Nutzen Sie Formatvorlagen
 - ▶ Wenn Sie keine passende haben / finden, dann erstellen Sie sich selbst eine
 - ▶ zB eine Formatierung für direkte Zitate

- ▶ Bei vielen Online Bibliotheken kann man die Quellen in den gängigsten Zitierstile direkt formatiert kopieren bzw sich in sein Literaturverwaltungsprogramm exportieren

- ▶ Nutzen Sie eine Softwarelösung zur Literaturverwaltung
 - ▶ Die HHN hat eine Campus Lizenz für EndNote
 - ▶ Es gibt noch eine ganze Reihe andere Produkte, zT auch frei erhältlich

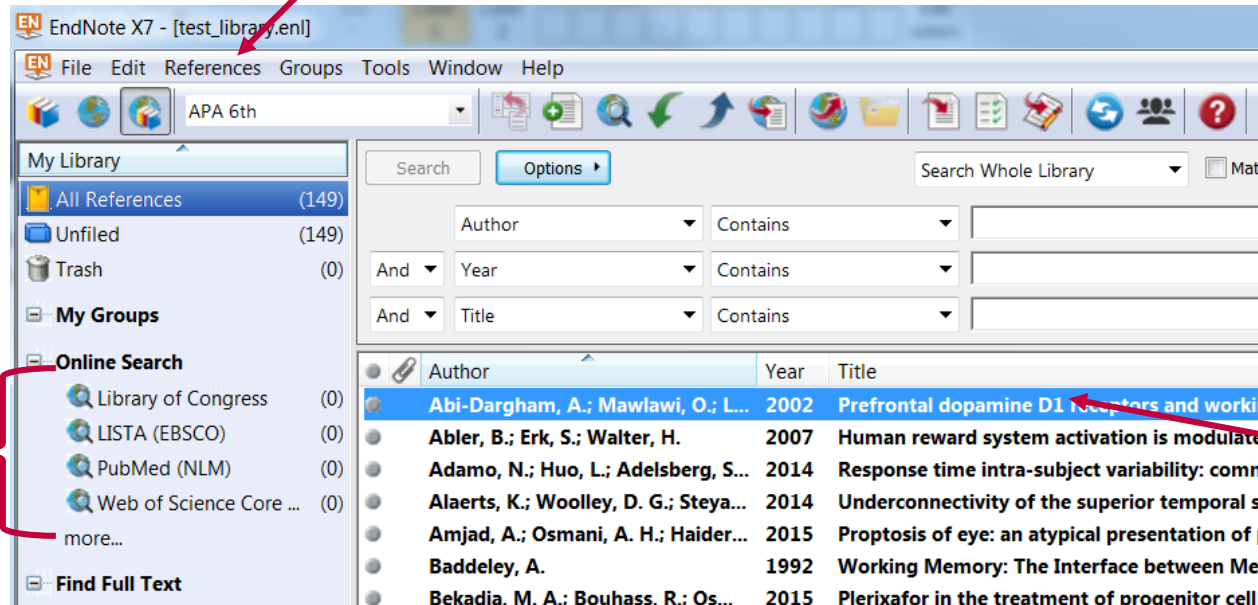
EndNote

► Plug-In für Office Produkte



EndNote

Referenzen manuell hinzufügen



Copy & Paste
direkt in Word

Referenzen durch Suche automatisch hinzufügen

EndNote

Übung

- ▶ Suche in Google Scholar
 - ▶ Stichworte: virtual reality learning
 - ▶ ab 2014

- ▶ Finden Sie Treffer Nr 2 in Endnote
 - ▶ Middleton, R. M., Alvand, A., Roberts, P. G., Hargrove, C., Kirby, G., & Rees, J. L. (2017). Simulation-based training platforms for arthroscopy: A randomized comparison of virtual reality learning to benchtop learning. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 33(5), 996-1003.
 - ▶ Tipp: Online Search ➔ PubMed

- ▶ Fügen Sie die Referenz einem Word Dokument hinzu

Block 4: Wissenschaftliche Fragestellung

► Wissenschaftliche Fragestellung

- Wie kommt man zu einer konkreten wiss. Fragestellung?
- Was macht eine gute wiss. Fragestellung aus?

► Lernziel

- Kennenlernen verschiedener Herangehensweisen / Hilfsmittel zur Formulierung einer wissenschaftlichen Fragestellung
- Erkennen, was eine gute Fragestellung ist

Ausgangslage

- ▶ Sie haben ein bereits einigermaßen eingegrenztes Thema
- ▶ Sie haben einen (gewissen) Überblick über die aktuelle Literatur zu dem Thema
- ▶ Nun müssen Sie ein **Problem** identifizieren und daraus eine **konkrete Fragestellung** herleiten

Mögliche Vorgehensweise

- ▶ **Organisieren** Sie ihr aktuelles Wissen zu dem Thema, zB in einem Mind-Map oder in Wort-Wolken, Clustern oä
- ▶ Fügen Sie das hinzu, was Sie innerhalb des Themas zusätzlich interessant finden und **gerne wissen würden**
- ▶ Wählen Sie einen Zweig aus (wenn Sie mit Mind-Mapping arbeiten) oder ein Cluster etc → (weitere) **Eingrenzung**
- ▶ Formulieren Sie dazu eine **Frage**
 - ▶ W-Fragen: Was? Wer? Wann? Wo? Warum? Wozu? Wie?
 - ▶ Wenn Ihnen mehrere Fragen einfallen, wählen Sie eine aus
- ▶ Formulieren Sie dann zu der zentralen Fragestellung **Teilfragen**
- ▶ Das Thema zusammen mit der zentralen Frage bildet den (vorläufigen) **Arbeitstitel**
 - ▶ Formulieren Sie den Arbeitstitel
- ▶ Die Teilfragen legen das Vorgehen bei der Beantwortung fest → Inhaltsverzeichnis

Musterfragestellung 1

Softwareentwicklung findet zunehmend global verteilt statt (Karolak, 1998). Um mit den Schwierigkeiten der räumlichen Entfernung zwischen Teammitgliedern konstruktiv umzugehen, haben Unternehmen verschiedene Strategien zur virtuellen Zusammenarbeit entwickelt (Casey & Richardson, 2006). Im Folgenden wird die Frage beantwortet, welche Faktoren zu beachten sind, um virtuelle Teams in der Softwareentwicklung erfolgreich einzusetzen.

Quellen:

- Casey, Valentine & Richardson, Ita (2006). Uncovering the reality within virtual software teams. In: Proceedings of the 2006 international Workshop on Global Software Development For the Practitioner (Shanghai, China, May 23 - 23, 2006). GSD '06. ACM Press, New York, NY, p. 66-72.
- Karolak, Dale Walter (1998), Global Software Development - Managing Virtual Teams and Environments. Los Alamitos: IEEE Computer Society Press.

Musterfragestellung 1

Aktueller Forschungsstand – bezieht sich auf referenzierte Quellen

1. Softwareentwicklung findet zunehmend global verteilt statt (Karolak, 1998).
2. Um mit den Schwierigkeiten der räumlichen Entfernung zwischen Teammitgliedern konstruktiv umzugehen, haben Unternehmen verschiedene Strategien zur virtuellen Zusammenarbeit entwickelt (Casey & Richardson, 2006).

Musterfragestellung 1 ctd

Softwareentwicklung findet zunehmend global verteilt statt (Karolak, 1998). Um mit den **Schwierigkeiten der räumlichen Entfernung** zwischen Teammitgliedern konstruktiv umzugehen, haben Unternehmen verschiedene **Strategien zur virtuellen Zusammenarbeit** entwickelt (Casey & Richardson, 2006). Im Folgenden wird die Frage beantwortet, **welche Faktoren zu beachten sind, um virtuelle Teams in der Softwareentwicklung erfolgreich einzusetzen.**

Problem:

Global verteilte Software-Entwicklung bringt räumliche Probleme mit sich. Es gibt verschiedene Strategien (manche erfolgreicher als andere), diese anzugehen.

Frage:

Welche Strategien sind erfolgreich?

bzw

Was macht manche dieser Strategien erfolgreich?

bzw (wörtlich)

Welche Faktoren sind zu beachten, um virtuelle Teams in der Softwareentwicklung erfolgreich einzusetzen?

Wissenschaftliche Frage

- ▶ Die Fragestellung muss nicht zwangsläufig eine Frage sein – sollte sich jedoch zumindest in eine umformen lassen!

Die Frage sollte etwas erforschen

- ▶ was man noch nicht weiß

oder

- ▶ von dem man höchstens eine Vermutung (Hypothese) hat

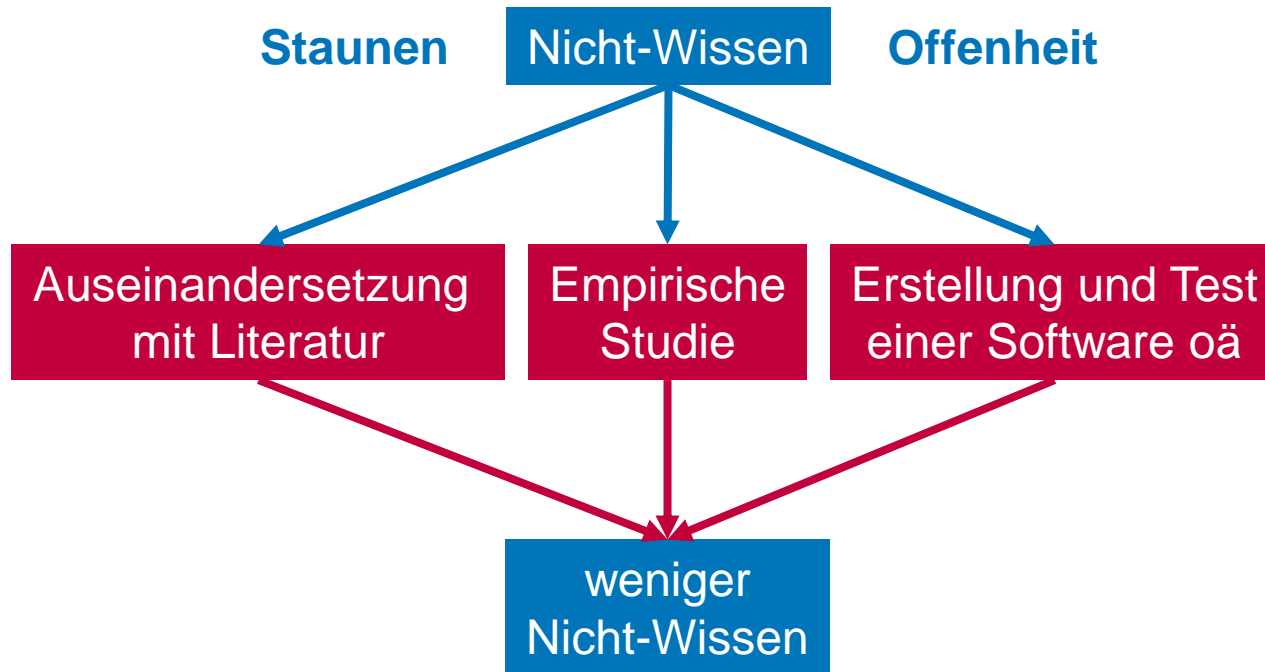
ABER

- ▶ nicht bereits die „Antwort“ enthalten

Negativ-Beispiel

- ▶ Viele (Informatik) Studierende interessieren sich für Computerspiele.
- ▶ 2 häufige Gruppen
 1. Sind der Meinung, dass Computerspiele für sämtliche Probleme der modernen Gesellschaft verantwortlich sind: Aggression, Isolation, mangelnde Sozialkompetenz, etc
 2. Sind der Meinung, dass Computerspiele nichts mit den negative Folgen, die ihnen gerne nachgesagt werden - Aggression, Isolation, mangelnde Sozialkompetenz, etc - zu tun haben.
- ▶ Beide Gruppen wollen eine Arbeit schreiben um zu “beweisen”, dass ihre Meinung richtig ist.
- ▶ Vorgefertigte, oft stereotype Meinung → selektive Suche nach Quellen, die die eigene Position unterstützen.

Fragestellung - Ausgangspunkt



Dialektik

Untersuchung zweier – sich (scheinbar) gegenüber stehender – Standpunkte / Erkenntnisse (beide durch Quellen klar nachvollziehbar)

Verschiedene Möglichkeiten

- ▶ Synthese (s. zB Musterfragestellung 2)
- ▶ Erörterung der 2 Optionen unter verschiedenen Bedingungen und (ggf bedingungsabhängige) Entscheidung für die eine oder andere Option
 - ▶ zB bei anwendungsbezogener Evaluierung

„Dreisatz“ zur Fragestellung

1. Ich untersuche / arbeite an / forsche über ...
2. ... weil ich herausfinden möchte, wer / was / wann / wo / welche / warum / wie / ob / ...
3. um zu zeigen, wie / warum / ob / ...

1. Thema
2. Frage (= Erkenntnisinteresse)
3. Frage (= Absicht, Anwendung)

„Dreisatz“ – Beispiele quantitativ

1. Ich untersuche Schulleistungen von Schülern,
 2. weil ich herausfinden möchte, unter welchen Bedingungen Lernen erleichtert wird,
 3. um zu zeigen, wie Lernbedingungen in der Schule optimiert werden können
-
1. Ich teste Java Frameworks für Data Mining Algorithmen,
 2. weil ich herausfinden möchte, welches Framework die beste Performanz zur Verfügung stellt,
 3. um zu evaluieren, ob sich Bewegungsdaten der Beschleunigungs-Sensoren für Echtzeit-Erkennung des Besitzers eignen.

„Dreisatz“ - Beispiel qualitativ

Es gibt Leute, denen wird im Flug- oder Fahrsimulatoren meist schlecht.

1. Ich untersuche Personen im Flugsimulator,
2. weil ich herausfinden möchte, welche Faktoren der Simulation dazu beitragen, das Wohlergehen negativ zu beeinflussen,
3. um bessere Simulatoren für die Pilotenschulung erstellen zu können.

Typen wissenschaftlicher Fragestellungen

- ▶ Auf der Ebene der Phänomene
 - ▶ Informationen sammeln und systematisieren → meist qualitativ & empirisch
- ▶ Auf Ebene der Theorien
 - ▶ Theorien haben **Erklärungsanspruch** in einem bestimmten Bereich
 - ▶ → Ausweitung der Theorie, um mehrere Perspektiven des Bereichs abzudecken
 - ▶ → Übertragung einer Theorie auf einen anderen Bereich
 - ▶ → Synthese zweier widersprüchlicher Theorien
- ▶ Empirische Arbeiten
 - ▶ Liefern Anstöße für neue Theorien
 - ▶ Überprüfen bestehender Theorien
 - ▶ Methodenentwicklung und -anpassung

Beispiele zu den Typen

▶ Auf der Ebene der Phänomene

- ▶ Es gibt eine ganze Reihe von Initiativen im Internet, die spezielle Angebote für Kinder machen. Leider fehlt dazu eine Untersuchung, die diese Initiativen sammelt und miteinander vergleicht. Dies nehmen Sie sich vor. Sie beschreiben, um welche Art von Internet-Angeboten es sich handelt, entwickeln einen vorläufigen Kriterienkatalog, wie man sie vergleichen kann und fragen z.B. nach der technischen Qualität solcher Angebote.

▶ Auf der Ebene der Theorien

- ▶ In vielen Entwicklungstheorien gibt es die Vorstellung von „sensiblen Perioden“, also Zeitfenstern, in denen Heranwachsende besonders empfänglich sind für prägende Einflüsse. Man könnte die Frage stellen, ob die moderne Neurobiologie hierfür ein Erklärungsmuster bereitstellt, oder ob nicht soziale bzw. kulturelle Faktoren bessere Erklärungen liefern.

▶ Empirische Arbeiten

- ▶ Es gibt verschiedene Theorien zur externen und internen Ausmerksamkeitssteuerung. Sie wollen wissen, wie im Kontext eines Web Shops die Aufmerksamkeit gesteuert wird und messen dafür die Augenbewegungen von Probanden, die in solch einem Shop browsen. Eine Art Shop bedient die interne Steuerung, ein anderer die externe. Anhand der Augenbewegungen können Sie nun testen, welche Art der Aufmerksamkeitssteuerung erfolgreicher war.

6 Gruppen wissenschaftlicher Fragestellungen

1. Existenz: Gibt es etwas?

Gibt es Personen, die mehr Zeit in sozialen Netzwerken verbringen als im richtigen Leben mit Freunden und Bekannten?

2. Beschreibung: Wie ist etwas beschaffen?

Wie sieht das Freizeitverhalten Jugendlicher im Jahre 2016 aus?

3. Kovariaten: Womit und wie eng hängt etwas zusammen?

Wie sehr hängt das Freizeitverhalten von Jugendlichen mit der Größe ihres Wohnortes zusammen?

6 Gruppen wissenschaftlicher Fragestellungen ctd

4. Struktur: Wie ist etwas gegliedert?

Setzt sich die Fähigkeit „Computerkenntnisse“ aus mehreren voneinander unabhängigen Teilfähigkeiten zusammen?

5. Prognose: Kann man etwas vorhersagen, und wenn ja – wie gut?

Wie gut kann ich mit der Höhe des Taschengeldes den späteren Kauf von Unterhaltungsmedien voraussagen?

6. Ursache: Was bewirkt etwas und wie kann es geklärt werden?

Was sind die Gründe dafür, dass Jugendliche immer mehr Zeit im Internet verbringen?

Konkrete Frage

- ▶ **präzise** formulieren
- ▶ Forschungsinteresse **eng umgrenzen**
- ▶ nicht: „**alles**“ in einem komplexen Thema subsummieren
- ▶ Vermeiden Sie komplizierte und **verschachtelte Fragesätze**
- ▶ Vermeiden Sie die Aneinanderreihung möglichst vieler Fachbegriffe
- ▶ Formulieren Sie die Frage so, dass auch **Fachfremde** sie verstehen
- ▶ Vermeiden Sie die Formulierung ganzer **Fragebatterien**
- ▶ Formulieren Sie nur Fragen, die Sie am Ende der Arbeit auch beantworten können!

Prüfung der Frage

- ▶ Bilden von Kontrastgruppen: was gehört **nicht** zur Frage? Auf welche Theorien möchte man sich **nicht** beziehen? Was möchte man **nicht** untersuchen?
- ▶ Variieren Sie die **Formulierungen** → Aufdecken möglicher Mehrdeutigkeiten in der aktuellen Frage und Finden einer eindeutigen Formulierung.
- ▶ Geben Sie sich eine **hypothetische** Antwort → Kann man die Frage überhaupt beantworten? Welchen Detailierungsgrad möchte ich beantworten?
- ▶ Formulieren Sie die **Arbeitsschritte**, die man durchführen muß, um die Frage beantworten zu können – wenn man das kann, hat man eine klare Vorstellung von der Frage.

Prüfung der Frage (2)

Vermeiden Sie

- ▶ Eine Forschungsfrage, die eine unrichtige Annahme repräsentiert
- ▶ Eine in sich widersprüchliche Forschungsfrage
- ▶ Eine Scheinfrage, dh eine verkleidete Behauptung
- ▶ Eine so unklare Formulierung, dass es keine Antwort geben kann
- ▶ Verwendung unpassender Worte (Fachbegriffe, Konzepte)
- ▶ Eine beeinflussende, tendenziöse Frage (Suggestivfrage, rhetorische Frage)
- ▶ Absolut irrelevante Fragen
- ▶ Eine nicht erforschbare Frage, bzw mit Ihren Mitteln nicht erforschbare Frage
- ▶ Zu allgemeine Fragen, zu wenig Eingrenzung
- ▶ Zu hohen Anspruch

Noch ein paar Tipps ...

- ▶ Wenn Sie eine Frage gefunden haben:
 - ▶ Formulieren Sie sie um, spielen Sie damit herum

- ▶ Illustrieren Sie ihre Frage
 - ▶ anhand eines Alltagsbeispiels
 - ▶ einer Fallstudie
 - ▶ einer Anwendungsmöglichkeit
 - ➔ macht deutlicher, ob die Frage wirklich sinnvoll und interessant ist
 - ➔ läßt sich später leichter schreiben, wenn man sich immer wieder auf dieses Beispiel beziehen kann

Negativ Beispiele

1. Welche Computerspiele verblöden die Jugend?
2. Ist der Internethandel korrupt?
3. Worin liegen die Nachteile bei der Verwendung einer Textvorlage bei der Erstellung von Hausarbeiten?
4. Warum sind im Supermarkt die Bio-Gurken mit einer Plastikhülle versehen?

Block 5: Ausarbeitung

- ▶ **Ausarbeitung**
 - ▶ Aufbau
 - ▶ Sprache und Stil
 - ▶ Checkliste zur Bewertung wiss. Arbeiten

- ▶ **Lernziel**
 - ▶ Formale Grundlagen einer wissenschaftlichen Ausarbeitung kennenlernen.
 - ▶ Einige Tipps für das Schreiben von Hausarbeiten und Abschlußarbeiten bekommen.
 - ▶ Wissen, wie die eigene Arbeit bewertet werden wird
 - ▶ Die eigene Arbeit nach den Bewertungskriterien prüfen können

„Software-Engineering-
Firmen sind in erster Linie
textproduzierende
Unternehmen.“

*Ernst Denert,
Ernst-Denert-Stiftung für Software-Engineering*

Grundlegende Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten

Folgende Punkte gelten als Gütekriterien für wissenschaftliche Arbeiten im Rahmen des Studiums, insbesondere für Abschlussarbeiten wie Bachelor- oder Master-Thesis (Lorenzen, 2002):

- ▶ **Nachweis** von im Studium erworbenen **Fachkenntnissen**
- ▶ **Selbstständige** Erarbeitung und Recherche eines Themengebiets
- ▶ Qualität der **Quellen**
- ▶ Systematisches und **methodisches Bearbeiten** eines klar umrissenen Themas
- ▶ **Eigenständige Lösung** einer definierten Aufgabe
- ▶ Fähigkeit zur Problematisierung und (Selbst-) **Kritik**
- ▶ **Qualität der Ergebnisse** - Neuartigkeit, Güte, Zuverlässigkeit
- ▶ Fähigkeit zur **logischen** und **prägnanten** Argumentation und Ausdrucksweise
- ▶ **Formal korrekte** Präsentation der Ergebnisse

Bestandteile einer wissenschaftlichen Arbeit

- ▶ **Titelblatt**
- ▶ (Kurzfassung inkl. Stichwörter)
- ▶ (Abstract inkl. Keywords)
- ▶ **Inhaltsverzeichnis**
- ▶ (Abbildungs-, Tabellen-, Abkürzungs-, Symbolververzeichnis)
- ▶ (Vorwort)
- ▶ **1 Kapitelüberschrift**
- ▶ **2 Kapitelüberschrift**
- ▶ (weitere Kapitelüberschriften inkl. Untergliederungen usw.)
- ▶ (Anhänge)
- ▶ (Glossar)
- ▶ **Literaturverzeichnis**
- ▶ **Erklärung**
- ▶ (Stichwortverzeichnis)

Das Titelblatt

Eine Dokumentvorlage für wissenschaftliche Arbeiten im Studiengang Software Engineering

Ausarbeitung

für das Fach Arbeitstechniken in der IT
im Studiengang Software Engineering
der Hochschule Heilbronn

Nicola Marsden

Matrikelnummer: 123 456

Erstprüferin:

Prof. Dr. W. Issen-Schaftlich

Zweitprüferin:

Dr. Re Cherche

Heilbronn, September 2007

Gliederung

Beispiel im Rahmen einer Systementwicklung

1. Überblick (oder: Zusammenfassung, „Executive Summary“, alles Wichtige für den „Manager“ oder Schnellleser)
2. Problemstellung (oder: Ziele, Ausgangspunkt), Vorgesehener Benutzerkreis, Bedürfnisse der Benutzer
3. Stand der Technik (Wie wird das Problem bisher gelöst, wo sind die Defizite)
4. Gewählter Lösungsansatz (allgemeines Prinzip, welche Werkzeuge, z.B. Programmiersprachen werden verwendet)
5. Beschreibung der durchgeführten Arbeiten
6. Ergebnis (z.B. Screenshots mit Erläuterungen)
7. Zusammenfassung (Erklärung des Nutzens), Ausblick

Anhang: evtl. (ausgewählte) Programmbeispiele, weitere technische Doku

Evtl. CD-ROM / DVD als Beilage

Das Inhaltsverzeichnis

- ▶ Wie alle Verzeichnisse: **Automatisch** in Ihrem Textverarbeitungsprogramm generiert (z.B. LaTeX, MS / Open Office)
- ▶ Ausführlich, aber nicht zu detailliert
- ▶ Inhaltsverzeichnis = Gliederung
- ▶ Überschriften
 - ▶ **Prägnant**, sollten Inhalt klar wiedergeben
 - ▶ Keine Satzzeichen
 - ▶ Keine Wiederholungen von Begriffen aus den Untergliederungen
- ▶ Dezimalordnung:
 - ▶ Immer mindestens zwei Gliederungsschritte in derselben Dezimalordnung
 - ▶ Gliedernder Vorspann/advanced organizer: Übergeordneter Gliederungspunkt beginnt mit kurzem inhaltlichen Überblick über das Kapitel

Das Abkürzungsverzeichnis

- ▶ **Beinhaltet:**
 - ▶ Dateibezeichnungen (CSV-Datei, POT-Datei etc.)
 - ▶ Selbstgeschaffene Abkürzungen für lange Worte (z.B. MBS für Medizinisches Beratungssystem)
 - ▶ Firmeninterne Abkürzungen (z.B. HD für Head of Department, d.h. Abteilungsleiter)
 - ▶ Abkürzungen für Fachausdrücke (z.B. PGP für Pretty Good Privacy, ein Verschlüsselungsprogramm, oder TPB für Theory of Planned Behavior)
- ▶ Das Abkürzungsverzeichnis entbindet Sie jedoch nicht von der Aufgabe, eine Abkürzung bei deren **erstmaliger Verwendung auszuschreiben** und gegebenenfalls zur **erklären**.
- ▶ Nicht aufgenommen werden allgemein gängige Abkürzungen wie „z.B.“, „bzw.“ oder „etc.“

Die Einleitung

- ▶ Beinhaltet
 - ▶ die Ausgangslage
 - ▶ die Aufgabenstellung/den Fokus auf das Thema
 - ▶ das Ziel der Arbeit
 - ▶ die Vorgehensweise zur Lösung der Aufgabestellung (bzw. zur Zielerreichung)
 - ▶ Darlegung der Konzeption der Arbeit

- ▶ In der Einleitung (oder in einem sich anschließenden eigenen Kapitel) sollte die methodische Vorgehensweise erläutert sein

- ▶ Generell sollte die Einleitung nicht zu umfassend sein, sondern zielgerichtet auf das zu erarbeitende Thema / die zu erarbeitende Fragestellung oder das zu lösende Problem hinführen. Sie sollten also Ihre Argumentationslinie aufbauen.



Schreiben eines Kapitels

- ▶ Nicht mit geschliffenen Sätzen beginnen, sondern mit der Konzeption, dh **Grobgliederung**, des Kapitels anfangen.
- ▶ Recherchieren Sie alles, was zu diesem Gliederungspunkt gehört und ändern Sie gegebenenfalls Ihre **Kapitelüberschrift in eine Frage** um, um sich so leichter einer Lösung zu nähern.
- ▶ Gleichen Sie immer wieder **Material und Kapitelüberschrift** aneinander an, um sicherzustellen, dass der im Kapitel behandelte Stoff auch wirklich der Überschrift entspricht.
- ▶ Innerhalb des Kapitels können Sie das Material unter Stichworten zusammenfassen, wobei Sie darauf achten sollten, diese Stichworte in einen sachlogischen Zusammenhang zu bringen, so dass auch das Kapitel selbst einen **roten Faden** hat.

Schreiben eines Kapitels

- ▶ Abschnitte innerhalb einer wissenschaftlichen Arbeit können mindestens zwei Aufgaben haben: entweder sie dienen als Funktions- oder als Thesenabschnitte
- ▶ **Funktionsabschnitte**
 - ▶ Geben dem Leser Orientierung und weisen ihn an, wie man sich dem Text am besten annähern sollte.
 - ▶ Leiten in der Regel in Kapitel ein, schließen diese ab oder leiten zwischen zwei Kapiteln über.
- ▶ **Thesenabschnitte**
 - ▶ Widmen sich den Inhalten einer wissenschaftlichen Arbeit und diskutieren diese.
 - ▶ Beinhalten naturgemäß eine zentrale These, gehen aber darüber hinaus, indem dort auch Informationen berücksichtigt werden, die helfen, die These besser zu verstehen, sie zu erläutern oder zu stützen.

Schreiben eines Kapitels

- ▶ TABZ Formel
 - ▶ Abschnittsthese
 - ▶ Argumente
 - ▶ Beispiele
 - ▶ Zusammenfassung
- ▶ ABTZ Formel
 - ▶ Argumente
 - ▶ Beispiele
 - ▶ Abschnittsthese
 - ▶ Zusammenfassung

Aufbau von Argumentationsketten

Dreifache Begründung

- ▶ Ich stelle folgende Hypothese auf, und dafür nenne ich drei Gründe:
- ▶ Erstens zeigt eine einfache Beobachtung, dass ...
- ▶ Zweitens haben wir folgende Tests gemacht ...
- ▶ Drittens ergibt die Teststatistik, dass ...
- ▶ Es scheint also lohnend, eine umfassende Untersuchung vorzunehmen.

Einerseits und andererseits

- ▶ Das ist die Interpretation von A
- ▶ Einerseits spricht dafür, dass ...
- ▶ Andererseits spricht dagegen, dass ...
- ▶ A hat Folgendes übersehen
- ▶ Wird es berücksichtigt, führt das zu folgender Interpretation

Aufbau von Argumentationsketten

Nicht A, nicht B, sondern C

- ▶ Hypothese A besagt, dass ...
- ▶ Sie ist wie folgt begründet ...
- ▶ Hypothese B hingegen besagt, dass...
- ▶ ..., weil ...
- ▶ In beiden Hypothesen ist nicht berücksichtigt, dass ...
- ▶ Daraus folgt nunmehr, dass ...

Gründe und Gegengründe abwägen

- ▶ A schlägt folgenden Lösungsweg vor ... (These)
- ▶ Er begründet das mit ...
- ▶ Dagegen spricht jedoch, dass ... (Antithese)
- ▶ Wägt man beides ab, dann ... (Prozess der Synthese)
- ▶ Daraus lässt sich schließen, dass ... (Synthese als Ergebnis)

Aufbau von Argumentationsketten

Zusammenfassung und Kompromiss

- ▶ These A besagt, dass ..., und zielt dabei auf ...
- ▶ These B besagt, dass ..., und zielt dabei auf ...
- ▶ Beide liegen im Kern richtig, denn ...
- ▶ Im Hinblick auf die verfolgte Fragestellung kommt es darauf an, dass ...
- ▶ Deshalb können wichtige Teile von A und B miteinander verbunden werden, indem wir ...

Aufbau des Abschlußkapitels

- ▶ Vergessen Sie nicht das Abschlusskapitel oder ein Fazit!
- ▶ ➔ dient dazu, das Erreichte zu rekapitulieren
- ▶ Zusammen mit der Einleitung und der Gliederung rundet das Fazit die Arbeit ab und hilft dazu, den Kreis zu schließen.
- ▶ Sich von seiner Arbeit distanzieren ...
- ▶ Wo liegen die Grenzen der Arbeit?
- ▶ Welche Fragen konnten nicht beantwortet werden
- ▶ Wo besteht Potenzial für weitere wissenschaftliche Arbeit?
- ▶ ➔ **kritisches** Auseinandersetzen mit der eigenen Arbeit!

Sperren der Arbeit

- ▶ Grundsätzlich sind Abschlussarbeiten öffentlich zugänglich zu machen.
- ▶ Nur die Verfassenden können die Arbeit für mindestens ein bzw. maximal fünf Jahre sperren.

Gründe für eine Sperrung können sein:

- ▶ Bahnbrechende wissenschaftliche Erkenntnisse
- ▶ Wirtschaftliche Verwertung
- ▶ Wettbewerbsvorteil
- ▶ Firmeninterna

Stil des Textes

Vermeiden:

- ▶ anonymes man: “so sagt man”, “es wird festgestellt”
- ▶ “nach Ansicht des Verfassers”
- ▶ Scheinbescheidenheit durch Einbeziehen des Lesers bei nur einem Verfasser: “Wir kommen zu dem Schluss”

Bevorzugen:

- ▶ “hierzu ist festzuhalten”
- ▶ “dem wäre hinzuzufügen”
- ▶ “mit Nachdruck muss der Auffassung widersprochen werden”

Stil des Textes

- ▶ Eine wissenschaftliche oder technische Ausarbeitung ist kein literarischer Text.
- ▶ So **kurz** und **prägnant** wie möglich.
- ▶ So lang und ausführlich wie nötig.
- ▶ Vermeiden Sie Bandwurmsätze und verschachtelte Sätze.
- ▶ Verwenden Sie durchgängig die **gleichen Begriffe** für den **gleichen Sachverhalt**.

Sprachempfehlung

▶ Geschlechtsneutrale Formen verwenden

Beispiel:

- ▶ die Führungskraft
- ▶ die Projektleitung
- ▶ ...

▶ Partizip verwenden, da im Plural für beide Geschlechter gültig

- ▶ Die Studierenden
- ▶ Die Nutzenden
- ▶ Die Teilnehmenden
- ▶ Die Verantwortlichen
- ▶ ...

Zahlen und Ziffern

- ▶ Zahlen kleiner als 12 ausschreiben; ab 12 als Ziffern
- ▶ Zahlen als **Ziffern**, wenn
 - ▶ unter 12, wenn im Vergleich zu größeren
 - ▶ unmittelbar zu einer Maßeinheit (z.B. 2 cm)
 - ▶ bei mathematischen Funktionen
 - ▶ Zahlen in Listen
- ▶ Zahlen als **Wörter**, wenn
 - ▶ kleiner als 12
 - ▶ am Beginn eines Satzes, in Titel oder Überschrift
 - ▶ Brüche (z.B. ein Viertel der Bevölkerung)
 - ▶ gerundete große Zahlen (z.B. ca. zwei Millionen Menschen)
- ▶ Zahlen mit **Währungsangaben**:
 - ▶ Währungssymbol vor die Zahl
 - ▶ Trennpunkt bei mehr als dreistelligen Zahlen (z.B. € 1.000,--)
 - ▶ Angaben in Millionen nach Zahl (z.B. € 2,6 Mio.)
 - ▶ statt Währungssymbol auch 3 Buchstaben (z.B. EUR)

Rechtschreibung

Allgemeines:

- ▶ Richtige Interpunktion beachten, Satzzeichen richtig einsetzen:
 - ▶ Bindestriche ohne Leerzeichen davor oder dahinter
z.B. Literatur-Lücken registrieren
 - ▶ Gedankenstriche mit Leerzeichen davor und dahinter
z.B. Literatur – Lücken registrieren
 - ▶ Nach Kommata, Punkten, Doppelpunkten, Fragezeichen etc. kommt ein Leerzeichen – davor kommt keins!
- ▶ Fehler, die die Rechtschreibe- und Grammatikprüfung erkannt hätte, sind ein K.O.-Kriterium für eine schriftliche Arbeit
- ▶ Aber: Rechtschreibprüfungsprogramme sind keine Garantie für korrekte Orthographie
 - ▶ Voraussetzung oder Voraussetzung?
Word weiß es nicht...
 - ▶ Es gibt Fehler, die die Rechtschreibprüfung nicht finden kann, insbesondere Getrennt- und Zusammenschreibung
 - ▶ Software Engineering, ~~Software-Entwicklung~~

Achtung: Neue deutsche Rechtschreibung ➔ Es wird jetzt mehr getrennt geschrieben.

Getrennt- und Zusammenschreibung

- ▶ **Substantiv und Verb**
 - ▶ Verbindungen aus Substantiv und Verb schreibt man in der Regel **getrennt**.
 - ▶ Pleite gehen
 - ▶ Maß halten
 - ▶ Angst haben
 - ▶ Rat suchen
 - ▶ Wenn bei Verbindungen das **Substantiv verblasst**: Zusammenschreibung
 - ▶ stattfinden
 - ▶ teilhaben
 - ▶ teilnehmen
 - ▶ wettmachen
 - ▶ Wenn Substantiv und Verb eine **untrennbare Zusammensetzung** bilden: Zusammenschreibung
 - ▶ brandmarken
 - ▶ handhaben
 - ▶ schlussfolgern

Getrennt- und Zusammenschreibung

▶ Verb (Infinitiv) und Verb

- ▶ Diese Verbindungen schreibt man **getrennt**.
 - ▶ kennen lernen
 - ▶ liegen lassen

▶ Partizip und Verb

- ▶ Diese Verbindungen schreibt man **getrennt**.
 - ▶ gefangen nehmen
 - ▶ geschenkt bekommen
 - ▶ verloren gehen
 - ▶ getrennt schreiben

Sehr viele andere Wörter **k a n n** man **zusammenschreiben**:

- ▶ **zusammenschreiben**, abwärtsgehen, auseinandersetzen, kaltstellen, totschiagen, kennenlernen, spazierenfahren, sitzenbleiben

Getrennt- und Zusammenschreibung

► Substantive zusammenschreiben

Nirgendwo ist in der **deutschen** Rechtschreibung vorgesehen, dass zwei Substantive, die zusammengehören, auseinander geschrieben werden! Die deutsche Sprache sieht hier (im Gegensatz zur englischen) die Zusammenschreibung oder die Verbindung mit einem Bindestrich vor.

► Durchgängigkeit

Ob man mehrere Substantive zusammenschreibt oder mit Bindestrich verbindet, ist eine ästhetische Frage. Wichtig ist, dass **innerhalb eines Textes nur eine Schreibweise** vorkommt (Konsistenz!).

Getrennt- und Zusammenschreibung

Beispiele:

- ▶ Produktivstart, Produktiv-Start
- ▶ Teamentwicklung, Team-Entwicklung
- ▶ Serveranwendungen, Server-Anwendungen
- ▶ Beide Schreibweisen (verbunden und mit Bindestrich) sind möglich
- ▶ Schreibweise muss innerhalb des Textes immer identisch sein
- ▶ Auseinanderschreiben von verbundenen Begriffen ist falsch!

- ▶ „das Thema Open Source“ (nur englischer Ausdruck)
- aber: „die Open-Source-Bewegung“ (Englisch und Deutsch gemischt)

- ▶ „Software Engineering“ (nur englischer Ausdruck)
- aber: „die Software-Engineering-Methoden“ (Englisch und Deutsch gemischt)

Qualitätssicherung

- ▶ Geben Sie Ihre Arbeit mindestens einer weiteren Person, von der Sie konstruktive Kritik bekommen.
 - ▶ Rechtzeitig! Diese Person benötigt Zeit für Lesen und Anregungen schreiben und Sie benötigen noch **Zeit zum einarbeiten des Feedbacks**.
 - ▶ Empfehlenswert: jemand, der sich mit den **Qualitätskriterien** einer entsprechenden Arbeit auskennt.
 - ▶ Weiterhin empfehlenswert: Jemand aus einem anderen Fachgebiet: ist die Arbeit in den Grundlagen so aufgebaut, dass sie einer **fachfremden** Person alle **nötigen Informationen** liefert?
 - ▶ Bitten Sie explizit um konstruktive **Kritik** – jemand aus dem Bekanntenkreis könnte sonst ggf zur „Schonung der Gefühle“ Kritik weglassen.

Checkliste zur Bewertung wiss. Arbeiten

- ▶ Stil- und Sprachregeln
- ▶ Darstellung und Verzeichnisse
- ▶ Formale Anforderungen
- ▶ Literaturbearbeitung und Zitierweise
- ▶ Fragestellung
- ▶ Gliederung
- ▶ Behandlung der Fragestellung
- ▶ Ergebnisse
- ▶ Definitionen, Prämissen, Untersuchungsdesign
- ▶ Eigenständigkeit

Stil- und Sprachregeln

- ▶ Korrekte Rechtschreibung (durchgängig neue oder alte)
- ▶ Korrekte Grammatik und Zeichensetzung
- ▶ Schreibweisen von Begriffen werden durchgängig verwendet (z.B. nicht einmal Versionskontrolle und dann Versions-Kontrolle)
- ▶ Keine Ich-Form verwendet, keine direkte Ansprache der Lesenden
- ▶ Keine Umgangssprache verwendet
- ▶ Ausdrücke, die aus mehreren Wörtern zusammengesetzt sind, sind verbunden (als ein Wort oder mit Bindestrich), wenn mindestens eines der Wörter deutsch ist (also z.B. Software-Engineering-Methoden, Serveranwendungen)
- ▶ Wortwahl und Ausdrucksweise eindeutig verständlich, prägnant und treffend
- ▶ Sätze klar, inhaltlich aussagefähig und in sich logisch
- ▶ Satzverknüpfungen sind sprachlich und logisch korrekt, spiegeln in lückenloser Form dem Untersuchungsziel adäquate Gedankenabläufe

Darstellungen und Verzeichnisse

- ▶ Darstellungen (Abbildungen, Tabellen) korrekt durchnummeriert und inhaltlich bezeichnet
- ▶ Erforderliche Verzeichnisse (Inhalts-, Abkürzungs-, Symbol-, Abbildungs-, Tabellen-, Literatur-/Quellenverzeichnis) korrekt angelegt und an der jeweils richtigen Stelle der Arbeit platziert

Formale Anforderungen

- ▶ Deckblatt, die Textvorlaufseiten, alle Textseiten und die Textnachlaufseiten in richtiger Aufteilung (Rand, Zeilenabstände) gut lesbar (Größe, Konturierung) gestaltet und in richtiger Form nummeriert
- ▶ Eventuell vorgegebene Seitenzahl eingehalten
- ▶ Eventuell geforderte eidesstattliche Erklärung korrekt verfasst, datiert und eigenhändig mit Vor- und Zunamen auf allen einzureichenden Exemplaren unterschrieben

Literaturbearbeitung und Zitierweise

- ▶ Qualitativ angemessene Literatur in gebührendem Umfang herangezogen
- ▶ Alle Quellenangaben im Verzeichnis und im Verzeichnis nur verwendete Quellen
- ▶ Literatur korrekt ausgewertet (ohne Verfälschungen, auf letztem Stand, primär)
- ▶ Kritische Auseinandersetzung mit der Literatur
- ▶ Richtiges Zitieren (eindeutige Erkennbarkeit übernommenen und eigenen Gedankenguts, durchgängige Belegmethode, Seitenzahlen bei direkten Zitaten)
- ▶ Adäquate Zitierweise (kein unnötiges Zitieren, Ausmaß wörtlichen Zitierens)
- ▶ Vollständigkeit der Angaben zu den verschiedenen Quellen

Fragestellung

- ▶ Fragestellung klar formuliert
- ▶ Fragestellung themenadäquat, d.h. sie bezieht sich ausschließlich auf das Thema
- ▶ Fragestellung dem Typ der wissenschaftlichen Arbeit entsprechend

Gliederung

- ▶ Formal korrekte Gliederung (konsequente Gliederungs-Klassifikation, tatsächliche und vollständige Untergliederung, richtige Zuordnung von Ober- und Unterpunkten, Kriterienreinheit der Untergliederungen, angemessene Gliederungstiefe etc.)
- ▶ Gliederung inhaltlich verständlich und in Bezug auf das Thema aussagefähig

Behandlung der Fragestellung

- ▶ Arbeit zeigt keine themenfremden oder unnötigen Abschnitte
- ▶ Alle relevanten Punkte bearbeitet, d.h. keine ausgelassen oder nur partiell behandelt
- ▶ Argumentationen, Beleg- und Beweisketten (statt nur Behauptungen, Mutmaßungen oder Spekulationen)
- ▶ Beleg- und Beweisketten gut belegt, lückenlos und schlüssig
- ▶ Argumentation überzeugend und beweiskräftig
- ▶ Wissenschaftliches Niveau, keine Selbstverständlichkeiten oder Trivialitäten
- ▶ Keine ungerechtfertigte Wiederholungen
- ▶ Prinzip der Nachvollziehbarkeit beachtet

Ergebnisse

- ▶ Klare Formulierung der Ergebnisse
- ▶ Ergebnisse beantworten die Fragestellung der Arbeit
- ▶ Ergebnisse sind in sich widerspruchsfrei
- ▶ Ergebnisse sind folgerichtig basierend auf Argumentationen, Beleg- und Beweisketten

Definitionen, Prämissen, Untersuchungsdesign

- ▶ Definitionspflichtige Begriffe klar und problemstellungsgemäß gefasst, konsequent durchgehalten
- ▶ Prämissen und im Laufe der Arbeit vollzogenen Prämissenänderungen sind klar angezeigt und Prämissenunterschiede bei Literaturbezügen werden beachtet
- ▶ Empirische Arbeit: Untersuchungs- und Auswertungsdesign klar und vollständig dargestellt

Eigenständigkeit

- ▶ Eigenüberlegungen in Form eigener Ansätze, Umsetzungen eigener Ideen
- ▶ Literaturlücken registriert und zu schließen versucht
- ▶ Widersprüche und Fragwürdigkeiten in der Literatur herausgearbeitet, kommentiert und aufzulösen versucht
- ▶ Eigenständigkeit hinsichtlich der Problembearbeitung
- ▶ Eigenständigkeit hinsichtlich der Darstellung / Illustration, der Verdichtung und Verknüpfung des gesammelten Materials
- ▶ Eigenständigkeit hinsichtlich der Wiedergabe und Kommentierung der Literatur