
Empirisch-experimentelle Forschungsmethoden in der Anwendung

Seminar

Termine

Getting Started

12.10.	Einführung, ULN, IT-Starthilfe
19.10.	Forschungsfrage und Faktorenraum
26.10.	Projektorganisation und Syntax
02.11.	(Brückentag): Fragebogen als Video

Projekt Teil 1: Arbeitsphase

09.11.	Data Cleaning, Reliabilität, Sample-Size Estimation
16.11.	Deskriptive Statistik
23.11.	Boxplot, Histogramm
30.11.	T-Test + Plots
07.12.	Anova/Manova + Plots
14.12.	Korrelationen

Projekt Teil 2: Aufarbeitung und Vortrag

11.01.	Likert Plots
18.01.	Hilfe-Stunde
25.01.	Vortrag 1
01.02.	Vortrag 2

Themen heute

- Pitch zur Hausaufgabe
- Systematische Literaturrecherche
 - Präsenzübung in Kleingruppen
- Forschungsfrage
- Draw.io
- Faktorenraum
- Ausblick auf nächste Woche

IT-Checkliste

- Zugang zum L2P Lernraum
- Slack-Account
- Zugang zu DataCamp
- Installation von R und R Studio

Pitch zur Hausaufgabe

- Wie möchten Sie sich gruppenintern organisieren?
- 3 Minuten Zeit
 - Digitale Mündigkeit
 - SmartIdentification

Was sind „Publikationen“

- Formen wissenschaftlicher Veröffentlichungen
 - Journal Artikel, Review-Artikel, Editorials, Konferenz-Beiträge, Poster, Monographien, Book-Chapter, Sammelbände, Patente, White-Paper, Industrie-Zeitschriften, Dissertationen, Master-Arbeiten, Gebäude, Kunstwerke
 - Zitierbar nach Thompson Reuters: Article, Review, Proceedings Paper
 - Innerhalb des Web of Science
- Disziplinäre Unterschiede in Bezug auf
 - Was zählt als „Publikation“
 - Welche Bedeutung haben Eigenschaften wie Outlet, Länge, Referenzen, Zitations-Halbwertszeit, # Ko-Autoren
 - Größe von Community, Disziplinen-Kultur, „Härte“ einer Disziplin

Beispiel: Psychologie

- Ziel: High Impact Journals (>90% Ablehnungsquote)
 - Alternativ: Buch Kapitel
 - Kaum Monographien (Ausnahme Dissertation)
- Trend: kürzere Artikel, häufigere Publikationen
- 60% Internationale Outlets
- Erstautor: Haupt-Idee, -Beitrag; sonst alphabetisch oder nach Beitrag
- Inhalt: Schwerpunkt Methodologie, Daten-Analyse

Beispiel: Teilchen-Physik

- Ziel: Physical Review, Journal of Physics
 - Alternativ: Elektronisch Open-Access, JINST, JHEP
 - Kein Nature/Science (verbieten arXiv -> <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>)
- Trend: Viele Autoren (>1000)
- Hauptsächlich regionale internationale Outlets
- Autoren in alphabetischer Reihenfolge
- Inhalt: Daten-Analyse

Unterschiede bzgl. Autorenschaft

- **Biologie** viele Autoren (>5), kurze Artikel (11-15p), 14.72 avg. Zitationen, Halbwertszeit (HWZ): 6y
- **Physik** weniger Autoren(2-3), 7.71 avg. Zitationen, HWZ: 5.2y
- **Soziologie** hauptsächlich Alleinautoren, längere Artikel (41-45p), 3.55 avg. Zitationen, HWZ >10y

Anzahl Autoren		1	2	3	4	5	mehr als 5	Total
Cell 2006	Anzahl Artikel	21	58	39	38	36	177	369
	in % aller Artikel	6 %	16 %	11 %	10 %	10 %	48 %	100 %
Physical Review D 2005	Anzahl Artikel	400	869	592	290	93	212	2456
	in % aller Artikel	16 %	35 %	24 %	12 %	4 %	9 %	100 %
American Journal of Sociology 2006	Anzahl Artikel	19	11	5	2	0	0	37
	in % aller Artikel	51 %	30 %	14 %	5 %	0 %	0 %	100 %

Fragen

?

Typische Metriken (Journals)

- Impact-Factor (z.B. ISI-WOS)
 - Berechnung: Citations/Article (3year Window) within ESSI
 - Zweck: Bibliothekarisch „Was abonnieren?“
 - Eigenschaft eines Journals stark disziplinenabhängig
 - NICHT: Qualität einzelner Artikel, Qualität akzeptierter Autoren
 - streut PowerLawDistribution
 - Schlecht/gar nicht geeignet für Bewertung von Autoren
 - Eher Schlecht geeignet für Journal-Auswahl

Typische Metriken (Personen)

- Hirsch-Index
 - Berechnung: Anzahl h Publikationen mit mind. h Zitationen
 - Zweck: Vergleichbarkeit von Autoren
 - Disziplinenabhängig (Koautoren, #Citations)
 - Nicht monotone Funktion bzgl. Parameter Publikationen/Zitationen
 - streut Power-Law-Distribution
 - Altersabhängig

Was wollen wir wissen?

- Überblick über ein völlig neues Fachgebiet
 - Schneller Einstieg
 - Fundierte Wissensbasis
- Arbeitsschritte:
 - Terminologie-Sammlung (Onenote, Text-Datei etc.)
 - Suchen und Daten extrahieren
 - Daten säubern (Excel oder R)
 - Stalking 😊
 - Visualisieren mit draw.io

Recherche Web of Science

WEB OF SCIENCE™

Search All Databases

Basic Search

Sheet metal forming

Topic

Search

Click here for tips to improve your search.

Citation Report: 1,619

You searched for: TOPIC: (Sheet metal forming) ...More

This report reflects citations to source items indexed within All Databases.

TIMESPAN

All years

From 2012

Published Items in Each Year

Year	Published Items
2012	1000
2013	550
2014	20

The latest 20 years are displayed.

Citations in Each Year

Year	Citations
2012	250
2013	1400
2014	100

The latest 20 years are displayed.

Results found:	1619
Sum of the Times Cited [?]:	1748
Sum of Times Cited without self-citations [?]:	1602
Citing Articles [?]:	1606
Citing Articles without self-citations [?]:	1499
Average Citations per Item [?]:	1.08
h-index [?]:	14

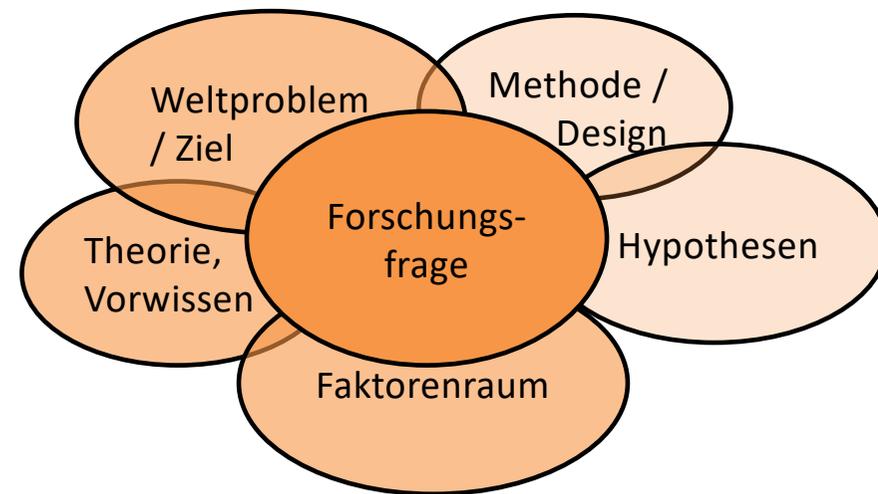
- Literatursuche
 - Most recent vs most cited
 - Citation Report
- Journal Auswahl
- Citation Report für Institutionen

Präsenzübung

- Finden Sie sich in ihren Kleingruppen zusammen
- Finden Sie ein relevantes Paper (10 Minuten)
- Stellen Sie kurz vor, was in dem Paper steht (1 Minute)

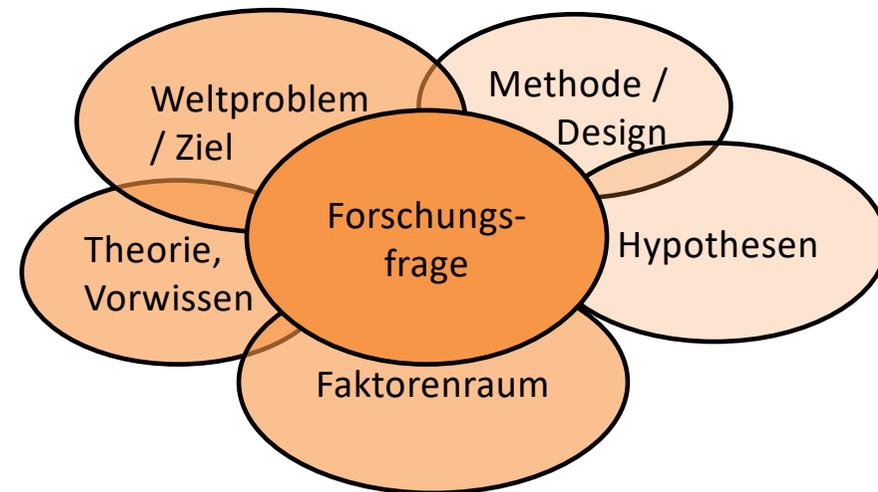
Welche Rolle spielt die Forschungsfrage?

- „Dreh- und Angelpunkt“ des Forschungsprojektes
- Absolut zentral in allen Bereichen:
 - Auftragsforschung
 - Selbst initiierte Forschung
 - Projektforschung
- Klare und eindeutige Formulierung zu Beginn
- ... aber auch Fokussierung, Konkretisierung und evtl. Revision zur Laufzeit



Ausgangsfragen zu Projektbeginn

- Forschungsproblem/-Ziel
 - Was möchte ich wissen?
 - Welches Problem möchte ich lösen?
- Theorie / Vorwissen
 - Welche andere Forschung gibt es bereits?
 - Welche Theorien scheinen anwendbar zu sein?
 - Welche Vorurteile habe ich?
- Faktorenraum
 - Welche Faktoren müssen zur Beantwortung der Forschungsfrage erhoben werden?
- (Methode / Design und Hypothesen behandeln wir später)



Kategorien und Formulierungskriterien

- Unterscheidungskategorien (unvollständige Liste):
 - deskriptiv (“Wie viel Platz haben potentielle Nutzer in Ihren Wohnzimmern?”)
 - explorativ („Welche Nutzungsbarrieren gibt es?”)
 - hypothesennah („Sind Männer VR-Systemen zugeneigter als Frauen?”)
- Es kann eine Hauptfrage und mehrere Teilfragen geben
- Mehrere Kriterien bei der Formulierung!
 - Präzision, Beantwortbarkeit, Relevanz

Alles klar?

„Welche Rollen gibt es im Transformationsprozess der Arbeit?“

- Präzise, beantwortbar und relevant?
- Welche Faktoren spielen eine Rolle?

Alles klar?

„Welchen Einfluss haben Nutzerfaktoren auf die Bewertung von Redirected-Walking-Techniken?“

- Präzise, beantwortbar und relevant?
- Welche Faktoren spielen eine Rolle?

Alles klar?

„Gibt es Unterschiede in der Bewertung der Privatheit unterschiedlicher Datenpartikel zwischen Männern und Frauen?“

- Präzise, beantwortbar und relevant?
- Welche Faktoren spielen eine Rolle?

Alles klar?

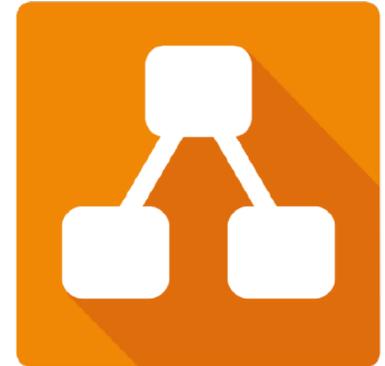
„Gibt es Unterschiede in der Bewertung der Privatheit unterschiedlicher Datenpartikel zwischen Männern und Frauen?“

- Präzise, beantwortbar und relevant?
- Welche Faktoren spielen eine Rolle?

Draw.io

- Einfaches Tool zur Visualisierung von Prozessen, Flowcharts, Datenbanken...

... oder Faktorenräumen 😊



- Online: <https://www.draw.io/>
- ... oder zum Download: <https://get.draw.io/>
- Live Demo

Faktorenraum (Wiederholung)

- Was ist das?
 - Identifikation der beteiligten Größen der Forschungsfrage
 - Hierarchische Dekomposition des Problems
 - Vorbereitung zur Selektion (Occam's Razor)
 - Messbarkeit
 - Verwandte Theorien und Modelle
- Welchen Faktorenraum können Sie für Ihre Forschungsfrage aufspannen?

Der nächste Termin

- Nächste Woche: 26.10.2018: Projektorganisation und Syntax
- Hausaufgabe in Kleingruppe:
 - Formulieren Sie Ihre Forschungsfrage
 - Erstellen Sie einen Faktorenraum mit Draw.io
- Hausaufgabe individuell:
 - Übung zu Vektoren in DataCamp

