
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

- Was bisher geschah...
- Projektorganisation mit GIT
- Themenvergabe
- Literaturrecherche
- Faktorenräume
- Präsenzübung: Erster Faktorenraum

Was bisher geschah...

- Zugang bei Slack 🙌
 - Git installiert 🙌
 - R installiert 🙌
 - R Studio installiert 🙌
 - GitHub Account 🙌
 - Zugriff zum Repository 🙌
 - Eigener Ordner für Abgaben 🙌
 - Anmeldung bei DataCamp?
-
- Gibt es bestehende Probleme?



DataCamp



GitHub



Projektorganisation mit git

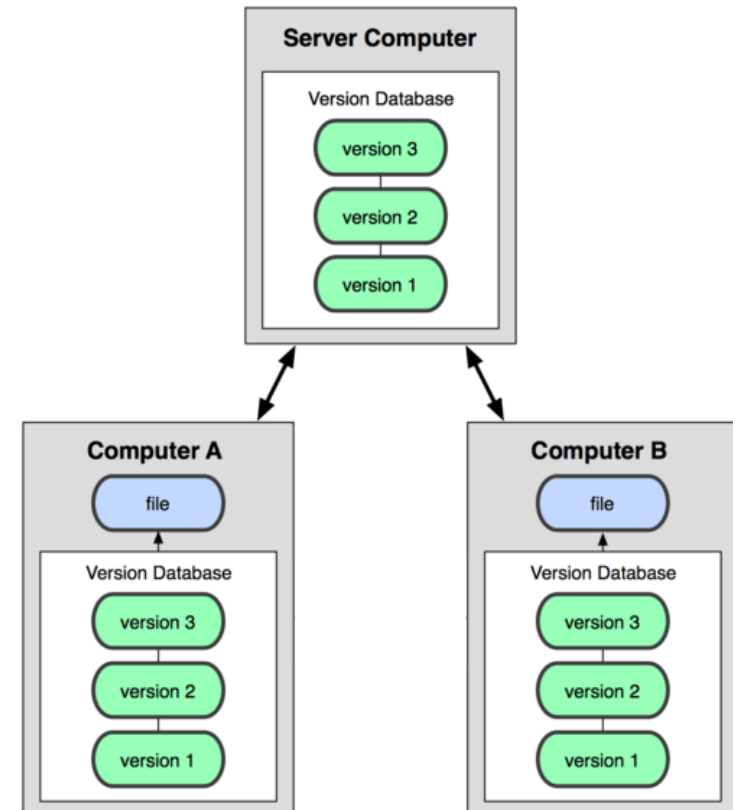
- Software zur Versionsverwaltung verschiedener Daten, i.d.R. Quellcode
- Warum überhaupt Versionskontrolle?
 - Protokollierung von Änderungen
 - Backup
 - Mächtiger Schutz vor menschgemachten Fehlern
- Warum speziell git?



Dezentrale Versionskontrolle

Dezentral:

- Anwender und Server erhalten eine komplette (!) Kopie aller bisherigen Versionen (= **Repository**)
- Vorteile?
 - Geschwindigkeit
 - Ausfallsicherheit
- Nachteile?



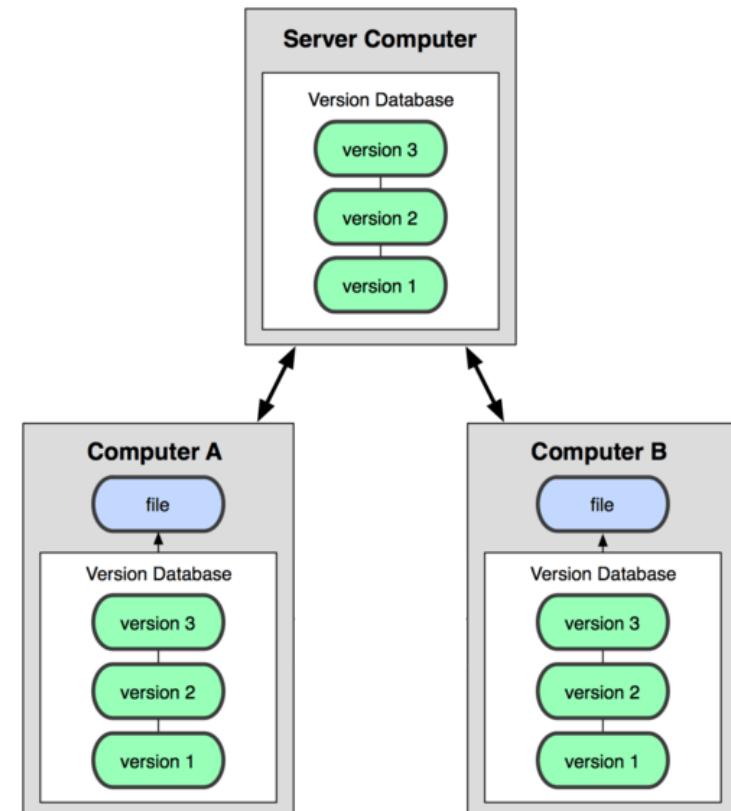
git: 3 Arbeitsbereiche, 3 Zustände...

3 Arbeitsbereiche:

- **Working Directory**
- **Staging Area**
- **Repository**

3 Zustände einer Datei:

- **Committed**
- **Modified**
- **Staged**



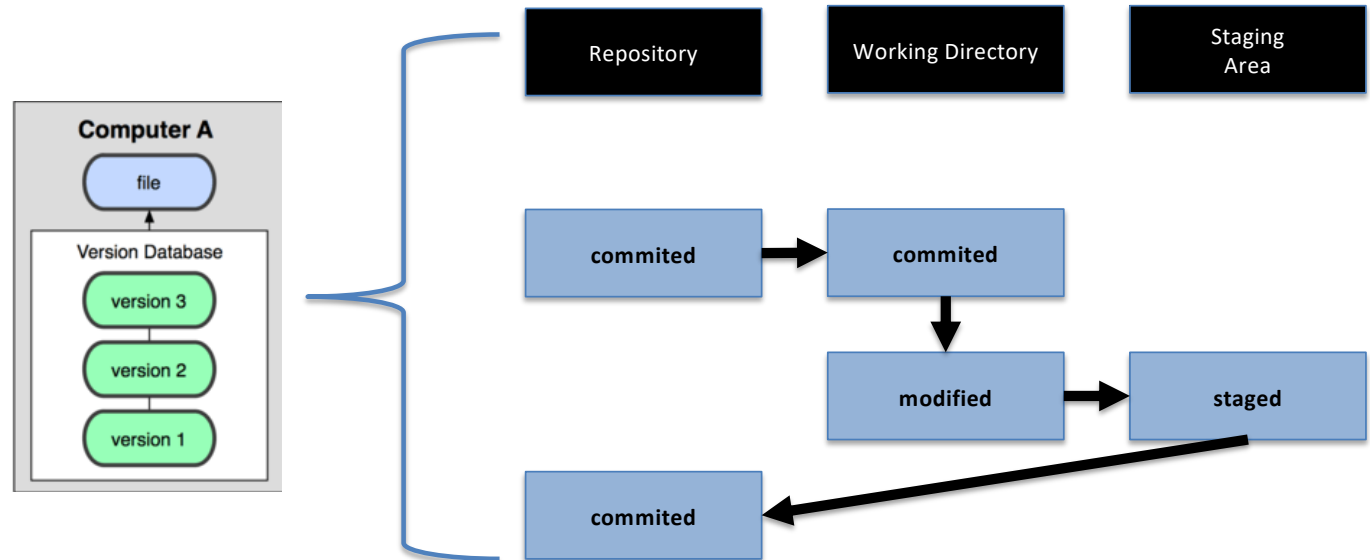
git: 3 Arbeitsbereiche, 3 Zustände...

3 Arbeitsbereiche:

- **Working Directory**
- **Staging Area**
- **Repository**

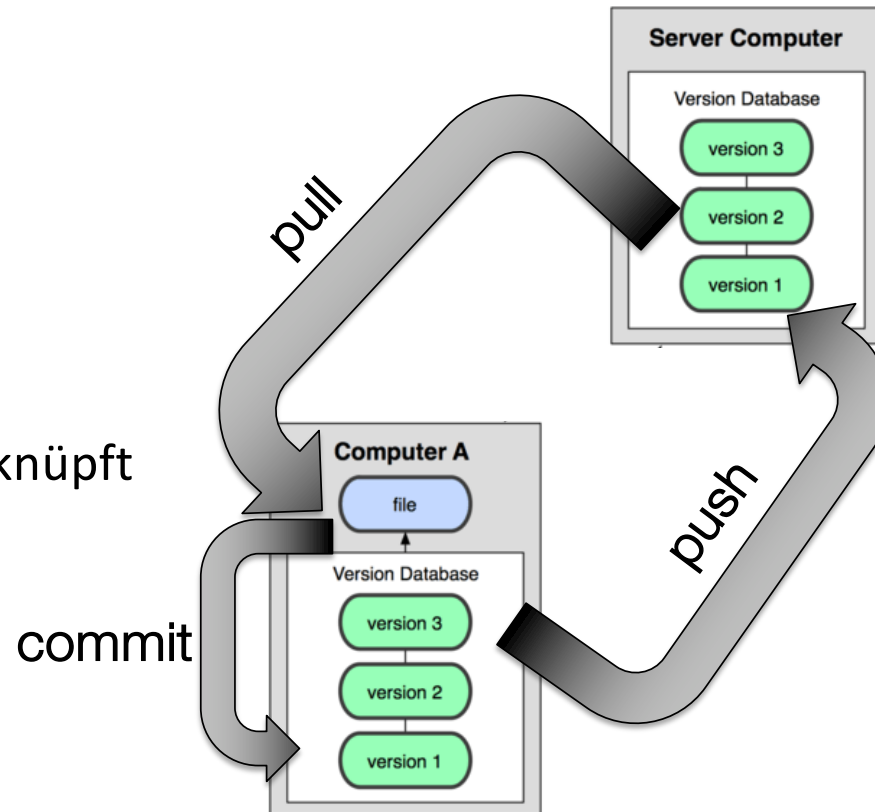
3 Zustände einer Datei:

- **Committed**
- **Modified**
- **Staged**



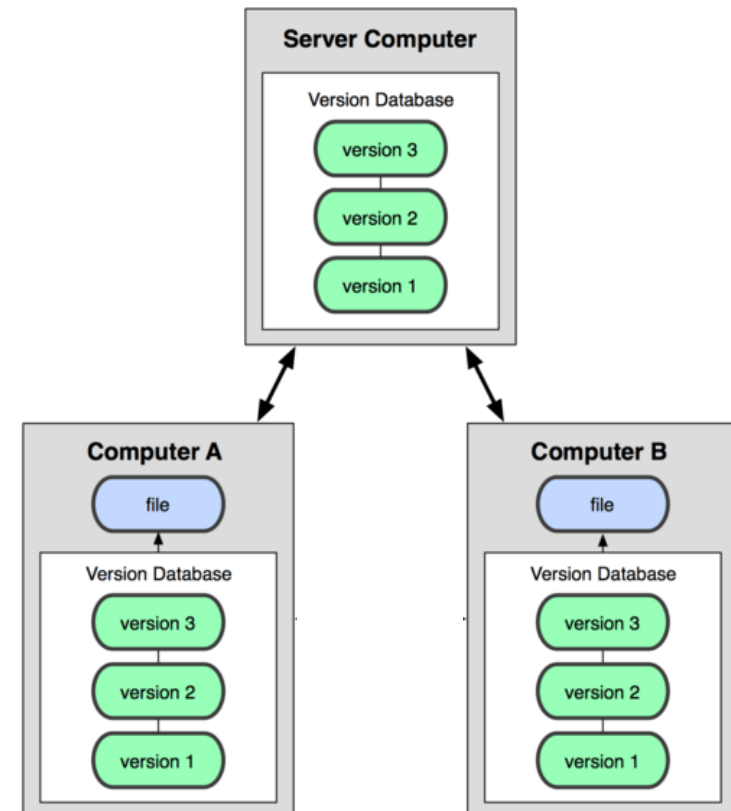
git: ...3 wichtige Aktionen

- Pull
 - Abgleich von Server → Client
- Commit
 - Änderung am lokalen (!) repository
 - Wird mit einer commit-message verknüpft
- Push
 - Abgleich Client → Server
 - Kann zu Konflikt führen



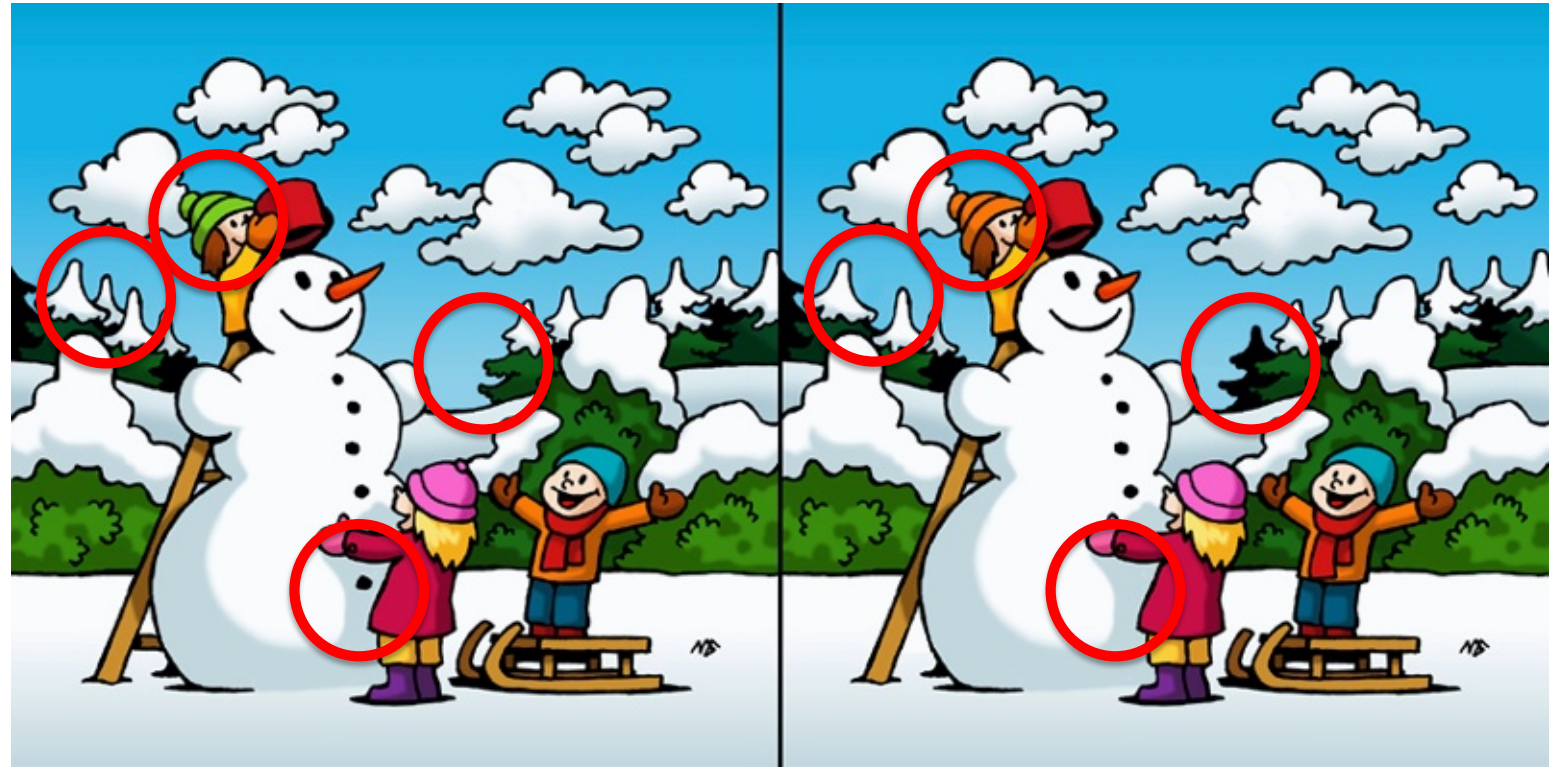
Kompletter Lifecycle ohne Konflikt

1. pull
 2. Modifikation einer Datei, abspeichern
 3. Markierung der Datei als staged
 4. commit (mit aussagekräftiger message)
 5. push
- Wie kann ein Konflikt entstehen?



Vorgehensweise von git

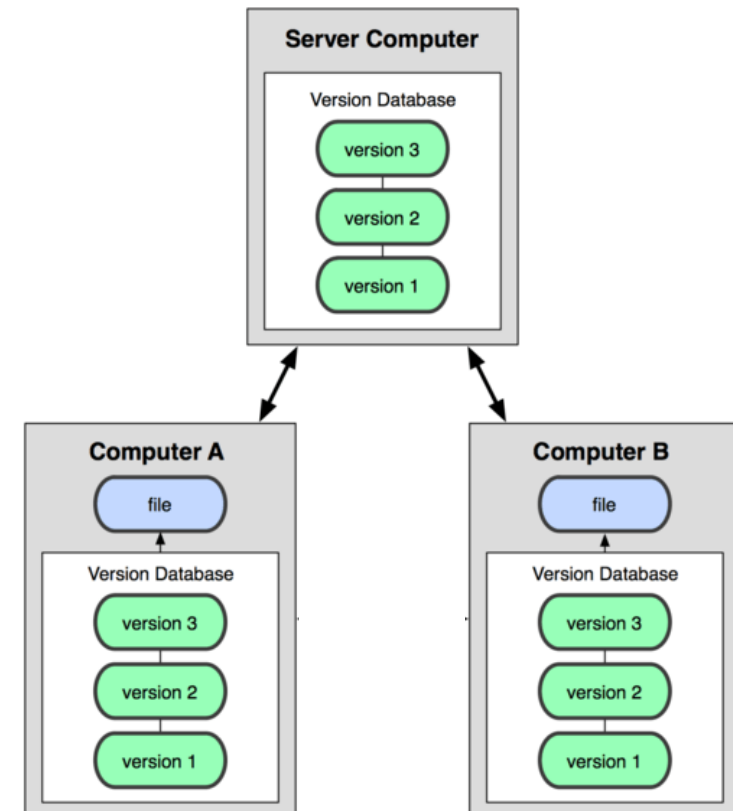
- Welcher Unterschied ist problematisch für git?
- Wie sollte git reagieren?



www.toonsup.com/volkertoons

Kompletter Lifecycle mit Konflikt

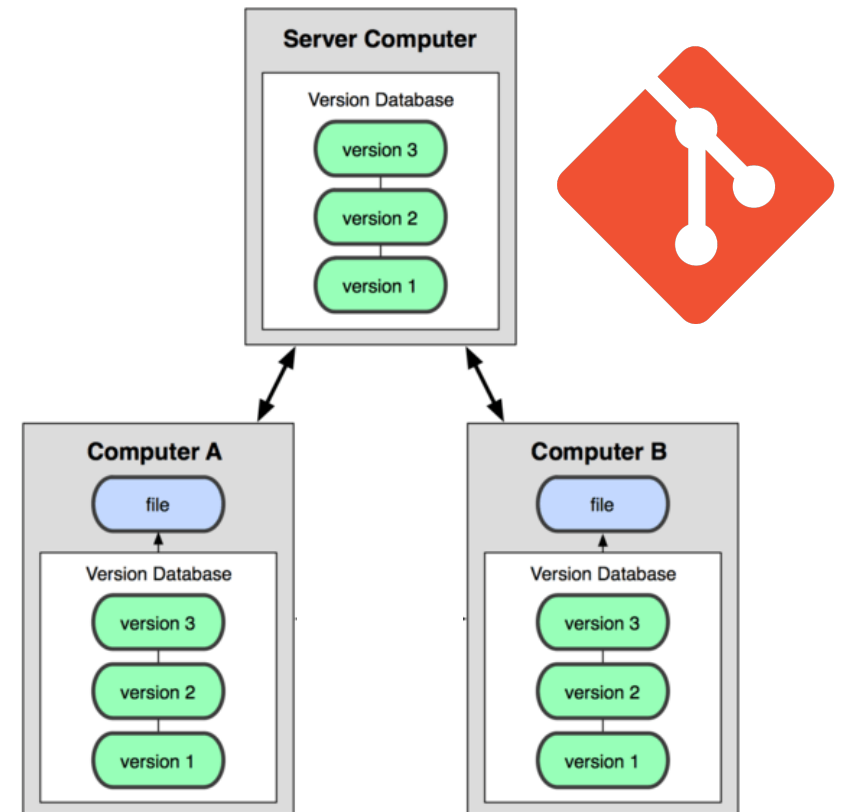
1. pull
2. Modifikation einer Datei, abspeichern
3. Markierung der Datei als staged
4. commit (mit aussagekräftiger message)
5. push führt zu Konflikt ⚡



1. pull
2. Auflösung des Konfliktes (**merge**)
3. commit der Konfliktlösung
4. push

Alles klar?

- pull, commit, push, merge
- committed, modified, staged
- working directory, staging area, repository
- Es gibt noch mehr Befehle:
 - init: Erstellt ein repository
 - clone: Legt eine lokale Kopie eines repository an
 - add: Fügt eine Datei zum repository hinzu
- Livedemo: Konflikt, gitignore



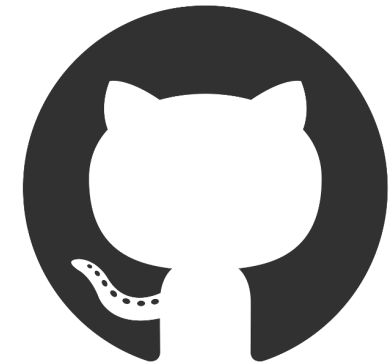
Branches

- Nicht notwendig für ihr Projekt!
- Branches zur verbesserten Koordination großer Projekte



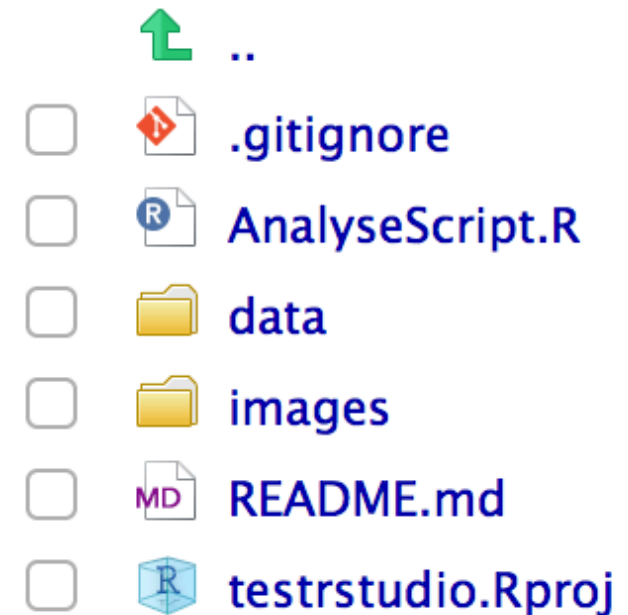
Github

- Onlinedienst zum filehosting von git repositories
- Nur öffentliche repositories sind kostenlos
- Wie verhindert man, dass
z.B. ihre Forschungsdaten öffentlich werden?



Projektorganisation und Syntax

- Regeln für git:
 - Das repository soll immer funktionsfähig sein!
 - Aussagekräftige commit-messages
 - Erste Zeile im Imperativ, danach Leerzeile
 - Was wurde warum geändert?
 - Kurz und prägnant
- .gitignore nutzen
 - Nicht alle Dateien im repository sind notwendig
 - Die erhobenen Daten dürfen z.B. nicht an die Öffentlichkeit!

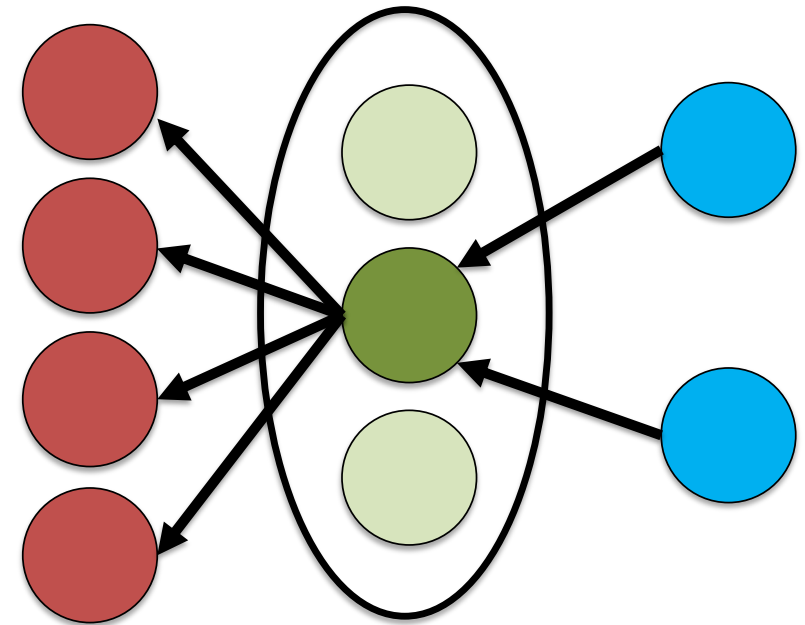


Thema: Digitalisierung der Arbeitswelt

- Jede Gruppe (5-6 Personen) bearbeitet eines der folgenden Themen
 - ICT am Arbeitsplatz, Telework, Transformation / Leadership, Work-Life Balance, Job Crafting, Digital Skills, E-Recruiting
- Jede Gruppe bekommt ein aktuelles Paper.
- Forschungsauftrag für das Seminar
 1. Replizieren Sie das Kernergebnis
 2. Knüpfen Sie mit einer eigenen Forschungsfrage an das Ergebnis an.

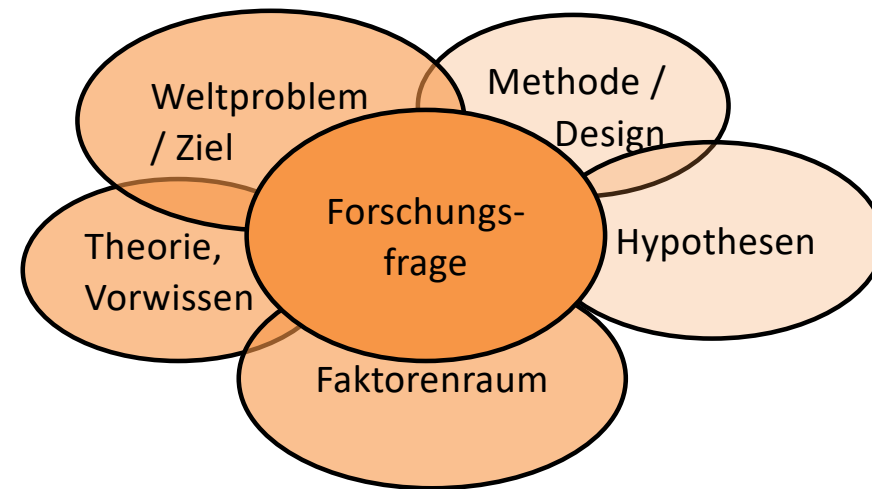
Arten der Literatursuche

- Themenbasiert
 - Schlagwortsuche
 - Suche über Konferenz / Journal
- Publikationsbasiert
 - Suche über Referenzen
 - Suche über Zitationen
 - „Parallelsuche“ über Journal oder Konferenzsession



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



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?

Draw.io

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

... oder von Faktorenräumen 😊



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

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
- Präsenzübung: Erstellen Sie einen ersten Faktorenraum für Ihr Paper