

Grundlagen der Angewandten Informatik (VAK: 03-IBGA-AI)

Introduction to Ethical, Legal and Social Aspects of Computing

Prof. Dr. Andreas Breiter
24.04.2025

Zentrale Fragen der Veranstaltung

Teil 1 des Essays
(Aufgabe 3)



Was bedeutet digitale Transformation für verschiedene Anwendungsfelder und ihre Organisation?

- Unser Fokus: Was ist der Unterschied zwischen IT-gestützter, organisationaler Transformation vs. digitale Transformation?

Wie kann man digitale Transformationsprozesse empirisch erforschen und gestalten?

- Unser Fokus: Wie lassen sich Prozesse erfassen, modellieren und verbessern?

Welche gesetzlichen Rahmenbedingungen prägen digitale Transformationsprozesse?

- Unser Fokus: Datenschutz, Urheberrecht, Softwarerecht

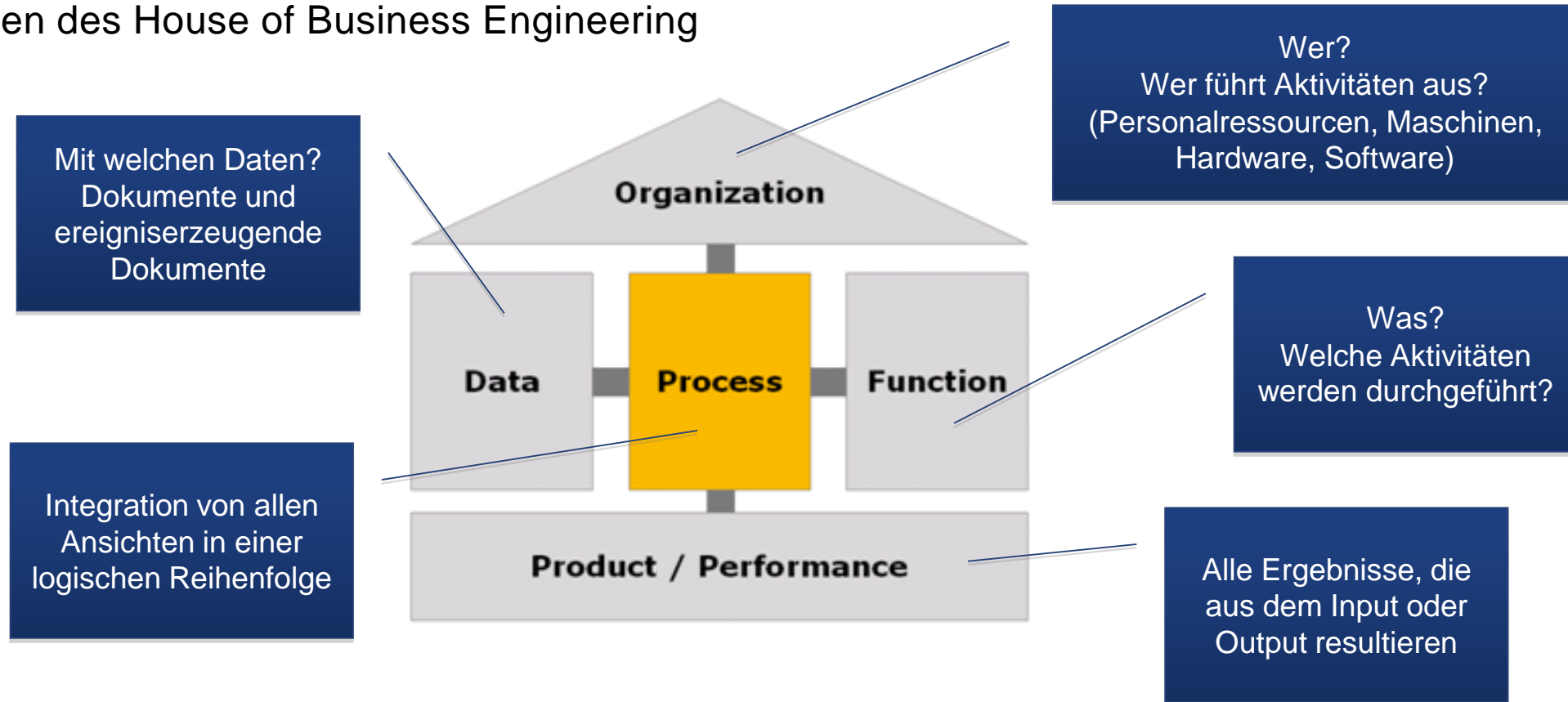
Welche theoretischen Konzepte erlauben eine kritische Auseinandersetzung mit digitalen Transformationsprozessen?

- Unser Fokus: Social Studies of Technology (Design), Critical Data/Algorithm Studies, Technikakzeptanzmodelle

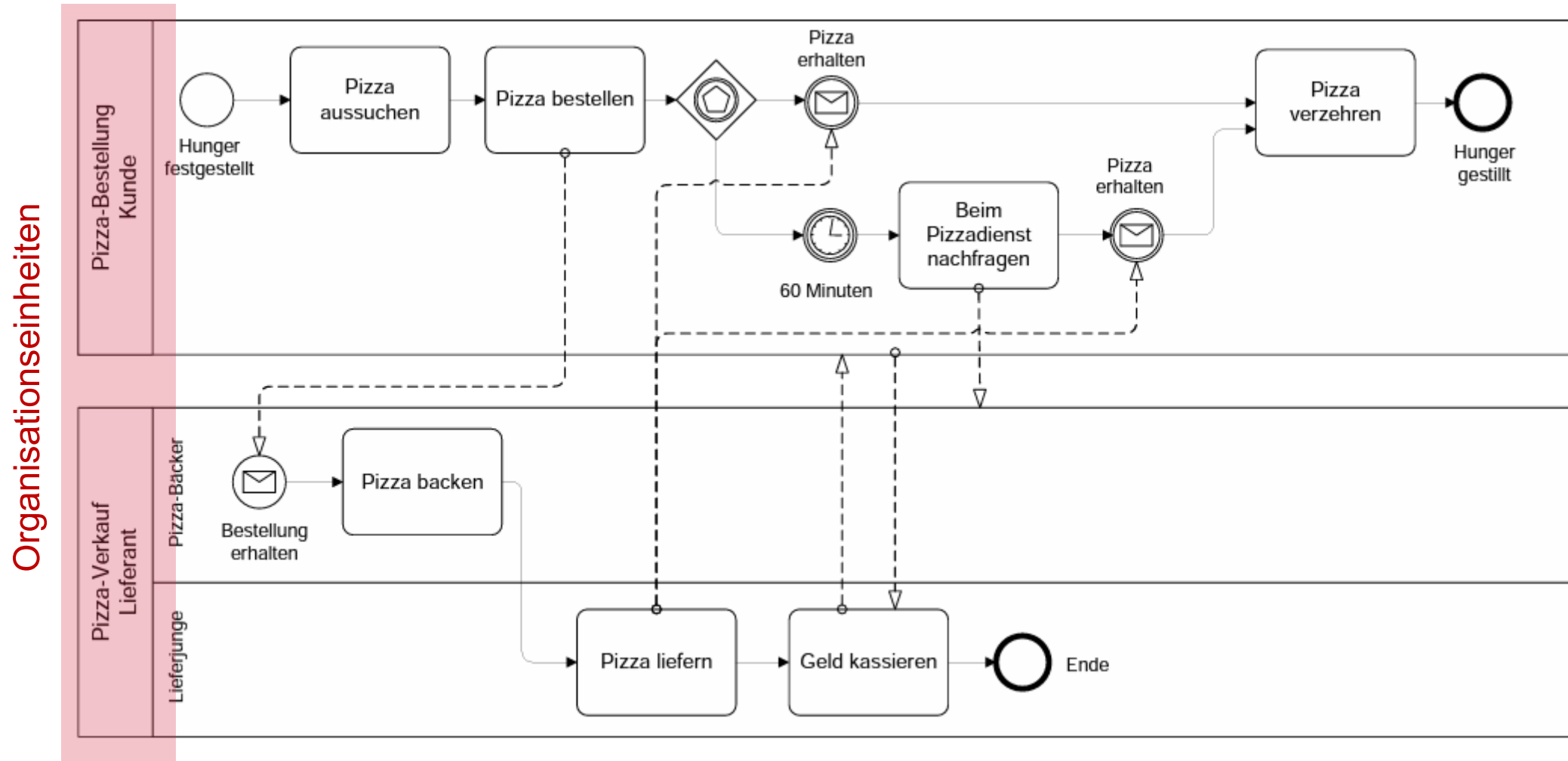
Sichten auf Geschäftsprozesse I

→ Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)

→ Sichten des House of Business Engineering



Beispiel BPMN: Der Pizza-Prozess



Zentrales Element jeder Prozessbetrachtung: Organisationssicht

→ Aufbauorganisation

- Kommunikations- und Weisungsbeziehungen
- Rollenkonzepte

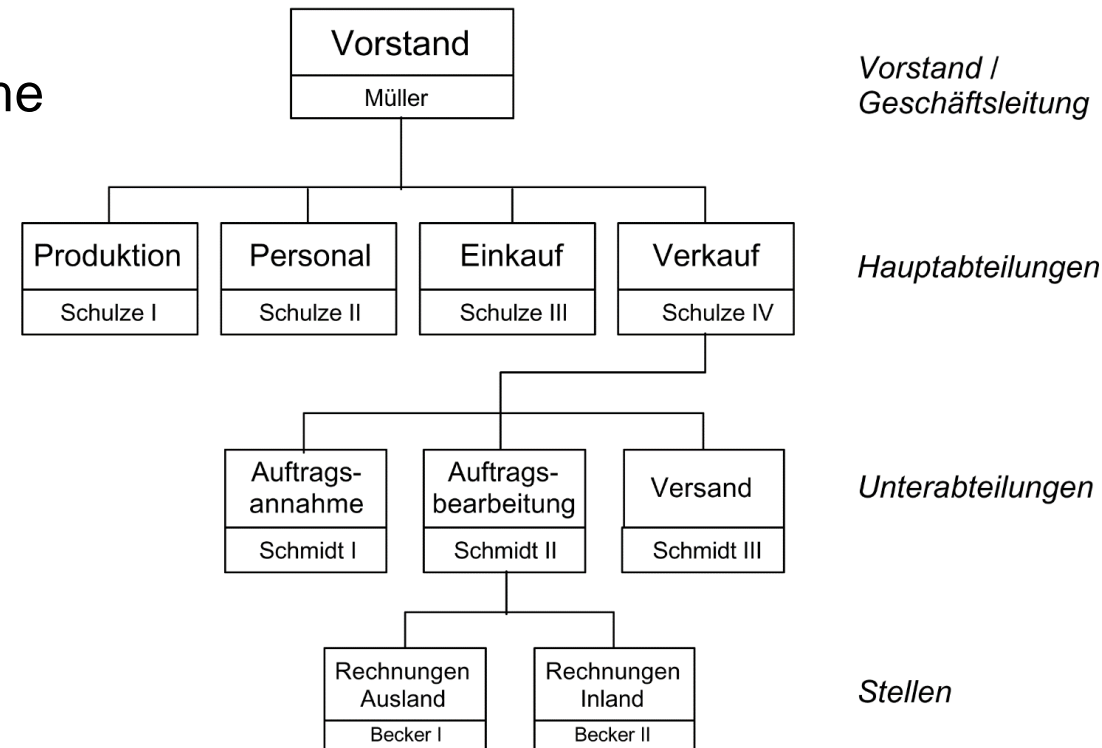
→ Beschreibung durch Organigramme



<https://theorg.com/org/openai>

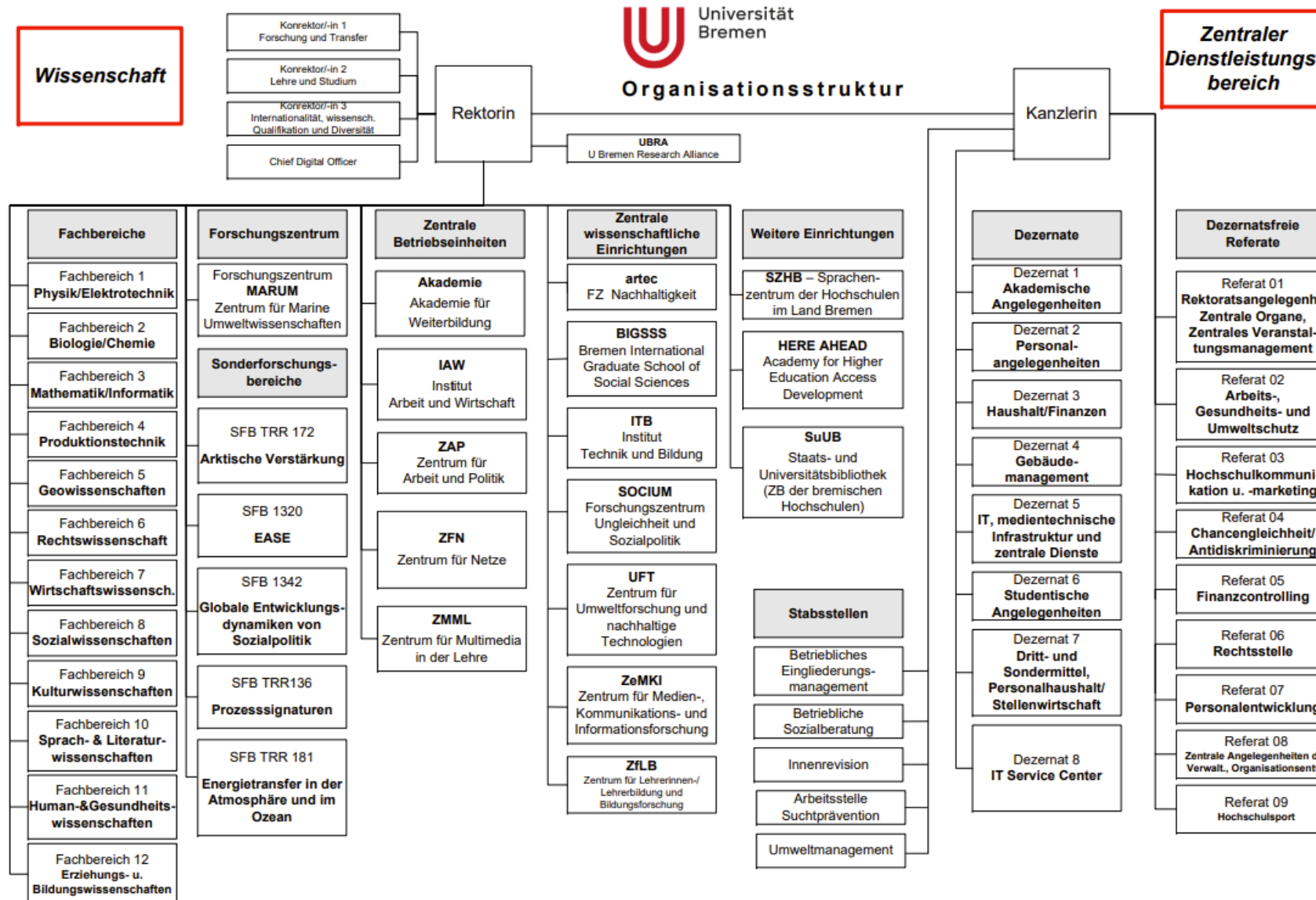


<https://www.theofficialboard.de/organigramm/meta-platforms>



4. Organisationssicht – Beispiel Universität Bremen

- Sucht euch ein aktuelles Organigramm im Netz
- Besprecht das in Kleingruppen
- Überlegt euch folgende Fragen:
 - Wer ist Chef:in?
 - Wer hat wem was zu sagen (Entscheidungshierarchie)?
 - Wie ist das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Verwaltung?
 - Wer steuert die IT?



Eure Aufgabe: Fallstudie in einem realen Betrieb (1/2)

- „Betrieb“ ist weit gefasst.
- Das kann sein
 - ein Unternehmen,
 - eine Verwaltung,
 - eine Nichtregierungsorganisation
- Das umfasst
 - Arztpraxis
 - Bäckerei
 - Beratungsunternehmen
 - Software-Entwicklung
 - Web-Design
 - Schule
 - Handwerksbetrieb
 - Stadtamt
 - ...

Teil 1 (20 Punkte): Prozessbeschreibung und -modellierung

Untersucht einen (hinreichend komplexen) Geschäftsprozess in einer Organisation eurer Wahl im privaten oder im öffentlichen Sektor. Der Geschäftsprozess muss zumindest teilweise personenbezogene Daten im Sinne des DSGVO Art. 4 (1) (z.B. E-Mail Adressen von Kunden, Namen von Bewerber:innen, etc.) verarbeiten.

Im Rahmen einer Ist-Analyse (Bestandsaufnahme und Bewertung) sind folgende Elemente zu beschreiben:

- a) Allgemeine Eckdaten der Organisation
(Organisationszweck, Umsatz, Beschäftigte, Niederlassungen und IT-Architektur / technische Plattformen)
- b) Modellierung und kurze schriftliche Beschreibung der Ablauforganisation eines Prozesses mit BPMN. Hierfür steht euch BPMN auf der Plattform signavio zur Verfügung.

Eure Aufgabe: Fallstudie in einem realen Betrieb (2/2)

- Folgende **Methoden** kommen für die Bestandsaufnahme im Rahmen der Ist-Analyse in Frage und ihre Wahl muss deutlich begründet werden:
- Interviews (strukturiert, semi-strukturiert, unstrukturiert)
 - Beobachtung (direkt-indirekt, teilnehmend oder nicht teilnehmend usw.)
 - Dokumentenanalyse (Unternehmenspapiere, Pressemitteilungen, Prozessmodelle)

Teil 2 (10 Punkte): Datenschutz und Informationssicherheit:

- Welche personenbezogenen Daten werden wie in eurem Prozess verarbeitet? Nennt auch die Rechtsgrundlage der Verarbeitung.
- Welche technischen und organisatorischen Maßnahmen (TOM) sind für die Verarbeitung vorgesehen und welchen Schutzzielen des Datenschutzes sind diese zuzuordnen? Sind keine vorgesehen, schlägt mind. 5 Maßnahmen vor, die die Sicherheit der Datenverarbeitung erhöhen würde.

Teil 3 (10 Punkte): Reflexion (ca. 500 Wörter)

- Inwiefern spiegelt das entstandene Prozessmodell aus Teil 1 die realen Prozesse wider, und wo und warum bleiben Lücken?
- Was wäre zu tun, um die Prozesse möglichst realitätsnah abzubilden?
- War die gewählte Methode für eure Untersuchung geeignet? Welche Methoden würdet ihr bei einem zweiten Durchgang wählen?

Organisatorisches zur Fallstudie (Update 24.4.25)

- Anforderungen an den Unternehmens-Steckbrief (bis 4.5.25)
 - Name?
 - Sitz?
 - Branche?
 - Was der Unternehmenszweck?
 - Welchen Geschäftsprozess wollt ihr euch anschauen?
- Anforderungen an das Untersuchungsdesign (bis 18.5.25) – Abgabeordner in stud.ip
 - Welches Design wählt ihr und warum (Interview und/oder Beobachtung)?
 - Wen wollt ihr befragen bzw. beobachten?
 - Entwurf eines Interviewleitfadens oder Beobachtungsprotokolls
 - Welche Fragen zum Prozess wollt ihr stellen (Rollen, Daten, IT-Systeme, Dokumente, ...)?
- Abgabe BPMN: 28.5.25
- Präsentation (20 Minuten + Diskussion) im Tutorium:
 - KW 27 (ab 30.6.25) und KW 28 (ab 7.7.25)

Empirie

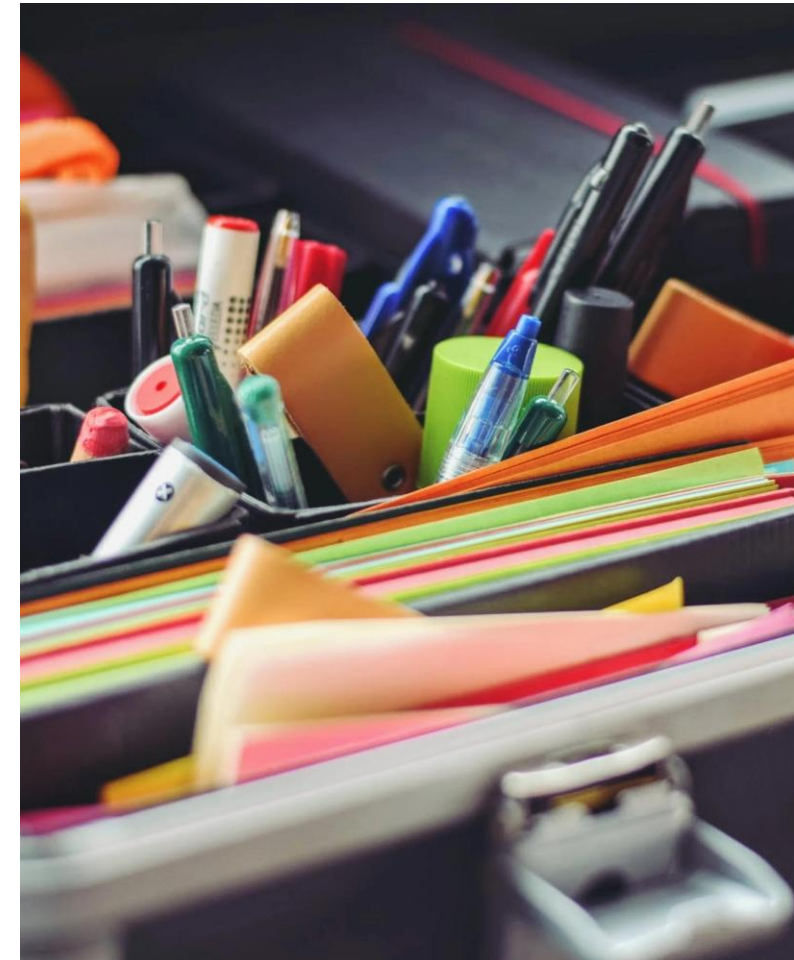
griech. "**auf Erfahrung beruhend**" (Bortz & Döring 2006)

- "Suche nach Erkenntnissen durch systematische Auswertung von Erfahrungen" (Bortz & Döring 2006, S. 2)
- "[E]mpirisches Wissen, d.h. Wissen über die tatsächliche Welt [kann] nur in der Auseinandersetzung mit der Realität gefunden und durch Beobachtung der Realität abgesichert werden"
(Kromey 2006, S. 20)



Empirische Methoden

- **Methodologie** – "Richtlinie", der das gesamte Forschungsvorgehen folgt. (Håkansson 2013)
- **Methoden** – Handlungsanweisungen und Regeln, um Forschungserkenntnisse realisieren zu können oder Resultate zu erzielen (Häder 2010)
- Unterschiedliche Methoden werden je nach Fragestellung und Fachdisziplin angewendet.



Empirische Methoden – eure Erfahrungen

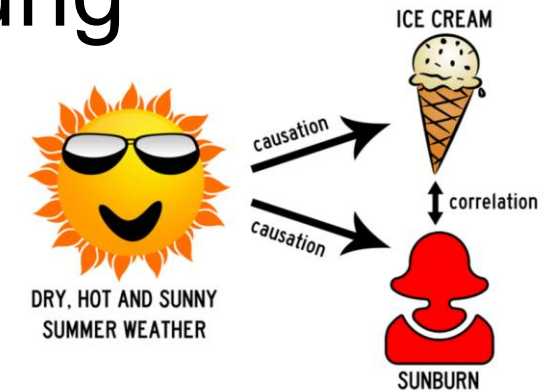
- Welche empirischen Methoden habt ihr schon genutzt (in eurem Studium, auf der Arbeit, ...)?
- Was sind aus eurer Sicht die wichtigsten Qualitätskriterien (nicht nur) für empirische Arbeiten?
- **Go to www.menti.com and use the code 4295 9260**



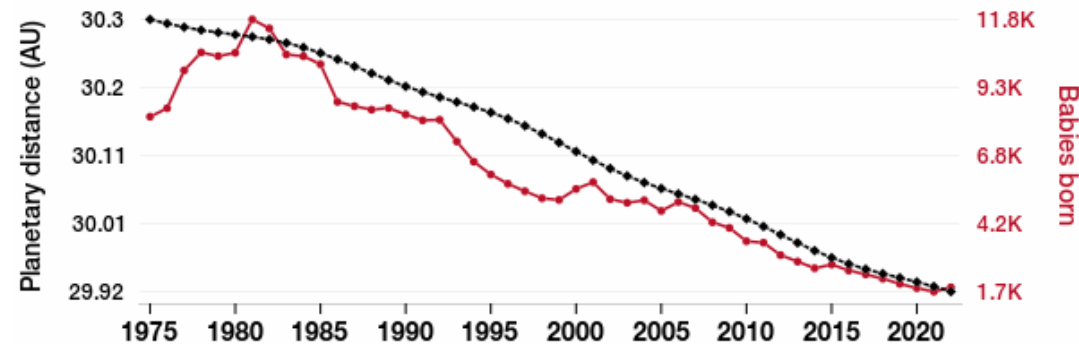
Prinzipien und Kriterien „guter“ Forschung

→ Korrelation ist keine Kausalität:

- Weil es einen Zusammenhang zwischen zwei Dingen gibt, verursacht das eine nicht das andere.



The distance between Neptune and the Sun
correlates with
Popularity of the first name Andrea

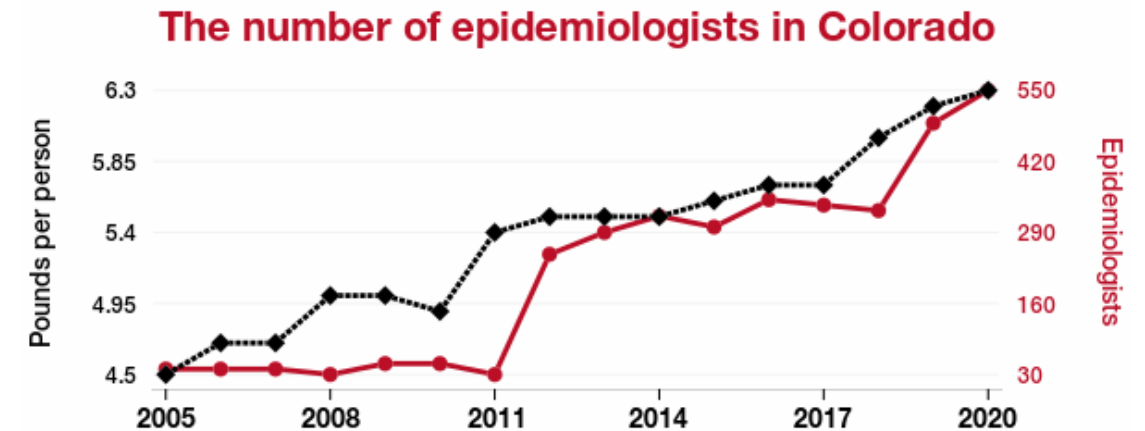


◆--- The average distance between Neptune and the Sun as measured on the first day of each month · Source: Calculated using Astropy

●— Babies of all sexes born in the US named Andrea · Source: US Social Security Administration

1975-2022, $r=0.964$, $r^2=0.930$, $p<0.01$ · tylervigen.com/spurious/correlation/1222

Butter consumption
correlates with
The number of epidemiologists in Colorado



◆--- Per capita consumption of Butter in the US · Source: USDA

●— BLS estimate of epidemiologists in Colorado · Source: Bureau of Labor Statistics

2005-2020, $r=0.920$, $r^2=0.847$, $p<0.01$ · tylervigen.com/spurious/correlation/2246

Prinzipien und Kriterien „guter“ Forschung

→ Prinzip der Falsifikation (Popper 1932):

- Wissenschaftliche Erkenntnisse sind vorläufig
- Jede Theorie muss überprüfbar sein und sich möglicherweise als falsch erweisen.

→ Validität:

- Die Genauigkeit der Messung. Die Validität zeigt, inwiefern ein bestimmter Test für eine bestimmte Situation geeignet ist. "Ob die Forschungsfrage für das gewünschte Ergebnis valide ist, die Wahl der Methodik für die Beantwortung der Forschungsfrage geeignet ist, das Design für die Methodik valide ist, die Stichprobe und die Datenanalyse angemessen sind und schließlich die Ergebnisse und Schlussfolgerungen für die Stichprobe und den Kontext valide sind." (Leung 2015)

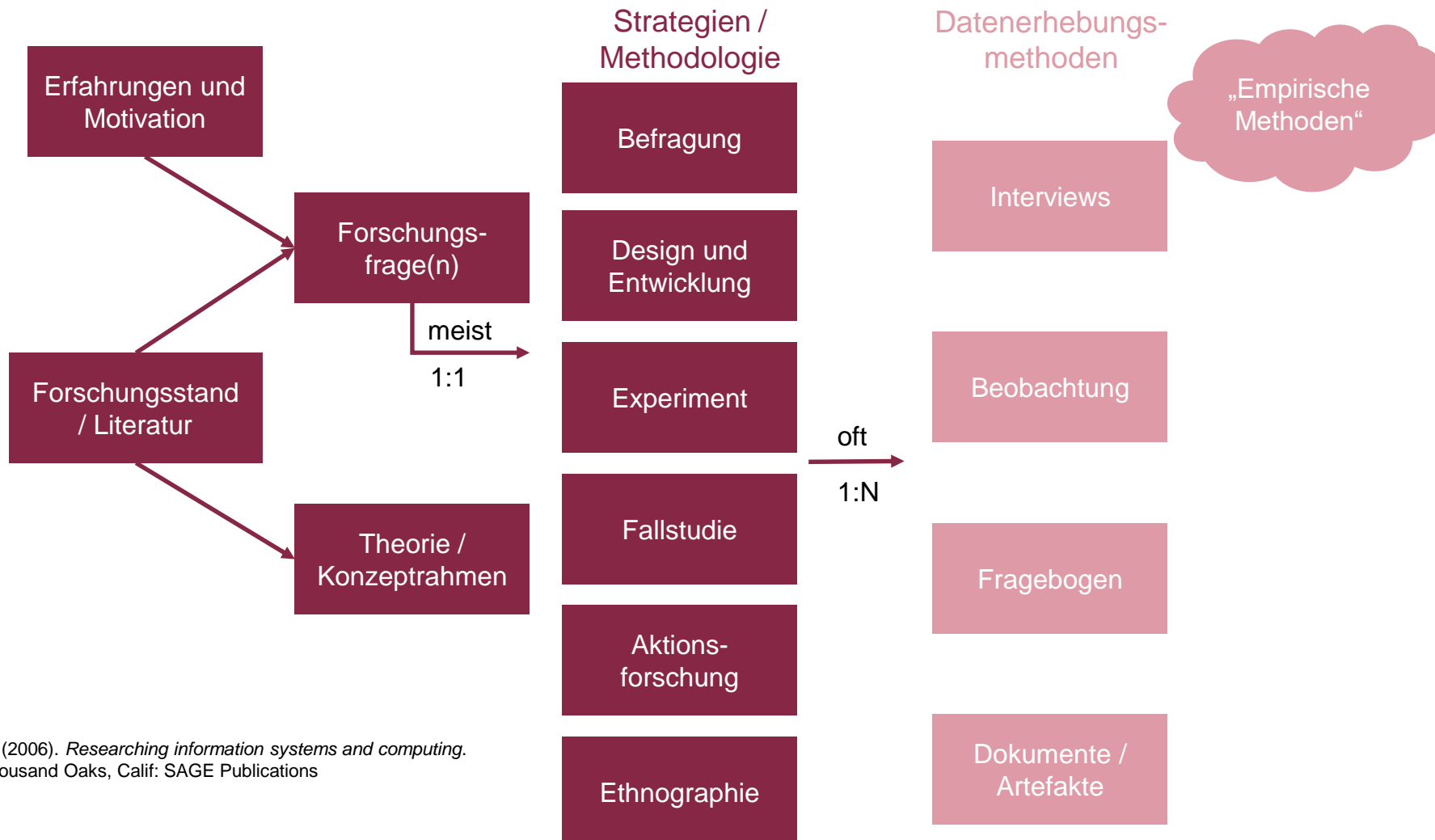
→ Reliabilität:

- "In der quantitativen Forschung bezieht sich die Reliabilität auf die exakte Replizierbarkeit der Prozesse und der Ergebnisse. [...]. In der qualitativen Forschung liegt die Zuverlässigkeit in der Konsistenz." (Leung 2015)

→ Generalisierbarkeit:

- Ausmaß, in dem die Ergebnisse einer Studie auf andere Situationen und Kontexte übertragen bzw. auf eine Grundgesamtheit verallgemeinert werden können.

Forschungsprozess und Methoden



Oates, B. J. (2006). *Researching information systems and computing*.
London ; Thousand Oaks, Calif: SAGE Publications

Beobachtung

- „ursprünglichste“ Datenerhebungstechnik (Schnell et al. 2008: 390)
- „Die wissenschaftliche Beobachtung ist die **systematische Erfassung** und **Protokollierung** von sinnlich und apparativ wahrnehmbaren Aspekten **menschlicher Handlungen und Reaktionen**, solange sie weder sprachlich vermittelt sind noch auf Dokumenten basieren. Sie dient einem wissenschaftlichen Ziel, dokumentiert ihr Vorgehen und legt alle relevanten Aspekte offen.“ (Gehrau 2002: 25f.)

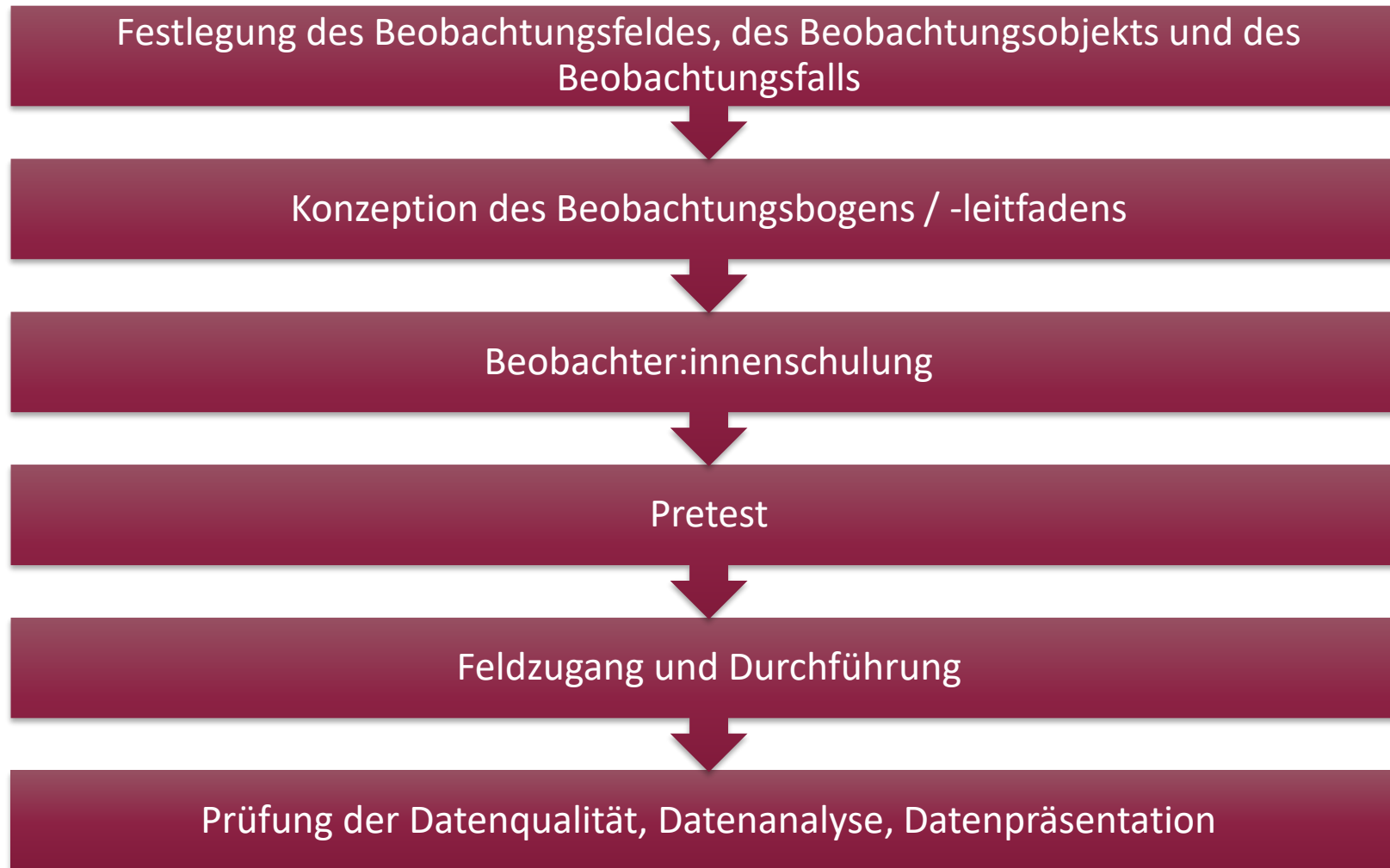
Teilnehmende Beobachtung

- ▶ Teilhabe am Alltag
- ▶ Keine explizite Beobachtung
- ▶ Aufbau von Beziehungen
- ▶ Feldnotizen & Kartographie
- ▶ Foto-, Video- und Audioaufnahmen
- ▶ Ethnographisches Tagebuch

Beobachtende Teilnahme

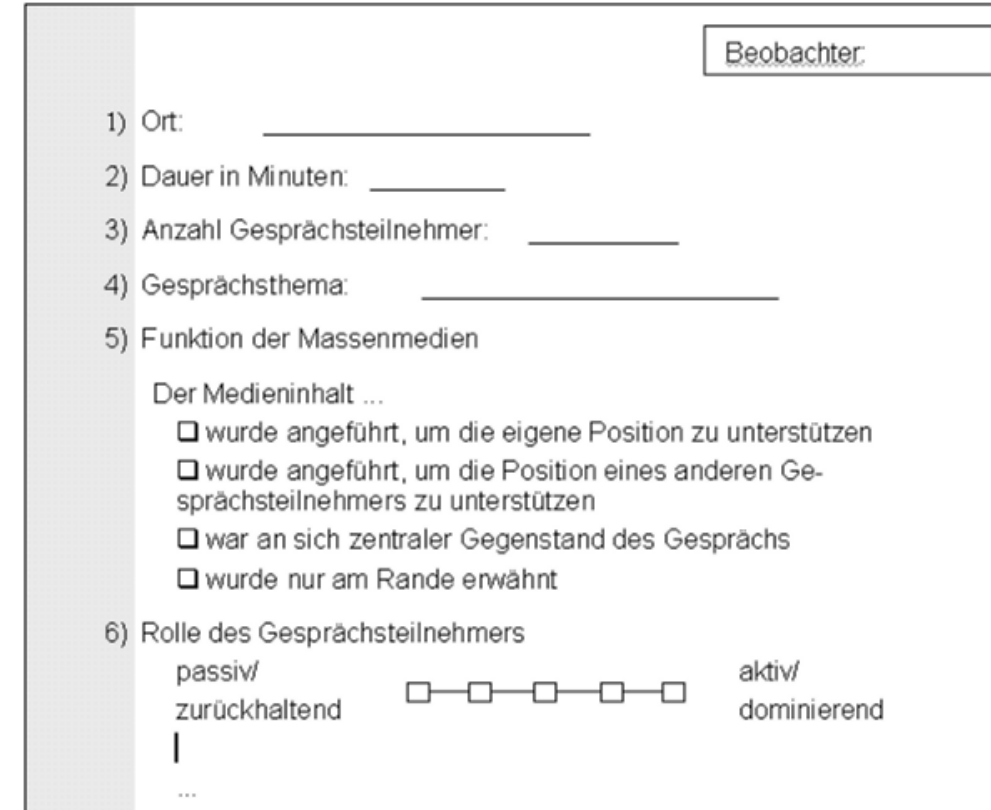
- ▶ Begleitung durch den Alltag
- ▶ Explizite Beobachtung
- ▶ (Aufbau von Beziehungen)
- ▶ Feldnotizen & Kartographie
- ▶ Foto-, Video- und Audioaufnahmen
- ▶ Ethnographisches Tagebuch

Phasen der Beobachtung



Konstruktion des Beobachtungsbogens

- Inhaltliche Aspekte eines unstrukturierten Beobachtungsprotokolls (Lamnek 2010: 564f.)
- Teilnehmende im sozialen Feld
 - Die Interaktionen der Teilnehmenden
 - Die Beschreibung der sozialen Situation, also Ort des Geschehens, Zeit, Umstände etc.
 - Die Regelmäßigkeit oder Einmaligkeit des Beobachteten: Sind Situationen und Interaktionen typisch?
 - Sind Differenzen zw. Gesagtem und Handeln feststellbar? Gibt es Diskrepanzen zwischen Meinungen und Verhalten?



Beobachter: _____

1) Ort: _____

2) Dauer in Minuten: _____

3) Anzahl Gesprächsteilnehmer: _____

4) Gesprächsthema: _____

5) Funktion der Massenmedien

Der Medieninhalt ...

- ☐ wurde angeführt, um die eigene Position zu unterstützen
- ☐ wurde angeführt, um die Position eines anderen Gesprächsteilnehmers zu unterstützen
- ☐ war an sich zentraler Gegenstand des Gesprächs
- ☐ wurde nur am Rande erwähnt

6) Rolle des Gesprächsteilnehmers

passiv/ zurückhaltend ☐ — ☐ — ☐ — ☐ — ☐ aktiv/ dominierend

|

...

Brosius et al. 2009: 204

Interview

→ „[...] ein planmäßiges Vorgehen mit wissenschaftlicher Zielsetzung, bei dem die Versuchsperson durch eine Reihe gezielter Fragen oder mitgeteilter Stimuli zu verbalen Reaktionen veranlaßt werden soll.“ (Scheuch 1967: 138)

→ Arten:

- Strukturiertes/ unstrukturiertes Interview
- semi-strukturiertes Interview (**Leitfadeninterview**)
- narratives Interview; biographisches Interview
- Gruppenbefragung/-diskussion

→ **Ausführlich zu den qualitativen Methoden:**

- Mayring, P., & Fenzl, T. (2022). Qualitative Inhaltsanalyse. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung (S. 691-706). Wiesbaden: Springer. doi: 10.1007/978-3-658-37985-8_43
- Flick, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. Reinbek: Rowohlt.



Interview im Kontext – Contextual design

- Meister:in – Lehrling
- Lernen durch Vormachen und Beobachten
- Zwischenzeitlich konkrete Fragen stellen und erklären lassen

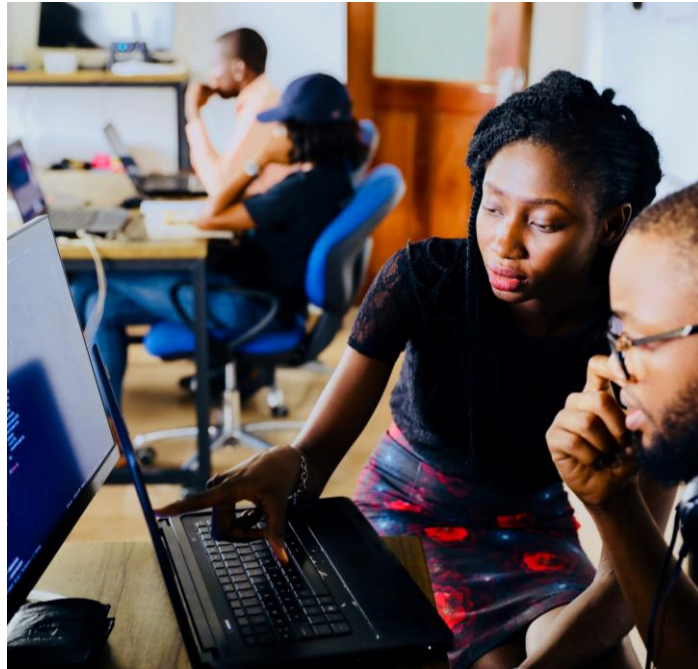


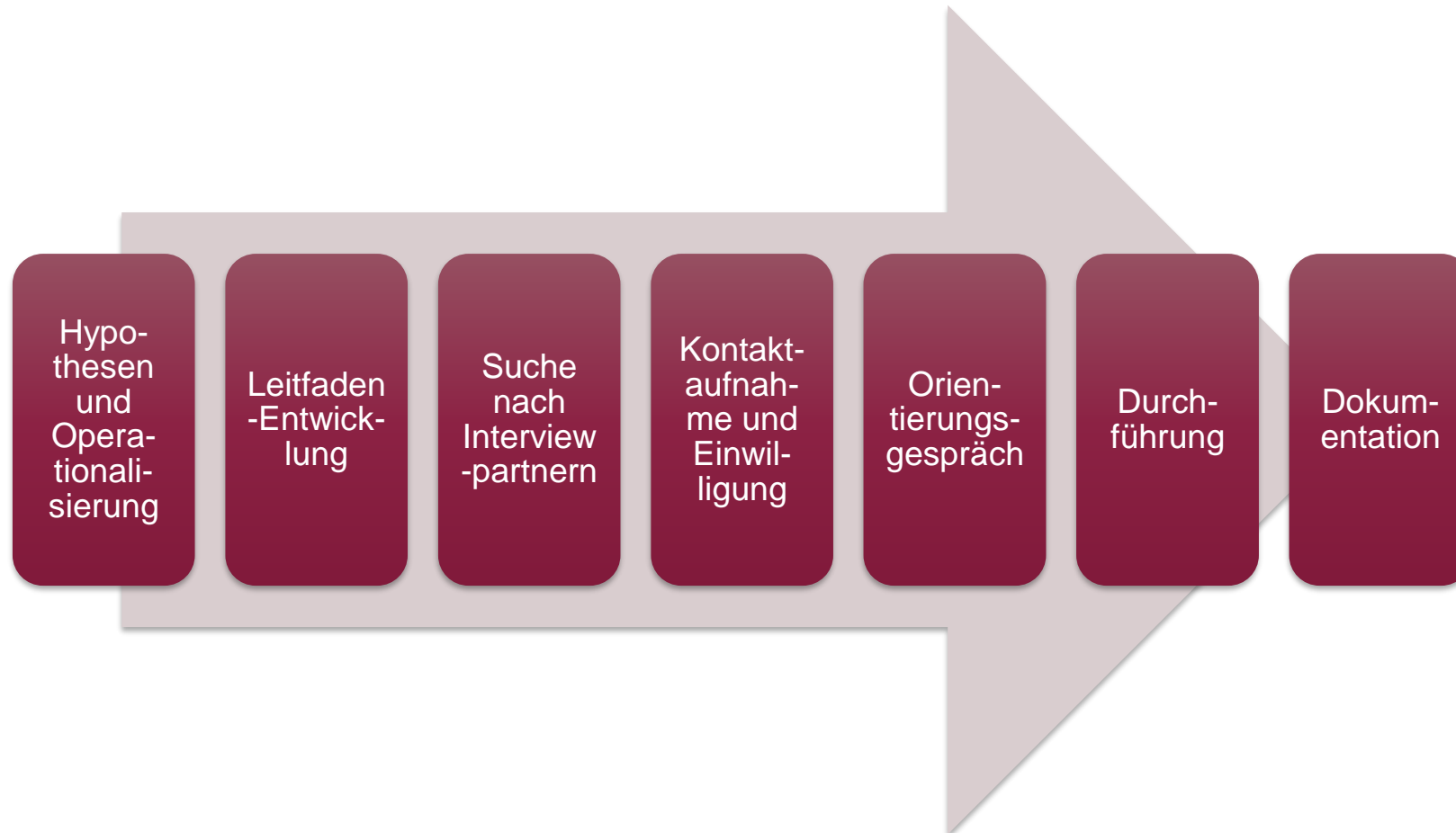
Photo by Mars Sector-6 on Unsplash

Interviewer*in und Arbeitende werden
Partner:innen beim Verstehen der Arbeit

- Normales Interview: Machtposition der Fragenden (was wann wie lange besprochen wird)
- Hier: Lehrling fragt zur Klärung, um Arbeit tun zu können
- Interviewer*innen wollen Arbeit und Prozesse verstehen (auch unbewusste Abläufe)

Hugh B. Beyer, Karen Holtzblatt: Contextual Design. Defining Customer-Centered Systems. Morgan Kaufmann, San Francisco, 1998. – Chapter 3: Principals of Contextual Inquiry

Typischer Ablauf eines Interviews



Leitfadenentwicklung: Konkretisierung der Fragen

- Was genau umfasst der Prozess?
- Womit (IT-System) werden die Aufgabenabläufe organisiert?
- Wer ist an der Aufgabenerfüllung beteiligt (Rollen usw.)?
- Welche Daten werden verarbeitet?
- Aus welchen Einzelfunktionen besteht der Prozess?
- Welche Inputs werden zu welchen Outputs verarbeitet?

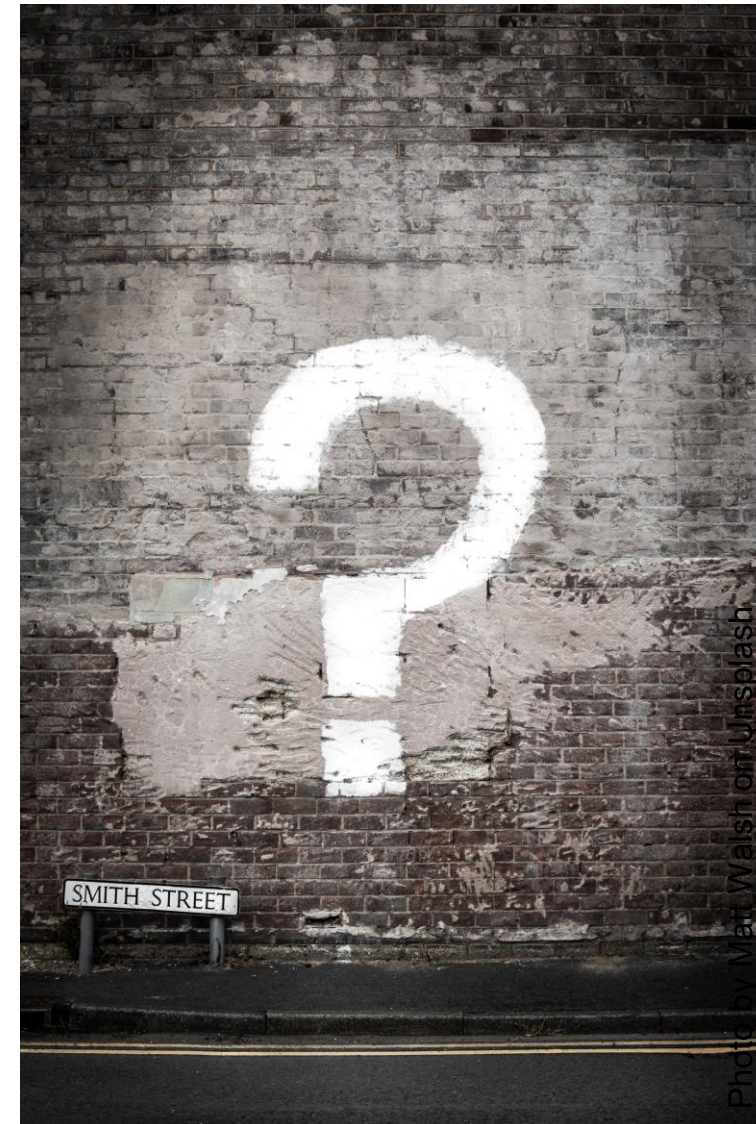
Interviewfragen

→ Offene Fragen statt geschlossenen Fragen

- „Welche Potenziale sehen Sie in generativer KI für Ihre Organisation?“ statt „Sehen Sie Potenziale von generativer KI für Ihre Organisation?“
- „Wie kann Ihnen ein Chatbot helfen Ihre strategischen Ziele zu erreichen?“
- „Warum haben Sie sich entschlossen, das System intern (in-house) zu entwickeln und gegen eine existierende, kommerzielle IT-Lösung?“

→ Prompts

- „Können Sie mir dafür ein Beispiel geben?“
- „Habe ich Sie richtig verstanden, dass... ?“



Dokumentation von Interviews

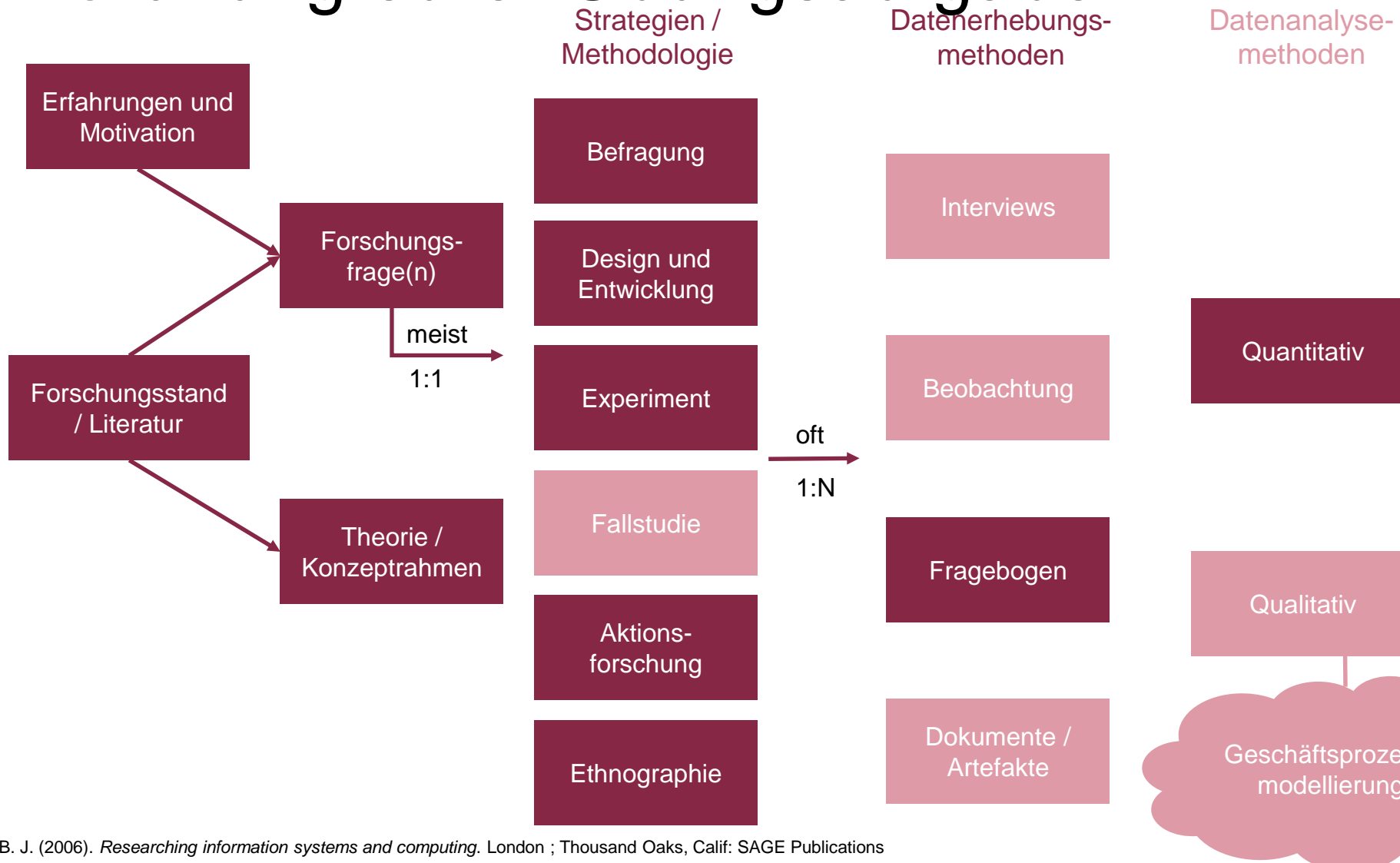
- Notizen
- Artefakte
 - MindMaps
- Foto-, Video- und Audioaufnahmen
 - Transkripte (manuell oder automatisiert)



Vor- und Nachteile interview-basierter Studien

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none">• eignen sich gut, um Themen zu vertiefen und detailliert zu behandeln.• benötigen wenig Ausrüstung und bauen auf sozialen Fähigkeiten auf, die Interviewer*innen bereits besitzen.• Der/die Interviewer*in kann sich vergewissern, dass der/die Interviewee die richtige Person ist, um die Fragen zu beantworten.• sind flexibel - die Fragestellung kann im Verlauf des Gesprächs angepasst werden.• Befragte genießen oft die Gelegenheit, ihre Ideen mit jemandem zu besprechen, der/die ein*e unkritische*r Zuhörer*in ist.• Manche Befragte ziehen Interviews dem Ausfüllen von Fragebögen vor	<ul style="list-style-type: none">• zeitaufwändig - Interview plus Transkription und die Analyse der unstrukturierten Daten.• Mangel an Zuverlässigkeit - Einfluss des/der Forscher*in und des Kontexts• sind künstlich - die Befragten wissen, dass sie für das Protokoll sprechen, und sie können ein Aufnahmegerät als hinderlich empfinden.• erfordern gute soziale Fähigkeiten und Taktgefühl, da sie sonst sowohl für den Befragten als auch für die Forscher*in stressig und beunruhigend sein können.• Wegen des damit verbundenen Zeit- und Arbeitsaufwands sind sie in der Regel nicht geeignet für Situationen, wenn man Verallgemeinerungen machen will

Einordnung eurer Übungsaufgabe



Wie geht es weiter?

- Nächste Woche (1.5.): fällt aus - Tutorien finden statt
- 8.5. GPM und BPMN in der Praxis: Vortrag von Nils Westphal, ifib consult GmbH
- Ab 15.5. beginnt der Block mit den Rechtsgebieten und der Vorbereitung auf die e-Klausur