



Universität
Bremen

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

Introduction to Ethical, Legal and Social Aspects of Computing

17.4.2025

Organisatorisches ... in eigener Sache

- Sind die Erwartungen an euch klar?
- Hinweise zum Thema "Student well-being"
 - Siehe PDF in stud.ip Ordner
- Lust auf Mitwirkung in einer Studie im Rahmen einer Masterarbeit?
 - „Evaluating the Overlap between Graphics and Spoken Content in Educational Videos using Multi Modal Large Language Models“
 - Survey unter:
<https://www.soscisurvey.de/overlap/>

Anlaufstellen bei Schwierigkeiten

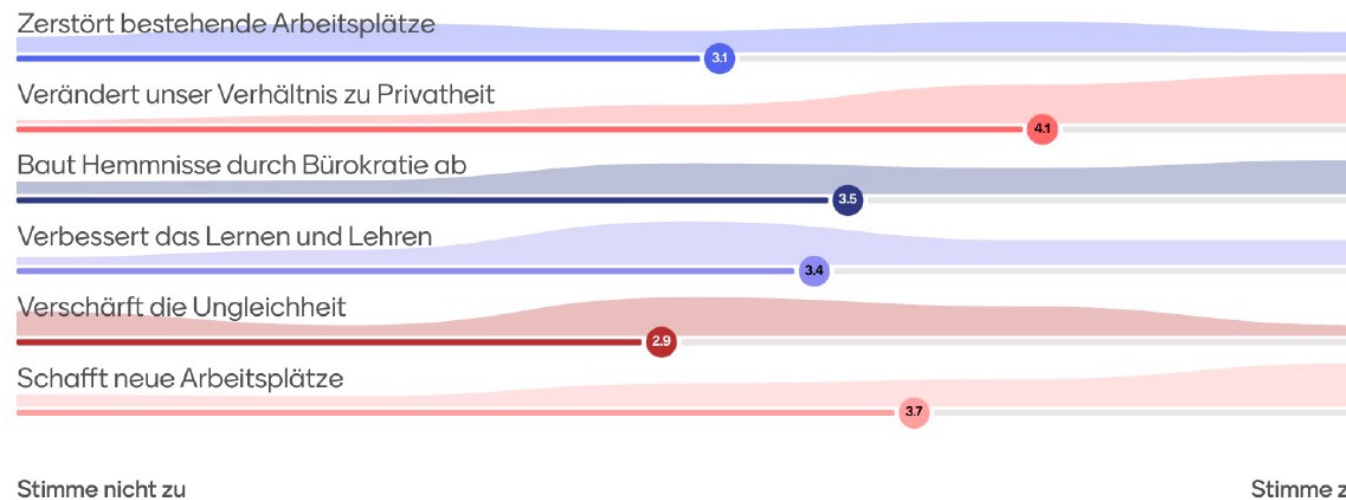
		Studierendenwerk Bremen <ul style="list-style-type: none">• Sozialberatung (Studienfinanzierung, Studieren mit Kindern etc.)• Psychologische Beratung	
		Arbeitsstelle gegen Diskriminierung und Gewalt (ADE) <ul style="list-style-type: none">• Beratung zu Diskriminierungen, Konflikten und Gewalt Studium	
		Mental Health First Aid (MHFA) Ersthelfer:innen <ul style="list-style-type: none">• Unterstützung bei mentalen Krisen	
		Familienservicebüro <ul style="list-style-type: none">• Bei Fragen rund um Schwangerschaft im Studium, Kinderbetreuung und Pflege von Angehörigen	
		KIS <ul style="list-style-type: none">• Kontakt- und Informationsstelle für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung	
		Barrierearmes Studieren (BaS) <ul style="list-style-type: none">• Initiative für die Belange von Studierenden mit chronischer Erkrankung oder Beeinträchtigung	

Digitale Transformation – eine erste Definition

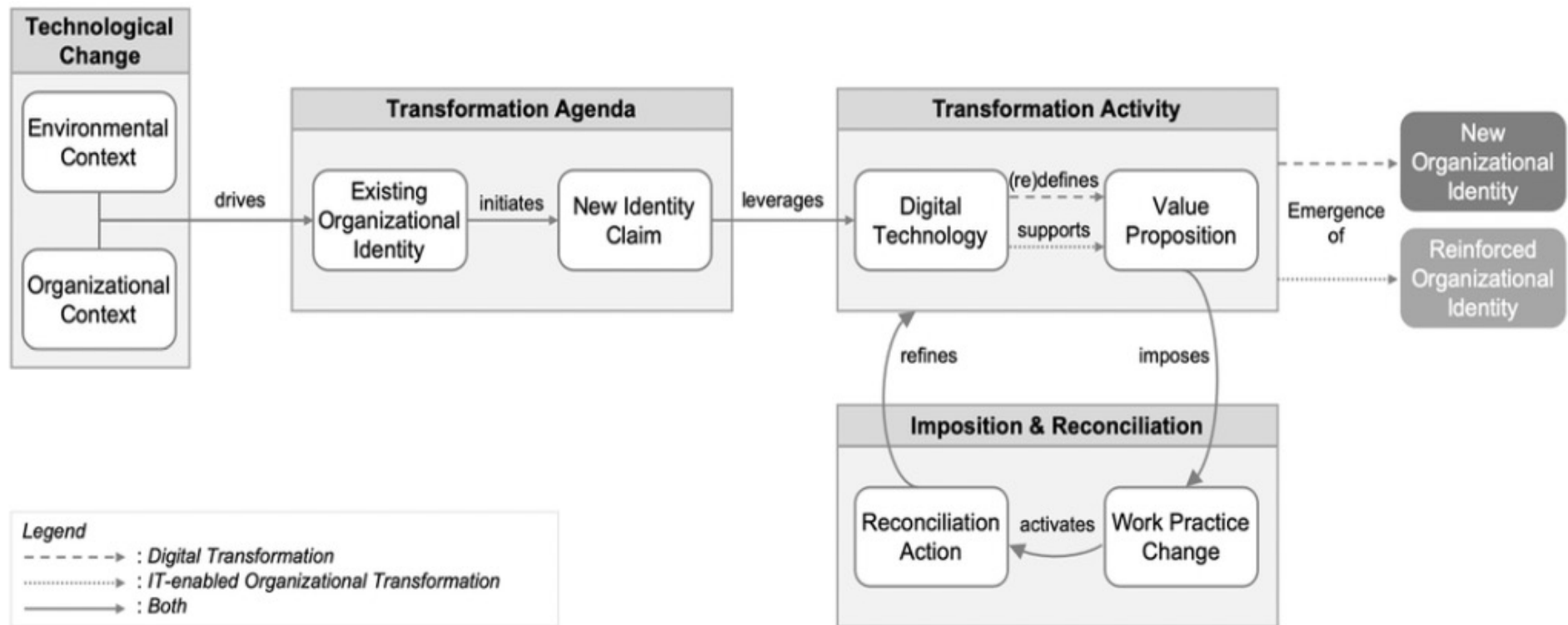
... die digitale Transformation (Dx) ist eine Folge tiefgreifender und koordinierter Veränderungen der Kultur, der Arbeitsformen und der Technologien, die neue Betriebsmodelle ermöglichen und die Prozesse, die strategische Ausrichtung und das Wertversprechen einer Organisation verändern (EDUCAUSE, 2019, eigene Übersetzung)

Digitale Transformation – eure Bewertungen

Was denkst du über den Wandel durch die digitale Transformation?



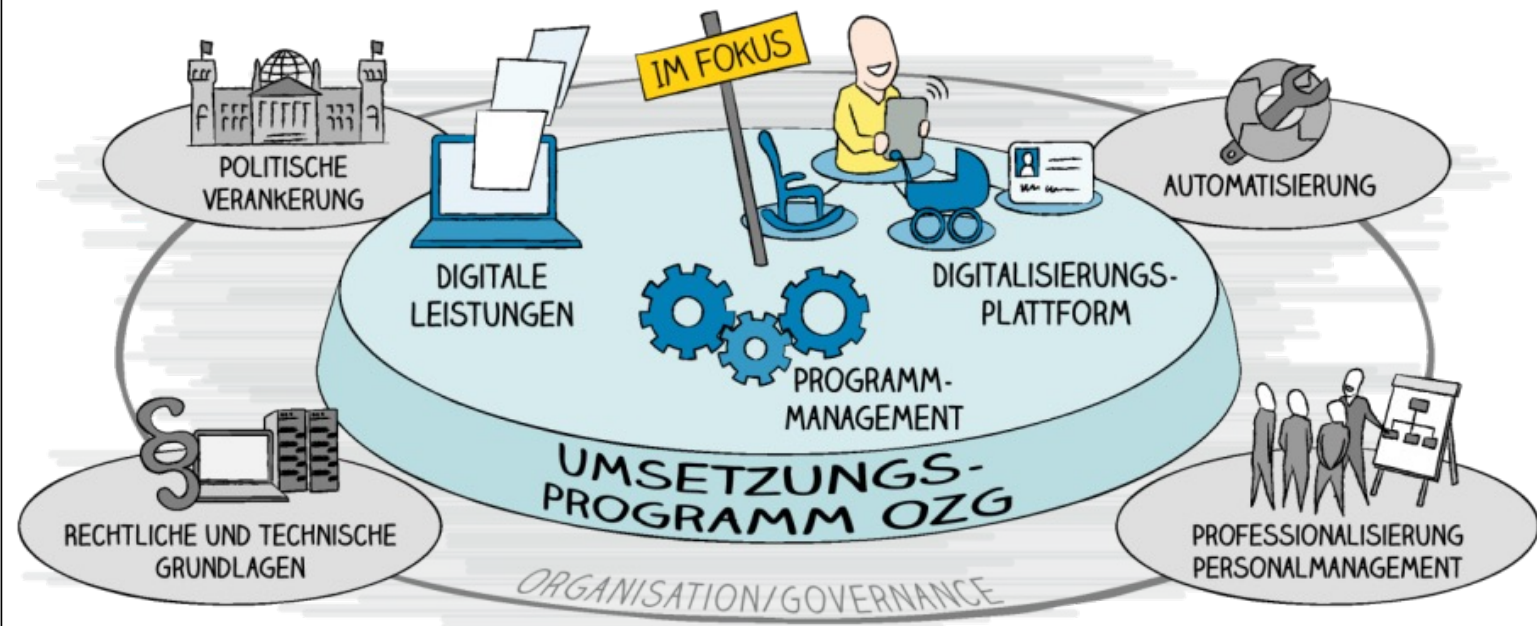
Prozessmodell Digitaler Transformation



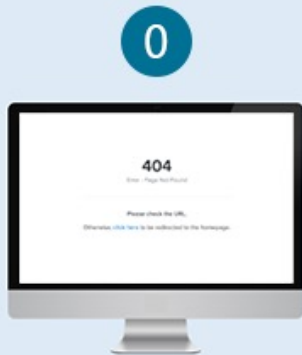
Wessel, L., Baiyere, A., Ologeanu-Taddei, R., Cha, J., & Blegind Jensen, T. (2021). Unpacking the Difference Between Digital Transformation and IT-Enabled Organizational Transformation. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(1), 102-129. doi:10.17705/1jais.00655

Beispiel 1: Digitale Transformation öffentlicher Dienste

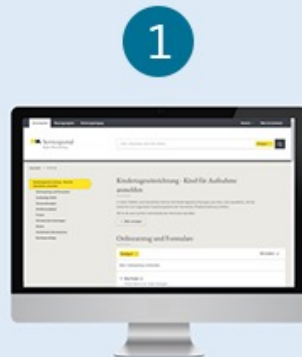
„In Zukunft soll die **Interaktion** zwischen Bürgerinnen, Bürgern und Unternehmen mit der Verwaltung deutlich **schneller, effizienter** und **nutzerfreundlicher** werden. Hierfür ist im August 2017 das Gesetz zur **Verbesserung des Onlinezugangs (OZG)** in Kraft getreten.“



Das Reifegradmodell



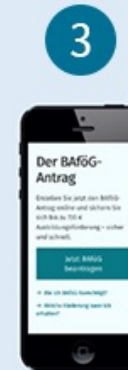
Keine Informationen
online verfügbar



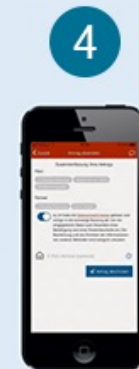
Die Leistungsbeschreibung ist online verfügbar und das PDF steht als Download zum Ausdruck zur Verfügung



Eine Online-Beantragung ist grundsätzlich möglich.
Nachweise können regelmäßig noch nicht online übermittelt werden



Die Online-Leistung kann einschließlich aller Nachweise vollständig digital abgewickelt werden. Der Bescheid wird digital zugestellt



Die Once-Only-Beantragung ist online möglich, bei der Daten und Nachweise aus Registern der Verwaltung abgerufen werden können (statt durch Nutzerinnen und Nutzer eingereicht)

Beispiel Elterngeld

Bundesagentur für Arbeit
Zur Startseite

Sie befinden sich auf der Startseite des Serviceportals Bremen. Hier finden Sie alle Informationen und Services für die Bürgerinnen und Bürger der Freien Hansestadt Bremen.

Freie Hansestadt Bremen
SERVICEPORTAL BREMEN
STARTSEITE
DIENSTLEISTUNGEN

Elterngeld beantrag
Bitte beachten Sie, dass Elterngeld frühestens ab dem Monat der Antragstellung gezahlt wird. Die Vollmachten und Erklärungen zu den Randnummern durch persönliche Abgabe während der Öffnungszeiten an der Elterngeldstelle (Wohnsitzprinzip) einbringen.

Wichtige Informationen zum Elterngeld und Anleitung zum Ausfüllen Ihres Antrags
Hier finden Sie wichtige Erklärungen und Informationen zum Elterngeld und Erklärungen zu Ihrem Antrag, die Ihnen das Ausfüllen erleichtern werden.

Haben Sie weitere Fragen zu Ihrem Antrag, berät Sie die Elterngeldstelle gerne.
Das Bundesfamilienministerium hat eine ausführliche Broschüre zum Elterngeld und zur Elternzeit herausgegeben. Sie können diese Broschüre beim Bundesfamilienministerium bestellen und auch auf der Homepage herunterladen (www.bmfsfj.de). Ausführliche Informationen zum Elterngeld Plus erhalten Sie im Internet unter www.elterngeld-plus.de. Den Elterngeldrechner des Bundesfamilienministeriums finden Sie unter www.familien-wegweiser.de/Elterngeldrechner. Hier können Sie Ihren Elterngeldbezug unverbindlich planen und verschiedene Möglichkeiten ausprobieren.

1. Allgemeine Informationen zum Elterngeld

- 1.1 Wer kann Elterngeld beantragen? 2
- 1.2 Wie und wo kann ich Elterngeld beantragen? 2
- 1.3 Welche Leistungsarten gibt es beim Elterngeld? 3
- 1.4 Wie lege ich den Bezugszeitraum für mein Elterngeld fest? 4
- 1.5 Wie hoch ist das Elterngeld? 4
- 1.6 Geschwisterbonus und Mehrlingszuschlag 5
- 1.7 Welche andere Leistungen werden auf das Elterngeld angerechnet? 5
- 1.8 Verhältnis zu anderen Sozialleistungen 6
- 1.9 Verhältnis zu Leistungen aus privaten Versicherungen 6
- 1.10 Mitgliedschaft in der gesetzlichen Krankenversicherung 6
- 1.11 Einzureichende Unterlagen 6

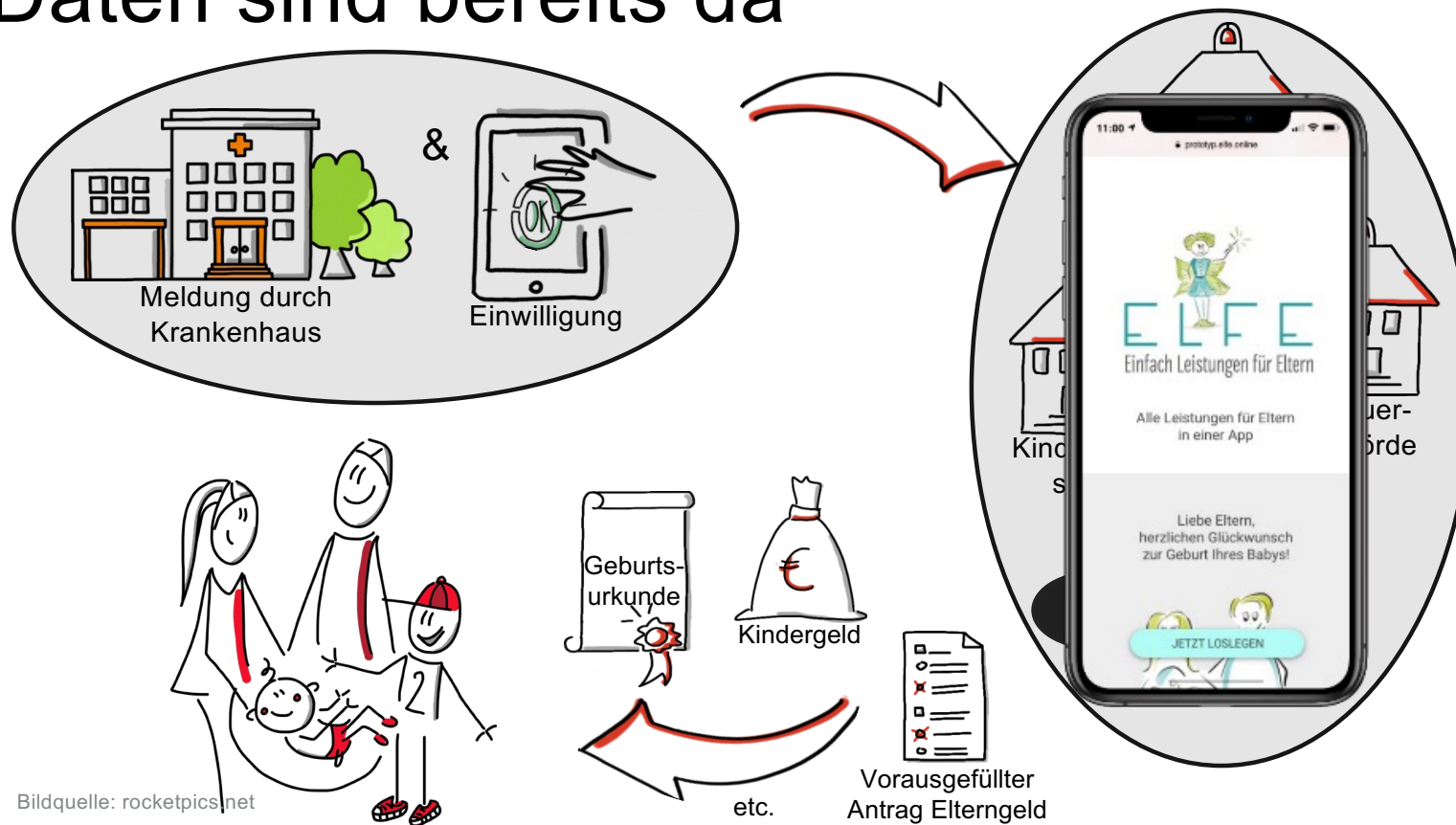
2. Anleitung zum Ausfüllen des Antrags 7

3. Ausfüllhinweise zur „Erklärung zum Einkommen“ 11

- 3.1 Zu N – Einkommen aus nichtselbstständiger Arbeit 11
- 3.2 Zu G – Einkommen aus selbstständiger Arbeit 11
- 3.3 Zu SO – Sonstige Leistungen 12

Quelle: Dr. Martin Hagen, Senator
für Finanzen, Freie Hansestadt
Bremen, 2020

„Einwilligungsbasierter Datenaustausch“ 95 % der Daten sind bereits da



Beispiel 2: Digitale Transformation der Bildung

Warum finden Transformationen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten statt, am Beispiel der Hochschulen?



1. Unterschiedliche Geschwindigkeiten der Transformation sind **konstitutiv** für Hochschulen als Organisationen

Große Unterschiede zwischen Forschung, Lernen und Lehren und Verwaltung.

Beispiel: Lehre in der Pandemie, KI-Forschung, „Arkantradition“ der Verwaltung

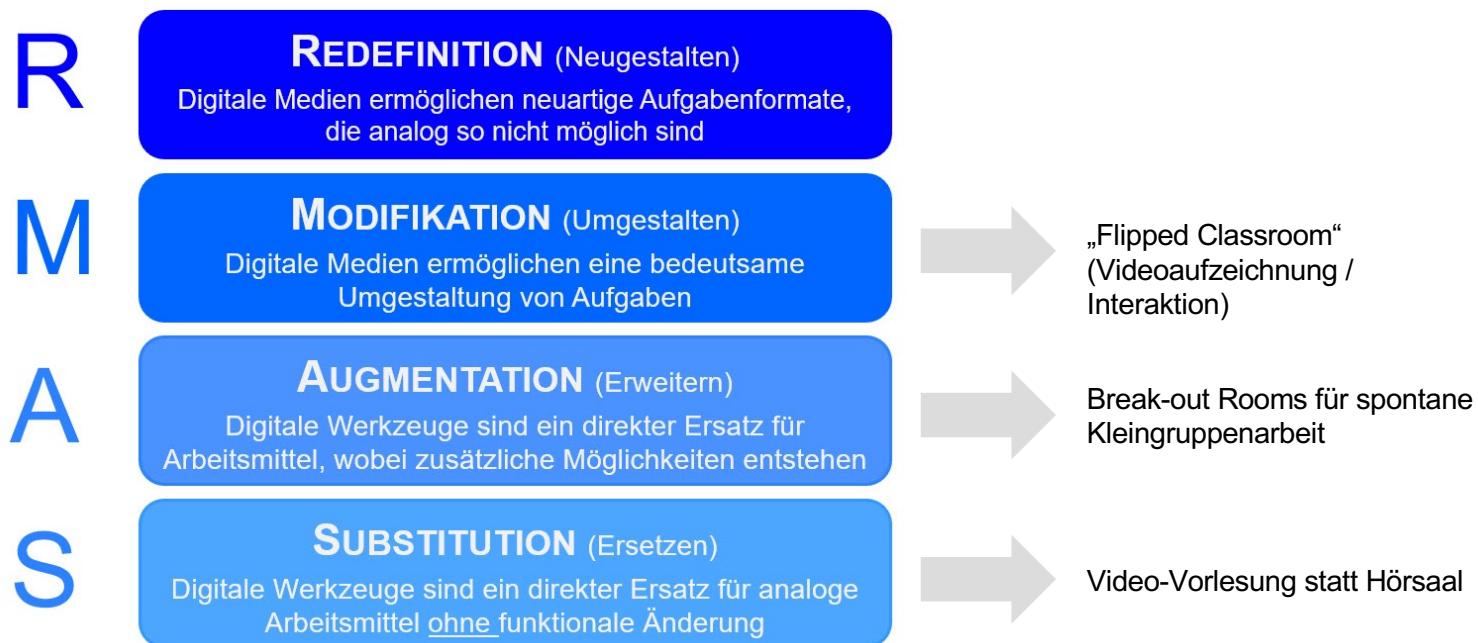
2. Transformationen helfen dabei, **situativ** in Bezug auf externe Einflüsse zu reagieren. Je nach Situation unterscheiden sich die Transformationsprozesse.

Beispiele: Pandemie, Rechtsrahmen (DSGVO, OZG), Standardisierung, Europäische Netzwerke



3. Die Transformationsprozesse und ihre Geschwindigkeit sind in Bezug auf die jeweilige Hochschule relativ und stehen in Verbindung mit Traditionen, Organisationskulturen und Zielen der Organisation

Digitale Unterstützung von Lehren und Lernen



Computop
future clas



D2L Schools > P

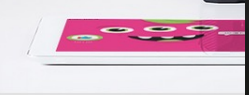
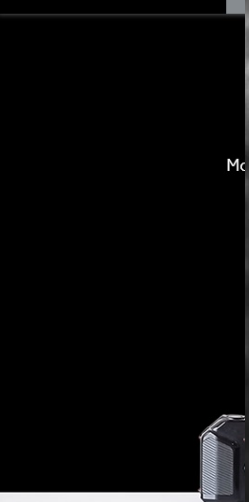


Foto von [Mwesiqwa Joel](#) auf [Unsplash](#)

ore

innovation. Brightspace Core combines the
r teachers and students—all in one convenie

from any device.

with tools they love.

with engaging learning

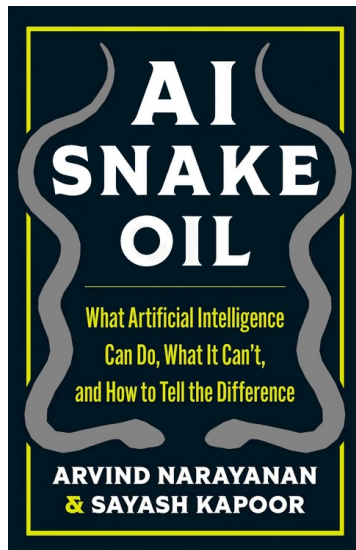
to the classroom for parents.

ack with built-in analytics for

ports for the service and support

1910)

KI und die Bedeutung für Bildungsinstitutionen

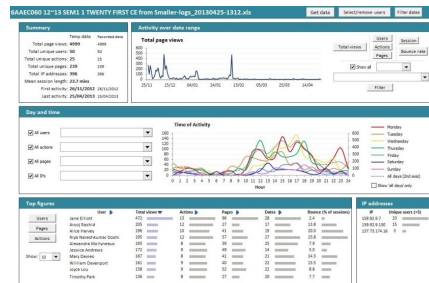


→ „A good example is what’s happening in schools and colleges, given that AI can generate essays and pass college exams. Let’s be clear — AI is no threat to education, any more than the introduction of the calculator was. With the right oversight, it can be a valuable learning tool. But to get there, teachers will have to overhaul their curricula, their teaching strategies, and their exams.“

Narayanan, A., & Kapoor, S. (2024). *AI Snake Oil: What Artificial Intelligence Can Do, What It Can't, and How to Tell the Difference*. Princeton: Princeton University Press, p. 8

Digitale Transformation des Lehrens und Lernens

Learning Analytics



<https://www.kcl.ac.uk/study/legacy/learningteaching/ict/projects/research/images/learning-analytics-original.jpg>

“... the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners *[and teachers, AB]* and their contexts, for purposes of understanding and optimizing learning and the environments in which it occurs” (Long, Siemens, Conole, & Gašević, 2011).

- ▶ Verhaltensmuster erkennen und Entscheidungen unterstützen
- ▶ Lernressourcen und -aktivitäten optimieren,
- ▶ Vorhersage von Lernergebnissen und Verbleib ermöglichen
- ▶ Durch automatische Textanalyse die Bewertung von Arbeiten vereinfachen

ChatBots

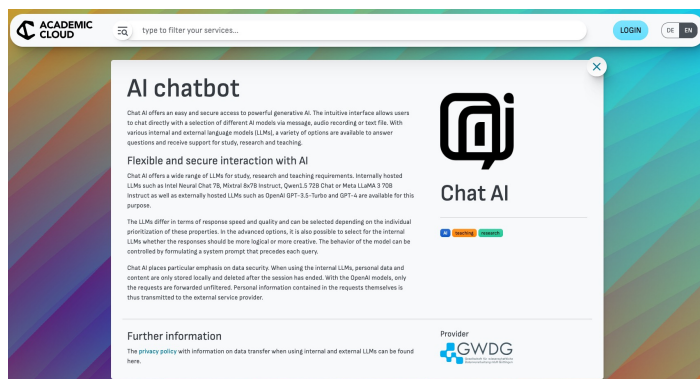


„... conversational or interactive agents that provide instant response to the user [..., and] are increasingly being used to improve student interaction.“ (Okonkwo, 2021)

- ▶ 24/7 Informationen über Studiengänge, Immatrikulation usw. erhalten
- ▶ Kontinuierlich Fragen stellen und Antworten erhalten
- ▶ Lernende und Ratsuchende individuell besser unterstützen
- ▶ Automatische Bewertungen auf Basis der Chatverläufe

Digitale Transformation des Lehrens und Lernens

Generative KI



<https://academiccloud.de/services/chatai/>

Potenziale:

- ▶ Texterstellung und Recherche
- ▶ Differenzierung
- ▶ Adaptives Lernen
- ▶ Erstellung von Lernmaterial

Herausforderungen:

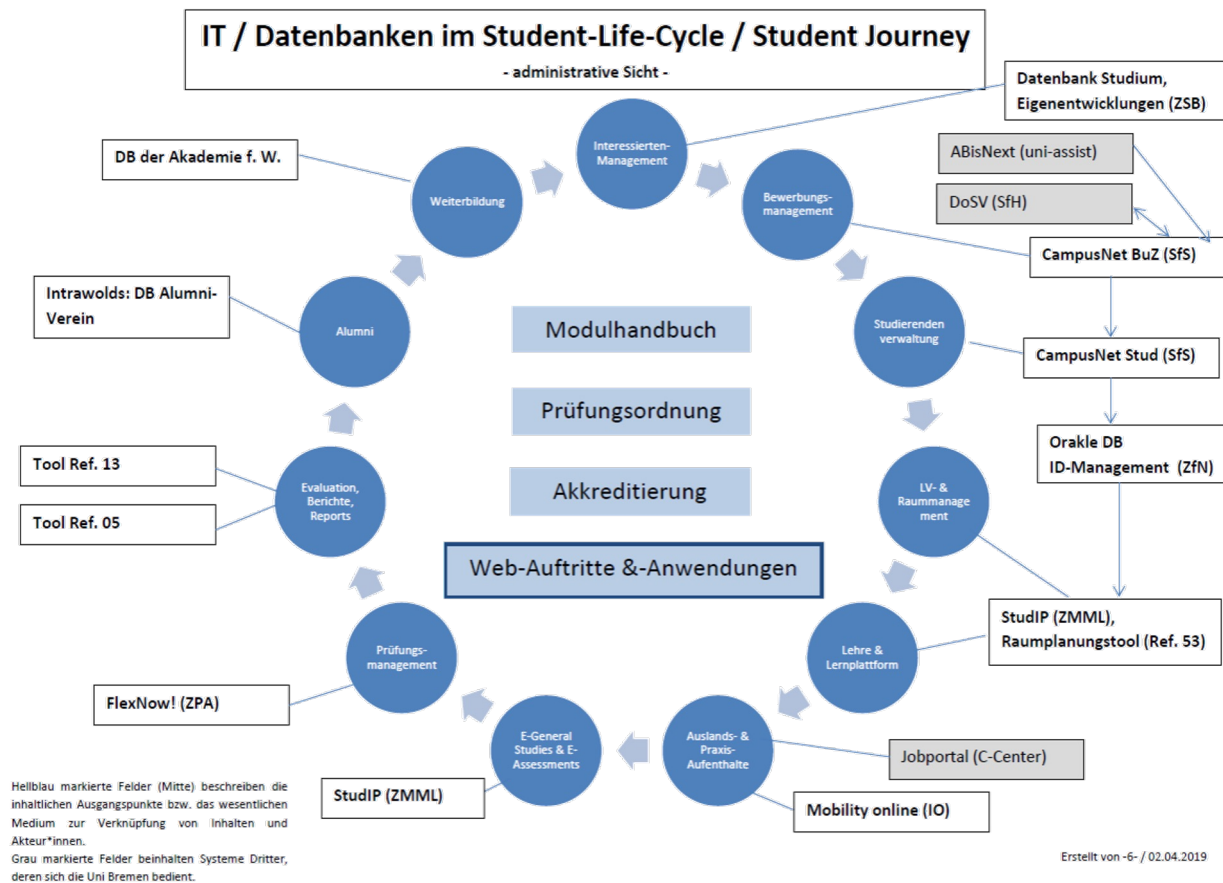
- ▶ Urheberrecht
- ▶ Datenschutz
- ▶ Vergrößerung der Leistungsschere
- ▶ Veränderung der Prüfungskultur

Plagiate versus Kreatives Prompting

Das Ende ...

- der Hausarbeit
- der Programmieraufgabe?

Digitale Unterstützung der Uni-Verwaltung (ITOT)

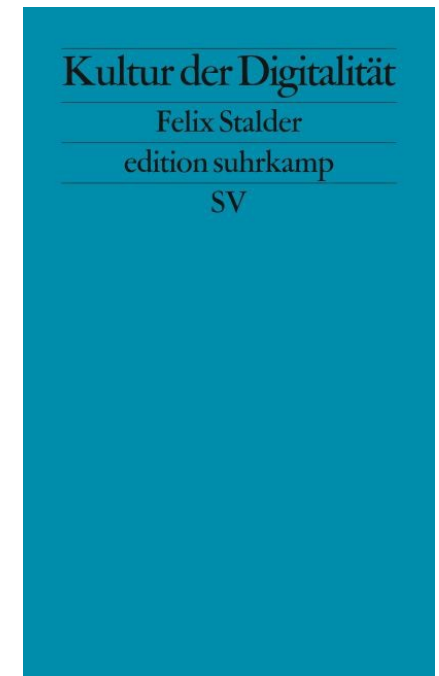


Leben wir in einer Kultur der Digitalität!? ...

→[E]rst heute, wo die Faszination für die Technologie abgeflaut ist und ihre Versprechungen hohl klingen, wird die Kultur und Gesellschaft in einem umfassenden Sinne durch Digitalität geprägt. (Stalder 2016, S.20)

→Ausprägungen: als **soziale Praxis der Nutzung** von digitalen Technologien und die damit verbundenen sozialen Beziehungen

- als Form der **Selbstorganisation** von Menschen in digitalen Netzwerken (Stalder 2016, S.12)
- als Form der **sozialen Interaktion** zwischen Menschen in digitalen Netzwerken (auch Castells 2001, S.45)
- als Form der **Selbstentfaltung** in digitalen Netzwerken (auch Turkle 2015, S.78).



Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität*. Frankfurt/M.: edition suhrkamp.
Castells, M. (2001). *Die Netzwerkgesellschaft*. Berlin: Suhrkamp
Turkle, S. (2015). *Reclaiming Conversation*. New York: Penguin

... und sind auf dem Weg in eine „digitale Gesellschaft“?

→ Mediatisierung ist ein zentraler Bestandteil der digitalen Gesellschaft:

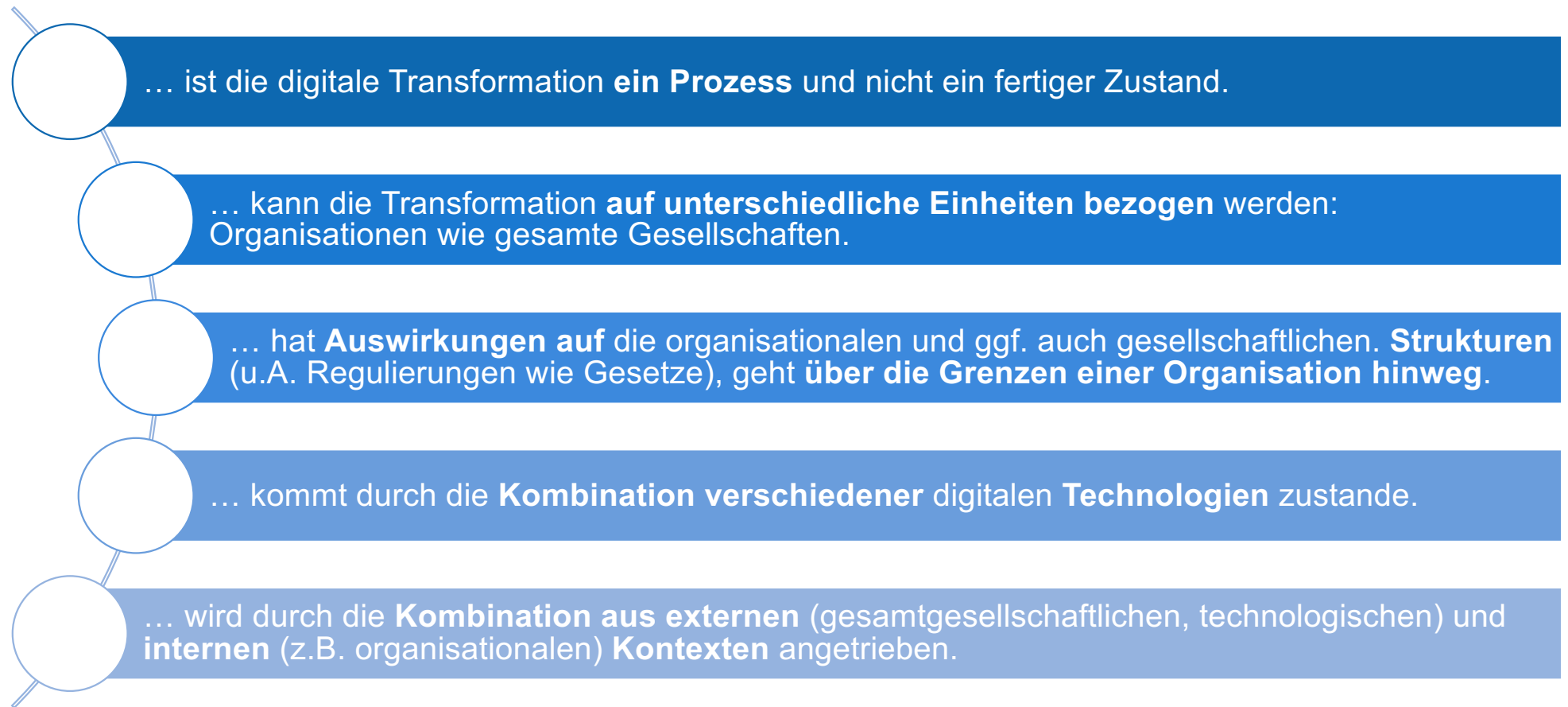
- „Die Mediatisierung ist ein Prozess der Veränderung der sozialen Welt durch die Einführung von Medien und Kommunikationstechnologien. Sie beeinflusst die Art und Weise, wie Menschen leben, arbeiten und interagieren, und verändert die soziale Welt tiefgreifend (AB: deep mediatization).“ (Hepp 2021, S.12)

→ Neueste Ausprägung: Kommunikative KI => die Automatisierung der Kommunikation



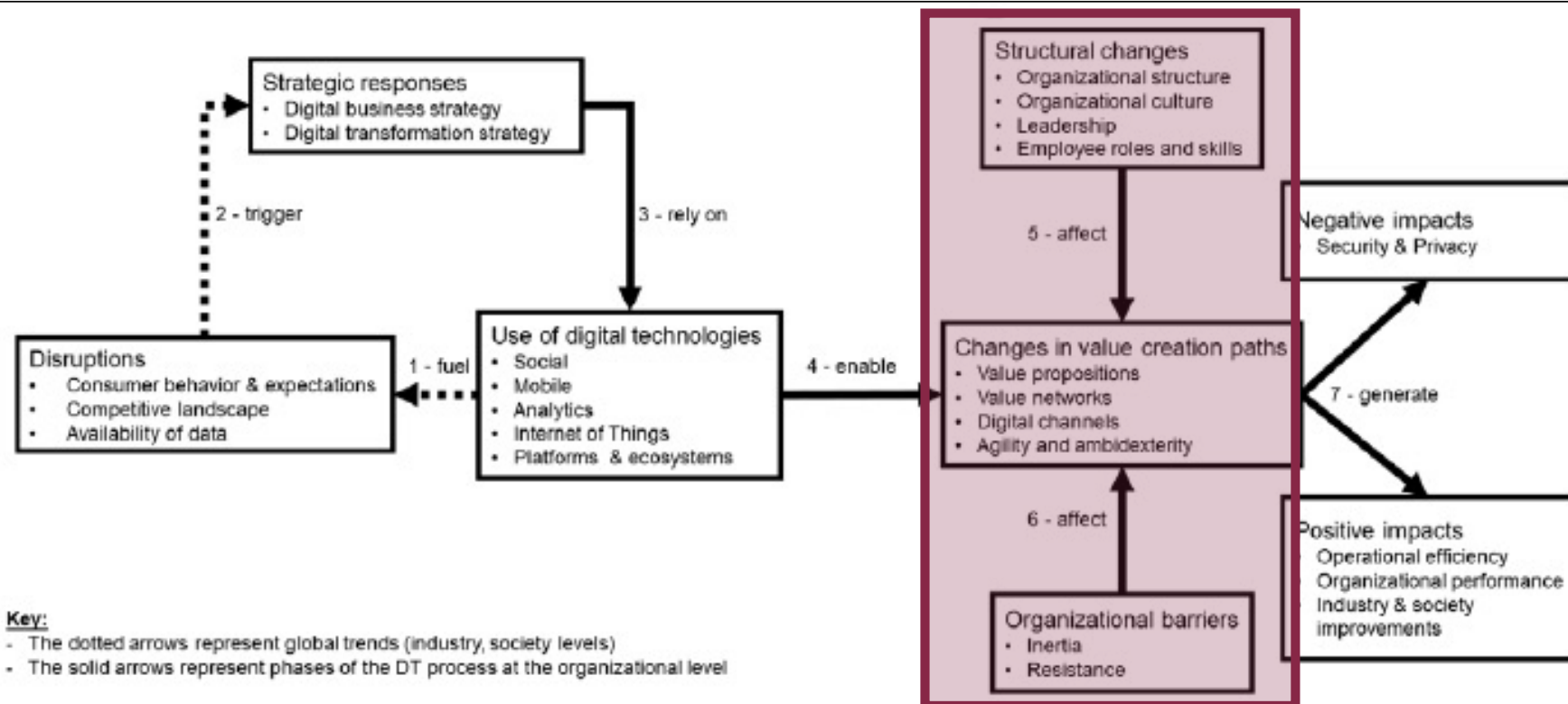
Hepp, A. (2021). *Auf dem Weg zur digitalen Gesellschaft. Über die tiefgreifende Mediatisierung der sozialen Welt* Köln: van Halem.

Zusammengefasst...



Und wie zu erforschen? Prozess-orientiert!

Definition: „a process that aims to improve an entity by triggering significant changes to its properties through combinations of information, computing, communication, and connectivity technologies“ (p.2) [...] „to alter their value creation processes“ (p.3)



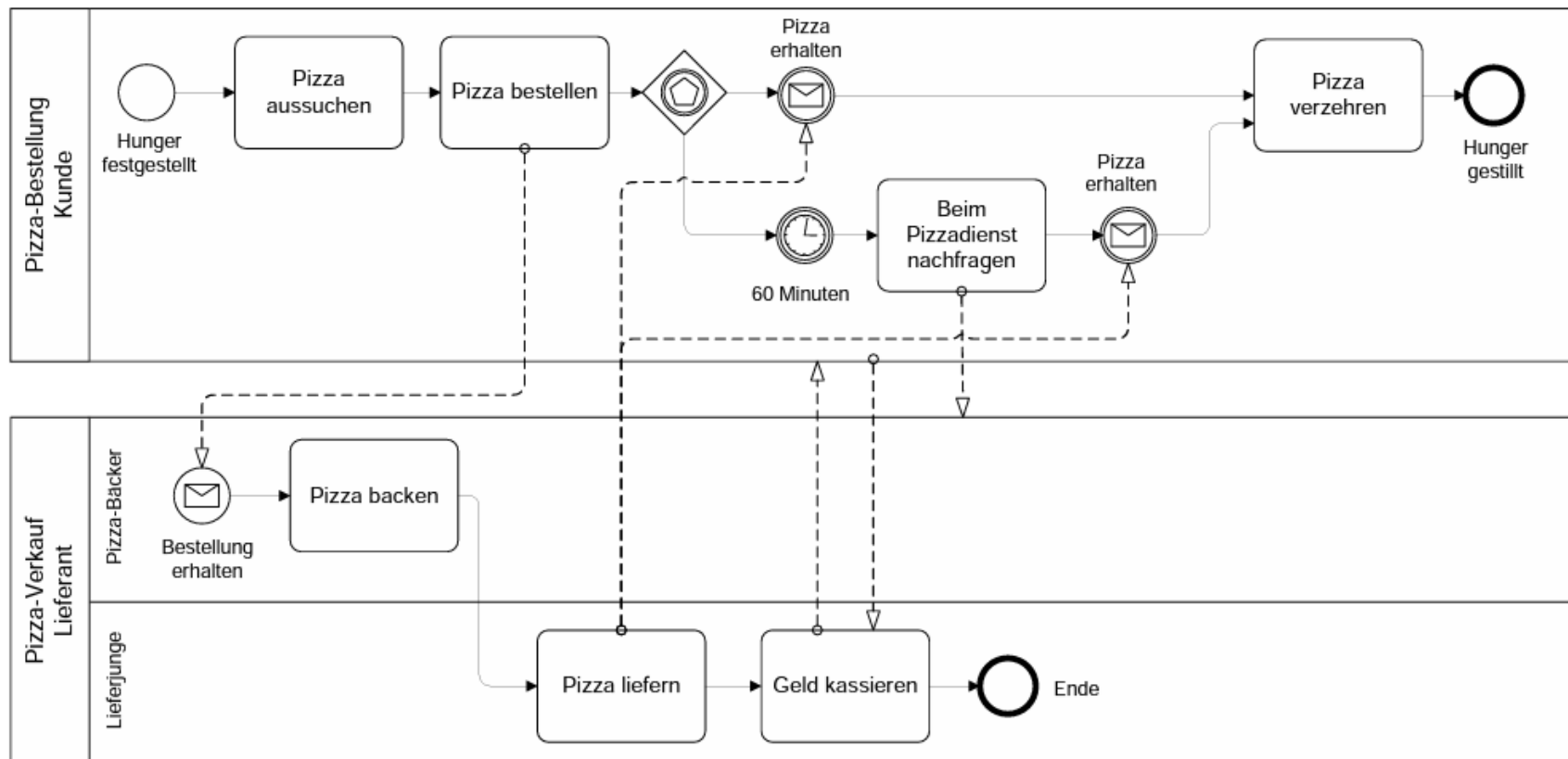
„Wenn du das, was du tust, nicht
als **Prozess** beschreiben kannst,
dann weißt du nicht, was du tust.“

William Edwards Deming (1900-1991): US-amerikanischer Statistiker, Physiker
und Wirtschaftspionier im Bereich des Qualitätsmanagements

Prozesse sind „... ein Satz von in
Wechselbeziehungen stehenden Mitteln
und Tätigkeiten, die Eingaben in
Ergebnisse umgestalten. Prozesse werden
häufig auch in Teilprozesse zerlegt.“

ISO 12207

Beispiel 1: Der Pizza-Prozess



Eigenschaften von Prozessen

→ Anforderungen an Prozesse (nach ISO 9001: 2015)

- Bestimmung von Input und Output,
- Definition von Schnittstellen,
- Bestimmung der notwendigen Ressourcen,
- Darlegung der Verantwortlichkeiten und Rollen in den Prozessen,
- Risiken und Chancen, Maßnahmen zum Umgang mit diesen,
- Überwachung der Prozesse durch Indikatoren und Kennzahlen,
- Ständige Verbesserung der Prozesse und Umsetzung von Änderungen bei Bedarf.

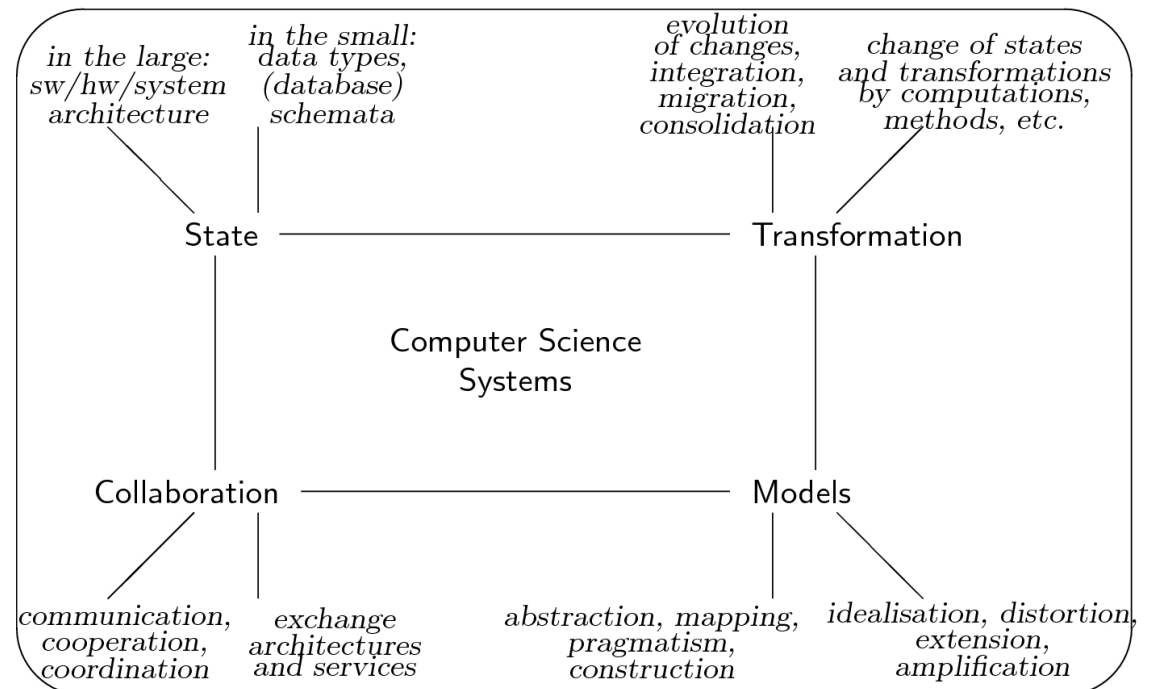
→ **Geschäftsprozesse** beschreiben eine Innensicht des Betriebs und spezifizieren die Erstellung und Übergabe betrieblicher Leistungen.

Wichtig!
Abgrenzung zu Projekt!

Modellierung von Prozessen: Teil 1

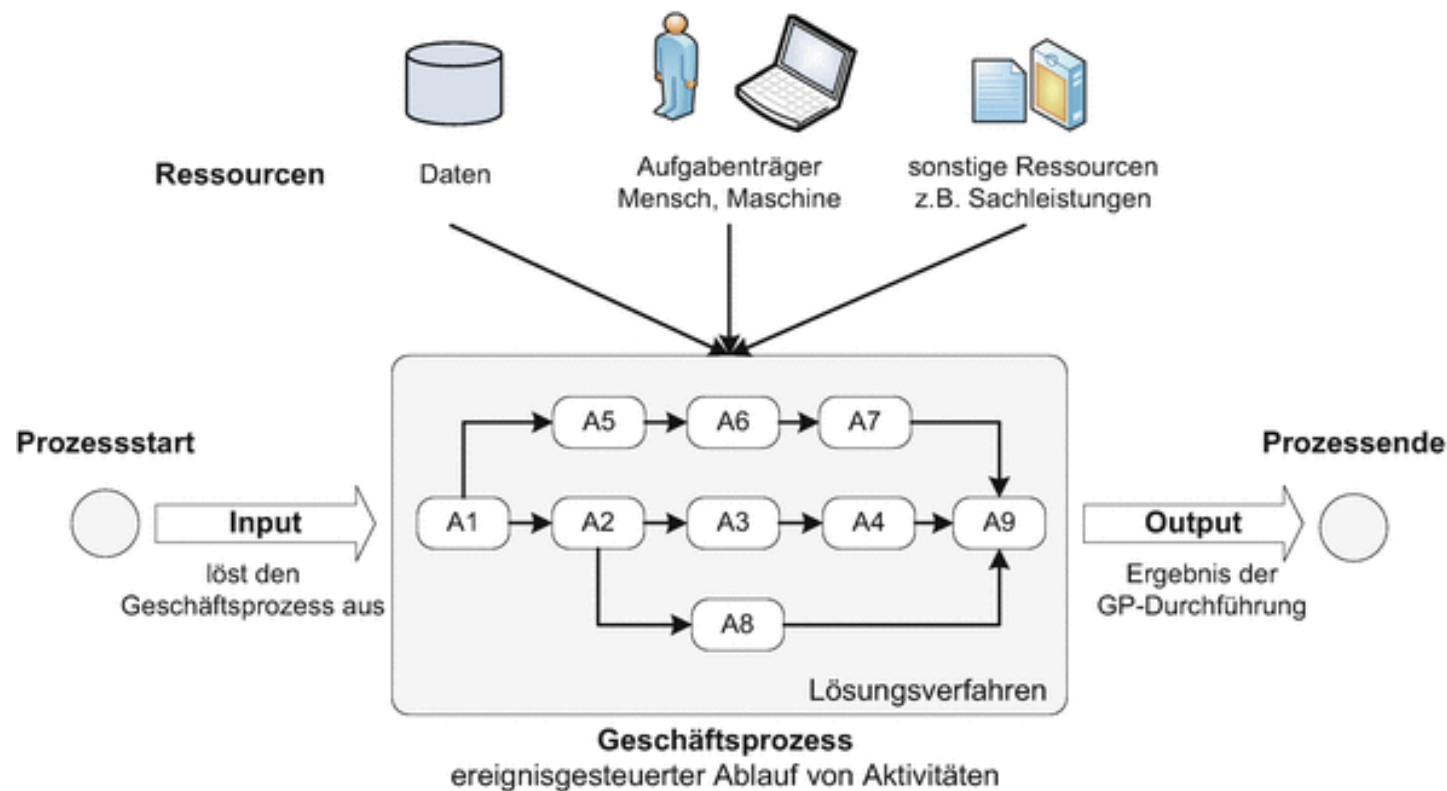
→ „A model is a well-formed, adequate, and dependable instrument that represents 'something' (called origin as a source, archetype, starting point) and functions in scenarios of use.“

Thalheim, B. Models: the fourth dimension of computer science.
Softw Syst Model **21**, 9–18 (2022).
<https://doi.org/10.1007/s10270-021-00954-2>



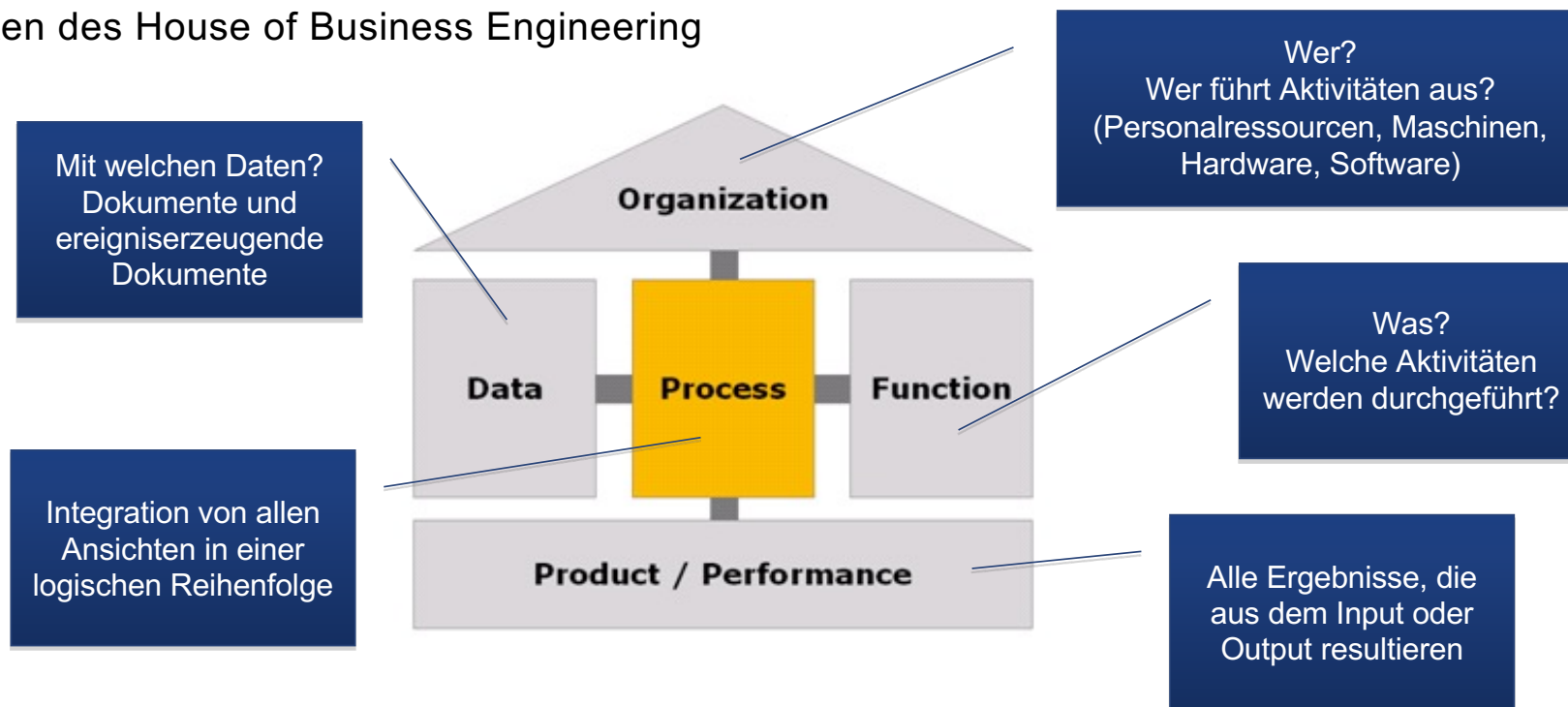
Thalheim, B. (2021). Models and Modelling in Computer Science. In: Raschke, A., Riccobene, E., Schewe, KD. (eds) Logic, Computation and Rigorous Methods. Lecture Notes in Computer Science, vol 12750. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-76020-5_17

Modellierung von Geschäftsprozessen: Teil 2



Sichten auf Geschäftsprozesse I

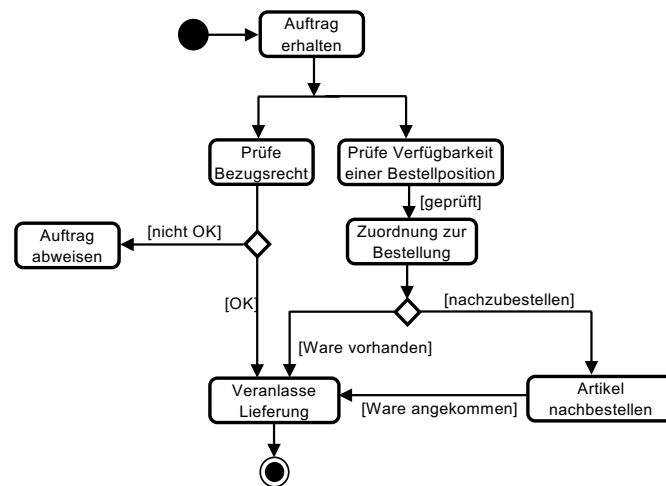
- Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)
- Sichten des House of Business Engineering



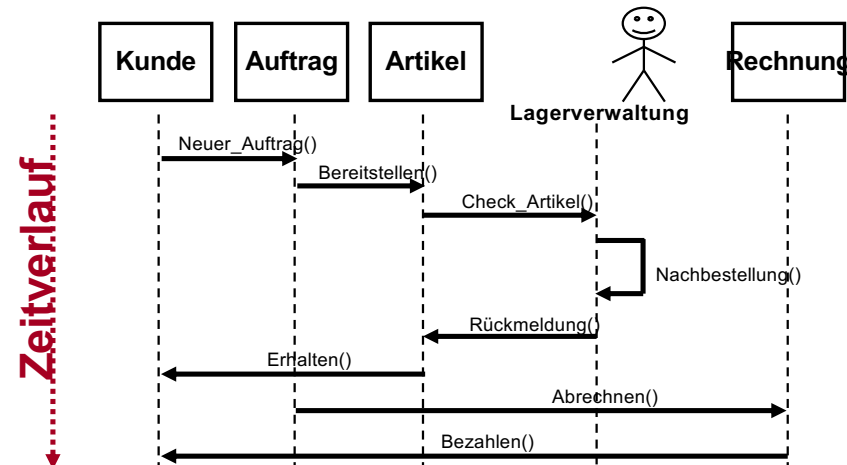
Werkzeuge für die Prozessmodellierung: 1. UML

Unified Modeling Language (UML)

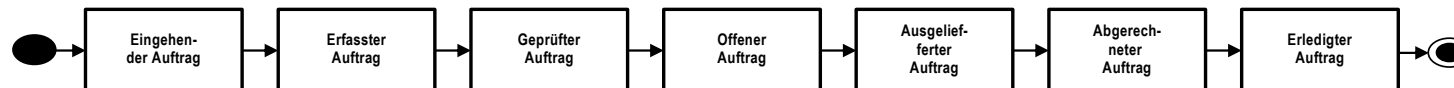
Aktivitätsdiagramm



Sequenzdiagramm

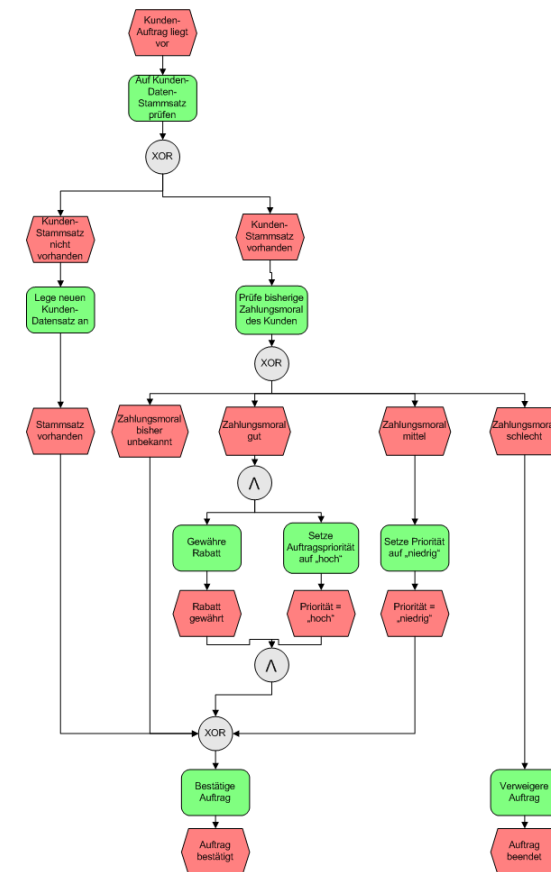


Zustandsdiagramm

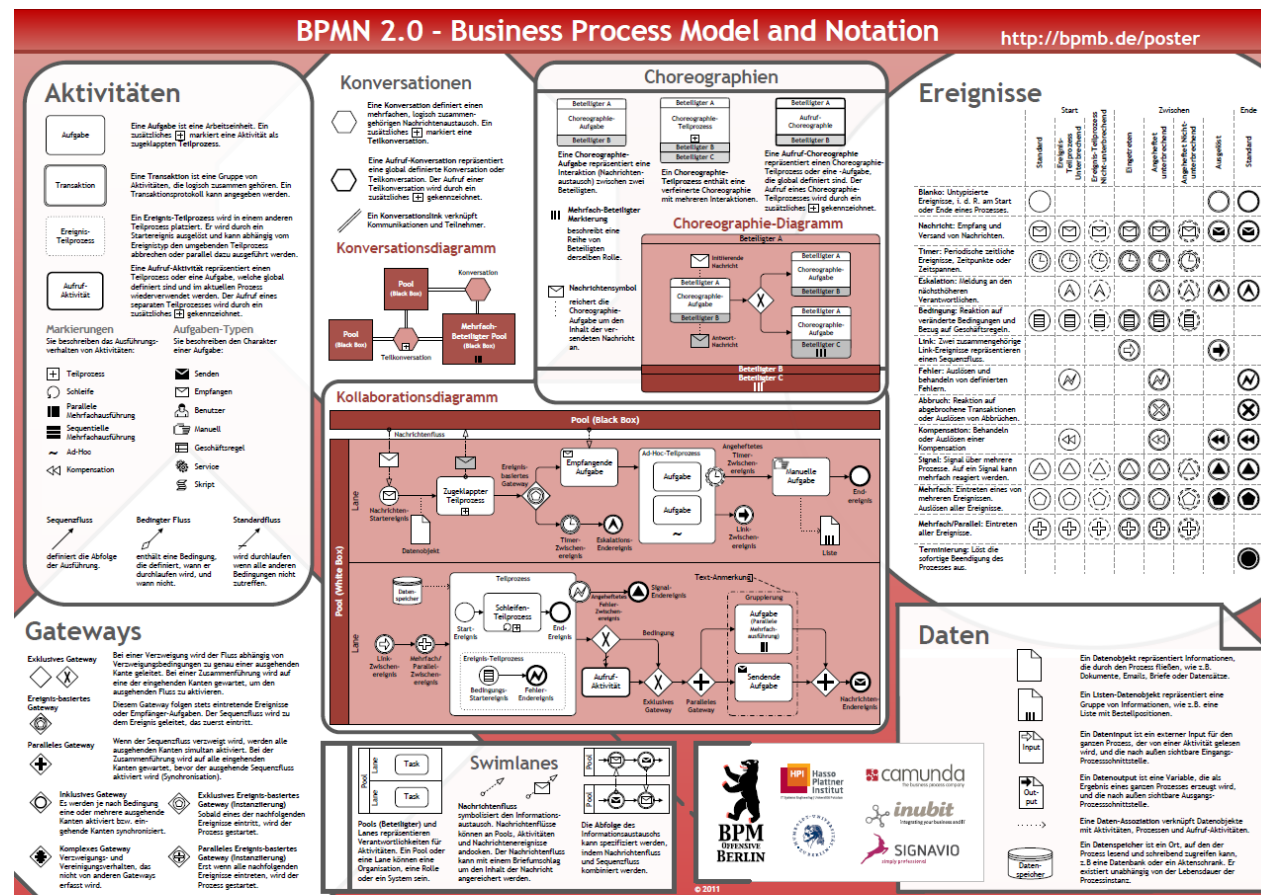


Werkzeuge für die Prozessmodellierung: 2. EPK











- Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)
- Zweck: Modellierung der zeitlich-logischen Abfolge von Funktionen entwickelt
- Darstellungsform
 - Prozesse als Abfolge von Funktionen.
 - Funktionen sind durch Ereignisse miteinander verknüpft, die Ergebnisse von Zustandsänderungen von Informationsobjekten wie Dokumenten repräsentieren.
 - Zustandsänderungen können Funktionen auslösen, aber auch Ergebnisse von solchen sein.
 - Integration von Bezügen zur Organisations- und Datensicht



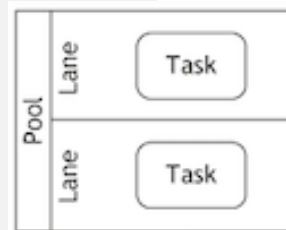
Werkzeuge für die Prozessmodellierung: 3. BPMN



BPMN-Kernelemente

-  Task
-  Zugeklappter Unterprozess
-  Exklusives Gateway
-  Paralleles Gateway
-  Pool/Lane
-  Datenobjekt
-  IT-System
-  Startereignis
-  Endereignis
-  Sequenzfluss

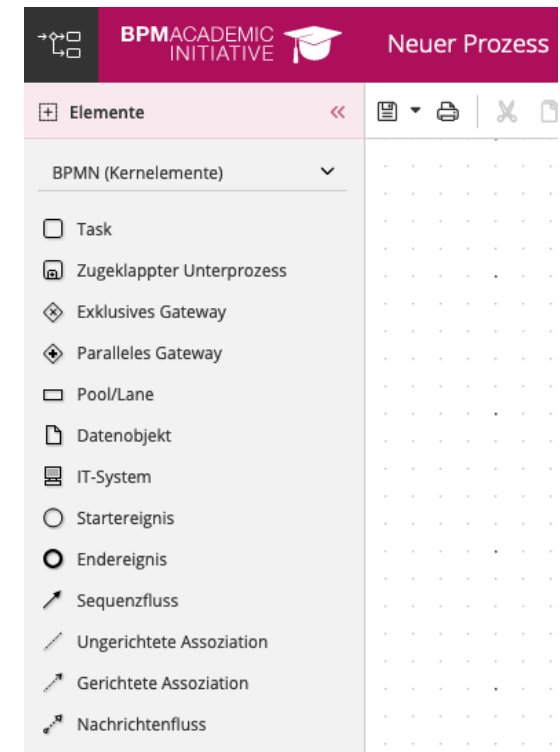
Task, Aufgabe = Arbeitseinheit
(Funktion)



Pools (Beteiligter) und Lanes: Verantwortlichkeiten für
Aktivitäten. Das können Organisation, eine Rolle oder
ein System sein

Modellierungshilfen

- Bestehende Templates in gängigen Grafikprogrammen
- Templates zu Programmen hinzufügen
- Eigene Templates erstellen
- Plattformen / Cloud-Dienste nutzen, z.B. signavio:
 - <https://academic.signavio.com>
 - Kostenlos fürs Studium, aber ihr müsst euch registrieren
- In den Tutorien nutzen wir das auch!



Ein kurzer Rückblick auf heute

→ Geht bitte auf www.menti.com
und gebt den **Code 5267 4756**
ein



Foto von <https://www.pexels.com>