Vom Werkzeug zum Partner.

Eine kleine, praktische Philosophie für einen ***aufgeklärten*** Umgang mit KI

Kim Lauenroth

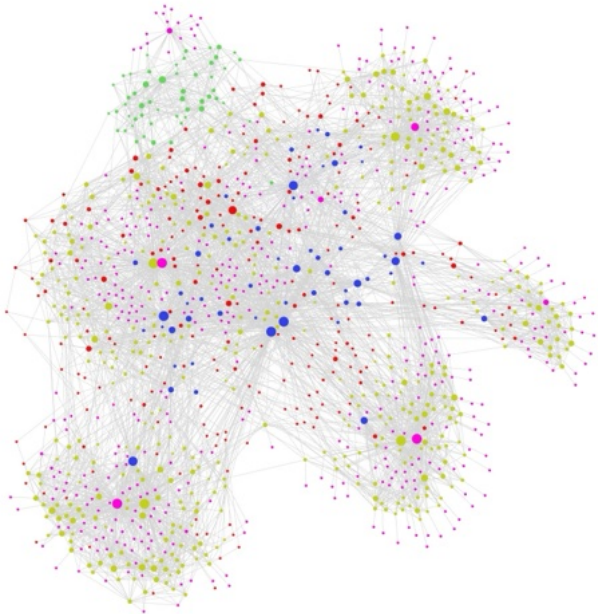
Vorsitzender, IREB e.V.
Lehrgebiet Digital Design, Fachhochschule Dortmund

https://www.linkedin.com/in/kim-lauenroth/

Aktuelle Frontier-LLMs können jede Aufgabe in der Softwareentwicklung auf dem Niveau eines erfahrenen Menschen übernehmen

These basierend auf meiner eigenen Erfahrung

Ein Forschungsprototyp
bei der Arbeit …



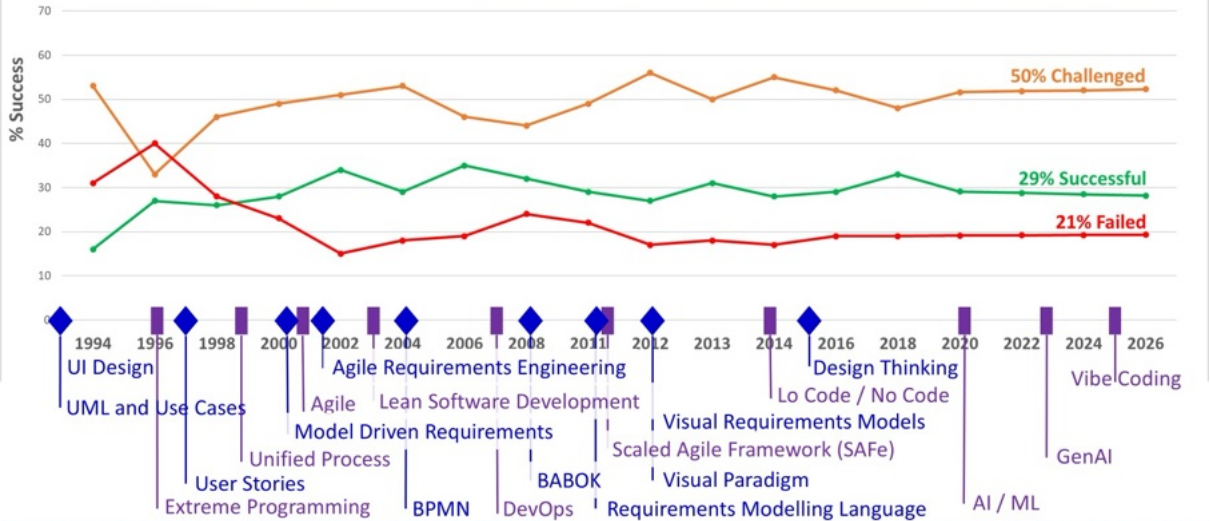
Bitkom spricht daher von

Strukturwandel

https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Wie-KI-die-Softwarebranche-transformiert



For 30 years, we've tried new methods and approaches, but the fail rate hasn't changed – *we're missing something*



Quelle: Craig Errey

Standish Chaos Reports, with a linear prediction for 2022, 2024, and 2026

LLMs sind wie eine Wunderlampe

Sie können jeden Wunsch „wörtlich“ erfüllen.



Was heißt das jetzt für uns?

Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner *selbstverschuldeten* **Unmündigkeit.**

Ja, der alte Kant …

Immanuel Kant: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: Berlinische Monatsschrift, 1784, H. 12, S. 481–494.

Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen.

Immanuel Kant: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: Berlinische Monatsschrift, 1784, H. 12, S. 481–494.

Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschließung und des Muthes liegt, sich seiner ohne Leitung eines andern zu bedienen.

Immanuel Kant: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: Berlinische Monatsschrift, 1784, H. 12, S. 481–494.

Faulheit und Feigheit sind die Ursachen, warum ein so großer Theil der Menschen, nachdem sie die Natur längst von fremder Leitung frei gesprochen, dennoch gerne zeitlebens unmündig bleiben; und warum es Anderen so leicht wird, sich zu deren Vormündern aufzuwerfen.

Immanuel Kant: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: Berlinische Monatsschrift, 1784, H. 12, S. 481–494.

Es ist so bequem, unmündig zu sein.

Habe ich ein Buch, das für mich Verstand hat,
einen Seelsorger, der für mich Gewissen hat,
einen Arzt, der für mich die Diät beurtheilt, etc.,

so brauche ich mich ja nicht selbst zu **bemühen**.

Immanuel Kant: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: Berlinische Monatsschrift, 1784, H. 12, S. 481–494.

Ich habe nicht nöthig zu denken, wenn ich nur bezahlen kann; andere werden das **verdrießliche Geschäft** schon für mich übernehmen.

Immanuel Kant: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: Berlinische Monatsschrift, 1784, H. 12, S. 481–494.

„Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner *selbstverschuldeten* **Unmündigkeit**.“

Ja, der alte Kant …

Immanuel Kant: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: Berlinische Monatsschrift, 1784, H. 12, S. 481–494.



Die Wunderlampe ist die neue Verführung zur Unmündigkeit

Frei nach Kant: „Ich habe nicht nöthig zu denken, wenn ich nur **Token bezahlen** kann; die KI wird das verdrießliche Geschäft schon für mich übernehmen, solange ich nur *prompten* muss.“

Ist das jetzt ein Plädoyer gegen die Nutzung von KI?

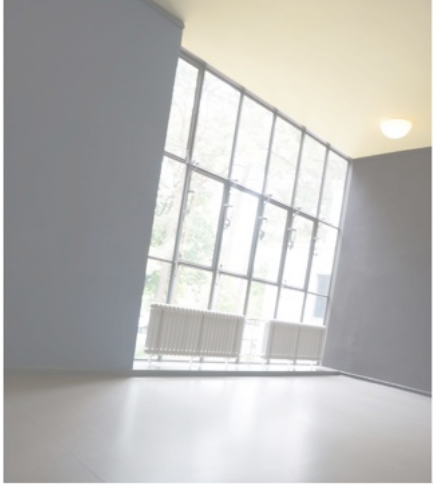
NEIN

Wieder frei nach Kant: Sapere aude

NEIN, im Gegenteil.

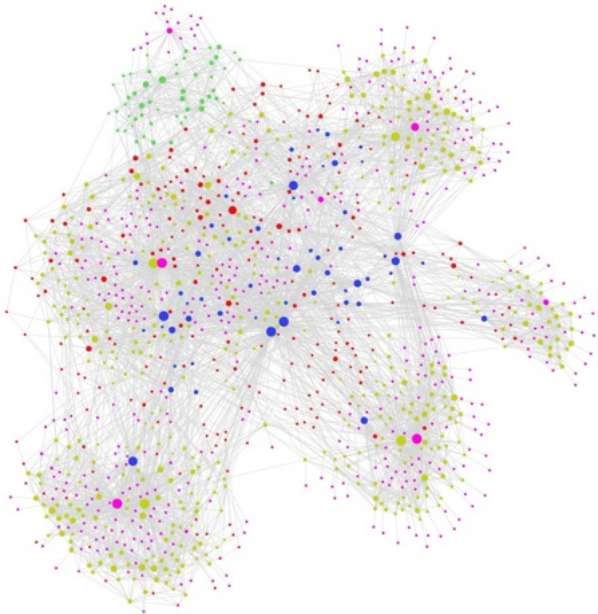
Wieder frei nach Kant: Sapere aude **cum machina**

Wie können wir es schaffen, zusammen mit der Maschine „weise“ zu sein?



„**bauen bedeutet gestalten von lebensvorgängen**.
[...] die baugestalt ist nicht um ihrer selbst willen da, sie entspringt allein aus dem wesen des baus, aus seiner funktion, die er erfüllen soll.“
- W. Gropius in „bauhaus bauten dessau“, 1930

Ein Forschungsprototy
bei der Arbeit ...



Ist bei dieser ganzen Komplexität die KI nicht ein Segen?

Wenn wir KI aufgeklärt nutzen, dann ja.
Sonst nein, denn sie macht uns **unmündig.**

Aufgeklärte Zusammenarbeit mit KI-Agenten

Spoiler: Ist gar nicht so anders als die Zusammenarbeit mit Menschen

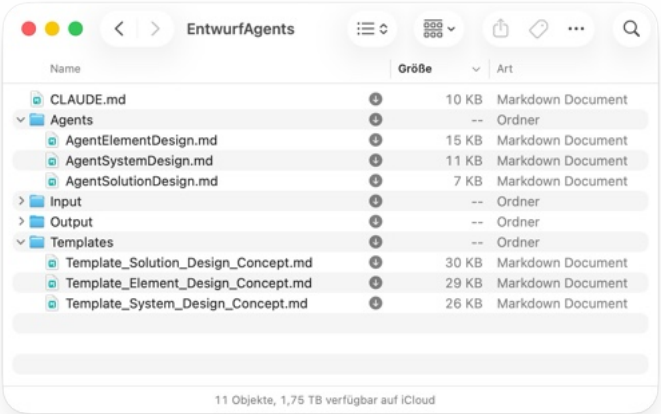
Wir bleiben nur mündig, wenn wir die Arbeit der KI nachvollziehen können.

These

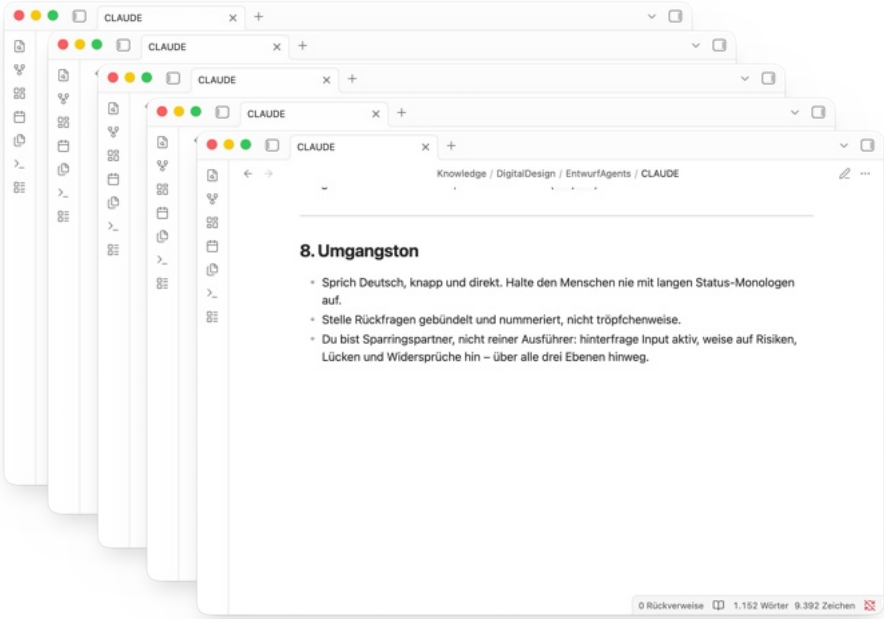
Nachvollziehen bedeutet, dass wir die Ergebnisse verstehen und ihre Qualität beurteilen können.

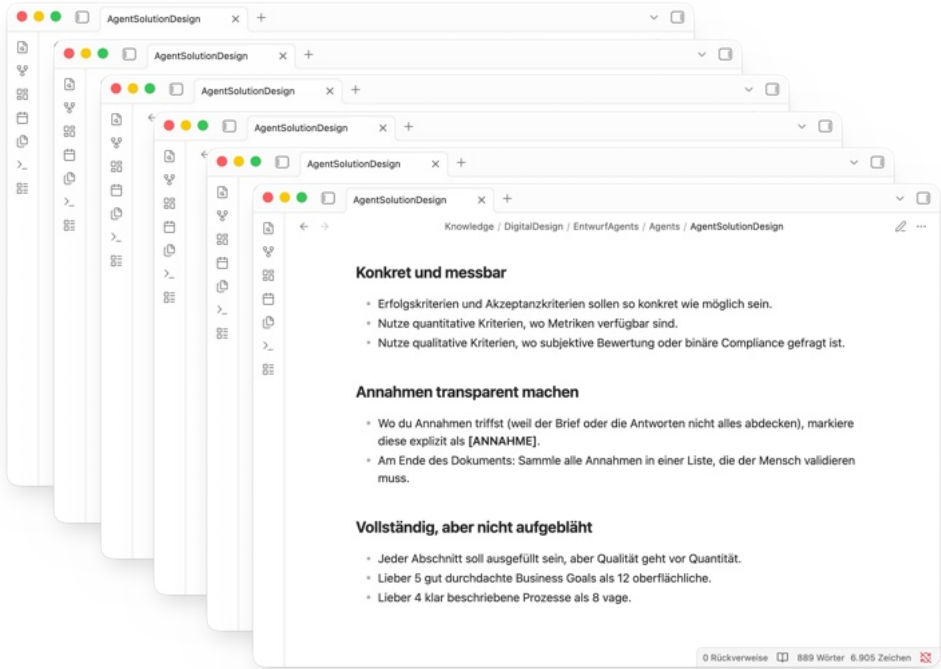
Spoiler: Das kann ich am besten, wenn ich die Arbeit der KI grundsätzlich auch selbst erledigen könnte.

Die unscheinbare Struktur der KI-Agenten



- **CLAUDE.md**
  Startanweisung
- **/Agents**
  Prozessanweisungen
- **/Templates**
  Ergebnisvorgaben
- **/Input & /Output**
  klar


CLAUDE
CLAUDE
CLAUDE
CLAUDE
CLAUDE
Knowledge / DigitalDesign / EntwurfAgents / CLAUDE
8. Umgangston
Sprich Deutsch, knapp und direkt. Halte den Menschen nie mit langen Status-Monologen auf.
Stelle Rückfragen gebündelt und nummeriert, nicht tröpfchenweise.
Du bist Sparringspartner, nicht reiner Ausführer: hinterfrage Input aktiv, weise auf Risiken, Lücken und Widersprüche hin – über alle drei Ebenen hinweg.
0 Rückverweise
1.152 Wörter
9.392 Zeichen


AgentSolutionDesign
Knowledge / DigitalDesign / EntwurfAgents / Agents / AgentSolutionDesign
Konkret und messbar
Erfolgskriterien und Akzeptanzkriterien sollen so konkret wie möglich sein.
Nutze quantitative Kriterien, wo Metriken verfügbar sind.
Nutze qualitative Kriterien, wo subjektive Bewertung oder binäre Compliance gefragt ist.
Annahmen transparent machen
Wo du Annahmen triffst (weil der Brief oder die Antworten nicht alles abdecken), markiere diese explizit als [ANNAHME].
Am Ende des Dokuments: Sammle alle Annahmen in einer Liste, die der Mensch validieren muss.
Vollständig, aber nicht aufgebläht
Jeder Abschnitt soll ausgefüllt sein, aber Qualität geht vor Quantität.
Lieber 5 gut durchdachte Business Goals als 12 oberflächliche.
Lieber 4 klar beschriebene Prozesse als 8 vage.
0 Rückverweise
889 Wörter
6.905 Zeichen


Template_System_Desig...
Knowledge / DigitalDesign / Entw
Template_System_Des
System Design Concep
Overview
This template describes the overall to
system level. It provides a high-level
interactions before diving into detaile
The System Design Concept is intend
comprehensible understanding of how
non-technical stakeholders.
System Goals
This section describes the goals that
solution. System goals detail the visio
understand what the system shall do.
Create a subheading for each goal an
SG-[No] - Name
Create an ID starting with SG (Systen
readable name for the system goal.
Description
Add a brief textual description of the
is important. Focus on the "what" an
covered in system scenarios and elen
Rationale (optional)
If this system goal supports a higher-
Concept, reference it here. This helps
technical goals.
Success Criteria (optional)
Describe measurable or observable c
where possible. Success criteria help
intended goal.
Guidelines for Success Criteria:
Use quantitative (measurable) crite
Time-based goals can be measu
Volume-based goals exist (numb
Quality goals have metrics (succ
Efficiency goals can be tracked (
Use qualitative criteria when:
User experience goals are subjec
Capability goals are binary (syste
Integration goals describe conne
Completeness goals describe co
Note: To find which system scenarios
this goal, search for references to this
and-related Element Design Concepts
System Architecture
This section describes the overall and
and their relationships.
Architecture Overview
Purpose: Provide a high-level descrip
design decisions.
Architecture Style: [e.g., Client-Serv
Key Architecture Principles:
[List 3-7 fundamental architectur
[e.g., Separation of concerns bet
[e.g., External authentication dele
[e.g., Payment processing outsou
[e.g., Data stored centrally in bac
Architecture Diagram
[Placeholder for architecture diagram
The architecture diagram should vis
All user types (UT), software elen
(PE)
Primary interactions and data flo
System boundaries (what's inter
Major groupings or layers (e.g., c
Recommended notation:
Rectangles: Software Elements
Cylinders: Databases
Stick figures: User Types
Dashed rectangles: Partner Eleme
Cloud shapes: Cloud Infrastructu
Device icons: Physical devices (
Arrows: Primary data flow / interd
Dashed lines: System boundaries
Note: The diagram should provide a c
flows are described in System Scenar
System Elements
List all elements that comprise the sy
User Types
User types represent the human user
primary goals.
Create a subheading for each user ty
UT-[No] - Name
Create an ID starting with UT follows
for the user type.
Description: Brief description of this
Primary Goals: What they want to ac
Interacts With: Which software elem
Business Stakeholder (optional)
For traceability to Solution Design, yo
customer or organization element tha
maintaining alignment between busin
Examples:
"Represents VCA-01 (Students) f
"Represents VCA-02 (Cafeteria S
Software Elements
Software elements represent applica
and will be developed, configured, or
Create a subheading for each softwa
SE-[No] - Name
Create an ID starting with SE follows
for the software element.
Type: Category of software element
Mobile Application (iOS/Android
Web Application (browser-based
Backend Service (API server, app
Database (relational database, N
Desktop Application (installed de
Other (specify)
Description: Brief description of wha
Key Responsibilities: Main functions
Focus on what the element does
Responsibilities should be distinc
Use action verbs (manages, prov
Interacts With: Other elements this e
Software Elements: SE-IDs
System Elements
List all elements that comprise the sy
User Types
User types represent the human user
primary goals.
Create a subheading for each user ty
UT-[No] - Name
Create an ID starting with UT follows
for the user type.
Hardware Elements
Hardware elements represent the phy
software elements. This provides a fo
Create a subheading for each hardwa
HE-[No] - Name
Create an ID starting with HE follows
for the hardware element.
Description
Describe what this hardware is, its pu
readers to understand the physical re
Include in Description:
What the hardware is (device typ
What software elements run on it
Procurement status: whether har
managed service
Location (if relevant for understa
Key requirements or characteris
Who owns/manages the hardwar
Guidelines for Description Content:
Procurement Status - Always clarify
Procurement required: "Require
Assumed existing: "Uses existin
already exist"
Managed service: "Provided by
Examples:
"Personal devices owned by stud
"Requires procurement of 5 tablo
"Cloud infrastructure provided b
"Uses existing institutional deskt
Location Information - Include when
Hardware is fixed in specific locat
office)
Location affects system design (
Multiple locations require clarific
Omit for portable user devices us
Technical Characteristics - Include i
Minimum requirements exist (OS
Form factor matters (screen size,
Quantities are relevant (number
Keep high-level; detailed technic
Examples:
"iOS 14+ or Android 8+"
"10-12 inch touchscreen with cam
"Requires WiFi or cellular connec
Avoid: "2.4GHz quad-core proces
Runs: Which software elements run
System Scenarios
System scenarios describe essential
achieves its goals. System scenarios
a clear understanding of system-wide
For each system goal, at least one sc
system achieves that goal.
Create a subheading for each system
SSc-[No] - Name
Create an ID starting with SSc (Syste
human-readable name that describes
Goal: Which system goal this scenari
Realizes Business Process (optional
If this system scenario realizes a busi
business-level process this technical
Example: "Realizes BP-01 (Meal Orde
Actors: User types and partner eleme
User Types: UT-IDs
Partner Elements: PE-IDs (if they
Scenario Flow:
Describe the scenario as a numbered
should clearly identify:
Which element performs the acti
What action is performed
Which other element(s) are affec
Guidelines for Scenario Steps:
Element References: Always use ele
Good: "Student Mobile App (SE-
Avoid: "The app sends the order
Action Focus: Describe what happen
Good: "SE-02 validates order and
Avoid: "SE-02 calls TF-15 which
Lightweight Data References: Keep
Good: "SE-01 sends order to SE-
Acceptable: "SE-01 sends order
Avoid: "SE-01 sends mealIds (arr
paymentMethodId (string) to SE-
Partner Element Interactions: Explic
Good: "SE-02 processes paymen
Good: "Payment Gateway (PE-01
Referencing Use Cases:
For simple scenarios, reference use c
field.
Quality Requirements
This section lists the quality requirements (non-functional requirements) that apply to the system as a whole. System-level quality requirements define how well the entire system performs, not individual elements.
Create a subheading for each quality requirement and obey the following template.
SQR-[No] - Name
Create an ID starting with SQR (System Quality Requirement) followed by a dash and a number. Define a human readable name for the quality requirement.
Category
Specify the category of this quality requirement. Use one of the following standard categories:
Performance: Response times, throughput, resource usage across the system
Scalability: Ability of the system to handle growing workload
Availability: System uptime, reliability, fault tolerance
Security: Authentication, authorization, data protection, encryption at system level
Usability: Ease of use, learnability, accessibility of user-facing elements
Maintainability: System-wide code quality, documentation, testability
Compatibility: Platform support, browser support, integration compatibility
Data Integrity: Data consistency, accuracy, validation across system
Compliance: Regulatory requirements, standards adherence
Description
Add a brief textual description of the quality requirement. Explain what aspect of system-wide quality is being specified and why it matters. Provide context on the importance of this requirement.
Applies To
List the system elements that this requirement primarily affects. Reference only the most relevant elements at the system level.
Format:
Software Elements: SE-[No], SE-[No]
Hardware Elements: HE-[No], HE-[No]
Partner Elements: PE-[No], PE-[No]
User Types: UT-[No] (if user experience is affected)
Overall system architecture (if requirement applies broadly)
Acceptance Criteria
Define specific acceptance criteria for this requirement. Acceptance criteria should be clear, testable, and unambiguous.
Guidelines for Acceptance Criteria:
Use quantitative (measurable) criteria when:
Performance metrics can be measured (response time, throughput, latency)
Availability can be tracked (uptime percentage, MTBF, MTTR)
Scalability can be tested (number of concurrent users, requests per second)
Security can be verified objectively (encryption strength, password rules)
Compliance with numerical standards (WCAG 2.1 Level AA)
Resource usage can be measured (memory, CPU, bandwidth, storage)
Use qualitative criteria when:
Subjective assessment is required (user satisfaction, ease of use)
Binary compliance is needed (supports feature X: yes/no)



Was ist der Unterschied?

← „Unaufgeklärter Ansatz“

Vorgehen, Struktur und
Urteil wird an KI delegiert

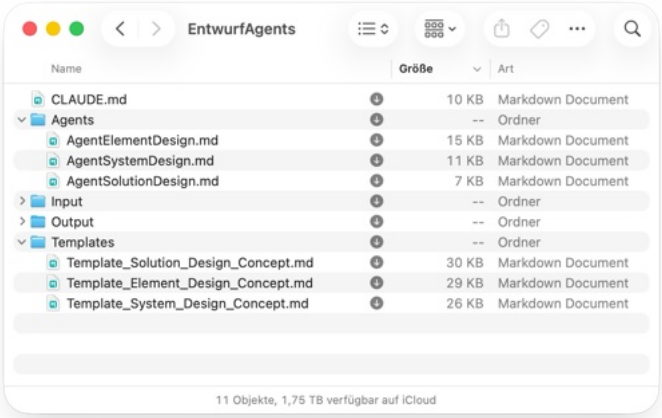
„Aufgeklärter Ansatz“ →

Definierte Vorgaben zu
Vorgehen, Struktur und Ergebnis



Warum habe ich keine Angst davor, durch KI ersetzt zu werden?

In diesen Dateien steckt tiefe Fachkompetenz und Urteilsvermögen in Bezug auf den Entwurf und den Prozess



- **CLAUDE.md**
  Startanweisung
- **/Agents**
  Prozessanweisungen
- **/Templates**
  Ergebnisvorgaben
- **/Input & /Output**
  klar

KI-Partner können uns in vielfältiger Weise entlasten

- Ausarbeiten von komplexen Entwürfen
- Anpassung bestehender Entwürfe
- Prüfung von Entwürfen auf Konsistenz
- Realisierung von Prototypen (Code, Bilder, …)
- …

Wichtiger Vorteil: KI-Agenten haben bei klaren Arbeitsanweisungen eine unglaubliche Ausdauer und Disziplin

Neugierig auf mehr?
https://fh.do/TCADS

bald auch als Audiobook!



Welcome

This is a blog series about AI-assisted digital design - told as it happened.

A caterer calls with a problem: three canteen locations, 4,500 employees, a contract at risk. Over fourteen episodes, digital designer Kim documents the complete design process of a fictional project - from that first phone call to implementation-ready designs validated by a working prototype.

The twist: Kim works with Claude, an AI assistant, as a genuine design partner. Not as a formatting tool, but as a collaborator - drafting artifacts, simulating stakeholder reactions, checking consistency across documents. The experiment starts with an open question:

Where does AI genuinely help in digital design, and where does it fall short?

The answer turns out to be more nuanced than expected. AI delivers structure, speed, and consistency. But the moments that actually changed the design - a skeptical canteen manager, an unexpected workshop insight, a piece of paper taped to a wall - remained stubbornly human.

Every episode includes concrete artifacts - Design Brief, Solution Design, System Design, Element Designs, a working prototype - and honest reflection on what worked and what didn't. If you're a designer, a student, or simply curious whether AI lives up to the hype: start with Episode 0 for the full context, or jump straight to Episode 1 to see for yourself.

Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!

Vom Werkzeug zum Partner. Eine kleine, praktische Philosophie für einen ***aufgeklärten*** Umgang mit KI

Kim Lauenroth

Vorsitzender, IREB e.V.
Lehrgebiet Digital Design, Fachhochschule Dortmund

https://www.linkedin.com/in/kim-lauenroth/