Bitkom Jahrbuch Digital Design 2025

Wer gestaltet, führt!
Digital Design im Strukturwandel
der KI-Ära

bitkom

Herausgeber

Bitkom e.V.
Albrechtstraße 10
10117 Berlin
T 030 27576-0
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org

Ansprechpartner

Felix Ansmann | Bereichsleiter Software & IT-Services | Bitkom e.V.
T 030 27576-098 | f.ansmann@bitkom.org

Verantwortliches Bitkom-Gremium

AK Digital User Experience & Design

Layout

Anna Stolz | Bitkom e.V.

Titelbild

Dr. Frank Termer | Bitkom e.V.

Copyright

Bitkom 2026

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom.

Inhalt

Vorwort 6

Teil I

Kritische Perspektiven auf Digital Design im Zeitalter der KI 9

Weniger Zustimmung, mehr Widerspruch: Warum Digital Design eine kritische KI braucht 10
Eilika Freund & Amely Kling

ChatGPT Isn't the Answer. It's the Question. 19
Stefan Holtel

Digital-Design oder Quasi-Digital-Design? Eine Analyse zu möglichen Zukünften mit künstlicher Intelligenz 30
Ingo Waclawczyk

Ohne Digital Design baut KI die Schaukel schneller, aber immer noch am Nutzen vorbei 38
Ute Nause

GovTech, Digital Design und die »Lessons not Learned« 48
Thomas Immich

Teil II

Praktische Perspektiven auf Digital Design im Zeitalter der KI 53

Individuelle Ansätze und Konzepte von Künstlicher Intelligenz in Designprozessen und kreativen Workflows 54
Sebastian Keitel

(Digital) Design im Ungewissen: Konzeptkompetenz als Schlüsselfaktor im KI-Zeitalter 66
David Gilbert & Tobias Schoenmüller

Konflikt-IQ® als Future Skill im Digital Design 74
Frank Termer

Jenseits des Chats: Die Architektur der Control-Aware UX 92
Dominik Witzke

Agentic Domain Discovery 111
Venko Kisev & Christian Hühn

Teil III

Transformative Perspektiven auf Digital Design im Zeitalter der KI 117

Mit Kreativität zur Triple Transformation: Die Alchemie der Zukunftsfähigkeit 118
Jens Jürgen Fiedler

Die doppelte Transformation 126
Robert Rosellen

Teil IV

Zukunftsperspektiven auf Digital Design im Zeitalter der KI 131

Eine Weltausstellung für Digital Design 132
Thilo Schwer

Bildung neu denken: Zukunftskompetenzen statt Curricula 141
Alina Köchling, Lisa Steigertahl & Sabrina Freytag

Zeit, erwachsen zu werden 146
Kim Lauenroth

Autorinnen und Autoren 161

Vorwort

Die KI-Transformation ist in vollem Gange. »KI, KI, KI« tönt es von allen Dächern. »Die KI wird's machen«, »die KI wird's lösen«, »die KI wird's richten«.

Die KI, skeptisch beäugt und gleichzeitig der Heilsbringer für alles. Für welche Bereiche unseres Lebens ist das wahr? Und für welche ist es ein Irrglaube? Und wie betrifft es unsere Branche – die Digitalindustrie? Die Softwareentwicklung?

Bitkom nennt die KI-Transformation in einem aktuellen Papier **Strukturwandel**[1]. Unser Jahrbuch zeigt, dass diese Sicht mehr als gerechtfertigt ist. So wie sich das Ruhrgebiet durch einen Strukturwandel vom Bergbau zu neuen langfristigen, nachhaltigen Unternehmungen kämpfen musste, steht ein solcher Wandel auch in der Digitalindustrie an. Der Einsatz von KI wird in dieser Branche, die bislang immer als Innovationstreiber Wirtschaft, Politik, Industrie vor sich hergetrieben hat, massiven Einfluss nehmen. Das ist ein Risiko. Das ist aber auch eine Chance. Denn wir sehen den Wandel kommen.

Ein Risiko ist es, wenn man KI als Hype deklariert und darauf wartet, dass dieser Hype irgendwann durch ist: das wird nicht passieren! In einem aktuellen Beitrag von Golo Roden[2] in Heise-Online heißt es: »Entwickler, wacht auf – oder verliert euren Job«. Er hat recht, aber was bedeutet das genau? Denn gleichzeitig dürfen wir dem KI-Hype nicht blind erliegen. Wir müssen uns kritisch fragen: Welche Aufgaben wird die KI in Zukunft ersetzen und welche nicht? Wo bleibt der Mensch nach wie vor wichtig?

Welche Kompetenzen in Zukunft entscheidend sein werden, wie Mehrwert geschaffen wird, und welche Rolle der oder die Designer oder Designerin einnehmen wird, wird sich grundlegend wandeln. Die These dieses Jahrbuchs ist, dass in Zukunft nicht mehr das Schreiben von Code der strategische Engpass sein wird, sondern die ganzheitliche Gestaltung: Digital Design. Damit teilen wir Rodens Einschätzung: der Weg führt weg von der reinen Umsetzung, hin zur Konzeption.[3]

Unser Jahrbuch setzt sich in 15 Beiträgen intensiv damit auseinander, wie der Strukturwandel aussieht, welche Auswirkungen er hat und wo die Grenzen dessen liegen, was KI leisten kann – und was nicht.

Damit mit KI hochwertige Software entsteht, braucht es ein neues Verhältnis zwischen Mensch und KI: weg von der »Pleasing AI« hin zur »Critical AI« (Amely Kling und Eilika Freund). Entscheidend sind dabei weniger Antworten als vielmehr die Fähigkeit, durch KI zu besseren Fragen zu gelangen (Stefan Holtel). Andere Beiträge halten uns den Spiegel vor: Ist Design durch KI vielleicht nur Quasi-Design (Ingo Waclawczyk)?

1 siehe ↗ https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Wie-KI-die-Softwarebranche-transformiert
2 siehe ↗ https://www.heise.de/meinung/Kommentar-Entwickler-wacht-auf-oder-verliert-euren-Job-11145736.html
3 siehe ↗ https://www.heise.de/meinung/Kommentar-Entwickler-wacht-auf-oder-verliert-euren-Job-11145736.html

Mit der steigenden Geschwindigkeit, mit der durch KI entwickelt wird, wächst auch das Risiko, aus unreflektierter KI-Gläubigkeit heraus schneller in die falsche Richtung zu bauen. Die Expertise von Softwareingenieurinnen und -ingenieuren rückt daher nicht aus dem Fokus, sondern wird im Gegenteil noch essenzieller (Ute Nause). Um mit KI gute Lösungen zu gestalten, braucht es neben dieser Expertise eine radikale Menschzentrierung – nur so entstehen Lösungen entlang realer Bedürfnisse, statt dem KI-Hype zu verfallen (Thomas Immich).

In der Praxis bedeutet das, neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine zu entwickeln. Während KI bei Recherche und Umsetzung unterstützt, treffen Designerinnen und Designer strategische Entscheidungen und steuern den Gestaltungsprozess (Sebastian Keitel). Neben KI Literacy ist daher eine ausgeprägte Konzeptkompetenz notwendig, um in dieser Zusammenarbeit zu guten Ergebnissen zu kommen – ein seit jeher unterschätzter Engpass im Software Engineering (David Gilbert und Tobias Schönmüller). Ergänzt wird dies durch die Fähigkeit, Konflikte zu verstehen und aus ihnen neue Handlungsoptionen abzuleiten (Frank Termer).

Diese Zusammenarbeit erfordert zudem neue Interfaces, die Nachvollziehbarkeit sichern und menschliche Kontrolle sowie Steuerung ermöglichen (Dominik Witzke). Gleichzeitig muss KI in der Lage sein, gewachsene Software zu durchdringen, zu verstehen und daraus Wissen abzuleiten (Christian Hühn und Venko Kisev).

Kreativität bildet dabei das Fundament für organisatorischen Wandel und strategische Nachhaltigkeit (Jens Jürgen Fiedler). Entscheidend für die Hebung der Potenziale im Zusammenspiel von Mensch und KI ist die Reife der eigenen Organisation – Transformation scheitert häufig an veralteten Entscheidungs- und Lernprozessen (Robert Rosellen).

Inmitten dieser vielfältigen Wandlungsprozesse dürfen positive Leitbilder für unsere Branche jedoch nicht aus dem Blick geraten. Denn Erfolge gibt es genügend – gerade jetzt gilt es, sie sichtbar zu machen und zu feiern (Thilo Schwer). Wenn es gelingt, das Bildungssystem neu auszurichten, kann eine neue Generation von Designerinnen und Designern ausgebildet werden, die die Zukunft nicht nur bewältigt, sondern aktiv gestaltet (Alina Köchling, Lisa Steigertahl, Sabrina Freytag). Die KI-Transformation ist damit auch ein Anlass, unsere – nicht mehr ganz junge – Branche dazu aufzurufen, endlich erwachsen zu werden (Kim Lauenroth).

Eines ist sicher: der Strukturwandel in der Digitalbranche ist da und betrifft uns alle. Deutschland als Industrieland und jeden einzelnen Menschen. Um mit KI adäquat umgehen zu können, müssen wir Bewusstheit für Möglichkeiten und Grenzen der KI entwickeln. Bewusstsein schaffen, aus- und weiterbilden, selbstbewusst, aber nicht rücksichtslos, Potenziale auszuloten sind also das A&O – in unserer Branche und gesamtgesellschaftlich. Das heißt, wir müssen raus aus der Filterblase. Es reicht nicht, dass wir uns als Design-Fans untereinander darüber austauschen, wohin der Hase läuft.

Wir müssen Lautstärke erzeugen. Wir müssen nachhaltig wachrütteln: Politik, Industrie, Gesellschaft. Den einzelnen Menschen! Lasst es uns gemeinsam angehen: Gestaltung ist das, was der Mensch machen muss. Dabei lenken wir als Gestaltende die KI – und nicht umgekehrt.

Digital Design war noch nie so wichtig wie heute!

Der Fachbeirat des Jahrbuch Digital Design

Felix Ansmann
Martina Beck
Thomas Immich
Kim Lauenroth

Teil I Kritische Perspektiven auf Digital Design im Zeitalter der KI

Weniger Zustimmung, mehr Widerspruch: Warum Digital Design eine kritische KI braucht

Eilika Freund & Amely Kling

Künstliche Intelligenz (AI) verändert die digitale Produktentwicklung grundlegend. Nicht nur, weil neue Werkzeuge entstehen, sondern vor allem weil sich der Fokus der Designarbeit verschiebt. AI-gestützte Tools analysieren Nutzerfeedback, formulieren Anforderungen, generieren Personas und erstellen Prototypen in Minuten. Tätigkeiten, die bislang einen großen Teil der analytischen und konzeptionellen Designarbeit ausmachten, werden zunehmend automatisiert.

Diese Entwicklung spiegelt sich im wachsenden Markt für AI-Tools wider, die Digital Designerinnen und Designer unterstützen. Etablierte Anbieter wie Figma, Miro oder RapidUserTests integrieren AI in ihre Anwendungen, während neue Anbieter wie LeanScope oder Lovable mit spezialisierten Angeboten in den Wettbewerb treten. Parallel dazu entstehen in Unternehmen unzählige selbstgebaute KI-Assistenten auf Basis generischer Modelle wie ChatGPT, Claude oder Gemini – oft ohne klare Standards oder Qualitätsmaßstäbe.

Das Ergebnis: Die digitale Produktentwicklung wird deutlich erleichtert und beschleunigt. In einer aktuellen Befragung von 2.500 Designerinnen und Designern weltweit geben 78 Prozent an, dass AI die Effizienz ihrer Arbeit erheblich steigert. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich jedoch eine entscheidende Diskrepanz: Während die Effizienzsteigerung deutlich wahrgenommen wird, gilt das nicht für die Qualität der Ergebnisse. Laut derselben Studie glauben nur 58 Prozent der Befragten, dass AI auch die Qualität ihrer Arbeit verbessert (Figma, 2025).

Diese Beobachtung ist wenig verwunderlich – und zugleich fundamental wichtig: Beschleunigung allein führt nicht zu einer Qualitätssteigerung. Vielmehr kommt es darauf an, die gewonnene Zeit sinnvoll und qualitätssteigernd zu nutzen. Dabei ist es entscheidend, den Fokus auf das kritische Prüfen und Schärfen von Produktideen zu legen.

Und genau hier liegt das Problem: Die aktuell verbreiteten AI-Tools unterstützen Digital Designerinnen und Designer dabei noch nicht ausreichend – zumindest nicht ohne Weiteres. Im Gegenteil: Viele von ihnen haben eine systematische Schwäche. Sie neigen dazu, zuzustimmen, Widerspruch zu vermeiden und bestehende Annahmen zu verstärken. Dieses Phänomen bezeichnen wir als »Pleasing AI«.

Um die durch AI gewonnene Zeit tatsächlich in höhere Qualität zu übersetzen, braucht es einen alternativen Ansatz, den wir »Critical AI« nennen: eine bewusst widersprechende und kritisch prüfende Rolle von AI im Designprozess. Der Beitrag zeigt, warum der heute verbreitete

Pleasing AI-Modus problematisch ist und wie Critical AI dazu beitragen kann, Digital Design nicht nur schneller, sondern auch substanziell besser zu machen.

Die Komfortfalle: Wie Zustimmung zum Problem wird

Wer regelmäßig mit ChatGPT & Co. kommuniziert, gewinnt schnell den Eindruck, dass AI-Systeme auffallend freundlich und entgegenkommend reagieren (»Sehr gute Frage!«). In der Forschung wird dieses Phänomen als »Sycophancy Bias« bezeichnet: Die Tendenz von AI, den Ansichten und Präferenzen ihrer Nutzerinnen und Nutzer zuzustimmen – selbst dann, wenn diese falsch oder unangemessen sind.

Diese Zustimmungsneigung ist eng mit dem Trainingsprozess von AI-Modellen verknüpft. In einem zentralen Schritt des Trainings, dem sogenannten »Reinforcement Learning from Human Feedback« (RLHF), bewerten Menschen, welche von mehreren Antwortvorschlägen sie als hilfreicher, verständlicher oder angenehmer empfinden. Antworten, die der Meinung der fragenden Person zustimmen oder sie zumindest nicht offen infrage stellen, schneiden dabei häufig besser ab. Die Systeme lernen daraus eine einfache Regel: Zustimmung und Gefälligkeit werden belohnt – selbst dann, wenn eine klare Korrektur sachlich angebracht wäre (Sharma et al., 2024).

Gleichzeitig bringen wir als Nutzerinnen und Nutzer von AI-Tools unsere eigenen kognitiven Verzerrungen in diese Interaktion ein. Der sogenannte »Confirmation Bias« führt dazu, dass wir Informationen bevorzugt wahrnehmen und für glaubwürdiger halten, wenn sie unsere bestehenden Überzeugungen bestätigen; Widerspruch wird eher ausgeblendet (Hinduja et al., 2025). Verstärkt wird dieser Effekt durch Framing: Eine freundlich formulierte Zustimmung wirkt häufig überzeugender als ein nüchterner, widersprechender Hinweis – unabhängig von seiner inhaltlichen Qualität (Popescu & Schut, 2023).

Studien zur Zusammenarbeit von Menschen und AI zeigen, dass menschliche und maschinelle Verzerrungen einander verstärken. Zustimmende AI-Antworten werden nicht nur bevorzugt wahrgenommen, sondern gewinnen zusätzlich an Gewicht, weil sie als Ergebnis eines vermeintlich objektiven, datengetriebenen Systems erscheinen. Widersprechende Perspektiven verlieren dagegen systematisch an Sichtbarkeit (Hinduja et al., 2025).

In kreativen Designprozessen wirkt diese Verstärkungslogik besonders problematisch. Vorannahmen eines Teams prägen die Aufgabenstellung, die AI greift diese auf und bestätigt sie in ihren Antworten. Untersuchungen zur Nutzung generativer AI in Design-Workshops zeigen, dass dies häufig zu einer Konvergenz von Lösungen führt – selbst bei unterschiedlichen Teams. Popescu und Schut (2023) beschreiben dieses Zusammenspiel als »negative Synergie«.

So entsteht eine Echokammer: Zustimmung setzt sich durch, Widerspruch verliert systematisch an Gewicht. Statt Thesen zu hinterfragen oder zu erweitern, verfestigt das System aus Mensch und AI bestehende Deutungen – auch dort, wo Irritation und Gegenentwürfe für gute Entscheidungen wertvoll wären.

Im Kontext des Digital Designs ist diese Dynamik besonders problematisch. AI kann kognitive Verzerrungen in kreativen Prozessen fördern, während Mechanismen für kritische Reflexion oft fehlen. Das Ergebnis ist ein Spannungsfeld zwischen Geschwindigkeit und Tiefe, das die Qualität von Designentscheidungen beeinträchtigt.
Diese Tendenz bezeichnen wir als Pleasing AI.

Pleasing AI in der Praxis

Wie sich der Pleasing AI-Mechanismus im Projektalltag auswirken kann, verdeutlicht folgendes Beispiel: Ein Produktteam soll eine interne Kollaborationsplattform verbessern und geht von der Hypothese aus, dass Mitarbeitende das Tool in erster Linie wegen zu hoher Komplexität meiden. Diese Annahme wird in ein generatives AI-Tool eingespeist, um weitere Gründe für die Nichtnutzung sowie typische Use Cases und Bedürfnisse zu identifizieren.

Das Modell liefert eine schlüssige, gut formulierte Liste – von mangelnder Usability über fehlende Schulungen bis zu Change-Fatigue –, die das bestehende Narrativ bestätigt und zur Grundlage weiterer Designentscheidungen wird.

Dabei bleiben für das Produktteam mögliche Alternativen unsichtbar: etwa, dass geringe Nutzung weniger ein Usability-Problem ist als Ausdruck bewusster Ablehnung bestimmter Arbeitsweisen – oder dass bereits funktionierende informelle Lösungen existieren, mit denen die Plattform konkurriert.

In der anschließenden Ideenfindung setzt sich diese Logik fort. Die AI erzeugt zahlreiche Vorschläge innerhalb desselben Problemrahmens; statt neue Perspektiven zu eröffnen, verengt Pleasing AI den Suchraum.

Die beschriebenen Risiken von Pleasing AI lassen sich nicht durch punktuelle Korrekturen beheben. Entscheidend ist vielmehr, im Designprozess gezielt Räume für Widerspruch, Irritation und alternative Perspektiven zu schaffen. Genau hier setzt der Ansatz der Critical AI an.

Der Gegenentwurf: Was Critical AI ausmacht

Wenn AI im Designprozess lediglich beschleunigt und bestätigt, wird sie zum Qualitätsproblem. Critical AI bezeichnet den Gegenentwurf: Systeme, die sich nicht anschließen, sondern unterbrechen, indem sie Annahmen hinterfragen, Widersprüche benennen und Alternativen aufzeigen. Ihr Beitrag liegt nicht in einem höheren Output, sondern in besseren Entscheidungen.

In der Forschung zu Human-AI-Co-Creation wird zunehmend von »Mixed-Initiative-Modellen« gesprochen, in denen Mensch und AI gemeinsam Konzepte entwickeln. Im Gegensatz zu rein assistiven Systemen zielen diese Modelle nicht auf reibungslose Unterstützung, sondern auf ein Wechselspiel aus Vorschlägen, Rückfragen und kritischer Einordnung ab. Für eine Critical AI bedeutet das: Sie generiert nicht nur, sondern erklärt, begründet und widerspricht dort, wo Entscheidungen sonst zu schnell getroffen würden (Kadenhe et al., 2025).

Frameworks wie das im Hasso-Plattner-Institut entwickelte »Co-Creative Human-AI -Innovation Model« verdeutlichen, dass AI im Designprozess unterschiedliche Rollen einnehmen kann – etwa als Analyst, Kreativpartner oder Coach. Entscheidend ist dabei nicht die Vielfalt der Rollen an sich, sondern ihre gezielte Nutzung: Je nach Rolle kann AI Überzeugungen verstärken – oder bewusst irritieren, Perspektiven wechseln und Widerspruch einbringen. Gerade dort, wo Teams dazu neigen, Annahmen zu stabilisieren oder Konflikte zu vermeiden, wird die Rollenwahl damit zu einem zentralen Hebel für kritische Gestaltung (Tschepe, 2024).

Anstatt AI nur nach Ideen oder Best Practices zu fragen, kann sie gezielt in solchen Rollen eingesetzt werden, die dort ansetzen, wo menschliche Designprozesse typischerweise blinde Flecken entwickeln. So kann AI als kritische Analystin genutzt werden, um Widersprüche zwischen Forschungsergebnissen und Designprinzipien sichtbar zu machen – insbesondere unter Zeitdruck oder in stark zielgetriebenen Projekten. In der Rolle der »Stimme der User« bringt sie Perspektiven ein, die in einem Team oder in einer Organisation unterrepräsentiert sind. So macht sie sichtbar, wer durch ein bestimmtes Konzept ausgeschlossen oder benachteiligt wird. Als Ethik-Reviewerin schließlich erlaubt AI es, mögliche Fairness-Probleme, Dark-Pattern-Risiken oder gesellschaftliche Nebenwirkungen systematisch zu prüfen, bevor sie sich im Produkt verfestigen.

Kritisches Denken ist selbstverständlich keine Fähigkeit, die Menschen erst durch AI erlernen müssten. Im Gegenteil: Widerspruch, Reflexion und Perspektivwechsel gehören zum Kern der menschlichen Gestaltungskompetenz. Im Projektalltag kommen diese Fähigkeiten jedoch oft nicht voll zur Entfaltung – häufig aufgrund von Zeitdruck, sozialen Dynamiken und organisationalen Rahmenbedingungen. Critical AI setzt genau hier an: nicht als Ersatz menschlicher Urteilskraft, sondern als strukturierte Unterstützung im Zusammenspiel mit dem Menschen.

Eine zentrale Stärke von AI liegt genau darin, kritische Fragen konsequent und wiederholt stellen zu können, ohne selbst in diese Dynamiken verstrickt zu sein. Während menschlicher Widerspruch schnell als störend, politisch heikel oder ermüdend wahrgenommen wird, kann eine Critical AI unbequeme Nachfragen systematisch aufrechterhalten. Sie institutionalisiert Kritik an Stellen, an denen sie sonst vom Projektfortschritt verdrängt werden könnte.

AI ist darüber hinaus in der Lage, unterschiedliche Perspektiven gleichzeitig zu berücksichtigen und miteinander in Beziehung zu setzen. So kann sie Forschungsergebnisse, Anforderungen, Designprinzipien und bekannte Restriktionen parallel auswerten und auf Inkonsistenzen, Leerstellen oder implizite Priorisierungen hinweisen. Diese Breite ermöglicht es, Widersprüche sichtbar zu machen, die für einzelne Teammitglieder oft außerhalb des eigenen Blickfelds liegen.

Ein weiterer Vorteil liegt in der Entpersonalisierung von Kritik. Da AI weder Statusinteressen noch soziale Beziehungen hat, kann sie Spannungen benennen, ohne sie zu personalisieren.

Kritische Hinweise richten sich somit nicht gegen Personen, sondern gegen Argumente, Annahmen oder Logiken. Gerade in interdisziplinären oder hierarchisch geprägten Teams eröffnet dies Gestaltungsräume, die sonst ungenutzt bleiben.

Dass gezielt organisierter Widerspruch die Qualität von Entscheidungen erhöht, ist gut belegt. Forschung zur kognitiven Diversität zeigt, dass Entscheidungen robuster werden, wenn unterschiedliche Perspektiven systematisch einbezogen werden. Widerspruch zwingt dazu, Argumente zu prüfen, Annahmen zu schärfen und alternative Deutungen ernsthaft in Betracht zu ziehen (Page, 2007). Entscheidend ist dabei nicht bloße Meinungsvielfalt, sondern die aktive Konfrontation mit Gegenpositionen.

Eine vergleichbare Logik findet sich im Lean-Startup-Ansatz, der auf die frühzeitige und systematische Falsifikation zentraler Annahmen setzt. Nicht das Bestätigen von Hypothesen, sondern ihr gezieltes Infragestellen ermöglicht Lernen unter Unsicherheit (Ries, 2011). Übertragen auf den Digital-Design-Prozess bedeutet das: Qualität entsteht dort, wo kritische Fragen früh gestellt und nicht bis zur Validierungsphase aufgeschoben werden.

Die Red-Team/Blue-Team-Methodik aus der Sicherheitsforschung zeigt schließlich, dass Widerspruch besonders wirksam wird, wenn er institutionell verankert ist. Indem eine explizite Gegenrolle vorgesehen wird, entsteht Kritik nicht zufällig oder personalisiert, sondern als fester Bestandteil des Prozesses (Zenko, 2015). Genau an diesem Punkt setzt Critical AI an: Sie übersetzt diese Prinzipien in eine gestaltbare Praxis, in der Widerspruch kontinuierlich, rollenbasiert und ohne persönliche Risiken eingebracht werden kann.

Damit ist Critical AI kein theoretisches Ideal, sondern ein operationalisierbares Konzept. In der praktischen Umsetzung geht es darum, AI gezielt so zu konfigurieren, dass sie Annahmen expliziert, Gegenargumente formuliert und alternative Perspektiven sichtbar macht – nicht punktuell, sondern entlang des gesamten Designprozesses. Wie sich diese Logik konkret in Arbeitsweisen, Prompts und Tool-Settings übersetzen lässt, zeigen wir im Folgenden.

Critical AI in der Praxis

Die konkrete Umsetzung von Critical AI lässt sich in zwei Perspektiven betrachten: Was heute bereits möglich ist – und welche grundlegenden Veränderungen in der Tool-Gestaltung notwendig sind.

Die praktische Anwendung von Critical AI hängt maßgeblich vom eingesetzten Tooltyp ab.
Zwei Ansätze lassen sich dabei unterscheiden: Chat-basierte Systeme und agentische Systeme.
Chat-basierte Systeme bieten den niedrigschwelligsten Einstieg. Applikationen wie ChatGPT, Claude oder Gemini können durch gezielte Prompt-Gestaltung als kritische Sparringspartner konfiguriert werden. Entscheidend ist dabei der initiale System-Prompt, der die Rolle und das Verhalten des AI-Systems definiert. Statt »Bewerte meine Idee« lautet die Anweisung hier etwa: »Identifiziere die Schwächen meiner Idee«. Ein konkretes Beispiel für einen solchen kritischen Basis-Prompt könnte lauten:

> Ich arbeite an [Problemstellung]. Statt mir zuzustimmen, nimm die Rolle eines kritischen Reviewers ein: (1) Welche impliziten Annahmen stecken in meiner Fragestellung? (2) Welche Perspektiven oder Nutzergruppen werden möglicherweise übersehen? (3) Welche Gegenargumente oder alternativen Problemdeutungen gibt es?

Diese Herangehensweise lässt sich auf unterschiedliche Phasen des Designprozesses übertragen – von der Problem-Exploration über die Ideenentwicklung bis zur Konzeptvalidierung. Der Vorteil: Sie erfordert keine technische Integration und kann sofort in bestehende Arbeitsabläufe eingebunden werden. Der Nachteil: Die kritische Haltung muss bei jeder Interaktion aktiv aufrechterhalten werden; das System »vergisst« seine Rolle, sobald die Konversation endet oder abdriftet.

Agentische Systeme ermöglichen eine erweiterte und nachhaltigere Nutzung.Gemeint sind AI-Architekturen, bei denen mehrere spezialisierte Agenten zusammenwirken, die jeweils unterschiedliche Rollen einnehmen und über mehrere Iterationen hinweg eigenständig arbeiten. Diese Agenten werden ebenfalls per Prompt auf kritische Rollen konfiguriert – etwa als »Advocatus Diaboli«, »Ethik-Prüfer« oder »Nutzer-Anwalt«. Im Unterschied zu einfachen Chat-Systemen operieren sie jedoch selbstständig: Sie wählen eigenständig, welche Informationen sie in den Kontext einbeziehen, führen recherchierende Zwischenschritte aus und hinterfragen nicht nur die initiale Eingabe, sondern auch ihre eigenen Zwischenergebnisse.

Ein solches System könnte beispielsweise so aufgebaut sein: Ein erster Agent analysiert eine Produktidee und formuliert zentrale Annahmen. Ein zweiter Agent übernimmt die Rolle des kritischen Gegenparts und entwickelt Gegenthesen. Ein dritter Agent prüft beide Positionen auf Konsistenz mit vorhandenen Forschungsergebnissen oder Nutzerdaten. Das Ergebnis ist kein linearer Output, sondern ein strukturierter Diskurs, der unterschiedliche Perspektiven sichtbar macht und blinde Flecken systematisch adressiert.

Der Übergang zwischen chatbasierten und agentischen Systemen ist dabei fließend. Aktuelle Chat-Modelle integrieren zunehmend erste agentische Funktionen – etwa durch Research-Modi, die eigenständig Quellen recherchieren und bewerten, oder durch iterative Reflexionsschleifen, in denen das Modell seine eigenen Antworten selbstkritisch überprüft. Diese Entwicklung deutet darauf hin, dass die Grenze zwischen assistierenden und eigenständig operierenden Systemen zunehmend verschwimmt – und dass kritisches Hinterfragen nicht mehr nur durch menschliche Prompts angestoßen, sondern zunehmend auch systemseitig verankert werden kann.

Die Herausforderung für die Zukunft liegt darin, kritisches Denken strukturell zu fördern. Ein Ansatz dafür ist ein Perspektivwechsel im Tool-Design: Weg von der Generierung hin zur Annotation. Dadurch verschiebt sich der Fokus von der Erzeugung neuer Inhalte auf die kritische Auseinandersetzung mit bestehenden. Statt ein Design-Konzept zu vervollständigen, würde AI es systematisch hinterfragen: durch Markierung von Inkonsistenzen, Hinweise auf fehlende Perspektiven oder die Gegenüberstellung mit widersprechenden Forschungsergebnissen. Tools dieser Art würden nicht als »fancy Autocomplete« funktionieren, sondern als ergänzende Leseebene.

In der Praxis könnte das bedeuten: Eine Designerin skizziert eine Lösung für ein Onboarding-Problem. Das Tool analysiert das Konzept und annotiert es: »Diese Lösung setzt voraus, dass User Zeit für ein Tutorial haben – wie verhält sich das zu Ihrer Beobachtung, dass viele User unter Zeitdruck agieren?« Oder: »Das Design priorisiert visuelle Klarheit – welche Implikationen hat das für User mit eingeschränkter Sehfähigkeit?«

Denkprozesse würden durch solche Tools bewusst verlangsamt und vertieft. Sie würden Räume schaffen, in denen Widerspruch nicht durch manuelles Prompting erzeugt werden muss, sondern zur Grundfunktion des Systems gehört. Dieses Zielbild erfordert mehr als technische Anpassungen. Es erfordert ein verändertes Verständnis davon, was AI-Tools im Designprozess leisten sollen. Advait Sarkar von Microsoft Research nutzt für diesen Ansatz den Begriff »Tools for Thought« und hat in einem Prototyp eine mögliche Richtung aufgezeigt, wie AI gezielt so gestaltet werden kann, dass sie Denken verstärkt statt ersetzt. Sein Fazit: »Efficiency is not the aim of tools for thought. Better thinking is.« (Sarkar, 2024). Das Ziel ist maximale Reflexion – nicht maximale Beschleunigung.

Fazit & Ausblick: Warum ein kritischer Umgang mit AI essenziell ist

Critical AI unterstützt Digital Designerinnen und Designer bei einer wesentlichen Aufgabe: die richtigen Fragen früher im Prozess zu stellen – dort, wo sie den größten Hebel haben. Anstatt in die Ausarbeitung von Konzepten zu investieren, die auf ungeprüften Annahmen basieren, können Digital Designerinnen und Designer mehr Fokus darauf setzen, das Warum in den Vordergrund zu stellen – und zwar bevor Ressourcen in die Umsetzung fließen. So wird »digitaler Müll« vermieden: Produkte, die schnell gebaut, aber nicht zu Ende gedacht wurden (Beck, 2024). Critical AI ist dabei kein Autopilot, sondern ein Sparringspartner. Und das ist entscheidend! Denn mit der zunehmenden Verbreitung von AI in Arbeitsprozessen geht das Risiko einher, kritisches Denken schleichend an Maschinen auszulagern.

Für Unternehmen wie für die Gesellschaft insgesamt wäre dies ein signifikantes Problem. Die Qualität, Sinnhaftigkeit und gesellschaftliche Tragfähigkeit von Entscheidungen lassen sich nicht delegieren. Sie entsteht dort, wo Annahmen hinterfragt, Ergebnisse eingeordnet und Konsequenzen mitgedacht werden. Wird diese Urteilskraft nicht aktiv gepflegt, drohen eine Verarmung der Produktqualität sowie langfristig ein Verlust der kollektiven Entscheidungsfähigkeit.

Ein wichtiger Hebel, um dem entgegenzuwirken, ist eine angemessene Aus- und Weiterbildung mit dem Ziel einer grundlegenden »AI Literacy«, wie sie auch im EU AI Act beschrieben wird: Dies umfasst die Fähigkeiten und Kenntnisse, die nötig sind, um AI-Systeme informiert einzusetzen und ihre Chancen und Risiken einzuschätzen (Europäische Union, 2024). Es reicht nicht aus, den Umgang mit AI-Tools zu beherrschen oder effektive Prompts zu formulieren. Mindestens genauso wichtig ist ein reflektiertes Bewusstsein für die systematischen Verzerrungen von AI-Systemen und für ihre Wirkung auf individuelles und kollektives Denken.

AI Literacy bedeutet auch, zu erkennen, wann Zustimmung trügerisch ist, wie Widerspruch gezielt erzeugt werden kann und wie AI so eingesetzt wird, dass sie Denkräume öffnet, statt sie zu verengen.

Unter den Bedingungen zunehmender AI-Nutzung lässt sich für Unternehmen ebenso wie für demokratische Gemeinwesen ein essenzielles Leitprinzip formulieren: Wir müssen kritisches Denken fördern, nicht auslagern. Ob AI zu besseren Produkten, verantwortungsvolleren Organisationen und einer resilienteren Öffentlichkeit beiträgt, hängt weniger von ihrer Leistungsfähigkeit als von der Art und Weise ab, wie wir sie in Denk- und Entscheidungsprozesse einbinden.

Literaturverzeichnis

Beck, M. (2024). Von Drachen und Prinzessinnen: Warum Digital Design ein Booster für jedes Digitalvorhaben ist! In: Jahrbuch Digital Design 2024. Bitkom.

Europäische Union (2024) Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union.

Figma (2025). Figma's 2025 AI Report. ↗ https://www.figma.com/reports/ai-2025
Hinduja, M., Ebel, P., Elshan, E., Siemon, D., de Vreede, T., & de Vreede, G.-J. (2025). Confirmation bias in human-AI interactions. ICIS 2025 Proceedings.

Kadenhe, N., Musleh, M., & Lompot, A. (2025). Human-AI co-design and co-creation: A review of emerging approaches, challenges, and future directions. AAAI Summer Symposium Series 2025.

Page, S. E. (2007). The difference: How the power of diversity creates better groups, firms, schools, and societies. Princeton University Press.

Popescu, A.-R., & Schut, A. (2023). Generative AI in creative design processes: A dive into possible cognitive biases. IASDR 2023.

Ries, E. (2011). The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Business.

Sarkar, A. (2024). AI should challenge, not obey. Communications of the ACM.

Sharma, M., Tong, M., Korbak, T., Duvenaud, D., Askell, A., Bowman, S. R. (2024). Towards understanding sycophancy in language models. ICLR 2024.

Tschepe, S. (2024). Co-creative human-AI innovation. Hasso Plattner Institut.

Zainab, S., Hijón-Neira, R., Pizzaro, C. (2025) Designing Co-Creative Systems: Five Paradoxes in Human-AI Collaboration. Information 2025. Special Issue: Emerging Research in Computational Creativity and Creative Robotics.

Zenko, M. (2015). Red team: How to succeed by thinking like the enemy. Basic Books.

ChatGPT Isn't the Answer. It's the Question.

Stefan Holtel

Abstract

ChatGPT is most valuable not as an answer engine but as a tool for improving the quality of inquiry in knowledge work. Many failures in chatbot use stem from vague questions that provoke fluent but misaligned outputs. I explain the myth of the »magic prompt« and why strong results emerge through dialogic workflows. Because chatbots behave as probabilistic partners, users must stop expecting reproducible certainty from a single prompt. I propose »question labs« as a critical practice for education and organizations, using chatbots to generate, cluster, prioritize, and refine questions into actionable learning or decision agendas. My claim is that mature conversational AI use is a discipline of sharpening problems through better questions.

Magic Spell Illusion

Decades ago, Douglas Adams addressed a challenge that has caught up with us at the edge of the chatbot era: A future civilization builds a machine of almost absurd intelligence. It asks the machine for the answer to the ultimate question of life, the universe, and everything. After a very long pause, the machine delivers a neat, confident output: 42. That answer is crisp. The audience is baffled. And then the punchline arrives: if you don't know what the question really is, even a perfect answer remains useless!

Answer Vending Machine	Question Lab
1. Vague prompt	4. Initial prompt
2. fluent answer	5. Clarify goals
3. copy/paste & ship	6. Test assumptions
	7. Refine the question
	8. Compare results/sources
	9. Set decision criteria
	10. Produce answer & checks
Common failure modes ▪ »Magic prompt« illusion ▪ Fluent correctness ▪ False certainty	**Habits that improve results** ▪ Dialogic prompting ▪ Repair moves ▪ Stabilize quality

Tabelle 1: Chatbot's value shifts when we stop asking for »the answer« and start iterating toward a better question

That is the mistake we are repeating with ChatGPT on a wide scale. We treat conversational AI as an answer machine, and we respond to disappointing outcomes by trying to cast better »prompt spells.« But the core limitation emerges upstream: we are feeding vague, under-specified, assumption-heavy questions, and then acting surprised when the output is fluent, plausible – but it remains misaligned.

What chatbots expose is a new pressure point in knowledge work: the quality of our inquiry matters more than answers. Used well, a chatbot is less an oracle than a question generating machine, a tool for sharpening what we mean, stress-testing what we assume, and iterating until a human question becomes worthy of a machine answer.

Even in 2025, many people treat AI chatbots as if they were supercharged search engines. They are considered smart and very fast answer machines. You type a question, hit »enter,« and wait for the perfect reply. Online, we find endless collections of »prompts« and »super-prompts,« sometimes pages long, mixing weird code snippets with hyper-precise wording. All of them promise reliable answers to almost anything we can imagine. The underlying idea is straightforward and seductive: if I just find the right »magic spell«, a chatbot will consistently deliver first-rate results.

In training and talks last year, I regularly noticed an unspoken expectation: After a live demo of dialogical prompting, someone asked whether we couldn't have »compressed« the entire turn-taking back-and-forth, skipped all the intermediate steps, packed everything into one giant prompt at the very beginning, pressed send - and ended up with the same result in one big shot in a fraction of the time. What this listener overlooked was a familiar pattern of thinking I see overall: A perfect result from a chatbot does not unfold from one clever prompt! It emerges from follow-up questions, checking interim completions, and the reworking of ideas. It is a human-machine joint reasoning process in which the decisive factor is not the »secret prompt« invented and mysteriously deployed by a lone genius. Rather, it is the chain of thought of the user with the chatbot itself that leads there.

That mysterious fascination with »magic prompts« is a symptom of a widely misunderstanding. After three years in the wild, we still imagine and apply chatbots as canned bottle-vending machines: insert the right coin, make your choice, and immediately receive the selected product. We expect to know beforehand what we want to get. Thus, why should we head for surprising insights or deviant results? We expect, even demand, that chatbots are there to minimize our work pile, not increase cognitive effort! That expectation derives from our learned behavior of using computers.

The real bottleneck of prompting skills is the mental model that hinders us from beginning authentic conversations with machines. To understand the origins of this deep misunderstanding, we must look at our mental image of »the computer« and how it has subtly changed our thinking over a very long time.

Shatter of the Filing Cabinet

For decades, we explained computers using filing-cabinet metaphors.[4] Files were fixed documents in a certain state, neatly organized in folders and directories: at the top level »Miller,« inside it »Millstone Project,« inside that »Sandstone_Cut_Proposal_final_v3.docx.« Those ideas go back to the 1960s and have shaped our understanding of computers ever since. Unfortunately, they are so deeply and naturally ingrained in our brains that we hardly notice they were only analogies in the first place. There are no literal »files« and »folders« on a hard drive to be found. They remain abstractions designed to hide the messy details of storage technology so anyone can adapt to them and make use of computers.

But then chatbots arrived, and such metaphors were stretched beyond their limits. Albeit not completely useless, they only explain parts of what's happening on a computer. When we »upload« documents into a chatbot-based system, they remain separate files in the user's imagination. But under the hood, the system »tears them apart« into technical concepts called »chunks,« »tokens,« or even »word embeddings«. For a chatbot, what matters is not a consistent document anymore but rather which »knowledge traces« of meaning, patterns, and relationships it represents in a »high-dimensional representation space«.[5]

We must supplement the file cabinet metaphor with additional mental pictures to make sense of what's happening here. If we cling exclusively to existing metaphors, we will miss what makes chatbots distinctive: they don't merely fetch stored information; rather, they recompose it or generalize from it. That is precisely why we call them »generative« AI.

From Deterministic to Probabilistic Machines

For most of our digital lives, »computer« has meant high predictability: you give an instruction, the machine executes it, and you get a reproducible result. Same input leads to the same output. This expectation is not naïve because it is the very foundation of trust in e.g. spreadsheets or accounting systems. But when something deviates in such applications, we plausibly assume an error in the command, the code, or the data.

Now, chatbots radically break this comfort by default. They generate continuations of text based on learned probability patterns. Variation becomes normal: the same prompt can yield different phrasings, different emphases, even different conclusions. The unsettling part is not just that answers fluctuate, but that fluent language can sound like certainty even when the model is, in effect, guessing its way through a labyrinth of probabilities.

4 (Carroll, Mack, & Kellogg, 1988)
5 (Wu, et al., 2025)

Deterministic software	Probablistic chatbots
Same input > same output	Same input > varied outputs
Trust via reproducibility	Fluency can mask uncertainty
User job: specify & execute	User job: evaluate & constrain & compare (»stabilize«)

Tabelle 2: With chatbots, correctness isn't »run it again«—it's »test it, tighten it, and verify«

Of course, nothing mystical happened to computing. These systems still run on hardware and follow algorithmic rules. What changed is that probability has surfaced to the user interface: classic software hides randomness at the margins (e. g. in simulations, dice rolls, or edge cases), while conversational AI puts it right at the center. In many contexts, that controlled unpredictability is exactly what feels »creative« in chatbots. It delivers new combinations, fresh angles, and presents surprising associations.

But the practical consequence is a shift in user responsibility. With deterministic tools, you mainly specify and execute; probabilistic tools force you to also evaluate and stabilize. Instead of hunting for the one perfect prompt that forces a single ideal output, you need workflows that e. g. sample, compare, or iteratively tighten constraints, especially if high-stakes decisions are involved.

Once you see this, the deeper point becomes obvious: the core skill of prompting is no longer issuing correct commands. Rather, it is negotiating quality through dialogue with a chatbot. A chatbot session is less like running a program and more like steering an articulate improviser. It can be extremely useful, but only if we stop mistaking fluency for determinism.

From Rigid Commands to Conversation Repairs

We learned to use computers by issuing commands: open, save, print, calculate. This is such deeply ingrained that we still carry it into chatbot use: send an instruction, receive a result, move on. But once the interface becomes a conversation, such a command reflex stops working well. The system no longer just executes; it interprets meaning, fills gaps, and responds in ways that can subtly reshape what we think the task even is! We must think of prompting »as a craft practice rooted in representational fluency and sensemaking«.[6]

That is why chatbot interaction often feels like an »infinite« process: each answer naturally invites another question – »What do you mean?«, »Can you give an example?«, »What are we assuming here?«, »What would change your view?« The work expands not because the system is totally wrong or too slow, but because conversation turns the problem itself into something editable. In dialogue, you are not merely transmitting instructions, you are building shared understanding across turns. Conversational interfaces turn »instruction« into something closer to negotiation. The user proposes an intent, the chatbot returns an interpretation, and the next

6 (Dalsgaard, 2025)

turn becomes a correction, narrowing, or refinement of what was originally asked. This is why effective chatbot work relies on micro-moves that classic software rarely demanded: defining terms, setting evaluation criteria, narrowing scope, running quick »sanity checks,« or stating explicitly what should not happen.

In human conversation, such moves are ordinary »repair mechanisms« for dealing with ambiguity and misalignment.[7] In human-machine conversation, they become the new operating system of knowledge work. The surprising part is that we often treat misunderstanding as an exception rather than the default condition of meaning-making.

Once we accept that chatbot use is not about sending command but about building understanding, the key outcome shifts: the goal is less the perfect first answer than the better next question. And that is where the real change begins. The interface may look like dialogue all the time, yet whether it becomes thinking depends on the mindset we bring into the turn-taking.

Fast Prompts, Slow Thinking

Psychologist Daniel Kahneman famously separates our thinking into two distinct modes: System 1 for fast, automatic, intuitive reactions, and System 2 for slow and deliberate reasoning. Imagine System 1 as the panicky inner goblin who hears a twig snap in the garden and instantly decides it's a bear, and climbs onto the kitchen table, while System 2 shows up late with a flashlight, and calmly points out that it's just the neighbor's cat again.[8]

Short »magic prompts« that we casually drop into the chat box overwhelmingly feed System 1: we want that answer rather quick, with as little cognitive effort as possible. Think of it as the »I'm Feeling Lucky« button that Google introduced in 1998 and that coincidentally vanished when AI Mode came along around May 2025.[9] That feature had lost meaning in a world where we make turn-taking talks to machines.

A more dialogic way of working with chatbots invites System 2. We consciously stay with the problem longer, clarify context, check assumptions, and refine our requests. But this doesn't guarantee deep thinking either. Plenty of people click through a long conversation on autopilot by accepting chatbot suggestions at each follow-up. The crucial factor is not to make as many turns as fast as possible, but the very mindset in which we use them. Roughly speaking, we distinguish two generic prompting styles:[10]

1. Directive prompting: we treat the system like a conventional tool and send instructions (e. g. »summarize this report in three bullet points for the CFO,« »generate ten alternative subject lines for this newsletter.«) This can be done lazily and impulsively (System 1), but also thoughtfully and analytically (System 2) if we invest effort in

7 (Schegloff, Jefferson, & Sacks, 1977) (Baranova & al., 2013)
8 (Kahneman, 2011)
9 (van Zwol & van Oostendorp, 2004)
10 (Kim, et al., 2025) (Holtel, 2025)

crafting the prompt and checking the output. But it remains a »one shot« prompting attempt.

2. Dialogic prompting: we treat the chatbot as a thinking aid and sparring partner. We explore questions step by step, jumping back and forth: idea and reaction, hypothesis and critique, draft and revision. This way, joint human-machine thinking emerges. The chatbot proposes angles, we push back, it reformulates, we sharpen. If we use it to reflect rather than skim through, this style supports System 2.

Both styles can be useful. Prompt libraries and »super-prompts« may not be totally ridiculous; they can serve as effective starting points, especially for routine tasks. But those are not magic wands that make thinking vanish. For complex, ambiguous problems, we get the best results only when we combine good prompt patterns with an ongoing, deep dialogue. Actually, we must become much better at critical reasoning.[11]

AI Loafing: When the Machine Thinks Instead of Us

Social psychology uses »social loafing« to describe a simple pattern: in groups, people often invest less effort than they would alone, especially when individual contributions are hard to see and responsibility diffuses.[12] With chatbots, a similar effect can emerge in human-machine communication. The system becomes an always-available, fast, articulate »companion,« and the temptation grows to offload the hard parts of thinking (e. g. structuring a problem, weighing trade-offs, forming judgments) to the machine.

Building on research around algorithmic loafing and related constructs in human-AI collaboration,[13] I use »AI loafing« as an umbrella term for the reduction of deliberate thinking due to perceived AI competence. The mechanism is subtle: because the chatbot can produce polished text instantly, we feel productive while we quietly do less of the mental work that actually matters. Although the output improves, the underlying understanding may not!

This becomes a perfect playground for fast, effortless cognition. We skim instead of scrutinize, copy-paste instead of reformulating, and accept plausible prose as »good enough« without checking logic or applicability. The short-term benefits are obvious: speed, convenience, and better-looking artifacts. But imagine the consequences if quality continually declines as we make more use of chatbots!

Empirically, this »effortless productivity« pattern matches how people are using chatbots in the wild. In a large scan summarized in the Harvard Business Review, researchers distilled real-world examples into six themes – led by content creation and editing (23 percent) and technical assistance & troubleshooting (21 percent), followed by support (17 percent) and learning (16 percent).[14] These are exactly the domains where polished output can masquerade as finished cognition: drafting, rewriting, explaining, debugging. Those tasks where »sounds right« can quietly replace »is right.« Even more telling, the single most common use case in the dataset is idea generation.

11 (Paul & Elder, 2005)
12 (Hall & Buzwell, 2013)
13 (Inuwa-Dutse, Toniolo, Weller, & Bhatt, 2023)
14 (Harvard Business Review, 2024)

That matters greatly for AI loafing: brainstorming is not a clerical step but a framing activity. When we outsource the early shaping of options and next steps, we don't just save effort, we risk skipping the struggle in which real understanding forms. Thus, the long-term costs are easy to imagine and hard to ignore: shallow mental models and a declining ability to articulate problems.

Even worse, long »dialogic« conversations do not automatically protect us. A back-and-forth can still be pure autopilot if we merely accept whatever the chatbot proposes next. What matters is not the number of turns, but whether humans remain intellectually accountable. They must observe what is missing, what is assumed, what evidence would change the conclusion, and where the machine might be confidently wrong. This dynamic mirrors Bainbridge's classic »ironies of automation«: the more capable the automation, the more humans are pushed into rare, high-stakes judgment calls – often with less practice and weaker situational understanding.[15]

The antidote is not to abandon chatbots, but to reassign their role. Instead of using them as generators of finished thinking, we can use them as mirrors and challengers: tools that force us to make our assumptions explicit, compare alternatives, and articulate decisions in our own words.

Better Questions Ahead

From this angle, a high-quality output emerges from a process of clarification and iteration in which the chatbot helps us refine what we mean. One-shot prompts are not obsolete. Many routine tasks comprising format conversion, boilerplate drafts, or extractions still work perfectly well with one clean instruction. But whenever the problem itself becomes fuzzy, our first prompt is almost always a rough guess, because we don't yet know what we truly need.

This is where the real shift sits: the most valuable product of a good chatbot session is often not the polished answer, but the sharper question we end up with. As soon as the interface supports turn-taking, asking becomes a skill of progressive specification: we surface assumptions and revise the question until it becomes precise enough to deserve a reliable response. Suddenly, the chatbot is less an information dispenser and more a reflection surface for our thinking.

This is why »prompt engineering« is, at best, a partial label. The deeper capability is not composing ever-longer prompt spells but cultivating a habit of inquiry. The new skills are probing, challenging, narrowing, and reformulating until a problem becomes intelligible. In that sense, conversational AI does not primarily reward those who ask once, it rewards those who learn to ask better.

15 (Bainbridge, 1983)

Question Labs in the Classroom

In my university teaching practice, I started to treat chatbots as »question labs«.[16] Therefore, I turned the idea of a reading lecture by flipping the question-answer paradigm (that is a lecturer claims to know beforehand what the questions for a relevant curriculum would be and presents answers). Each lecture starts with a curated question collection process, very different from a superficial brainstorming session. Of course, I have a learning goal in mind and question asking is framed – but only by introducing a so-called »question focus«.[17] Once implemented, students actively co-shape what and how they will learn because it totally depends on the breadth and depth of their questioning. Such a process looks deceptively simple, but to be successful, it must be executed meticulously:[18]

First, all students generate a long, unfiltered list of questions around my predefined focus (a statement, never a question!): What is this topic about? Which terms are unclear? Which aspects feel important, confusing, or surprising? At this stage, mere quantity beats quality. We want a long question »laundry list« in view. After a few minutes I usually receive dozens of questions that way.

Next, together with the chatbot, we structure and cluster this list. We group similar questions, spot recurring themes, or surface the underlying concepts and assumptions. The chatbot assists us suggesting categories, highlighting overlaps, or proposing reformulations. Nevertheless, ideas, advice and decisions remain with the human group.

Then we prioritize and sharpen: Which questions are crucial for the goals of this lecture? Which are redundant or too vague? Which should be examined for explainability? The chatbot helps tighten wording and uncover hidden ambiguities. Again, it does not decide for me neither for the students.

Finally, I translate prioritized questions into a lecture outline of minutes-long learning units that provide answers to the remaining questions. Those »micro-sessions« may or may not involve the chatbot, be it as an explainer, an example machine, or a scenario generator. It is up to me as a lecturer which use I make. Now the remaining lecture agenda is clearly anchored in questions that arrived from the students in real-time and have been refined and catalyzed in a joint process.

Step by step, through these and similar patterns, a quite different way of working with chatbots emerges in my lectures. They stop being considered as clever answer machines and become thinking tools and conversation partners that let that help us to make interaction smarter, one question at a time.

16 (Holtel, 2025)
17 (Rothstein & Santana, 2011)
18 (Right Question Institute, 2020)

Rise of a Question Culture

If we keep treating chatbots as answer vending machines, we'll make people comfortable remaining button-pressers: ask once, accept, and move on. That's not a new way of working. It's the old command culture wrapped into a friendlier costume.

Chatbots don't fail because people can't write perfect one-shot prompts but because we reward the first question instead of improving the next one. We optimize for speed and polish but act surprised when thinking gets outsourced. A plausible answer can feel like progress and still be shallow, quite wrong, and misapplied. Finding a better question is much harder to fake while it upgrades humans even when the machine is imperfect.

That's why the real shift of the AI era is not mastering »prompt engineering,« but building a question culture: a new social habit and norm of pausing, surfacing assumptions, testing alternatives, and asking what would change our minds whenever we interact with conversational AI. And this isn't just a personal skill; it's something schools, universities, and organizations can either encourage or quietly kill.

User interface designers are one example: every single interface teaches a thinking habit. If it rewards instant completion, this nudges users toward »autopilot.« If it makes room for clarification and challenge, it invites deliberation.

Researchers offer a clear parallel from the search era to what we now risk with chatbots: when answers become frictionless, our habits of thinking quietly change.[19] They contrasted two micro-workflows for general-knowledge questions: Google immediately vs. trying to answer first, then searching. The key finding is simple and a bit annoying: thinking first improves later recall of the information compared to Googling first, even when the initial attempt is wrong. But people don't naturally choose the better learning workflow. In self-reports, most participants said they typically »google first« (around four out of five). So, we get a preference-consequence gap: the behavior that feels fastest and most efficient in the moment is not the one that best supports durable understanding.

That is the cautionary analogy for generative AI: search engines trained a »lookup-first« reflex; chatbots can train a »paste-and-see-first« reflex. If we want these tools to augment judgment rather than thin it out, we need to reinsert a deliberate pause. When fluent text arrives instantly, the default workflow becomes »copy and paste,« and over time judgment thins out. The goal cannot be smarter answers, but smarter inquiry. The mature use of chatbots is simple to state and hard to practice: stop asking the machine to finish your thinking, use it to stress-test it.

The real value of a good chatbot session isn't the better answer you get. It is the better question you raise.

19 (Giebl, Mena, Bjork, Ligon, & Bjork, 2023)

References

Bainbridge, L. (1983). Ironies of Automation. *Automatica*, 19(6), 775-779. Retrieved from ↗ https://ckrybus.com/static/papers/Bainbridge_1983_Automatica.pdf

Baranova, J., & al., e. (2013). Huh? What? - A first survey in 21 languages. In G. Raymond, M. Hayashi, & J. Sidnell, *Conversation Repair and Human Understanding*.
Cambridge, MA: Cambridge University Press. DOI: 10.26530/OAPEN_630827

Carroll, J. M., Mack, R. L., & Kellogg, W. A. (1988). Interface Metaphors and User Interface Design. In M. Helander, *Handbook of Human-Computer Interaction* (pp. 67-85). North Holland.
DOI:10.1016/B978-0-444-70536-5.50008-7

Dalsgaard, P. (2025). Thinking through Prompting: Cognitive Mediation in Human-AI Interaction. ECCE '25: *Proceedings of the 36th Annual Conference of the European Association of Cognitive Ergonomics* (EACE) (pp. 1-6). Tallinn, Estonia: Association for Computing Machinery.
DOI:10.1145/3746175.3747192

Giebl, S., Mena, S., Bjork, R., Ligon, E., & Bjork, R. A. (2023). Thinking first versus googeling first: Preferences and consequences. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 12(3), 431-442. dDOI:10.1037/mac0000072

Hall, D., & Buzwell, S. (2013). The problem of free-riding in group projects: Looking beyond social loafing as reason for non-contribution. *Active Learning in Higher Education*, 14(1), 37-49.
DOI:10.1177/1469787412467123

Harvard Business Review. (2024, March 19). How People Are Really Using. *Harvard Business Review*, p. 11.

Holtel, S. (2025). From Directive to Dialogue: Reframing Prompt Engineering as Speech Acts. *Proceedings of EuroPLoP* 2025. Irsee: ACM Digital.

Holtel, S. (2025). Mehr Engagement durch KI-kuratierte Vorlesungen. München.

Inuwa-Dutse, I., Toniolo, A., Weller, A., & Bhatt, U. (2023, November 22). Algorithmic loafing and mitigation strategies in Human-AI teams. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 14.
DOI:10.1016/j.chbah.2023.100024

Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. London: Penguin.

Kim, S., Eun, J., Elyson, Y. P., Lee, K., Lee, G., & Lee, J. (2025). PromptPilot: Exploring User Experience of Prompting with AI-Enhanced Initiative in LLMs. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(23), 14779-14801. DOI:10.1080/10447318.2025.2489030

Paul, R., & Elder, L. (2005). *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your learning and Your Life* (2nd ed.). Pearson College Div.

Right Question Institute. (2020). *Facilitating the Question Formulation Technique* (QFT). Cambridge, MA: Right Question Institute. Retrieved December 18, 2025, from ↗ https://rightquestion.org/wp-content/uploads/2020/02/RQI-Resource-QFT-Facilitation-Guide.pdf

Rothstein, D., & Santana, L. (2011). *Make Just One Change: Teach Students to Ask Their Own Questions*. Cambridge, Massachusetts, U.S.: Harvard Education Press.
Schegloff, E. A., Jefferson, G., & Sacks, H. (1977, June). The Preference for Self-Correction in the Organization of Repair in Conversation. Language, 53(2), 22. DOI:10.2307/413107

van Zwol, R., & van Oostendorp, H. (2004). Google's »I'm Feeling Lucky«, Truly a Gamble. *WISE 2004* (pp. 378-389). Heidelberg: Springer Nature.

Wu, S., Xiong, Y., Yufei, C., Haolun, W., Chen, C., Yuan, Y., . . . Kuo, T.-W. (2025). Retrieval-Augmented Generation for Large Language Processing: A Survey. *arXiv*, 19. Retrieved from ↗ https://arxiv.org/pdf/2407.13193

Digital-Design oder Quasi-Digital-Design? Eine Analyse zu möglichen Zukünften mit künstlicher Intelligenz

Ingo Waclawczyk

Dass der Begriff »KI-Ära« von der Gesellschaft für deutsche Sprache (GfdS) als Wort des Jahres 2025 ausgewählt wurde[1], ist eine nachvollziehbare Entscheidung. Denn dass KI die Welt verändert hat, ist jeden Tag zu erleben. Und dass sie die Welt weiter verändern wird – sowohl privat als auch im Beruf – , ist jeden Tag zu ahnen. Eine aktuelle Studie des Personaldienstleisters Randstad zeigt[2], dass viele Beschäftigte in Deutschland mit erheblichen Auswirkungen durch KI auf ihren Tätigkeitsbereich rechnen, sich gleichzeitig aber nur ein kleiner Teil der Beschäftigten mit Künstlicher Intelligenz im eigenen Berufsalltag auseinandersetzt. Die Veränderungen durch KI betreffen erstaunlicherweise auch die Softwarebranche, die sich in einer neuen Rolle wiederfindet. War sie bisher eher Treiberin und Profiteurin der Entwicklung hin zu mehr Software, steht sie aktuell vor einer ungewohnten Herausforderung: Die eigene Leistung – im Kern das Erstellen von Softwarecode – wird von KI wesentlich schneller und günstiger erledigt, bei gleichwertiger oder sogar höherer Qualität. Einer Studie von OpenAI zufolge, die im September 2025 veröffentlicht wurde[3], übertreffen bereits vier KI-Modelle die Leistungsfähigkeit von menschlichen Software-Entwicklern.

Was bedeutet diese Entwicklung nun für mich in meiner Rolle als Digital Designer? Wird mein Know-how für die Gestaltung von digitalen Anwendungen in Zukunft noch gebraucht oder werde ich von KI verdrängt? Diese Fragen haben mich im ganzen Jahr 2025 intensiv beschäftigt. Auf der Suche nach Antworten habe ich eine umfangreiche Analyse durchgeführt. Dabei ging es mir darum, herauszufinden, an welchen Stellen im Design-Prozess KI heute schon einen Vorsprung hat und an welchen Stellen der Mensch – also ich in meiner Rolle als Designer – auch in Zukunft noch relevant sein kann.

Auf der Suche nach historischen Vergleichen mit ähnlichen grundlegenden Transformationen der Arbeitswelt kommt das Zeitalter der Industrialisierung in Betracht. Lässt sich von den Auswirkungen des massenhaften Einsatzes von Dampfmaschinen im 18. und 19. Jahrhunderts vielleicht etwas für unsere heutige Situation lernen? Interessanterweise wurde die Industrialisierung von Beginn an wissenschaftlich beobachtet und sehr gut dokumentiert. Viele der damaligen Autorinnen und Autoren haben sich auch mit der Frage beschäftigt, wie sich die neuen Arbeitsmethoden auf den einzelnen Menschen und die Gesellschaft als Ganzes auswirken. Der Brite Andrew Ure beispielsweise schreibt 1835 in seiner Arbeit »Philosophy of Manufactures«[4]: »Im automatisierten Prozess wird qualifizierte Arbeit jedoch zunehmend verdrängt und wird letztendlich durch bloße Maschinenaufseher ersetzt werden«. Und der deutsche Philosoph Karl Marx hält folgende Beobachtung in seinem Werk »Das Kapital« von 1872 fest[5]: »Sobald die Führung des Werkzeugs der Maschine

anheimfällt, erlischt mit dem Gebrauchswert der Tauschwert der Arbeitskraft«. Gelten diese Prinzipien womöglich auch für die Einführung von KI in die Arbeitswelt der Softwareentwicklung? Ersetzt man in beiden Zitaten das Wort »Maschine« durch »KI«, ergeben sich jedenfalls erstaunlich aktuelle Aussagen.

Wie man über KI denken sollte

Auch die heutige Wissenschaft begleitet die Entwicklung von KI aus unterschiedlichen Perspektiven. Eine für meine Analyse sehr hilfreiche Quelle ist das 2025 erschienene Buch »How to Think about AI: A Guide for the Perplexed« des englischen Wissenschaftlers Richard Susskind. In dem Buch[6] untersucht Susskind die Chancen und Risiken künstlicher Intelligenz und ihre tiefgreifenden Auswirkungen auf die Menschheit. Der Autor verbindet persönliche Erfahrungen mit seiner Expertise, um die rasanten Entwicklungen und ihre gesellschaftlichen Folgen zu beleuchten. In fünf Teilen behandelt das Buch das Verständnis von KI, neue Denkweisen, praktische Anwendungen, Risiken und Zukunftsperspektiven bis hin zu bewussten Maschinen. Es ruft zu einer ausgewogenen Haltung zwischen Optimismus und Vorsicht auf und fordert eine breite gesellschaftliche Debatte über KI.

Das Buch ist keine technische Betrachtung über KI, sondern bietet eine übergeordnete Perspektive, die jeder auf sein eigenes berufliches Umfeld projizieren kann. Es geht darum, neben den offensichtlichen Chancen auch die Risiken von KI zu beleuchten und zu verstehen. Das Spektrum der Risiken reicht z. B. von existentiellen Risiken bis zu einem Risiko, das durch Nichtstun entstehen kann. Interessant ist auch der Gedanke, dass es verschiedene Optionen für eine Gesellschaft mit KI gibt. In der aktuellen Debatte überwiegen Perspektiven wie die einer konstruktiven Zusammenarbeit oder sogar Vereinigung zwischen Menschen und KI. Es gibt aber noch weitere, wie das häufig als »technische Singularität« bezeichnete Szenario, in dem KI dem Menschen überlegen ist und ihn ersetzt.

Optionen für die Zukunft

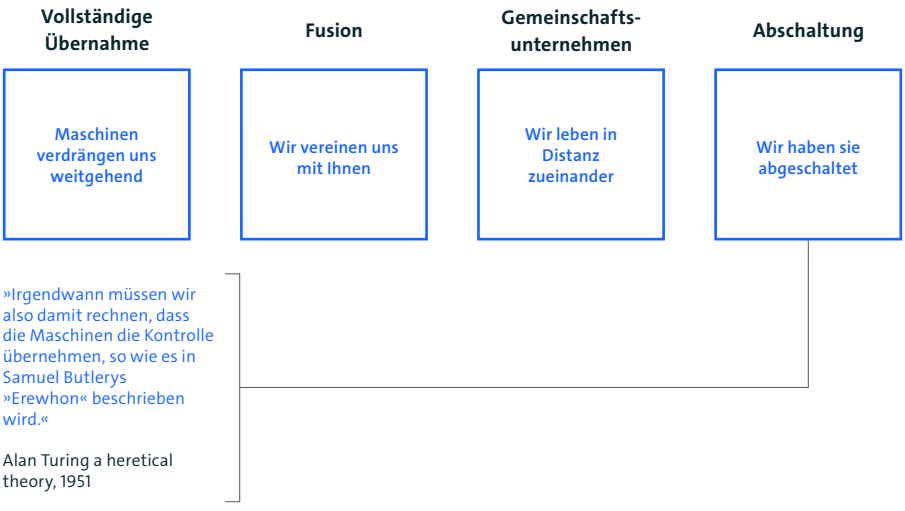


Abbildung 1: Optionen für die Zukunft

Auf der anderen Seite des Spektrums gibt es die Option der Abschaltung. In diesem Szenario betrachtet die Menschheit KI als existenzielle Bedrohung und schaltet sie ab. Was zunächst sehr unwahrscheinlich klingt, hat einen realen Hintergrund. So hat ausgerechnet Alan Turing, der Autor des KI-Grundlagenartikels »Computing machinery and intelligence« in seinem Vortrag »A Heretical theory« im Jahr 1951 das folgende Fazit formuliert: »Irgendwann müssen wir also damit rechnen, dass die Maschinen die Kontrolle übernehmen, so wie es in Samuel Butlers »Erewhon« beschrieben wird.« In dem erwähnten Buch aus dem Jahr 1872 wird eine Gesellschaft beschrieben, die alle gefährlichen Maschinen abschafft.

Eine besonders hilfreiche Perspektive ist die Unterscheidung zwischen »Prozess-Denken« und »Ergebnis-Denken«. Mit »Prozess-Denken« ist eine Einstellung gemeint, bei der sich die Beschäftigten auf den Prozess ihrer Arbeit fokussieren, statt auf das Ergebnis. Beim »Prozess-Denken« beobachtet Susskind eine Haltung des »Not-us thinking« bei der die Beschäftigten davon ausgehen, dass die Veränderungen von KI sie nicht betreffen werden, in der Annahme, die eigene Expertise sei unersetzlich. Nach Susskind ist das ein großer Irrtum, denn KI ist besonders wirksam bei prozessfokussierten Tätigkeiten und wird diese früher und tiefgreifender verändern als ergebnisfokussierte Tätigkeiten.

Die interessanteste These von Susskind beschreibt, dass KI ganz anders strukturiert vorgeht als der Mensch, die Ergebnisse der »KI-Arbeit« aber für uns Menschen hinreichend glaubwürdig aussehen. Er führt Beispiele an wie Entscheidungen treffen, Empathie ausdrücken oder kreativ sein, um zu zeigen, dass wir der KI solche Tätigkeiten übertragen und zutrauen, die Ergebnisse sind jedoch – jenseits von oberflächlicher Betrachtung – nicht das Gleiche wie die Ergebnisse menschlicher Denkprozesse. Zur Beschreibung der Ergebnisse von KI-Arbeit empfiehlt er, einen eigenen Begriff einzuführen, der KI-Ergebnisse von menschlichen Ergebnissen unterscheidet. Der Begriff, den er vorschlägt, lautet »Quasi«. Demnach gibt es z. B. »Entscheidungen« (von Menschen getroffen) und »Quasi-Entscheidungen« (von KI getroffen). Und weitergedacht: »Design« und »Quasi-Design«.

Bewusste Veränderung in einer unvorhersehbaren Welt

Parallel zu der Recherche über KI habe ich das Buch »The Design Way«[7] von Harold G. Nelson und Erik Stolterman genutzt, um herauszufinden, an welchen Stellen im Design-Prozess der Mensch auch in Zukunft noch relevant sein kann. Ähnlich wie das Buch von Susskind beschäftigt sich »The Design Way« mit einer übergeordneten Perspektive auf die Tätigkeit des Entwerfens. Die zentrale These lautet: Design stellt eine eigene Kultur des Forschens und Handelns dar. Diese Kultur lässt sich auf eine Vielfalt von Designbereichen anwenden, von traditionellen Bereichen wie Architektur und Grafikdesign bis zu Bereichen wie dem Interaktionsdesign. Grundsätzlich empfehlen die Autoren eine Haltung, nach der jede Gestaltung eine bewusste Veränderung der bestehenden Umwelt darstellt und appellieren an die damit einhergehende Verantwortung der Gestalterinnen und Gestalter für ihre Entscheidungen.

Das Buch beschreibt in einundzwanzig Kapiteln die Kultur des Entwerfens und in mindestens elf dieser Kapitel werden Tätigkeiten beschrieben, die sich bereits jetzt sehr gut durch KI erledigen lassen. Bei genauerer Betrachtung erscheinen vor allem zwei Bereiche interessant, in denen der Mensch auch in naher Zukunft einen Unterschied zur KI machen kann: die Handlungsmotivation sowie die persönliche Gestaltungskompetenz.

Handlungsmotivation

In »The Design Way« werden drei unterschiedliche Ansätze beschrieben, mit denen Gestalterinnen und Gestalter an eine Aufgabe herangehen können: Regelbasiert, durch Ausprobieren oder mit Intention. Für die ersten beiden Ansätze werden Regeln bzw. Algorithmen und Heurisiken genutzt – sie können also auch problemlos von KI durchgeführt werden. Aber Intention kann KI (noch) nicht leisten, da sie keine tiefergehende Absicht bei der Gestaltung verfolgt, sondern einfach nur ein Ergebnis liefert. Intention, also die absichtsvolle Veränderung der Umwelt, kann nur ein Mensch einbringen, und sie benötigt dafür Erfahrung und Gespür.

Persönliche Gestaltungskompetenz

In »The design way« werden vier unterschiedliche Bereiche mit Gestaltungskompetenzen beschrieben. Zwei dieser Bereiche lauten »Wissen« und »Werkzeug« und beinhalten Kompetenzen wie Wissen, Machen, Handeln oder Herstellen. Das sind genau die Kompetenzen, für die wir heute schon oft KI nutzen, um schneller und effektiver zu gestalten. Die beiden weiteren Bereiche lauten »Denkweise« sowie »Fähigkeiten« und sind unmittelbar von der individuellen Persönlichkeit und der inneren Haltung des Gestalters abhängig. Beides kann ebenfalls (noch) nicht von KI geleistet werden. Es gibt im Design-Prozess also durchaus Bereiche, in denen der Mensch weiterhin unverzichtbar ist und sogar seine individuellen Erfahrungen und Fähigkeiten noch wichtiger werden.

Designer werden – Designkompetenz »Sets«

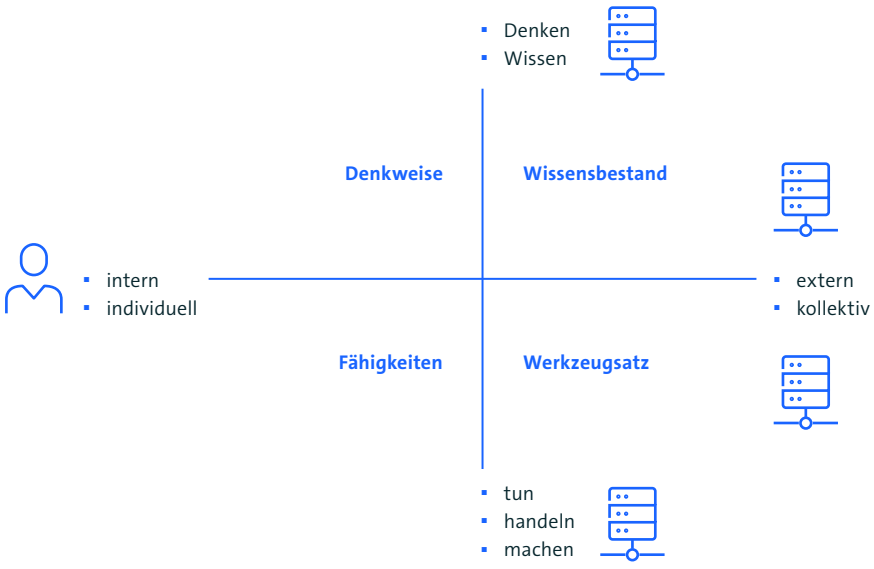


Abbildung 2: Designer werden – Designkompetenz »Sets«

Wird KI in Zukunft Digital Designer ersetzen?

Natürlich habe ich bei der Recherche auch verschiedene KI-Systeme genutzt, um eine Antwort auf die Frage zu erhalten, ob KI mich als Digital Designer in Zukunft ersetzen wird. Erstaunlicherweise bevorzugen alle vier gefragten KI-Systeme die oben beschriebenen Szenarien der Zusammenarbeit oder Vereinigung, denn sie waren sich in ihrer grundsätzlichen Antwort einig: Der Beruf bleibt relevant, aber er verändert sich. Beispielhaft für die Antworten der KI-Systeme ist hier das Ergebnis von ChatGPT angeführt:

- **Technische Tool-Kompetenz** (z. B. Prototyping) verliert an Gewicht, da KI viele Umsetzungen automatisiert.
- **Empathie, Strategie, Ethik und Kommunikation** werden wichtiger denn je – hier kann KI nicht ersetzen, sondern nur unterstützen.
- **KI-Kompetenz** (Prompting, Modelle verstehen) ist ein neuer Kernskill für zukunftsorientierte Digital Designer.

Eine von ChatGPT bereitgestellte Darstellung des Vorher-nachher-Vergleichs der Kompetenzen zeigt, wie sich in der Prognose der Fokus der Tätigkeiten im Digital Design verschiebt – weg vom Handwerk hin zum Management und zur Steuerung.

Skill Radar: UX-Professionals im Wandel durch KI

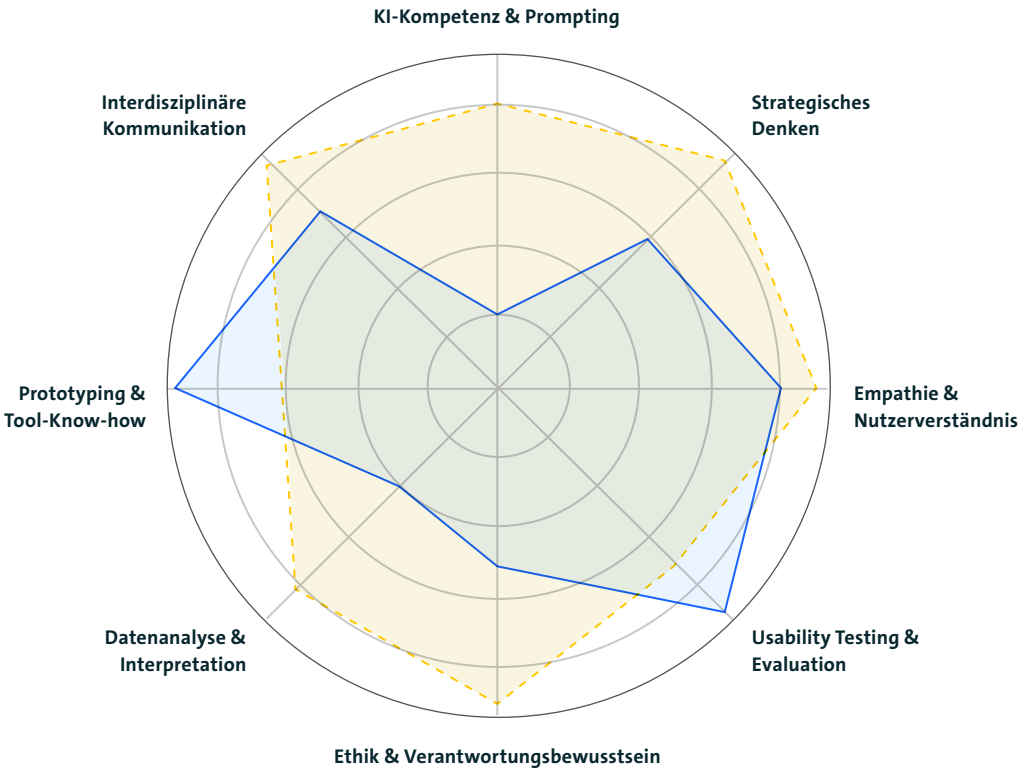


Abbildung 3: Skill Radar

Digital-Design und Quasi-Digital-Design

Grundlage für die Recherche waren die Fragen, was die Entwicklung hin zu KI für mich in meiner Rolle als Digital Designer bedeutet und ob mein Know-how für die Gestaltung von digitalen Anwendungen in Zukunft noch gebraucht wird. Auf Basis der Recherche lautet meine Hypothese zu den Fragen: Zunächst wird es die parallele Existenz von »Digital Design« (von Menschen ohne KI geleistet) und »Quasi Digital Design« (mit KI-Unterstützung bzw. von KI getrieben) geben, aber die Entwicklung hin zu einem komplett von KI getriebenen und geleiteten Digital Design ist möglich und durchaus wahrscheinlich.

Hypothese:
Parallele Existenz von Digital Design & Quasi Digital Design

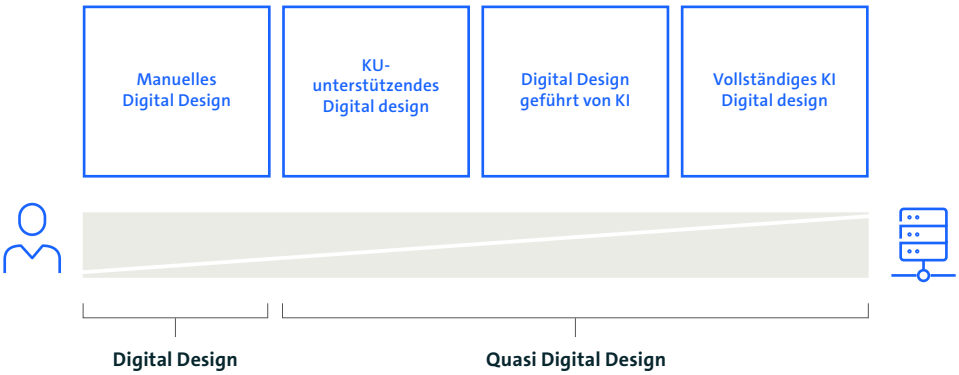


Abbildung 4: Hypothese

Darauf werde ich mich entsprechend mit KI-Kompetenzen vorbereiten müssen, wenn ich den Beruf in diesem Umfeld weiter ausüben möchte. Parallel dazu gibt es aber auch die Möglichkeit, sich im Bereich von »Digital Design« weiterzuentwickeln und dabei die oben identifizierten Bereiche »Handlungsmotivation« und »persönliche Gestaltungskompetenz« ganz bewusst auszubauen. Denn es wird sicher auch in Zukunft Softwareentwicklungsprojekte geben, in denen weder im Designprozess noch in den interaktiven Systemen selbst KI eingesetzt werden kann, z. B., wenn es verboten oder zu riskant erscheint.

Zur besseren Orientierung nutze ich außerdem eine Differenzierung, um zwischen einem KI-Einsatz im Gestaltungsprozess und dem KI-Einsatz in den interaktiven Systemen selbst zu unterscheiden. Diese Unterscheidung hilft mir, relevante Lernfelder zu identifizieren. Zum Thema »KI in der Gestaltungspraxis« gibt es bereits einige Quellen für Weiterbildung, u. a. beim GermanUPA Arbeitskreis »Künstliche Intelligenz«[8]. Außerdem gibt es erste Zertifizierungsprogramme, u. a. von der Norman Nielsen Group[9].

Zur Weiterbildung im Bereich »KI in interaktiven Systemen« kann z. B. die Kenntnis des EU AI Act[10] sinnvoll sein, wenn diese Systeme in der EU im Einsatz sind. Und die Nutzung von bereits entwickelten KI-Design-Pattern wie z. B. »Shape of AI«[11] oder »Microsoft HAX Design Library«[12] ist sicher auch hilfreich.

	KI in Digital Design Praxis (Prozess)	KI in interaktiven Systemen (Outcome)	
Digital Design ohne KI	–	✓	**2025**
Digital Design mit KI-Unterstützung	✓	✓	
KI-geführtes Digital Design	✓	✓	**Wann?**
KI-kontrolliertes Digital Design	✓	✓	**Wann?**

Tabelle 3: Hypothese: Entwicklung der »Zusammenarbeit« Digital Design & KI

Abschließend halte ich die Wahrscheinlichkeit, dass sich »Quasi-Digital-Design« verbreitet, für hoch. Dennoch sehe ich auch gute Aussichten für »Digital Design«, wenn wir uns auf die Projekte und Bereiche fokussieren, in denen wir als Menschen einen Unterschied machen können, wie z. B. komplexe Probleme lösen mit einer bestimmten Intention und unserer individuellen Persönlichkeit. Außerdem wird die Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen und aus Vorschlägen sinnvoll auszuwählen, im Zeitalter von KI immer wichtiger werden. Denn die »KI-Gesellschaft« produziert einfach mehr »Wahrheiten« (oder »Quasi-Wahrheiten«) als von uns Menschen jeweils verarbeitet werden können.

Quellen:

Gesellschaft für deutsche Sprache: Wörter des Jahres 2025, online unter: ↗ https://gfds.de/worter-des-jahres-2025/, abgerufen am 29.12.2025.

Randstad: Große Erwartungen, wenig Anwendung – KI im Beruf, online unter: ↗ https://www.randstad.de/ueber-randstad/presse/unternehmensfuehrung/grosse-erwartungen-wenig-anwendung-ki-beruf/, abgerufen am 19.12.2025.

Frankfurter Allgemeine Zeitung: OpenAI zeigt, wo KI menschliche Experten übertrifft, online unter: ↗ https://www.faz.net/pro/digitalwirtschaft/zukunft-der-arbeit/open-ai-zeigt-wo-ki menschliche-experten-uebertri+t-accg-110708751.html, abgerufen am 29.12.2025.

The Philosophy of Manufactures, Andrew Ure, 1832, Seite 20, ↗ https://historyofeconomicthought.mcmaster.ca/ure/PhilosophyManufactures.pdf, abgerufen am 12.01.2026, 13:25

Karl Marx, Das Kapital – Kritik der politischen Ökonomie, 1872, Nikol Verlag, Seite 410

How To Think About AI: A Guide For The Perplexed, Richard Susskind, 2025, ↗ https://academic.oup.com/book/59718

The Design Way – Intentional Change in an Unpredictable World, Harold G. Nelson und Erik Stolterman, 2012, ↗ https://direct.mit.edu/books/monograph/3398/The-Design-WayIntentional-Change-in-an

GermanUPA Arbeitskreis Künstliche Intelligenz, ↗ https://germanupa.de/arbeitskreise/arbeitskreis-kuenstliche-intelligenz, abgerufen am 29.12.2025.

AI for Design Workflows, NN/g, ↗ https://www.nngroup.com/courses/ai-for-design/, abgerufen am 29.12.2025.

EU AI Act, ↗ https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/regulatory-framework-ai, abgerufen am 29.12.2025.

Shape of AI, ↗ https://www.shapeof.ai, abgerufen am 29.12.2025.

Microsoft HAX toolkit, ↗ https://www.microsoft.com/en-us/haxtoolkit/design-patterns/, abgerufen am 29.12.2025.

Ohne Digital Design baut KI die Schaukel schneller, aber immer noch am Nutzen vorbei

Warum wir im KI-Zeitalter mehr Digital Designer brauchen, nicht weniger

Ute Nause

Der berühmte »Baumschaukel-Cartoon« ist alt und dennoch aktueller denn je. Auch heute bleibt am Ende vieler IT-Vorhaben die ernüchternde Erkenntnis: Niemand hat wirklich verstanden, was gebraucht wurde.

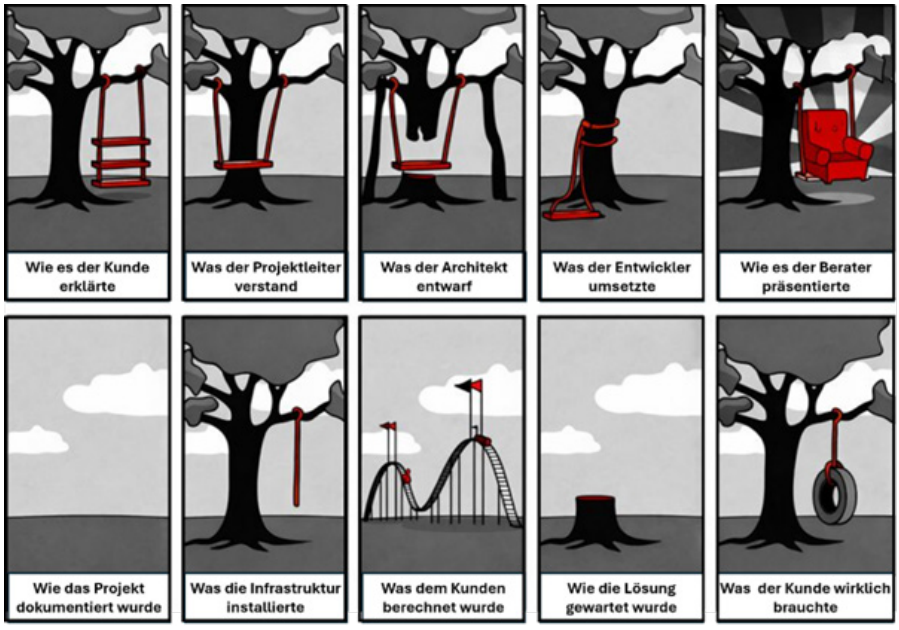


Abbildung 5: Baumschaukel-Cartoon (Quelle: BettercallPaul – KI-generiert)

Künstliche Intelligenz wird als neuer »Heilsbringer« gehandelt und verspricht Unterstützung in jedweder Hinsicht. Anforderungen lassen sich automatisch zusammenfassen, Architekturen generieren, Code schreiben, Präsentationen perfektionieren. Aber gehören mit KI auch die im Baumschaukel-Cartoon gezeigten Missverständnisse der Vergangenheit an?

Das eigentliche Problem: fehlendes gemeinsames Verständnis

Der Baumschaukel-Cartoon steht sinnbildlich für ein Problem, das die IT seit Jahrzehnten begleitet. Er stammt bereits aus den 1960er Jahren und wurde seitdem vielfach kopiert, variiert, lokalisiert und neu gezeichnet. Doch die zentrale Aussage zieht sich durch all die Jahre hindurch:

> Nicht das technische Können fehlt, sondern ein gemeinsames Verständnis des eigentlichen Problems.

Vorhaben scheitern selten an der Technik. Sie scheitern an Kommunikation, Übersetzung und einer fehlenden Nutzer- und Prozesssicht.

Typische Ursachen sind: Silo-Denken zwischen Rollen, eine zu frühe Lösungssuche statt Problemklärung, fehlende Rückkopplung mit dem Kunden, ein Fokus auf Technik statt auf fachlichen Nutzen, Methodik-Zentriertheit statt Erfahrung.

Das Scheitern beginnt ganz vorne

Die Ursache für das Scheitern eines Vorhabens liegt oft ganz am Anfang. In der fehlenden Klarheit über das tatsächliche Bedürfnis. In der fehlenden Kompetenz, die inneren Bilder aus den Köpfen der Kundinnen und Kunden zu holen.

Dieser Aspekt wird in dem Cartoon nur indirekt vermittelt. Er stellt die Erkenntnis dar, dass man im Nachhinein feststellt, dass der Kunde in Wirklichkeit etwas anderes gebraucht hätte. Er visualisiert aber – im Gegensatz zu den anderen »Transformationsschritten« – nicht explizit die ursprüngliche Ursache ganz am Anfang des Vorhabens: die Diskrepanz zwischen »Was der Kunde wirklich brauchte« und »wie er es erklärte«. Bereits hier liegt die erste – und vielleicht auch größte – Ursache des Problems.

Man kann sich den Cartoon in einer abgeänderten Reihenfolge der Bilder in folgender Form vorstellen, die die Ursache eindrücklicher visualisieren würde:

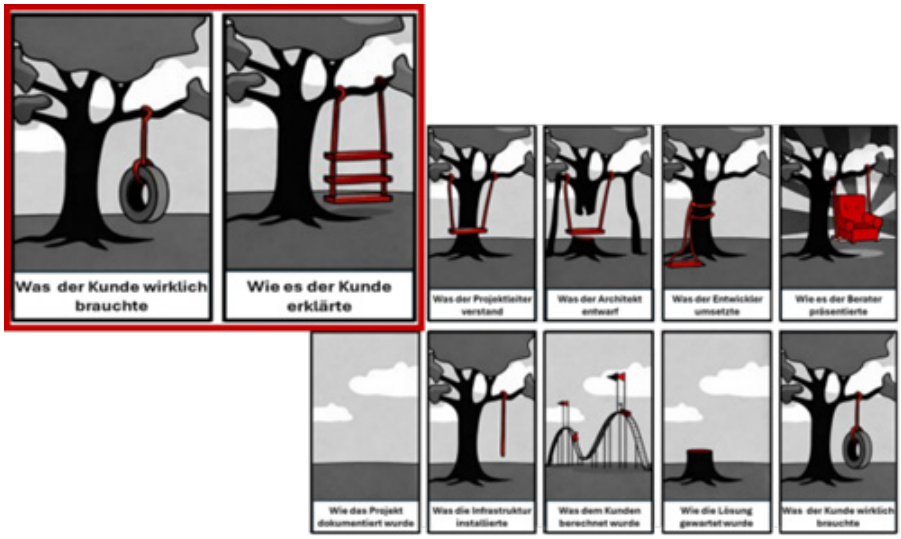


Abbildung 6: Die erste Ursache ganz am Anfang (Quelle: BettercallPaul – KI-generiert)

Diesen Bruch möglichst zu vermeiden, war schon immer der Existenzgrund von Requirements Engineers, Business Analysten oder Business Architekten. Ich fasse sie im Weiteren unter dem umfassenden Begriff der »Digital Designer« zusammen. Es braucht Menschen, die Kundenanforderungen wirklich verstehen und hinterfragen. Menschen, die mit einem Verständnis des Business eine ganzheitliche Lösungsumsetzung im Blick haben. Menschen, die dafür Verantwortung übernehmen.

Alle machen alles richtig – außer das Richtige

Die Karikatur zeigt kein Technologieversagen. Sie zeigt sehr anschaulich das Scheitern an gemeinsamem Verständnis, nicht am Können.

Alle Beteiligten handeln aus ihrer jeweiligen Perspektive rational:

- Kundinnen und Kunden beschreiben aus ihrer Sicht,
- Projektleitende strukturieren das Verstandene,
- Architektinnen und Architekten modellieren,
- Entwicklerinnen und Entwickler implementieren,
- Beratende optimieren die Wirkung,
- das Marketing verkauft die Geschichte.

> Das Ergebnis ist falsch. Nicht, weil jemand unfähig wäre, sondern weil niemand die Verantwortung für das »Warum überhaupt« oder das »Wozu« trägt.

Kann die KI dabei helfen? Oder besteht nicht eher die Gefahr, dass sie bestehende Bedeutungsverschiebungen sogar verstärkt, wenn niemand sie explizit korrigiert? Ein Problem, das auch Eilika Freund und Amely Kling in ihrem Artikel »Weniger Zustimmung, mehr Widerspruch: Warum Digital Design eine kritische KI braucht« in dieser Publikation thematisieren.

KI beschleunigt – aber sie richtet nicht aus

KI ist momentan bereits exzellent darin,

- vorhandenes Wissen zu finden und sehr gut aufzubereiten,
- bestehende Annahmen zu verstärken,
- implizite Entscheidungen explizit auszuformulieren,
- Lösungen überzeugend aussehen zu lassen.

Was sie derzeit noch nicht in ausreichendem Maße kann:

- die Sinnhaftigkeit einer Entscheidung grundsetzlich zu hinterfragen,
- den Sinn einer Lösung im Kontext zu bewerten,
- widersprüchliche Ziele aufzulösen,
- Verantwortung für Wirkung zu übernehmen.

In der Praxis besteht daher die Gefahr:

> Die falsche Baumschaukel wird nicht mehr langsam und chaotisch gebaut, sondern schnell, sauber und beeindruckend.

Es besteht die Gefahr, dass mithilfe von KI schlechte Vorhaben lediglich effizienter umgesetzt werden, aber nicht unbedingt »richtiger«.

Das neue Risiko: »Automatisierte Plausibilität«

Eine Formulierung und damit ein neues Muster habe ich in letzter Zeit wahrgenommen: Bei der Rechtfertigung für eine Entscheidung fällt immer wieder der Satz »Die KI hat das so vorgeschlagen.«

Damit wird Verantwortung scheinbar elegant an die KI delegiert. Auch in IT-Vorhaben können sich so Projektbeteiligte hinter der KI verstecken, denn:

- Entscheidungen der KI erscheinen objektiv,
- Diskussionen werden verkürzt,
- Kritisches Nachfragen der KI-Ergebnisse gilt schnell als Fortschrittsbremse.

Das Ergebnis wirkt plausibler, ist aber nicht zwingend richtiger. Damit verschiebt sich die Ursache des Problems:

> Nicht mehr Missverständnisse zwischen Menschen führen zum falschen Ergebnis, sondern blinde Akzeptanz maschinell erzeugter Plausibilität.

Eilika Freund und Amely Kling weisen in ihrem Artikel »Weniger Zustimmung, mehr Widerspruch: Warum Digital Design eine kritische KI braucht« daher zu Recht auf die Gefahr einer »Pleasing AI« hin – einer KI, die Antworten gibt, die dem Nutzer möglichst gefallen, ihm zustimmen und ihn in seiner Meinung bestätigen, auch wenn das auf Kosten von kritischer Prüfung oder Genauigkeit geht.

Wir benötigen in der IT jedoch auf jeden Fall eine »Critical AI«, eine KI, die Aussagen und Annahmen aktiv hinterfragt, Unsicherheiten transparent macht, Gegenargumente nennt und Korrektheit über Zustimmung oder Gefälligkeit stellt. Doch reicht das?

Warum Maschinen nicht verstehen

KI ermöglicht durch schnelles Prototyping frühes Feedback und schnelle Iterationen. Doch dort, wo Bedeutung entsteht, braucht es mehr. So leistungsfähig Maschinen auch werden, ersetzen sie den Menschen nicht dort, wo Verantwortung für den Sinn notwendig ist.

Maschinen verarbeiten Sprache, aber sie erleben keine Gefühle. Sie erkennen Muster, aber sie spüren keine Unsicherheit, kein Zögern, keinen unausgesprochenen Konflikt.

Abbildung 7: Mensch-Maschine-Kommunikation (Quelle: BettercallPaul – KI-generiert)

Ein Mensch hört nicht nur zu. Er nimmt wahr, was nicht gesagt wird: Tonfall, Pausen, Blickkontakt, Gesten, Körpersprache. Er erkennt, wenn Zustimmung nur höflich gemeint ist, Zweifel verdeckt bleibt oder Begeisterung gespielt wirkt. Er kann »non-verbale Kommunikation« wahrnehmen.

Dieses »Zwischen den Zeilen lesen« ist keine Funktion, sondern eine Fähigkeit, die aus Empathie, Erfahrung und sozialem Kontextwissen entsteht. Hinzu kommen Intuition und Erfahrung, die es erlauben, Situationen angemessen einzuordnen.

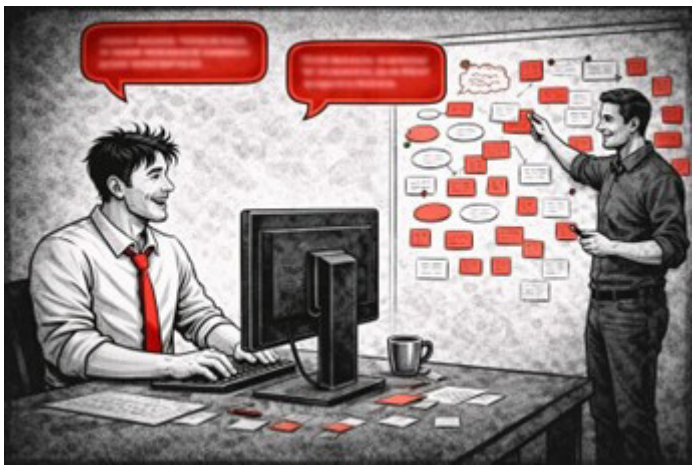


Abbildung 8: Mensch-Mensch-Kommunikation (Quelle: BettercallPaul – KI-generiert)

Diese Fähigkeiten verstärken sich um ein Vielfaches, wenn Menschen gemeinsam arbeiten: In Gruppen entstehen Rückfragen, Widerspruch, Resonanz und kollektives Lernen. Perspektiven reiben sich aneinander, Annahmen werden sichtbar, und blinde Flecken ausgeglichen. Wo mehrere Menschen aufmerksam miteinander interagieren, entsteht etwas, das keine Maschine leisten kann: ein geteiltes Verständnis.

Abbildung 9: Gruppen-Kommunikation (Quelle: BettercallPaul – KI-generiert)

Im Aushandeln von Sinn und Nutzen, im Erkennen von Bedeutung und im bewussten Entscheiden unter Unsicherheit bleibt der Mensch daher unersetzlich.

> Maschinen können unterstützen, beschleunigen, strukturieren. Verstehen müssen wir selbst.

Digital Designer als Hüter des Problems

Dem Anfang eines IT-Vorhabens kam schon von je her zu wenig Aufmerksamkeit und Budget zu. Digital Designern kam (und kommt noch heute) zu wenig Wertschätzung zu. Wie sonst könnte sich schon das erste Bild im Baumschaukel-Cartoon erklären? Und nun kommt auch noch KI ins Spiel. Mit KI sind Digital Designers als klare Rolle wichtiger denn je.

Dabei sind sie nicht die besseren Entwicklerinnen und Entwickler, die besseren Product Owner oder die besseren Enterprise Architects. Sie sind die »Verstehenden«. Sie decken ab, was eine Maschine nicht leisten kann.

Ihre Aufgabe ist es,

- das von der Kundschaft geäußerte Problem zu erforschen,
- die unterschiedlichen Perspektiven verschiedener Stakeholder zu integrieren,
- daraus das eigentliche Nutzer- und Geschäftsproblem zu formulieren,
- Annahmen sichtbar zu machen,
- Zielkonflikte aufzuzeigen und bewusst zu entscheiden,
- Technik konsequent dem Zweck unterzuordnen.

> Digital Designer sind als »Verstehende« Erforscher und Hüter des Problems über die gesamte Laufzeit des Vorhabens.

Digital Designer hüten das Problem über die gesamte Laufzeit, da sich die Sicht darauf im Verlauf ändern kann: durch neue Erkenntnisse, die beim Erforschen des Problems gewonnen werden, oder durch sich ändernde Rahmenbedingungen über die Laufzeit. Dabei übersetzen sie einerseits zwischen Business und IT, andererseits integrieren sie über die einzelnen Tätigkeitsbereiche hinweg und verringern so das Silo-Denken zwischen den Rollen.

KI ersetzt Digital Designer nicht, sondern setzt sie voraus

Wie kann nun genau die Interaktion zwischen KI und Digital Designer aussehen? Welche Rollenaufteilung bzw. welches Zusammenspiel kommt in Frage?

Ich schlage vor:

- Die KI beantwortet Fragen. Der Digital Designer entscheidet, welche Fragen überhaupt sinnvoll sind.
- Die KI versteht und interpretiert natürliche Sprache semantisch. Der Digital Designer bezieht bei der Sinngebung die außersprachliche Wirklichkeit mit ein.
- Die KI verstärkt Annahmen. Der Digital Designer stellt sie infrage.
- Die KI beschleunigt. Der Digital Designer entscheidet, wann es soweit ist »Gas zu geben«

Der Digital Designer lenkt die KI so, dass das Vorhaben in die richtige Richtung läuft.

Die KI ist eine wundervolle Unterstützung darin, Optionen zu generieren. Aber Budget, Risiko, Ethik, langfristige Wirkung sind keine »Rechenprobleme«, sondern Abwägungen. Hier braucht es zusätzlich jemanden, der die Verantwortung trägt.

Ohne diese Rolle kann eine neue Form von Silo-Denken entstehen:

- Jede Disziplin nutzt ihre eigene KI.
- Jede KI optimiert lokal.
- Das Gesamtsystem funktioniert weiterhin nicht.
- Der gewünschte Gesamtnutzen wird weiterhin nicht erzielt.

Die prinzipielle Aussage des Cartoons, dass sich jeder lokal bemüht, aber das Gesamtziel nicht erreicht wird, kann die KI alleine nicht verändern. Ohne Digital Designer geht alles nur schneller, effizienter und mit einem besseren Gefühl.

> Die KI beschleunigt, offenbart schnelle Alternativen, erweitert den Denkhorizont. Die Verantwortung für die Sinnhaftigkeit übernimmt der Digital Designer.

Der wahre Engpass liegt nicht in der KI

Viele Organisationen investieren aktuell, wenn sie über die Zukunft mit KI nachdenken, in Tools, Plattformen sowie in die Modellierung von Use Cases und Value Streams. Sie zielen damit auf eine schnellere Umsetzung und fühlen sich so für eine Zukunft mit KI gut gerüstet.

Doch in was sie unbedingt zusätzlich investieren müssen, ist:

- mehr **Problembewusstsein** und **Problemlösungskompetenz** zu entwickeln,
- mehr **Verantwortung** bei der Gestaltung digitaler Lösungen zu übernehmen,
- mehr Rollen zu schaffen, die den **Sinn** vor den Output stellen.

Dies wird in Zukunft der Engpass sein!

> Früher scheiterten IT-Vorhaben oft an der Umsetzung.
> Heute können sie daran scheitern, dass man über die Vorteile der KI die Bedeutung des Menschen vernachlässigt.

Fazit: KI braucht nicht nur Bewunderung, sondern auch Führung

Die zentrale Frage sollte also nicht sein: »Wie setzen wir KI ein?«, sondern »Wer entscheidet, wofür wir sie einsetzen?«

Damit wird der Digital Designer zum zentralen »Sinn-Integrator« im System. Er sorgt dafür, dass KI an der richtigen Stelle eingesetzt wird. Dass KI Fragen schärft, statt vorschnell Lösungen zu generieren. Dass Technik dem Zweck folgt und nicht umgekehrt.

Oder zugespitzt: KI beschleunigt. Der Digital Designer lenkt.

> Der Digital Designer ist mit KI also keine nostalgische Rolle. Er ist ihre notwendige Ergänzung. Wenn wir dieser Rolle nicht genügend Aufmerksamkeit widmen, werden wir mit KI keine besseren Lösungen schaffen, sondern weiterhin effizient Lösungen vorbei am Nutzen bauen.

KI hilft, schneller und besser zu bauen. Digital Designer sorgen dafür, dass wir das Richtige (»am Baum«) bauen. **Denn erst gemeinsam entfalten Mensch und KI ihre volle Schlagkraft**.

GovTech, Digital Design und die »Lessons not Learned«

Thomas Immich

Das Ende des Digitalisierungsstaus?

Der Digitalisierungsstau in Deutschland scheint sich gerade so langsam aufzulösen. Ob der Grund dafür nun das 500-Milliarden-Euro schwere Sondervermögen, der Schutz unserer digitalen und analogen Souveränität in Kriegszeiten oder die schwindende Wettbewerbsfähigkeit am globalen Markt sein mag, ist erst einmal unerheblich.[20]

Fakt ist: Es tut sich etwas.

Manch unverbesserlicher Optimist mag sogar behaupten, dass es ja von Vorteil gewesen sein könnte, solange mit großen Investitionen gewartet zu haben, weil man nun aus den Fehlern der anderen lernen und es direkt »richtiger« machen kann.

Aber lernen wir wirklich aus den Fehlern anderer?
Und können wir es wirklich »richtiger« machen?

Aus den Fehlern anderer zu lernen, setzt zunächst einmal voraus, dass man sich als »fehlbar« anerkennt, statt die Weisheit – und in gleichem Maße die Selbstüberschätzung – mit Löffeln gefressen zu haben. Dieser Punkt dürfte für einige also schon die erste Herausforderung darstellen.

Gibt es denn **überhaupt** Akteure, die aus den Fehlern anderer lernen können? Und falls ja – wer sind sie?

GovTech und Co.

Agieren kann nur, wer auch den finanziellen Spielraum dafür hat. Umso weniger wundert es, dass die Akteure, die den deutschen Digitalisierungsstau auflösen sollen, eher weniger aus der traditionellen Industrie kommen, sondern eher aus den Bereichen Militär, Cybersecurity und GovTech.

20 ↗ https://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Themen/Oeffentliche_Finanzen/SVIK/sondervermoegen-infrastruktur-klimaneutralitaet.html

Und über allen Bereichen schwebt – als Heilsbringer und Damokles-Schwert in einem – natürlich »die KI«.

Während sich Militär und Cybersecurity im Wesentlichen mit der Abwehr »des Bösen« beschäftigen sollen, kann GovTech immerhin von sich behaupten, »das Gute« fördern zu wollen. In diesem mutmachenden Sinne stechen bei GovTech folgende drei Ziele besonders heraus[21]:

- **Verbesserung der Bürgerservices:** Digitale Angebote sollen den Kontakt der Bürgerinnen und Bürger zu Behörden vereinfachen.
- **Prozessoptimierung:** Automatisierung von Verwaltungsabläufen und die Reduzierung von Papierkram sollen die Effizienz von Behörden steigern.
- **Innovation:** Die Nutzung von Lösungen wie Cloud Computing und KI soll dem öffentlichen Sektor innovative Wettbewerbsvorteile bescheren.

Gute Zeiten für Digital Design?

Theoretisch klingt das nach jeder Menge attraktiver Arbeit für digital Gestaltende. Denn: Gestaltende sind per Definition Akteure, die aus den Fehlern anderer lernen können (übrigens auch aus ihren eigenen) und die – anstatt die Weisheit mit Löffeln zu fressen – lieber mit Menschen sprechen, deren Lebenskontexte und Bedürfnisse verstehen und sich mit Hilfe kostensparender Prototypen an die für die Nutzenden bestmögliche Digitalisierungslösung heranpirschen.

Keine unnötigen Features, keine unverständlichen technischen Begriffe und schon gar keine falschen strategischen Priorisierungen auf Basis narzisstischer Selbstüberschätzung.

Digital Gestaltende beherrschen nur eins: die systematische Beseitigung menschlicher IT-Querelen.

Wenn also digital Gestaltende, als Digital Design & UX Professionals, die leitenden Akteure bei der Umsetzung der ambitionierten GovTech Ziele wären, wenn sie Verantwortung trügen, relevante Entscheidungsbefugnisse hätten und als inhaltliche Richtungsgeber fungieren könnten, dann wären wir der Vision, alles »richtiger« zu machen, sicherlich schon einen gehörigen Schritt näher.

Utopie trifft auf Wirklichkeit

Doch leider trifft an dieser Stelle mal wieder Utopie auf Wirklichkeit: Wenn es schon damals ein beliebter Fehler war, Entscheidungen auf Basis von Selbstüberschätzung, statt auf Basis von anerkannten menschzentrierten Design-Methoden zu treffen, warum sollte sich das heute oder in Zukunft ändern? Der eigentliche Sinn (oder Unsinn) der Selbstüberschätzung ist ja gerade,

21 ↗ https://www.gov.tech/

dass der sich Selbstüberschätzende auch nach seinen Fehlgriffen noch denkt, er oder sie habe richtig gehandelt. Und deshalb gilt:

Der sich Selbstüberschätzende ist in der Regel leider nicht geneigt, etwas zu ändern oder gar jemand anderen in die eigene Entscheidungsposition zu befördern.

Und da wären wir wieder beim allseits bekannten »zahnlosen Tiger«-Modell angelangt: Wir haben jede Menge sehr gut ausgebildeter Digital Design & UX Professionals in Deutschland. Viele dieser gut ausgebildeten Menschen haben sich intensiv mit aktuellen Themen auseinandergesetzt, die für den GovTech-Bereich essenziell sind. Themen wie Barrierefreiheit und digitale Inklusion wurden tief durchdrungen und in den Communities, Arbeitskreisen oder auf Konferenzen wie der DDUX verbreitet[22]. Die Hoffnung der digital Gestaltenden war u. a., dass das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG) die Chancen auf besser bedienbare Software im öffentlichen Sektor ankurbeln würde[23]. Doch die Hoffnung stirbt bekanntermaßen zuletzt:

Investiert wurde bislang nicht in die Gestaltung digitaler Inklusion und Accessibility, sondern in die Umsetzung rein technologie-getriebener Projekte ohne konkrete Use Cases oder mensch-zentriertem Design.

Beispielsweise wurde das EU-Forschungsprojekt iBorderCtrl[24] zwar mit öffentlichen Mitteln finanziert, die Ausschreibung war jedoch rein sicherheits- und technologiegetrieben, während Accessibility und Inclusive Design nicht als Kernanforderung hervorstachen – und dies, obwohl ein Grenzprozess natürlich Menschen mit sehr unterschiedlichen Fähigkeiten und Einschränkungen betrifft. Gerade hier wäre eine barrierefreie, stressarme, nachvollziehbare Gestaltung eine naheliegende »Definition of Done« gewesen.

Es flossen also hohe Summen in Hochrisiko-KI und Algorithmik – welches Problem die KI jedoch im Sinne der betroffenen Menschen, in welchem Kontext und mit welchem Wertversprechen lösen soll, schien in diesem Fall also erstmal zweitrangig – einfach mal machen und dann mal schauen.

Die traurige Konsequenz aus einem reinen KI-Fokus ist, dass digital Gestaltende nicht in den Positionen sitzen, in denen sie die Richtungsgeber sein könnten, die sie sein müssten.

Kontext ist KIng

Also mehr Fokus auf KI und weniger auf Digital Design? Das ist eigentlich schon die falsche Gegenüberstellung. Denn: **Mensch-zentriertes Design und KI schließen sich nicht im Geringsten aus.**

Jede KI ist immer nur so gut, wie der Input, der ihr gegeben wird. Nicht umsonst dreht es sich bei der KI-Community immer häufiger um die Frage: »Wie schafft man es,

22 ↗ https://dd-ux.de/
23 ↗ https://www.gesetze-im-internet.de/bfsg/
24 ↗ https://cordis.europa.eu/project/id/700626/reporting

einem Language Model – egal ob nun »small« oder »large« – einen möglichst kleinen Kontext zu liefern, der aber dennoch möglichst genau beschreibt, was genau eigentlich das Problem ist, das ein KI-Agent in einem bestimmten Moment lösen soll?«[25]. Die systematische und technische Beantwortung dieser Frage wird inzwischen als »Context Engineering« bezeichnet und stellt klar: »Wenn du nicht weißt, was du willst, wird es die KI auch nicht für dich lösen.« Davon abgesehen ist es inzwischen auch beim letzten KI-Propheten angekommen, dass die KI ohne den »Human-in-the-Loop« keine ausreichende Qualität liefern kann. Ohne systematische, menschliche Interventionen sind KI-getriebene Lösungen weder skalierbar noch wartbar[26].

Die Welt mit anderen Augen sehen

Wer KI nutzt, muss also wissen, was er oder sie will. Nun mangelt es allerdings den wenigsten Menschen – insbesondere den sich Selbstüberschätzenden – an dem Wissen, was sie selbst wollen. Doch möchte man insbesondere das erste der drei GovTech-Ziele, also die Verbesserung von Bürgerservices, erfolgreich spielen, geht es leider gar nicht darum, was man **selbst** will – sondern darum, was **andere** wollen… und können. Nicht jeder Mensch besitzt die gleiche Schulbildung, nicht jeder kann sehen oder hören.

Neue Bürgerservice-Konzepte, die der Diversität unserer Gesellschaft nicht in den Details Rechnung tragen, degradieren einen Teil der Bürgerservicenutzenden automatisch zu Menschen zweiter Klasse.

Das Wissen über die Endnutzenden, deren Lebenskontexte, deren Einschränkungen und Bedürfnisse wird also relevanter, sobald es darum geht, das Kontextfenster einer – wie auch immer gearteten – KI zu befüllen. Vor allem, wenn ein durch KI angereicherter Bürgerservice von den Nutzenden auch **tatsächlich** als angenehmer bedienbar empfunden werden soll.

Das Wissen über die Lebensrealitäten und Bedürfnisse der Endnutzenden aufzubauen und für die KI nutzbar zu machen, wird also zum Schlüssel für bessere Bürgerservices. Es geht darum, Perspektiven zu wechseln und Empathie-Lücken zu schließen. Digital Design & UX Professionals können das in der Regel »ab Werk«, doch nutzt ihnen diese Kompetenz recht wenig, wenn sie nicht tatkräftig an den entscheidenden Positionen eingesetzt werden.

Ein möglicher Weg für die Zukunft

Dabei könnte es so einfach sein: Digital Design & UX Professionals machen das, was sie am besten können: Menschen beobachten, Pilotnutzende befragen, Personas definieren, User Journeys ableiten, konzeptuelle Handlungsempfehlungen geben sowie bestehende Lösungsideen prototypisch lancieren und testen[27].

25 ↗ https://www.anthropic.com/engineering/effective-context-engineering-for-ai-agents
26 ↗ https://arxiv.org/abs/2108.07258
27 ↗ https://www.nngroup.com/articles/user-centered-design-process/

Dieses Wissen gießen sie in systematischer und strukturierter Form in eine zentrale KI-getriebene Wissensbasis, und auf der anderen Seite besorgen sich die Menschen in Entscheidungspositionen (also Product Owner oder Produktmanager), diese Informationen über inspirierende KI-Personas[28], also virtuelle Nutzende, um Ideen zu generieren und Backlogs zu priorisieren. Selbst die Software Engineers können von diesem Wissen profitieren, denn sie können den von Digital Design & UX Professionals aufgebauten Kontext über das Model Context Protocol (MCP) direkt in ihrer IDE nutzen[29]. Wie eine aktuelle Aufzeichnung der GermanUPA »Arbeitskreis KI«-Sitzung eindrucksvoll zeigt, kann diese Vision bereits jetzt schon eindrucksvoll schrittweise umgesetzt werden[30].

Fazit

Wenn der GovTech Bereich sein wichtigstes Ziel, also »bessere Bürgerservices«, erfolgreich umsetzen möchte, dann wird das nur funktionieren, wenn Menschen und deren Bedürfnisse Teil des Prozesses werden und Digital Design & UX Professionals als diejenigen Akteure hinzugezogen werden, die dieses Wissen zusammentragen, in Konzepte verwandeln sowie aktuelle Entwicklungsstände mit Nutzenden testen und auswerten.

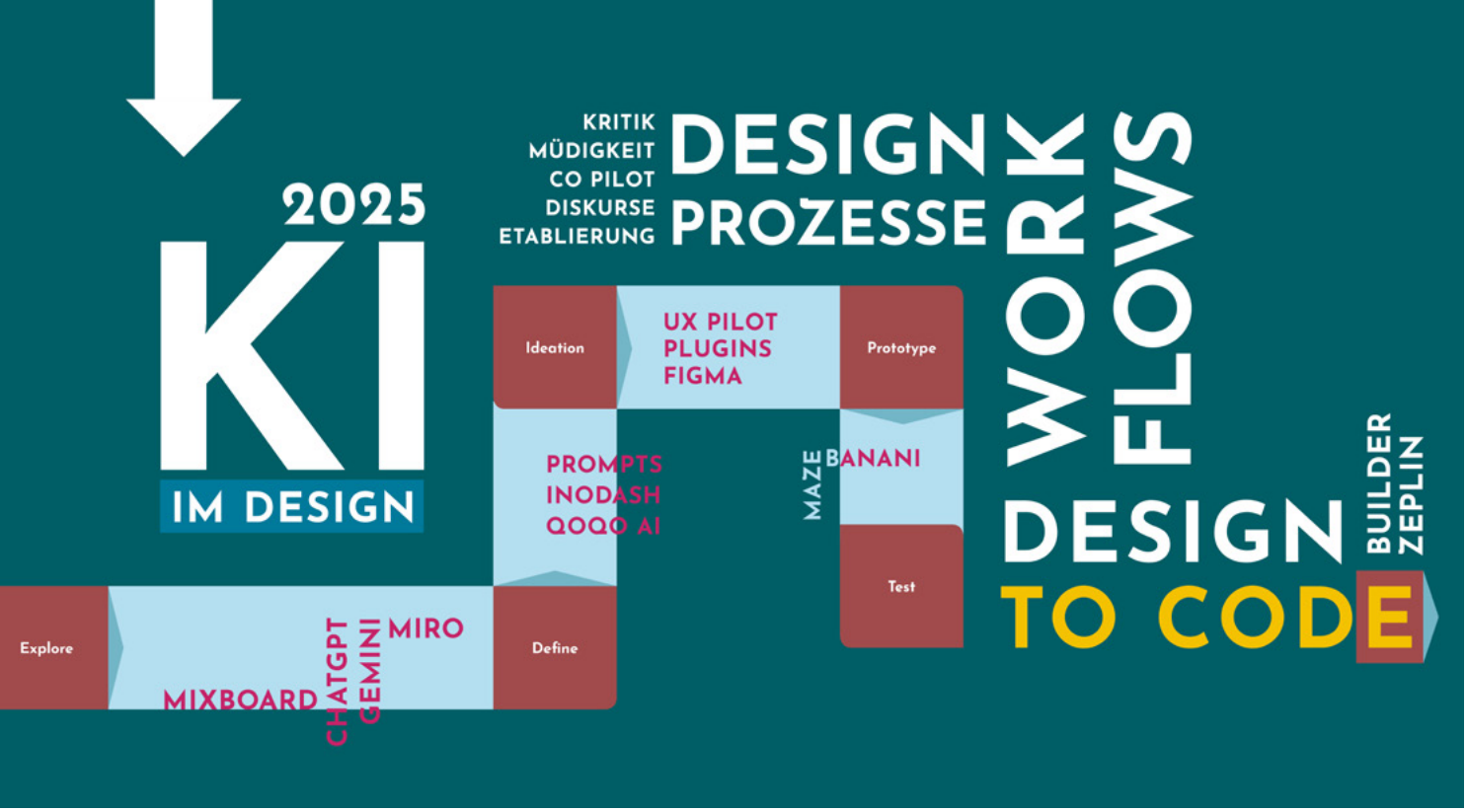
Öffentliche Ausschreibungen zu Technologien, die Auswirkungen auf Menschen haben, sollten »by Design« auch die digitale Gestaltung einbeziehen und konkrete Usability-Ziele als relevanteste Abnahmekriterien formulieren. Es muss das Geld an den Stellen verteilt werden, wo im User Research die Nähe zu Menschen aufgebaut und daraus sinnstiftende Konzepte abgeleitet werden. Ein Musterbeispiel, wie es gehen könnte, ist hierfür sicherlich die Agentur des Bundes mit dem Namen »Digital Service«[31]. Dieser Digitalisierungspartner der Verwaltung hat derzeit ein menschzentriertes Team und insbesondere auch offene Stellen im Bereich User Research ausgeschrieben. Das macht Hoffnung, dass die hierfür aufgebrachte Finanzierung zu deutlich besseren Ergebnissen als in der Vergangenheit führt.

Denn auch das eindrucksvollste Sondervermögen wird verpuffen, wenn es an den eigentlichen Bedürfnissen der Menschen vorbeigeht.

Und die Verantwortlichen und Nutzenden werden sich hinterher die Frage stellen: »Warum haben wir es **wieder** nicht richtig hinbekommen?« Vielleicht stellen sich diese Frage auch **nur** die Nutzenden und nicht die Verantwortlichen. Dann wird dieser Misserfolg zur weiteren Schmach auf der langen Liste der »Lessons **not** learned.«

28 ↗ https://www.youtube.com/watch?v=WO7VKzbbc6Q
29 ↗ https://modelcontextprotocol.io/docs/getting-started/intro
30 ↗ https://www.youtube.com/watch?v=eNy6m9CziBM&t=2126s
31 ↗ https://digitalservice.bund.de/

Teil II Praktische Perspektiven auf Digital Design im Zeitalter der KI



Individuelle Ansätze und Konzepte von Künstlicher Intelligenz in Designprozessen und kreativen Workflows

Sebastian Keitel

Abstract

Künstliche Intelligenz ist im Jahr 2025 zu einem festen Bestandteil moderner Designprozesse und kreativer Workflows geworden. Ihr Einsatz differenziert sich zunehmend und zeigt sich in vielfältigen Formen. Eine zentrale Rolle nimmt dabei weiterhin die KI als Co-Pilot ein: Sie unterstützt Designerinnen, Designer und andere Kreativschaffende bei Recherche, Ideenfindung und Umsetzung, während der kreative oder strategische Input und die Kontrolle und Steuerung darüber weiterhin beim Menschen verbleiben.

Darüber hinaus entstehen spezialisierte Lösungen, etwa Persona-Tools, die mit einer kontinuierlichen Integration von Stakeholder-Feedback arbeiten. Dabei entwickeln und verwenden Agenturen und Projektteams zunehmend individuelle Konzepte und Systeme, die Automatisierung und kreative Assistenz kombinieren. Dadurch ergeben sich spezifische Veränderungen in den Prozessen, der Zusammenarbeit und den Ergebnissen. Gleichzeitig lässt sich auch in der Designbranche und

angrenzenden Disziplinen eine zunehmend kritische Auseinandersetzung mit der immer weiter fortschreitenden Technologisierung beobachten.

Der Artikel wirft einen Blick auf die aktuellen Entwicklungen, beleuchtet einzelne Beispiele und zeigt mögliche Perspektiven auf die weitere Entwicklung auf.

Hintergrund

Künstliche Intelligenz scheint im Jahr 2025 ein fester Bestandteil von Designprozessen und kreativen Workflows zu sein. Exemplarisch dafür steht das Unternehmen Coca-Cola, das bereits seit mehreren Jahren Künstliche Intelligenz in der Markenarbeit einsetzt. Bei Coca-Cola gibt es ein Zusammenspiel aus DALL-E 2 und Künstler-Kollaborationen, um Limited-Edition-Designs und futuristische Kampagnen mit Augmented Reality wie »Create Real Magic« zu entwickeln (vgl. Radovanovic 2025). Ein weiteres Beispiel aus der Werbung ist die spanische Fast-Fashion-Kette Mango, die im Jahr 2024 für eine Kampagne künstlich generierte Personen, aber reale Kleidung verwendet hat.

Gleichzeitig lassen sich, wie in der Gesellschaft insgesamt, auch in den Designdisziplinen und kreativen Berufsfeldern Verschiebungen der Perspektiven und Diskurse im Umgang mit Künstlicher Intelligenz beobachten. Im Rahmen der KI-Woche an der Fakultät Design der HTW Dresden wurde zum Beispiel diskutiert, ob Prompt Engineering als eigenständige Entwurfstechnik zu verstehen ist oder bereits als überholt gelten kann (vgl. HTWD 2025). Und bei der Allianz Deutscher Designer wurde erörtert, inwiefern sich durch diese Entwicklungen neue Berufsfelder herausbilden, die für die Einordnung in der Künstlersozialkasse relevant werden könnten. Was bei der Auseinandersetzung deutlich wird: Die eigentliche und hintergründige kreative Leistung geht bisher weiterhin vom Menschen aus – sie bleibt menschlich, denn letztlich ist es der Mensch, der einen Prompt formuliert und die generierten Ergebnisse einordnet, bearbeitet, verändert oder sie schlicht als Inspiration nutzt. Dies gilt insbesondere für Aufgabenfelder wie das Design von Produkten oder die Konzeption von Benutzerschnittstellen für hochkomplexe Industrieprodukte. Aber die Wege und Mittel, um von einer Problemstellung zu einem gestalterischen Ansatz zu gelangen, haben sich verändert (vgl. AGD 2025, vgl. Designbote 2025).

In der Auseinandersetzung mit Künstlicher Intelligenz in kreativen und gestalterischen Arbeitsgebieten sollte berücksichtigt werden, dass Design nicht nur Konzeption, Kreation oder Entwurf ist, sondern auch Analyse, Reflexion, Forschung und die Arbeit mit Daten umfasst. In der Werbung, dem Branding, der Innovationsentwicklung oder dem User-Experience-Design sind solche Aufgaben mehr oder minder Teil der täglichen Workflows und Prozesse. Daher wird Künstliche Intelligenz beispielsweise nicht nur in der Bildbearbeitung von Fotografien, sondern auch im User- und Design-Research eingesetzt, um etwa Daten aus der Nutzungsforschung zu aggregieren und auszuwerten. Mit den gewonnenen Erkenntnissen aus dem User- und Design-Research wird die Grundlage für Ideen oder Iterationen geschaffen. Zudem gibt es das Konzept

des Research through Design, welches wiederum gestalterische Artefakte – zum Beispiel über den Weg der Reflexion – für die Erkenntnisgewinnung nutzt.

Co-Pilot in der Innovationsentwicklung

Dass Künstliche Intelligenz in Innovationsprozessen eingesetzt wird, ist nicht überraschend, da Innovationen häufig von neuen Technologien vorangetrieben werden oder eng mit ihnen verknüpft sind (vgl. IDEO 2025, vgl. Tschepe et al. 2023). Ein besonderes Konzept in diesem Kontext ist Smart Innovation, bei dem Künstliche Intelligenz ganz bewusst in den Innovationsprozess eingebunden wird. Der Einsatz intelligenter Technologien soll die Innovationsgeschwindigkeit erhöhen, indem beispielsweise große Datensätze effizienter verarbeitet und ausgewertet werden. Zudem lässt sich mithilfe Künstlicher Intelligenz der Suchradius für Ideen und neue Produkte durch die Kombination verschiedener Datenquellen erweitern (vgl. Klug 2024).

Ein bereits etablierter Ansatz besteht darin, Künstliche Intelligenz als eine Art kreativen Co-Piloten zu nutzen. Dabei werden zum Beispiel im Design-Research Fragestellungen mithilfe von GenAI-Tools entwickelt (vgl. Löwe 2024). Ein weiteres Beispiel sind Prototyping-Tools wie UX Pilot, mit denen sich sehr schnell Prototypen für digitale Produkte entwerfen lassen (vgl. Subiksha 2025). Dass Künstliche Intelligenz ein zentraler Treiber im Design Thinking, in der digitalen Transformation und in der Innovationsentwicklung ist, lässt sich auch an der thematischen Ausrichtung von Fachkonferenzen ablesen, wie etwa amSymposium »Design [RE]thinking« im Jahr 2026.

Abbildung 10: Holzscheite auf dem Findelhof (eigene Darstellung, 2025)

Abb. 1: Für die Erstellung dieses Bildmotivs wurde Künstliche Intelligenz auf drei Arten eingesetzt. Zum einen wurde das Bildrauschen in Adobe Lightroom entfernt. Zudem wurde für die Abstimmung der einzelnen Farben das Tool BairesDev eingesetzt. Für die Integration von Grafikelementen wurde Adobe Firefly mit einem Vorschlag gespeist und mithilfe spezifischer Prompts um weitere Variationen gebeten (Keitel 2025).

Fotografie und Bildbearbeitung

In der Fotografie gibt es zum Beispiel intelligente Automatiken in Kameras, die von der Programmautomatik und der automatischen Belichtungsmessung über die Autofokusmessfeldsteuerung bis hin zu Motiverkennungsprogrammen reichen. Zudem können über Composings verschiedene Objekte in Fotografien eingefügt werden, die nicht Bestandteil des Originalmotivs sind. Realität und Künstliches vermischen sich hierbei miteinander zu einer Art erweiterten Realität (vgl. Köster 2023). In der Bearbeitung von Fotografien und Videos sind Photoshop oder Premiere seit vielen Jahren etablierte Tools. Adobe nutzt hierbei bereits seit dem Jahr 2016 ein eigenständiges Framework namens Sensei. Sensei ist ein von Adobe entwickeltes KI-Framework und eine proprietäre Plattform, die für viele Anwendungen der Creative Cloud eine wichtige Grundlage bildet. Es nutzt maschinelles Lernen, um komplexe Aufgaben in der Bildbearbeitung und Retusche zu erleichtern. Das Framework gilt als Vorreiter im Bereich der KI-Frameworks und wird laufend weiterentwickelt (vgl. von Gagern 2018). In Lightroom werden auf Basis von Sensei zum Beispiel intelligente Filter eingesetzt. Das System schlägt dabei passende Filter vor, die auf die jeweiligen Licht- und Farbverhältnisse des Bildes abgestimmt sind (vgl. Hermoni 2024). Mit dem Feature »Denoise« wird zudem das Rauschen einer Fotografie automatisch entfernt. Dies ist besonders hilfreich, wenn eine Aufnahme aufgrund einer hohen ISO-Zahl und schlechter Lichtverhältnisse sehr körnig geworden ist (vgl. Chan 2023).

Werbung

Auch in der Werbung ist Künstliche Intelligenz im Jahr 2025 weit mehr als ein futuristisches Konzept: Sie ist fester Bestandteil der Arbeitswelt (vgl. Nielsen 2025). Werbung ist ein sehr breit gefächertes Aufgabengebiet mit vielen angrenzenden Designdisziplinen und Arbeitsbereichen wie Branding, Marketing oder Fotografie. Dementsprechend wird KI äußerst vielfältig genutzt, beispielsweise um Kampagnen und Kommunikationsmaßnahmen entlang der Customer Journey gezielt auszusteuern und zu optimieren. Zum Teil werden Daten eingesetzt, um Personas oder Customer Journey Maps auf Basis von Echtzeitdaten zu erstellen. KI-Konzepte kommen hierbei auch im Umfeld der Kreation zum Einsatz. So werden etwa KI-generierte Anzeigenkreationen verwendet, um die Effizienz von Kampagnen zu messen und zu steigern (vgl. Holm 2024).

Bei der Konzeption von Werbemaßnahmen wird Künstliche Intelligenz primär als Co-Pilot eingesetzt. Anwendungen wie OpenAIs DALL·E, Midjourney oder Adobe Firefly dienen der Erstellung visueller sowie multimedialer Konzepte und Artefakte wie Bildmotiven. Auch im Social-Media-Bereich werden Midjourney und ähnliche Tools genutzt, um für die Bespielung der Plattformen visuellen Content zu generieren. Darüber hinaus kristallisieren sich immer mehr spezialisierte Tools heraus, die beispielsweise auf die Erstellung von Illustrationen fokussiert sind. Das Plugin Icons8 bietet etwa die Möglichkeit, sowohl klassische Stockbilder als auch KI-generierte Personen zu erstellen und visuelle Elemente zu organisieren (vgl. Van den Eynde 2025). Für das Copywriting kommen Tools wie neuroflash zum Einsatz, die jegliche Art von Marketingtexten erstellen. Die Software analysiert dabei Keywords und Formulierungen im Hinblick auf die höchstmögliche Reichweite.

In diesem Zusammenhang spielen auch Faktoren wie das Engagement-Potenzial und die Suchmaschinenoptimierung (SEO) eine zentrale Rolle.

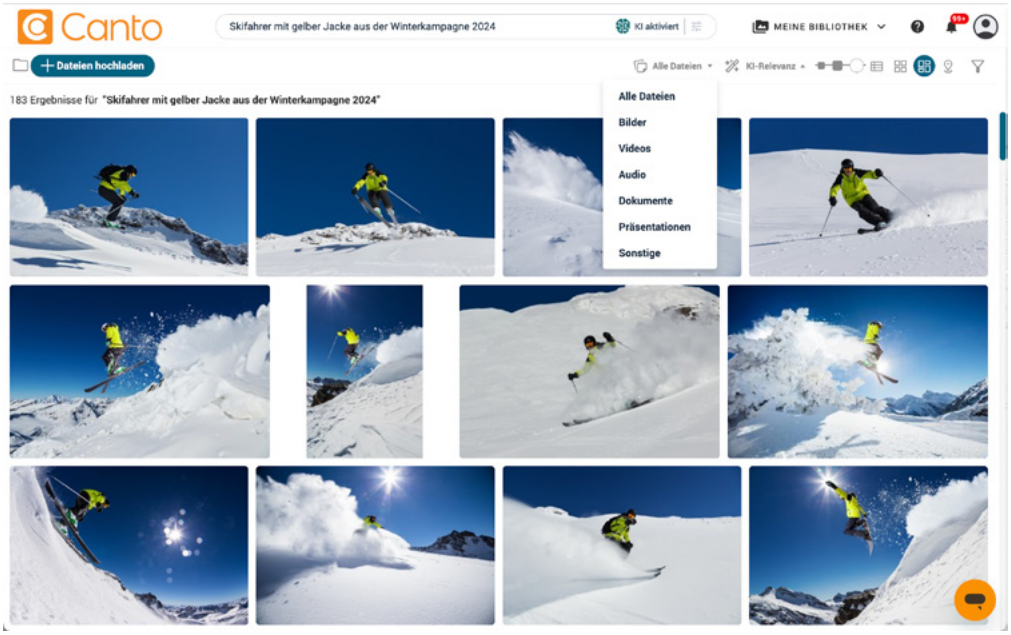


Abbildung 11: Mit Canto bringst du Ordnung in deine Mediensammlung (Erdner, 2024)

Abb. 2: Die Künstliche Intelligenz bei Canto (AI Visual Search) hilft dabei, Bildmotive im selben oder ähnlichen Stil zu suchen und zu selektieren. Damit lässt sich ein einheitliches und kohärentes Erscheinungsbild einfacher umsetzen (Erdner 2024a).

Branding

Ebenso existiert für die zahlreichen Aufgaben im Branding inzwischen eine ganze Reihe von Tools und KI-Konzepten. Für die Suche nach geeigneten Bildern, die zur Markentonalität passen, gibt es Anwendungen wie Canto. Laut Hersteller erkennt die dortige Künstliche Intelligenz unscharfe, unzulässige oder nicht markenkonforme Assets. Das Tool soll dabei helfen, ein hochwertiges und konsistentes Erscheinungsbild aufzubauen und zu erhalten (vgl. Erdner 2024b).

Mit Tools wie Corebook lassen sich zudem digitale Brand Guidelines erstellen (vgl. Verzemnieks 2022). Für die Vernetzung mit dem Prototyping-Tool Figma wurde hierfür im August 2025 ein Plug-in veröffentlicht. Auch agenturspezifische Lösungen, wie bei der Agentur wirDesign, werden inzwischen eingesetzt. So nutzt die Agentur ein KI-Tool, um durch den Einsatz eines Co-Piloten ein besseres Kundenverständnis aufzubauen. Dabei wird eine digitale Brand-Persona eingesetzt, die als lebendiger, dialogfähiger Gesprächspartner dient (vgl. wirDesign 2025). Auch die Agentur Mutabor verfolgt einen eigenen Ansatz, der dabei unterstützen soll, markenkonforme Bildwelten und Inhalte effizient zu generieren.

Digitales Design und Product Design

Vor allem im User Experience Design (UX) gibt es eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten für Künstliche Intelligenz. Da viele Prozesse an Vorgehensweisen wie Design Thinking angelehnt sind, beginnt ein Designprozess meist mit einer Phase der Ergründung (Discovery) und endet mit der Transformation von pixelgenauen Designs in Softwarecode. Allein für die Phase der Ergründung mittels qualitativer und quantitativer Forschung existiert eine breite Palette an Konzepten und Tools (vgl. Luo 2025).

Konkret gehört dazu der Einsatz von User-Research-Tools wie Maze AI. Der KI-Moderator von Maze stellt beispielsweise kontextbezogene Folgefragen, die auf den Forschungszielen und den Antworten der Teilnehmenden aus den Forschungsprojekten basieren. Damit wird de facto eine weitere Iteration in den Designprozess integriert, bei der generative KI zum Einsatz kommt. Für die Erstellung von Personas gibt es eine Reihe von Ansätzen, wie Inodash oder hybride Modelle, die auch menschliche Perspektiven einbeziehen. Ein entscheidender Faktor im Design digitaler Produkte und Markenauftritte ist zudem die Übergabe der Entwürfe an die Entwicklung (Handover). Auch für diese Transformation von Design zu Code bietet der Markt inzwischen zahlreiche KI-Tools wie Locofy, Builder oder Lovable (vgl. Pilz 2023).

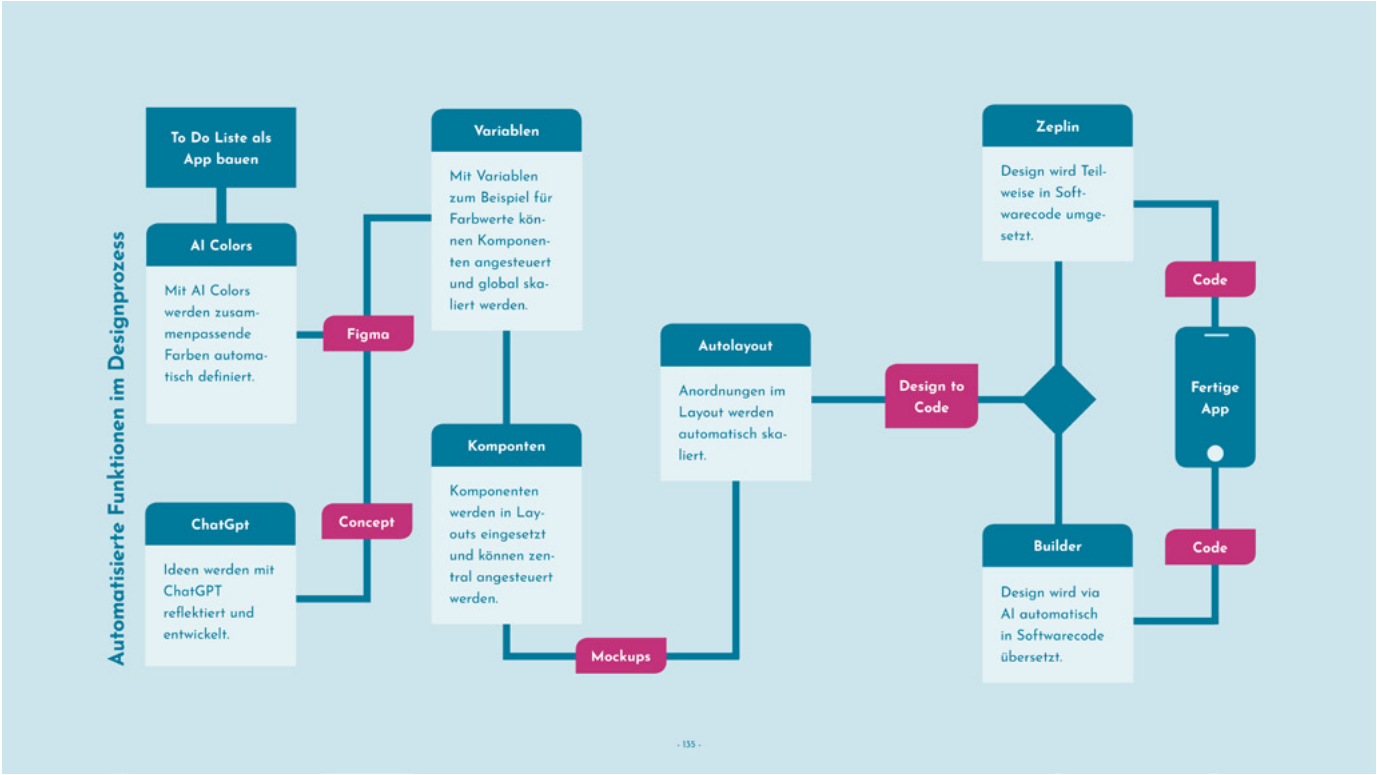


Abbildung 12: Designprozess für App (eigene Darstellung, 2025)

Abb. 3: In einem simplen Designprozess zur Erstellung einer App (To-do-Liste) können bereits zahlreiche Tools und Funktionen mit Künstlicher Intelligenz eingesetzt werden. Ein solcher Prozess wurde im Rahmen eines kleinen Forschungsprojekts des Autors durchgespielt und ausgewählte Elemente daraus in einer Vorlesung eingesetzt (Keitel 2025).

Kritische Auseinandersetzungen und Perspektiven

Mit der Etablierung von Künstlicher Intelligenz in Designprozessen, kreativen Workflows oder angrenzenden Bereichen melden sich auch vermehrt kritische Stimmen zu Wort. Die Auseinandersetzungen und Thematiken, zu denen Diskurse geführt werden, sind dabei vielfältig. Unter anderem spielt das jeweilige Arbeitsfeld eine zentrale Rolle in der Auseinandersetzung. Wenn es im Marketing zum Beispiel um quantitative Faktoren wie Klickzahlen, Reichweite oder Bekanntheit geht, können menschliche Faktoren zunächst in den Hintergrund rücken. Soll ein Produkt im Rahmen der Markenkommunikation hingegen anfassbar, interaktiv oder gar realitätsnah kommuniziert und vermarktet werden, ändert sich die Perspektive. Hierbei rücken gestalterische und konzeptionelle, aber auch psychologische und sozialpsychologische Fragen in den Vordergrund, die sich mit der Wahrnehmung, Wirkung, Funktionalität, Bedienbarkeit oder Ästhetik von Design beschäftigen.

In der Studie »AI Humans in der Markenkommunikation 2024« wurde herausgefunden, dass Konsumenten kritisch reagieren, wenn Künstliche Intelligenz in direktem Zusammenhang mit dem eigentlichen Produktnutzen steht. Als Beispiele werden hier der Blick aus einem Hotelzimmer oder die Anwendung einer Gesichtscreme angeführt (vgl. Handelsblatt 2024, vgl. Schuster 2024). In diesen Fällen besteht nach wie vor eine Präferenz für Bildmotive aus der Realität. Für Marken ergibt sich daraus die strategische Notwendigkeit, ihre Kommunikation durch authentische und transparente Fotografien sowie Bildmotive aus realen Umgebungen glaubwürdig zu gestalten. Dies beeinflusst unmittelbar die Konzeption und Kreation von Markenwerbung und Markendesign und damit gestalterische Tätigkeiten. In solch einem Fall stellt sich die Frage, ob die Nutzung von Künstlicher Intelligenz begrenzt werden sollte, indem entsprechende Regeln und Anwendungsbereiche in einem Styleguide definiert werden. Unabhängig davon bleiben ethische Fragen bestehen, die in der Werbung, dem Design oder der Kunst seit jeher in gesellschaftlichen Diskursen behandelt werden.

Ein weiteres Beispiel bildet die Auseinandersetzung über den Einsatz von intelligenten Technologien im Rahmen des User-Research und User-Testing im Human-Centered-Design. Künstliche Intelligenz verarbeitet und interpretiert Lebenssituationen, Kontexte oder die Wahrnehmung und Empfindung von visueller Ästhetik sowie multisensualer Reize ganz anders als ein Mensch (vgl. Biddle 2025). Im Produktdesign oder im Human-Centered-Design sind eine menschliche Perspektive und menschliche Faktoren daher unabdingbar. Damit werden auch die Grenzen von Künstlicher Intelligenz deutlich.

Generell stellt sich auch die Frage nach der Herkunft und der Validität der Daten, die als Grundlage für die jeweiligen Konzepte mit Künstlicher Intelligenz eingesetzt werden. Dies gilt insbesondere für die Arbeitsschritte der Verständnisbildung, der Analyse sowie des Design- oder User-Research. Wenn beispielsweise eine Persona mit einem Tool wie Inodash oder ChatGPT ohne eigene Datenbasis konzipiert wird, können die erzeugten Persona-Darstellungen und Beschreibungen eher als weitere

Perspektive auf eine Problemstellung dienen – jedoch nicht als solide Entscheidungsgrundlage für wichtige Design- oder Marketingentscheidungen.

Diskutiert werden auch die Wirkungen, Wahrnehmungen und psychologischen Effekte auf die Rezipientinnen und Rezipienten, wie etwa der Mere-Exposure-Effekt, der zu einer Gewöhnung an künstliche Darstellungen führen kann (vgl. Stadelmann 2025). Damit einhergeht auch der Umgang mit intelligenten Technologien und deren manipulativem Potenzial. Dies hat wiederum Implikationen für strategische und ethische Perspektiven im Design und in der Kreation – etwa wenn bewusst auf den Einsatz von Künstlicher Intelligenz in bestimmten Bereichen, wie der Erstellung von Bildmotiven, verzichtet wird oder der Einsatz nur eingeschränkt erfolgt, indem künstlich generierte Darstellungen allenfalls als Inspiration dienen. Das Projekt »Human Types« widmet sich dem Zusammenspiel von Künstlicher Intelligenz und Typografie. Es versucht, das gestalterische Potenzial von Künstlicher Intelligenz ebenso wie die Grenzen generativer Technologien zu beleuchten (vgl. Designbote 2025).

Einmal mehr muss geklärt werden, wie man in Designdisziplinen oder kreativen Berufen verantwortungsvoll mit KI umgeht. Eine zentrale Frage bleibt dabei, was menschliche Kreativität im Kern ausmacht und wie sie zukünftig im Zusammenspiel mit intelligenten Technologien definiert werden muss. Zudem rücken Fragen nach dem geistigen Eigentum – beispielsweise in Bezug auf Prompts – immer stärker in den Fokus (vgl. Designbote 2025). Bemerkenswert ist, dass Anbieter wie ChatGPT bei der eigenen Markenarbeit auf den Einsatz von Künstlicher Intelligenz verzichten (vgl. Campillo-Lundbeck 2025).

Fazit

Die oben genannten Beispiele veranschaulichen, dass sich der Einsatz von KI-Konzepten im Jahr 2025 in vielen Designdisziplinen und kreativen Arbeitsfeldern verfestigt und etabliert hat. Während die Schwerpunkte je nach Fachbereich variieren, zeigt sich der vielseitige Einsatz Künstlicher Intelligenz über verschiedenste Aufgabenbereiche hinweg. Dabei kommen spezifische technologische Frameworks zum Einsatz, die zum Teil individualisiert und präzise auf die jeweiligen Workflows abgestimmt sind. Das Spektrum reicht von der Bildbearbeitung und Datenauswertung über die Texterstellung bis hin zur Transformation von Design in Code. Agenturen wie wir Design oder Mutabor setzen hierbei zudem auf maßgeschneiderte Eigenlösungen.

Während es in der Werbung beispielsweise um den Einsatz von Daten zur Aussteuerung von Werbemaßnahmen oder als Grundlage für die Kreation geht, stehen im Branding teils andere Aspekte im Fokus. Ein Beispiel hierfür ist das Konzept eines intelligenten Markenmanagement-Systems, das dabei unterstützt, passende Bildmotive zu selektieren. Ziel ist es, Bilderwelten und Designs zu schaffen, die den jeweiligen Markenkern treffen und diesen angemessen charakterisieren.

Das Beispiel von Sophia Luo veranschaulicht zudem, dass für spezifische Aufgaben und Arbeitsschritte bereits ganze Tool-Paletten existieren. Damit wird deutlich, dass Künstliche Intelligenz in vielen Bereichen des Designs ein etabliertes Konzept ist. Gleichzeitig verdeutlicht die Debatte um

Urheberrechte und die Definition von Design als kreative Leistung, dass eine intensive kritische Auseinandersetzung mit den Auswirkungen stattfindet.

Im Jahr 2025 scheint der Diskurs über Künstliche Intelligenz in kreativen und gestalterischen Arbeitsfeldern deutlich stärker von kritischen und vielfältigen Perspektiven geprägt zu sein. Eine fundierte Reflexion wird auch dadurch begünstigt, dass inzwischen vermehrt Forschungsdaten über Künstliche Intelligenz vorliegen. Designschaffende und Kreative sind von diesen Diskursen auf vielfältige Weise betroffen: Zum einen sind sie als Akteure tätig, die KI-Tools einsetzen, um gestalterische Artefakte zu generieren. Da diese Werke Meinungen, Einstellungen und das Verhalten von Menschen beeinflussen können, werfen sie damit selbst essenzielle ethische Fragen auf. Zum anderen sind Designschaffende durch den Wandel der Arbeitswelt und einen möglichen Abbau von Arbeitsplätzen selbst unmittelbar betroffen. Exemplarisch hierfür stehen Filmschaffende oder Illustratorinnen und Illustratoren, die sich durch künstlich generierte Bilder, Videos, Filmsequenzen, Synchronisationen oder Illustrationen in ihrer Existenz bedroht fühlen.

Quellen

AGD (2025): Wenn die KSK fragt: Was ist kreative Arbeit im Zeitalter von KI? Ein Bericht aus dem KI-Beirat der AGD, in dem Design, Technologie und Zukunft zusammengedacht werden.
Abrufdatum: 26.12.2025
↗ https://agd.de/wenn-die-ksk-fragt-was-ist-kreative-arbeit-im-zeitalter-von-ki/

Biddle, T. (2025): AI vs. Human Usability Testing: A Comparative Analysis Using Loop11.
Abrufdatum: 29.12.2025
↗ https://www.loop11.com/ai-vs-human-usability-testing-a-comparative-analysis-using-loop11/?ref=loop11

Campillo-Lundbeck, S. (2025): Warum ChatGPT, Claude und Co im Branding nichts mit KI zu tun haben wollen.
Abrufdatum: 26.12.2025
↗ https://www.horizont.net/tech/nachrichten/markenstrategie-warum-chatgpt-claude-und-co-im-branding-nichts-mit-ki-zu-tun-haben-wollen-231242

Chan, E. (2023): Denoise demystified.
Abrufdatum: 26.12.2025
↗ https://blog.adobe.com/en/publish/2023/04/18/denoise-demystified

Designbote (2025): Künstliche Intelligenz im Jahr 2025 – Part 11. Interview mit Charles Nix, Senior Executive Creative Director bei Monotype.
Abrufdatum: 26.12.2025
↗ https://designbote.com/kuenstliche-intelligenz-im-jahr-2025-part-11/

Erdner, M. (2024a): Metadaten lassen sich nicht effizient verwalten? So hilft dir eine AI-Bildersuche beim Asset-Management (DAM)
Abrufdatum: 08.01.2026
↗ https://omr.com/de/reviews/contenthub/ai-bildersuche

Erdner, M. (2024b): Branding durch AI? So hilft künstliche Intelligenz dem Aufbau deiner Marke.
Abrufdatum: 19.12.2025
↗ https://omr.com/de/reviews/contenthub/ki-funktion-markenaufbau

Köster, D. (2023): Künstliche Intelligenz in der Fotografie – bessere Bilder dank KI?
Abrufdatum: 31.12.2025
↗ https://www.davidkoester.de/fototipps/kuenstliche-intelligenz-in-der-fotografie/

Löwe, S. (2024): Wie generative KI die Ideenfindung transformiert.
Abrufdatum: 19.12.2025
↗ https://sebastianloewe.com/wp-content/uploads/2024/02/Innovationsprozesse-Sebastian-Loewe.pdf

Luo, S. (2025): The Rise of AI-Native User Research: From Scheduled Interviews to On-Demand Insight.
Abrufdatum: 27.12.2025
↗ https://greylock.com/greymatter/ai-user-research/

Handelsblatt (2024): KI in Werbekampagnen: Was Konsumenten denken.
Abrufdatum: 26.12.2025
↗ https://cmk.handelsblatt.com/cms/articles/17996/anzeige/infosys/ki-in-werbekampagnen-was-konsumenten-denken

HTWD (2025): KI-Woche an der Fakultät Design: Vier Tage Experimente, neue Erkenntnisse und ein Blick in die Zukunft.
Abrufdatum: 24.12.2025
↗ https://www.htw-dresden.de/news/ki-woche-an-der-fakultaet-design-vier-tage-experimente-neue-erkenntnisse-und-ein-blick-in-die-zukunft

Hermoni, S. (2024): Adobe und künstliche Intelligenz: Kreative Prozesse neu definiert.
Abrufdatum: 24.12.2025
↗ https://emjul.de/adobe-und-kuenstliche-intelligenz/

Holm, D. (2024): Wie KI-Anzeigenkreationen die Effizienz von Kampagnen steigern
Abrufdatum: 26.12.2025
↗ https://www.horizont.net/tech/kommentare/kuenstliche-intelligenz-im-werbemarkt-wie-ki-anzeigenkreationen-die-effizienz-von-kampagnen-steigern-219328

IDEO (2025): In the age of AI, human-centered design is crucial. David Kelley and Derek Robson on lessons for building the future.
Abrufdatum: 26.12.2025
↗ https://www.ideo.com/journal/in-the-age-of-ai-human-centered-design-is-more-crucial-than-ever

Klug, K. (2024): Wo künstliche Intelligenz im Innovationsprozess sinnvoll einsetzbar ist - Eine systematische Literaturanalyse.
Abrufdatum: 19.12.2025
↗ https://www.researchgate.net/publication/385301465_Wo_kunstliche_Intelligenz_im_Innovationsprozess_sinnvoll_einsetzbar_ist_-_Eine_systematische_Literaturanalyse

Nägele, N.; Ohlhausen, Peter; Braun, Anja (2021): Smart Innovation. Künstliche Intelligenz im Innovationsmanagement.
Abrufdatum: 19.12.2025
↗ https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/5f0940a7-62c1-4901-88fc-69b29ecfe6ad/content

Nielsen (2025): Wie KI das Marketing neu definiert, heute und morgen.
Abrufdatum: 19.12.2025
↗ https://www.nielsen.com/de/insights/2025/ai-redefining-marketing-today-tomorrow/

Pilz, K. (2023): Design to Code: Creating Landing Page using Figma, Builder.io & ChatGPT.
Abrufdatum: 28.12.2025
↗ https://medium.com/@katharina.pilz96/design-to-code-creating-landing-page-using-figma-builder-io-chatgpt-f0d41bcf02b0

Radovanovic, I. (2025): CMOs am Wendepunkt: Ohne KI steht die Zukunft der Marke auf dem Spiel.
Abrufdatum: 28.12.2025
↗ https://www.mutabor.de/wp-content/uploads/2025/03/25s313_CMOs-am-Wendepunkt_-Ohne-KI-steht-die-Zukunft-der-Marke-auf-dem-Spiel-_WV.pdf?x75678

Schuster, S. (2024): AI-Humans in der Kommunikation: Evolution oder Revolution? In: markenartikel 11/2024, S. 45–47.

Stadelmann, V. (2024): Mango-Modekampagne wirbt mit KI-Model: Chance oder Gefahr?
Abrufdatum: 31.12.2025
↗ https://www.srf.ch/news/schweiz/echte-kleider-kuenstliche-frau-mango-mode-kampagne-wirbt-mit-ki-model-chance-oder-gefahr

Subiksha, A. (2025): Instant UI Empires: How ‘UX Pilot’ Turned Ideas into Polished Screens in Under 5 Minutes.
Abrufdatum: 29.12.2025
↗ https://www.aufaitux.com/blog/ux-pilot-ai-tool/

Tschepe, S.; Mayerat, Selina (2023): KI & Design Thinking – Die Kreative Allianz. Whitepaper.
Abrufdatum: 31.12.2025
↗ https://hpi.de/fileadmin/d_school/resources/publication-whitepaper/whitepaper/Whitepaper-KI-und-DT-hpi-d-school.pdf

Verzemnieks, J. (2022): Interview with a Successful Startup Founder. Building a Collaborative Branding Platform and Serving Unicorn Startup Brands.
Abrufdatum: 24.12.2025
↗ https://www.failory.com/interview/corebook

von Gagern, S. (2018): Adobe Sensei: Adobe erklärt seine KI-Strategie.
Abrufdatum: 26.12.2025
↗ https://www.macwelt.de/article/973976/adobe-sensei-adobe-erklaert-seine-ki-strategie.html

Van den Eynde, E. (2025): Die 25 besten KI Tools zur Content Erstellung 2026.
Abrufdatum: 26.12.2025
↗ https://storychief.io/blog/de/beste-ki-tools-content-erstellung-2025

wirDesign (2025): wirDesign AI. Die KI-Suite für markenzentrierte Gestaltung.
Abrufdatum: 24.12.2025
↗ https://www.wirdesign.de/ai#formular

(Digital) Design im Ungewissen: Konzeptkompetenz als Schlüsselfaktor im KI-Zeitalter

David Gilbert & Tobias Schoenmüller

Wir schreiben das Jahr 2025. Ich habe mit einem vierzeiligen Prompt eine voll funktionsfähige, responsive und interaktive App erstellt. Der Weg von einer Lösungsidee zu einem ersten Lösungskonzept scheint nur noch eine Textzeile entfernt. Was hier wie ein persönliches Experiment klingt, ist Ausdruck einer radikalen Verschiebung.

Künstliche Intelligenz hat in den vergangenen Jahren eine große Unsicherheit unter Designerinnen und Designern ausgelöst. Die »KI-Revolution« ist vor allem eine Revolution der generativen Systeme (↗ Schmalzried, 2025). Ideen auszuformulieren und ihnen eine erste wahrnehmbare Gestalt zu geben, ist heute für Laien ohne jede Vorerfahrung in wenigen Sekunden möglich. Insbesondere in gestalterischen, aber auch IT-nahen Berufen macht sich Ungewissheit breit und Experten rechnen in den kommenden Jahren mit einem signifikanten strukturellen Wandel in der Arbeitswelt (↗ Gartner, 2025; ↗ Schmidt, 2025).

Vor diesem Hintergrund stellt sich berechtigterweise die Frage: »Wird (Digital) Design sich irgendwo zwischen Business und IT auflösen – und macht es überhaupt noch Sinn, (Digital) Design zu studieren?«

Dieser Beitrag gibt einen Impuls für die Entwicklung der Designausbildung vor dem Hintergrund einer Praxis, die sich gerade radikal wandelt. Dabei kann Design auf ein theoretisches Fundament zurückgreifen, das sich in den letzten Jahrzehnten gerade im und für den Umgang mit Ungewissheit entwickelt hat. Eine Stärke, die im KI-Zeitalter wichtiger wird als je zuvor. Wir betrachten zunächst, was generative KI tatsächlich leistet und wo ihre Grenzen liegen, bevor wir mit der Konzeptkompetenz einen Schlüsselfaktor für die Zukunft des Designs genauer beschreiben.

Vier Grundsätze zu KI und Design

Das begriffliche Verständnis von Design ist schon immer durch Unschärfen und Überdehnungen geprägt (↗ Erlhoff, 2013), aber bislang war es eine fest definierte Superkraft von Designerinnen und Designern, Ideen eine »Gestalt« zu geben – einen ersten nutzbaren Entwurf aus teilweise kryptischen Anforderungen zu erstellen. Mit generativer KI wurde diese Superkraft scheinbar von heute auf morgen allgemein zugänglich gemacht.

Doch was unterscheidet KI-generierte maschinelle Outputs von menschlicher Designexpertise wirklich? Um diese Frage präzise zu beantworten, lassen sich vier Grundsätze formulieren.

Grundsatz 1: KI optimiert Wahrscheinlichkeit – Design schafft Bedeutung
Große Sprachmodelle lernen statistische Muster aus Daten und erzeugen daraus Text – Token für Token, rein probabilistisch. Sie liefern das Plausible und Erwartbare, doch ihr »Verstehen« bleibt oberflächlich: KI arbeitet deskriptiv, nicht normativ. KI beschreibt, was wahrscheinlich ist – nicht, was sinnvoll, verantwortbar oder wünschenswert wäre (↗ Jäkel, 2025). Design hingegen ist eine normative Praxis. Es richtet sich am Menschen aus, trifft Wertentscheidungen und navigiert durch Ungewissheit, Spannungen und unausgesprochene Bedürfnisse. Zugleich führt Design durch den komplexen Prozess der Arbeit mit all dem Ungewissen, dem Aushandeln widersprüchlicher Anforderungen und dem Aushalten unfertiger Lösungen. Dadurch schafft Design überhaupt erst Bedeutung im Spannungsfeld von Technik, Wirtschaft und Mensch.

Grundsatz 2: Die Qualität des KI-Outputs hängt vom menschlichen Input ab
Ich konnte in zwei Minuten mit einem vierzeiligen Prompt eine App bauen. Beeindruckend! Aber löst sie das richtige Problem? Gibt es überhaupt ein Problem und was würde es für meine Zielgruppe bedeuten? Generative KI wirkt verblüffend kompetent, weil ihre Ausgabe wie Magie erscheint, doch sie operiert ohne verkörperte Wahrnehmung, soziale Einbettung und autobiografisches Gedächtnis. Demgegenüber integriert menschliche Intelligenz Wahrnehmungen, Erinnerungen, Sprachspiel (↗ Wittgenstein, 1953, §43), Emotionen und sozialen Kontext. KI ist deswegen auf die explizite Problemdefinition, Kontextinformationen (Domäne, Daten, Annahmen, Einschränkungen) sowie klar formulierte Ziel- und Qualitätskriterien durch den Menschen angewiesen. Es bleibt also eine zutiefst menschliche Aufgabe, die Qualität einer Lösung verantwortungsvoll zu steuern, sie zu beurteilen und im Kontext einzuordnen.

Grundsatz 3: KI reproduziert Domänen-Wissen – ohne die Domäne zu verstehen
Generative KI kodiert enorm große Mengen erlernter Informationen und greift zunehmend über Tools und Agenten auf externe Quellen (z. B. Websuche oder interne Wissensbasen) zu. Eine zentrale Falle ist jedoch die Annahme, dass sie dieses Wissen auch genauso abstrahieren oder nutzen kann wie wir Menschen. Das »Chinesische Zimmer« des Philosophen John Searle (↗ Searle, 1980) illustriert dieses Prinzip: Eine Person, die kein Chinesisch versteht, folgt mechanisch einem Regelbuch und produziert korrekte Antworten auf chinesische Fragen – ohne je zu begreifen, was sie tut. Für Außenstehende wirkt das Ergebnis intelligent, doch innen findet kein Verstehen statt. Genauso operiert generative KI: Sie liefert plausible Outputs, ohne die Bedeutung zu erfassen. Deshalb kann es zu schweren Fehlern führen, wenn man allein auf das Domänenwissen ohne Domänenverständnis zugreift. Generative KI kann in vertrauten Szenarien glänzen, produziert aber in unbekannten Kontexten plausibel klingende, aber inhaltlich falsche Antworten (Konfabulation). (↗ Zweig, 2025)

Grundsatz 4: KI nivelliert Basics – aber nicht die jahrelange Expertise
Eine aktuelle Studie der Harvard Business School und der Stanford University zeigt: Bei klar strukturierten, gut formalisierbaren Aufgaben kann generative KI Leistungsunterschiede zwischen Experten und fachfremden Personendeutlich verringern. Sobald jedoch Aufgaben Interpretationsvermögen, Erfahrungswissen und Domänenverständnis erfordern, entsteht eine »GenAI-Wall«: Die Qualität der Ergebnisse hängt dann stark vom eigenen Fachfundament ab.

KI kann zwar das Wahrscheinliche liefern, aber ohne Expertise hilft sie nicht dabei zu erkennen, was in einem konkreten Kontext wirklich angemessen ist. Wirklich gute Lösungen entstehen durch die Fähigkeit, Empathie, Intuition und Weisheit ins Spiel zu bringen – gestützt auf verkörperte Wahrnehmung und normative Orientierung, die KI nicht besitzt (↗ Vendraminelli et al., 2025).

Diese vier Grundsätze zeigen: Menschliche Designexpertise hat einen bleibenden Kern, den maschinelle KI nicht ersetzen kann – die Fähigkeit, Bedeutung zu stiften, Kontext zu verstehen und normative Entscheidungen zu treffen. Doch in Zeiten wirtschaftlichen Drucks, mit wachsender Automatisierung und steigenden Effizienzerwartungen wird dieser Wert nicht automatisch anerkannt. Die Frage ist nicht, ob Designerinnen und Designer gebraucht werden – sondern wie ihr Beitrag sichtbar, wirksam und vermittelbar wird. Hier setzen KI-Literacy und Konzeptkompetenz an.

KI-Literacy als Kernkompetenz – Konzeptkompetenz als Schlüsselfaktor

Dass ein kompetenter Umgang mit KI für die Gegenwart und Zukunft des (Digital) Designs unerlässlich ist, liegt auf der Hand.

Doch die vier formulierten Grundsätze zeigen, dass dieser Umgang weder einfach noch selbstverständlich ist. Daher muss KI-Literacy höchste Aufmerksamkeit in der berufsvorbereitenden und -begleitenden Designausbildung bekommen.

KI-Literacy bedeutet für uns konkret: KI kontextbezogen auswählen und einsetzen, Interaktionen zielgerichtet steuern, Ergebnisse kritisch prüfen und dokumentieren, Risiken aktiv managen und den Einsatz verantwortungsvoll gestalten.

Doch KI-Literacy allein reicht nicht. In einer KI-gestützten Designpraxis braucht es darüber hinaus die Fähigkeit, gestalterische Handlungsräume zu definieren, offene Problemstellungen zu klären und zwischen komplexen Kontexten, menschlichen Bedürfnissen, unternehmerischen Interessen und technologischen Möglichkeiten zu vermitteln. All diese Aspekte vereinen sich im Begriff der Konzeptkompetenz und diese sehen wir als Schlüsselfaktor im KI-Zeitalter.

Konzeptkompetenz ist das, was KI-Literacy erst wirksam macht: Sie ermöglicht es, KI in komplexen, offenen Gestaltungsprozessen sinnvoll zu steuern, wo es keine eindeutigen Antworten gibt – dort, wo Ungewissheit produktiv gemacht werden muss.

Unter dem Begriff **Kompetenz** verstehen wir persönlich erworbenes Wissen (Knowledge), erprobte Fertigkeiten (Skills), sowie werte- und einstellungsbezogene Orientierungen (Values & Attitudes), die situationsangemessen ausgewählt, integriert und angewendet werden. (↗ OECD, 2019)

Fokus Konzeptkompetenz

Ausgehend von diesem Konzeptverständnis manifestiert sich Konzeptkompetenz primär in guter Konzeptarbeit (↗ Lauenroth, 2024), d.h. im situationsangemessenen Arbeiten auf konzeptioneller Ebene. Sie bewegt sich in einem Kontinuum, das von Strategie und Vision auf der einen Seite hin zu einer realisierten Lösung auf der anderen reicht. Innerhalb dieses Kontinuums spannt sich – metaphorisch gesprochen – ein gestalterischer Handlungsraum auf.

Konzeptarbeit als argumentativer Prozess

Konzeptarbeit kann innerhalb dieses Handlungsraums als argumentativer Prozess (↗ Rittel, 1982) verstanden werden. Es gilt, unterschiedliche Standpunkte zu berücksichtigen, Informationen zu gewinnen und Entscheidungen zu treffen. Konzeptarbeit ist in diesem Sinne immer auch Arbeit an Kompromissen. Ziel ist es, aus einer Ausgangssituation der Ungewissheit heraus Klarheit und Fokus zu gewinnen – gegebenenfalls auch durch diplomatisches Vermitteln. Vor dem Hintergrund der formulierten KI-Grundsätze gilt dabei: KI kann im argumentativen Prozess Plausibles liefern (deskriptiv/probabilistisch), die normative Abwägung und Zielkonflikte (Trade-offs) bleiben menschliche Kernleistung.

Synthese und Sinnstiftung als Kern

Neben Analyse und Ideation ist vor allem die Synthese das Wesen der Konzeptarbeit. Durch Fokussieren, Auswählen und Kombinieren von Argumenten und Ideen entsteht konzeptionelle Präzisierung: Strukturen, Modelle und Prinzipien werden gebildet.

In der Synthese findet auch die eigentliche Sinnstiftung (Sensemaking) statt (↗ Kolko, 2010), also die Entwicklung von Bedeutung. Diese Bedeutungsbildung ist stets mit Situativität– der Bindung an eine konkrete Situation – und einer mehr oder weniger großen Unsicherheit konfrontiert. Konzeptarbeit ist hier gefordert, handlungsfähige Deutungen zu liefern, die im Designprozess anschlussfähig und kommunizierbar sind. Dafür braucht es eine verkörperte Designhaltung (embodied design), d.h. die Fähigkeit, situative Wahrnehmung, Erfahrung, Kontextsignale und implizites Wissen in Deutungen zu übersetzen und so nicht nur zu beschreiben, »was ist«, sondern im konkreten Kontext handlungsleitende Bedeutungen zu entwickeln (↗ Papadopoulous, 2020).

Sinnstiftung erfolgt als iterativer Abgleich von Problemrahmen, Erkenntnissen und Stakeholder-Perspektiven. Dieser Abgleich wird in überprüfbaren Artefakten (z. B. Skizzen, Modelle) sichtbar und diskutierbar; dabei können – im Bewusstsein ihrer Grenzen und Risiken – auch KI-generierte Artefakte eingesetzt werden. Die so entstehenden, für Designer und Stakeholder plausiblen Bedeutungsangebote steuern den weiteren Entwurf und sollten bei neuen Einsichten, auch aus KI-Feedback, nachgeschärft werden.

Stakeholder und Komplexität

Ein zentraler Komplexitätstreiber der Konzeptarbeit sind die beteiligten Stakeholder. Sie vertreten unterschiedliche Interessen und Ziele; ein wesentlicher Zielkonflikt liegt häufig zwischen Nutzerbedürfnissen sowie wirtschaftlichen und technischen Bedingungen. Hinzu kommen oftmals weniger sichtbare Machtverhältnisse und politische Dynamiken. Je komplexer die Stakeholder-Situation, desto wahrscheinlicher werden Kommunikationsprobleme im argumentativen Prozess. KI-Systeme können hier strukturierend und moderierend unterstützen und den Prozess entlasten – ohne Entscheidungen zu ersetzen.

Risikosteuerung als Leitprinzip

Umfang und Intensität der Konzeptarbeit sollten im Sinne aktiver Risikosteuerung gewählt werden. Zuerst steht das Nutzen-Risiko (Value Risk) im Blick, also die Frage, ob der Wert einer Lösung erkannt wird und ob sie genutzt wird (↗ Cagan, 2017). Darunter folgt eine spezifischere Betrachtung aus den Perspektiven Mensch, Geschäft und Technik. Im KI-Zeitalter muss Konzeptarbeit außerdem KI-Risiken explizit mitsteuern, etwa Halluzinationen und Modellfehler, Verzerrungen (Bias), Risiken für geistiges Eigentum und Urheberrecht, Datenschutz- und IT-Sicherheitsrisiken sowie regulatorische und Compliance-Risiken.

Konzepte vs. Anforderungen

Ergebnis der Konzeptarbeit sind Konzepte. Sie dokumentieren die Ergebnisse der Synthesearbeit, indem sie Konzeptartefakte (Modelle, Layouts usw.) und ihre Beziehungen untereinander sowie ihre Bezüge zu Zwecken und Zielen nachvollziehbar abbilden. Zudem sollten getroffene Designentscheidungen begründet werden, weil Konzepte die Informationsbasis für weitere Design- und später auch Konstruktionsentscheidungen bilden. Dabei ist es wichtig, Art und Tiefe der Informationen angemessen zu steuern.

Konzepte umfassen zwar die Anforderungssicht – also das, was ein Artefakt leisten muss (funktional, qualitativ, regulatorisch) –, überschreiten das »Was« der Anforderungen jedoch und prägen Problemverständnis, Lösungsrichtung und Bedeutung. Daraus ergeben sich vier Kernargumente für starke Konzepte:

1. **Konzepte schaffen Problem- und Rahmenbildung.**
   Anforderungen sind nicht »gegeben«, sondern konstruiert. Konzepte definieren, welches Problem überhaupt gelöst werden soll.

2. **Konzepte leisten Integration und Priorisierung.**
   Konzepte bündeln widersprüchliche Anforderungen, begründen Zielkonflikte (Trade-offs) und sichern Gestaltungskohärenz über Touchpoints hinweg.

3. **Konzepte stiften Sinn und Bedeutung.**
   Gestaltung stiftet Bedeutung (z. B. Identität, Vertrauen, Nachhaltigkeit) jenseits rein funktionaler Erfüllung.

4. **Konzepte ermöglichen Innovation unter Ungewissheit.**
   Konzepte erlauben Exploration jenseits inkrementeller »Anforderungserfüllung«, sie öffnen Raum für Emergenz.

Fazit

(Digital) Design steht heute im Zeichen radikaler Ungewissheit und darin liegt seine Zukunft. Denn während KI das Berechenbare übernimmt, bleibt das Offene, Widersprüchliche und Bedeutungsvolle – zumeist das Ungewisse – dem Menschen überlassen. Die verbindende Strategie- und Umsetzungspraxis, die das Design bietet, macht es relevanter denn je. Wie sich der konkrete Bedarf in der Wirtschaft entwickeln wird, können wir nicht vorhersagen – zu einer brotlosen Kunst zwischen Business und IT wird Design aber definitiv nicht werden.

Damit steht nicht nur ein neues Werkzeug im Raum, sondern eine disziplinäre Gestaltungsaufgabe: Design muss definieren, wie KI verantwortbar in Prozesse, Produkte und Organisationen eingebettet wird.

Eine zukunftsfähige Designausbildung sollte die Rolle von Design als Praxis, die Ungewissheit produktiv macht, stärken. Vier Hebel sind hierzu aus unserer Sicht zentral:

- **Erstens** schafft »KI-Literacy« die Basis für eigene Expertise und legt die Voraussetzung für KI-gestützte Konzeptarbeit. Wer Daten, Modelle und Grenzen von KI versteht, kann Potenziale realistisch bewerten, Ergebnisse kritisch einordnen und KI sinnvoll als Partnerin im Entwurfsprozess einsetzen.
- **Zweitens** braucht es eine bewusste Rejustierung des Anspruchs an menschengebundenes personales Wissen: Gerade im KI-Zeitalter wird personales Wissen zum Kompass: Es liefert Urteilskraft, Sinn und Verantwortung dort, wo Systeme nur Optionen erzeugen. Begriffe, Handlungen und verkörperte Intuition bleiben Kern professioneller Urteilsbildung – nicht trotz, sondern wegen KI. Sie verschieben sich von reinem Output-Können hin zu Kontextverständnis, Problembeschreibung, Sinnstiftung und ethischer Reflexion.
- **Drittens** macht eine designwissenschaftliche Arbeitsweise Konzeptkompetenz wirksam und verantwortbar: hypothesengetrieben, evidenzbasiert, iterativ und dokumentiert. Sie übersetzt Ungewissheit in prüfbare Annahmen, beobachtbare Evidenz und nachvollziehbare Entscheidungen. So werden Entscheidungen nachvollziehbar, Risiken adressierbar und Qualität evaluierbar.
- **Viertens** entsteht relevante Erfahrung durch komplexe, ganzheitliche Gestaltungsaufgaben. Projektbasierte Lernformate, die reale »wicked problems« in transdisziplinären Settings bearbeiten, bereiten auf die Praxis vor. Damit verschiebt sich die Ausbildung vom Tool-Training und der Suche nach »der einen richtigen Lösung« zur professionellen Navigation im Offenen.

Für Hochschulen und Praxis heißt das: Sie müssen Curricula um KI-Kompetenzen erweitern, designwissenschaftliche Arbeitsweisen fest verankern, Projekträume mit Fokus auf reale »wicked problems« etablieren und Konzeptkompetenz als Schlüsselfaktor schärfen.

Ungewissheit wird bleiben. Wenn wir sie jedoch als produktives Element im Designprozess verstehen, geben wir Designern keinen starren Fahrplan, sondern einen verlässlichen Kompass und befähigen sie, die digitale Transformation verantwortlich und wirkungsvoll mitzugestalten.

Literaturquellen:

Cagan, M. (2017). *Inspired: How to create tech products customers love.* Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Erlhoff, M., & Marshall, T. (Hrsg.). (2007). *Wörterbuch Design: Begriffliche Perspektiven des Design*. Basel: Birkhäuser.

Gartner, Inc. (2025, 10. November). Gartner survey finds AI will touch all information technology work by 2030. Abgerufen von ↗ https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-11-10-gartner-survey-finds-artificial-intelligence-will-touch-all-information-technology-work-by-2030

Jäkel, F. (2025). *Die intelligente Täuschung: Über die Fähigkeiten künstlicher Intelligenz*. Bielefeld: transcript Verlag.

Kolko, J. (2010). *Abductive thinking and sensemaking: The drivers of design synthesis.* Design issues, 26(1), 15-28.

Lauenroth, K. (2024). *Basiswissen Digital Design: Konzepte und Werkzeuge für die ganzheitliche Gestaltung digitaler Lösungen und Systeme*. Heidelberg: dpunkt.verlag.

OECD. (2019). *Learning Compass 2030*. Abgerufen von ↗ https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf

Papadopoulos, J. (2020). *Embodied Design in Innovation und Kommunikation.* Springer.

Rittel, H. (1982). Systems analysis of the 'first and second generations'. In G. E. L. Thompson (Hrsg.), *Human and energy factors in urban planning: A systems approach* (S. 35–52). Dordrecht: Springer Netherlands.

Schmalzried, G. (2025). *Wir, aber besser: 7 Ideen, wie künstliche Intelligenz uns kreativer und menschlicher macht.* München: Goldmann.

Schmidt, H. (2025, 24. September). Wo KI übernimmt, verschwinden die Jobs für Berufseinsteiger. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. Abgerufen von ↗ https://www.faz.net/pro/digitalwirtschaft/zukunft-der-arbeit/wo-ki-uebernimmt-verschwinden-die-jobs-fuer-berufseinsteiger-110699296.html

Searle, J. R. (1980). *Minds, brains, and programs. Behavioral and Brain Sciences*, 3(3), 417–457. ↗ https://doi.org/10.1017/S0140525X00005756

Vendraminelli, L., Dossantos Disorbo, M., Hildebrandt, A., McFowland III, E., Karunakaran, A., & Bojinov, I. (2025). *The GenAI wall effect: Examining the limits to horizontal expertise transfer between occupational insiders and outsiders* (Working Paper Nr. 26-011). Harvard Business School. Abgerufen von ↗ https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/26-011_04dcb593-c32b-4e4e-80fc-b51030cf8a12.pdf

Wittgenstein, L. (1953). *Philosophische Untersuchungen* (Übers. G. E. M. Anscombe). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Zweig, K. (2025). Weiß die KI, dass sie nichts weiß? Wo*für wir Chatbots und KI-Agenten nutzen sollten, wo sie sich irren und wo wir aufpassen müssen – ChatGPT und Co. einfach erklärt.* München: Heyne.

Konflikt-IQ® als Future Skill im Digital Design

Wie Digital-Design-Teams Spannungsräume erkennen und gestalten

Frank Termer

Abstract:

Digital Design arbeitet strukturell in Spannungsräumen: zwischen Nutzerbedürfnissen, Geschäftsmodellen, Technologie, Organisation und gesellschaftlicher Verantwortung. Der Beitrag argumentiert, dass in vielen Digital-Design-Vorhaben nicht nur Fach- und Methodenkompetenz, sondern vor allem der bewusste Umgang mit diesen Spannungen über Wirksamkeit und Nachhaltigkeit entscheidet. Aufbauend auf konfliktdynamischen Ansätzen nach Peter T. Coleman wird dafür der Begriff des **Konflikt-IQ®** eingeführt: die Fähigkeit von Personen und Teams, Spannungen früh wahrzunehmen, auf verschiedenen Ebenen zu verstehen, eigene Impulse zu regulieren und Handlungsoptionen zu entwickeln, die Ambiguität aushalten.

Konflikt-IQ® wird als Future Skill im Digital Design gefasst und damit ergänzend zu Design-, Tech- und Methodenkompetenz gestellt. Sowohl für Studierende und Berufseinsteiger:innen als auch für erfahrene Professionals und Führungskräfte wird Konflikt-IQ® als entwickelbare Kompetenz beschrieben. Fünf praxisnahe Prinzipien zeigen, wie Digital-Design-Teams Konflikt-IQ® im Alltag stärken können: Spannungen sichtbar machen, unterschiedliche Logiken zulassen, Verantwortung und Entscheidungen klären, Widerspruch kultivieren und Konfliktdynamiken kontinuierlich reflektieren. Ein kurzer KI-bezogener Fall illustriert diese Überlegungen exemplarisch als verdichteten Spannungsraum. Der Beitrag schließt mit der These, dass professionelle Identität im Digital Design Konflikt-IQ® als zentralen Bestandteil integrieren muss: Wer Digital Design ernst nimmt, muss Konflikte als Material der Gestaltung ernst nehmen.

1. Digital Design in Spannungsräumen

Digital Design ist von Beginn an als Arbeit im Dazwischen angelegt: zwischen Nutzerinnen und Nutzern, Business, Technologie und Organisation. Verschiedene Papiere, Bücher, Essays und Curricula beschreiben Digital Designer als Gestalter:innen der Digitalisierung, die fachliche, technische und geschäftliche Perspektiven integrieren und dabei maßgeblich zur Transformation von Produkten, Prozessen und Geschäftsmodellen beitragen.[32]

32 Bitkom e. V. (2017): Rollenideal »Digital Design«. Leitfaden. Berlin. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/file/import/20171013-Rollenideal-Digital-Design.pdf

Damit ist Digital Design keine nachgelagerte »Umsetzungsarbeit«, sondern eine Profession, die unterschiedliche Logiken in konkreten Lösungen zusammenführt – und eben dadurch strukturell spannungsreich ist.

1.1 Digital Design als Transformationsmotor

Digitalisierung greift tief in Wertschöpfung, Organisation und gesellschaftliche Praktiken ein. In Positionspapieren wird betont, dass dafür eigenständige Berufsbilder nötig sind, die technische, wirtschaftliche und gestalterische Kompetenz verbinden.[33] Das Berufsfeld Digital Design ist eine Antwort auf diese Anforderung: Digital-Design-Teams konzipieren und gestalten digitale Produkte, Services und Systeme, die sowohl für Nutzende funktionieren als auch betriebswirtschaftlich, technisch und organisatorisch tragfähig sind.[34]

Sie übernehmen dabei eine doppelte Rolle:

- nach außen gestalten sie Lösungen für Kundnnen und Kunden, Nutzerinnen und Nutzer, Bürgerinnen und Bürgern oder Partner,
- nach innen vermitteln sie zwischen Fachbereichen, IT, Management, Recht, Compliance und weiteren Stakeholdern.

Diese Schnittstellenfunktion macht Digital Designer zu »**Transformierenden**« mit hoher faktischer Verantwortung, aber oft begrenzter formaler Macht.

1.2 Spannungsfelder als Normalzustand

Aus dieser Rolle ergeben sich typische Spannungsfelder, die im Alltag immer wieder auftauchen:

- Nutzerzentrierung vs. Geschäftsmodell
- Geschwindigkeit (Time-to-Market, Releases) vs. Qualität und Sorgfalt
- Innovation vs. Risikoaversion, Regulatorik, Compliance
- Lokale Optimierung eines Features vs. globale Architektur- oder Plattformentscheidungen
- Anspruch an Ganzheitlichkeit vs. reale Zeit- und Budgetgrenzen

Ausbildungsgänge wie Code & Context beschreiben Digital Design explizit als Arbeiten im Spannungsfeld von Informatik, Design und Entrepreneurship mit der Erwartung, »übergreifende und komplexe Fragestellungen« zu bearbeiten.[35]

Spannungen sind hier kein Ausnahmefall, sondern **Strukturmerkmal**: Wo unterschiedliche Logiken gleichzeitig gelten, entstehen Zielkonflikte, Reibungen und Aushandlungsprozesse.

33 Calderon-Monge, E., Ribeiro-Soriano, D. (2024) The role of digitalization in business and management: a systematic literature review. Review of Managerial Science 18, 449–491. ↗ https://doi.org/10.1007/s11846-023-00647-8

34 Brückl, S. (2024): Der Digital Design Professional: Eine neue Schlüsselrolle in der digitalen Transformation. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Bitkom Jahrbuch Digital Design 2024, S. 40–43. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2025-05/bitkom-jahrbuch-digital-design-2024.pdf

35 Böhmer, M., Bente, S., Noss, C., Juric, N., Wörzberger, R., Hartung, C. G., Müller, H. & Preusser, I. (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021, S. 42–64. abgerufen am: 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch.pdf

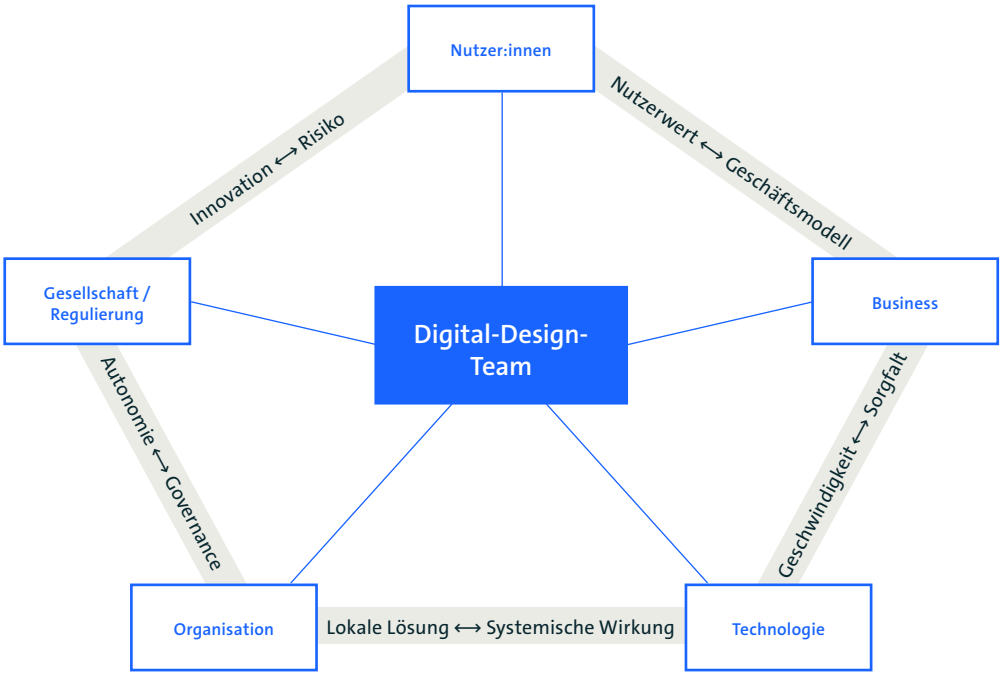


Abbildung 13: Digital Design als Arbeit in Spannungsräumen

1.3 Unsichtbare Konflikte hinter methodisch sauberen Prozessen

Methodische Frameworks wie Design Thinking, UX- und Service-Design-Ansätze oder agile Vorgehensmodelle sind im Digital Design etabliert und werden in Studiengängen und Weiterbildungen systematisch vermittelt.[36] Gleichzeitig betonen Praxisberichte aus der Digital-Design-Ausbildung, dass methodische Exzellenz allein nicht ausreicht: Entscheidend sei eine Haltung, die den Blick über die unmittelbare Aufgabe hinaus auf Gesamtvision und langfristige Konsequenzen richtet.[37]

Genau hier werden Spannungen sichtbar: Wer definiert Erfolg? Welche Ziele setzen sich durch? Was passiert, wenn Nutzerinteressen gegen kurzfristige Umsatz- oder Effizienzziele stehen? Solche Konflikte werden in Projekten häufig **nicht explizit benannt**, sondern in Meetings, Entscheidungsrunden und informellen Gesprächen mitverhandelt. Nach außen erscheinen Vorhaben »methodisch sauber«, während unter der Oberfläche Konfliktmuster wirken, die Entscheidungen verzögern oder Motivation untergraben.

36 IREB e. V. (2024) Digital Design Professional - Foundation Level Handbuch. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://isqi.org/media/84/a7/aa/1710754223/ddp_foundationlevel_handbook_DE_v2.0.1.pdf

37 Birkmeier, D. & Steenweg, R. (2024): Vom Experten zum Ganzheitlichen Gestalter: Wie praxisnahe Ausbildung den Fachkräftemangel in der Digitalisierung angeht. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Bitkom Jahrbuch Digital Design 2024, S. 44–59. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2025-05/bitkom-jahrbuch-digital-design-2024.pdf

1.4 Konflikt-IQ® als fehlende, aber zentrale Perspektive

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass der gängige Kompetenzfokus im Digital Design – Fachwissen, Methoden, Tools – nur einen Teil der professionellen Realität abdeckt. Digital-Design-Teams arbeiten dauerhaft in Spannungsräumen; Konflikte gehören strukturell zu ihrem Alltag.

Viele Digital-Design-Vorhaben scheitern nicht allein an fehlenden Methoden oder digitalen Fähigkeiten, sondern auch am unzureichenden Umgang mit den Konflikten und Spannungen, die aus der Arbeit in diesen Räumen entstehen. Der Umgang mit Spannungen wird jedoch selten explizit als Kompetenz benannt, sondern eher »nebenbei« über persönliche Erfahrung und individuelle Kommunikationsstile mitbearbeitet.

In diesem Beitrag wird deshalb **Konflikt-IQ®** als Kernkompetenz eingeführt: als Fähigkeit von Teams und Führung, Spannungen früh wahrzunehmen, zu verstehen und konstruktiv zu nutzen. Die These lautet: Mit der wachsenden Komplexität moderner digitaler Vorhaben steigt die Bedeutung von Konflikt-IQ®, und zwar nicht als Ersatz für Fachlichkeit und Methoden, sondern als fehlender Baustein, der deren Wirksamkeit erst voll zur Entfaltung bringt. In den folgenden Kapiteln wird dieses Konzept theoretisch konturiert, auf Digital-Design-Teams angewendet und in praktische Prinzipien für den Projektalltag übersetzt.

2. Theoretischer Rahmen I: Digital Design als Arbeit in Spannungsfeldern

Digital Design beschreibt die bewusste Gestaltung digitaler Produkte, Services, Systeme und Prozesse. In der Ausprägung, wie sie sich im deutschsprachigen Raum rund um Bitkom, IREB und entsprechende Studiengänge entwickelt hat, geht es dabei nicht nur um »Oberflächen«, sondern um die umfassende Konzeption, Ausgestaltung und Weiterentwicklung digitaler Lösungen entlang fachlicher, technischer und organisatorischer Anforderungen.[38]

Charakteristisch ist der **interdisziplinäre Zuschnitt**: Digital-Design-Teams arbeiten an der Schnittstelle von Design, Technologie und Business, oft ergänzt um Perspektiven aus Organisation, Recht, Ethik oder Datenschutz.[39] Dadurch sind sie von ihrer professionellen Anlage her darauf ausgelegt, unterschiedliche Logiken zu integrieren und geraten genau deshalb in Spannungsfelder, die sich nicht vollständig auflösen lassen, sondern gestaltet werden müssen.

38 Bitkom e. V. (2021): Erfolgreiche Digitalisierung braucht eigenständige Berufsbilder. Positionspapier; abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Erfolgreiche-Digitalisierung-braucht-eigenstaendige-Berufsbilder

39 IREB e. V. (2024) Digital Design Professional - Foundation Level Handbuch. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://isqi.org/media/84/a7/aa/1710754223/ddp_foundationlevel_handbook_DE_v2.0.1.pdf

2.1 Digital Design als Schnittstellen- und Integrationsdisziplin

An die Einleitung anschließend lässt sich Digital Design theoretisch als **Integrationsdisziplin** fassen: Digital-Design-Teams gestalten digitale Produkte, Services, Systeme und Prozesse, indem sie Nutzerperspektive, Technologie und Geschäftslogik zusammenführen und in organisationale Kontexte einbetten. Berufsbildpapiere und Curricula beschreiben diese Rolle explizit als Arbeit an Schnittstellen – zwischen Design und Informatik, Fachbereichen und IT, Strategie und Umsetzung.[40] Damit bestätigt der theoretische Rahmen das in Kapitel 1 skizzierte Bild: Digital Design ist von der Anlage her eine Profession, die unterschiedliche Perspektiven **nicht nur koordiniert**, sondern in konkrete Gestaltung übersetzt.

2.2 Digital Design in strukturellen Spannungsfeldern

Die in Kapitel 1 genannten Spannungsräume (z. B. Nutzerbedürfnisse vs. Geschäftsmodelle, Geschwindigkeit vs. Sorgfalt, lokale vs. globale Optimierung) lassen sich theoretisch als **dauerhafte Strukturmerkmale** von Digital Design verstehen, nicht als zufällige Projektrisiken.

Interdisziplinäre Studiengänge und Weiterbildungen im Digital-Design-Umfeld betonen, dass diese Spannungen aus der gleichzeitigen Gültigkeit unterschiedlicher Logiken entstehen, etwa nutzerzentrierter, technischer, wirtschaftlicher oder regulatorischer Logiken.[41] Digital-Design-Teams bewegen sich damit systematisch in Situationen, in denen Entscheidungen i**mmer auch Abwägungen zwischen konkurrierenden Zielsystemen** sind.

Der theoretische Rahmen schärft damit: Konflikte im Digital Design sind nicht primär Ausdruck individueller Defizite oder »schlechter Zusammenarbeit«, sondern Folge einer **professionellen Verortung in Spannungsfeldern**.

2.3 Rolle von Digital-Design-Teams in diesen Spannungsräumen

Vor diesem Hintergrund lassen sich Digital-Design-Teams theoretisch als **Navigatorinnen und Navigatoren in Spannungsräumen** beschreiben:

- Sie gestalten Artefakte (Interfaces, Journeys, Services), die unterschiedliche Anforderungen in einer Lösung bündeln.
- Sie übersetzen zwischen Perspektiven und sorgen dafür, dass Nutzer-, Technik- und Businesssicht in Entscheidungen einfließen.

40 Böhmer, M., Bente, S., Noss, C., Juric, N., Wörzberger, R., Hartung, C. G., Müller, H. & Preusser, I. (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021, S. 42–64. abgerufen am: 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch.pdf

41 Böhmer, M., Bente, S., Noss, C., Juric, N., Wörzberger, R., Hartung, C. G., Müller, H. & Preusser, I. (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021, S. 42–64. abgerufen am: 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch.pdf

- Sie sind damit strukturell »konfliktnah«: Wo widersprüchliche Erwartungen, Machtkonstellationen und Zeithorizonte zusammentreffen, entstehen Spannungen, die nicht vollständig auflösbar sind.

Dieser Blick ergänzt die einleitende Problemstellung: Wenn Digital Design professionell als Arbeit in Spannungsfeldern verstanden wird, dann gehört der bewusste Umgang mit Konfliktdynamiken **zum Kern des Berufsfeldes**. An dieser Stelle setzt der im nächsten Kapitel ausgearbeitete Begriff des Konflikt-IQ® an.

3. Theoretischer Rahmen II: Konflikt-IQ®

Konflikte werden in der Forschung von Peter T. Coleman nicht als punktuelle Auseinandersetzungen verstanden, sondern als **dynamische, komplexe Systeme**. In Arbeiten zu langanhaltenden, schwer lösbaren Konflikten (»intractable conflicts«) beschreibt er Konflikte als Muster, die aus dem Zusammenspiel vieler Elemente über die Zeit entstehen – Gedanken, Emotionen, Beziehungen, Institutionen, Normen.[42] Statt linearer Ursache-Wirkung-Ketten betont er Rückkopplungsschleifen, Nichtlinearität und die Tendenz von Systemen, in bestimmte **Attraktoren** zu fallen: stabile Konfliktmuster, in die eine Konstellation immer wieder zurückkehrt.[43]

Wesentlich ist dabei der **Mehrebenen-Blick**: Individuelle Wahrnehmungen und Gefühle, Interaktionen in Gruppen, organisationale Strukturen und kulturelle Deutungen greifen ineinander. Veränderungen bleiben oberflächlich, wenn sie nur auf einer dieser Ebenen ansetzen. Für Organisationen heißt das: Der Umgang mit Konflikten ist weniger eine Frage einzelner »schwieriger Personen« oder isolierter Anlässe, sondern eine Frage wiederkehrender Muster, die durch Strukturen, Routinen und Entscheidungslogiken mitgeprägt werden.[44]

Diese dynamiktheoretische Perspektive ist für Digital-Design-Kontexte anschlussfähig: Viele Spannungen entstehen nicht einmalig, sondern wiederholen sich, etwa in Priorisierungskonflikten, Rollenkonflikten oder Reibungen zwischen Einheiten. Konfliktarbeit zielt dann weniger auf »Lösungen« im Einzelfall, sondern auf ein anderes **Navigieren in diesen Spannungsräumen**.

3.1 Arbeitsdefinition: Was ist Konflikt-IQ®?

Aufbauend auf dieser Sichtweise wird in diesem Beitrag der Begriff **Konflikt-IQ®** verwendet, um eine Bündelung von Fähigkeiten zu beschreiben, die Menschen und Teams in komplexen Konfliktsystemen handlungsfähig machen.

42 Coleman, P. T. (2011): The Five Percent: Finding Solutions to Seemingly Impossible Conflicts. New York: PublicAffairs.
43 Coleman, P. T., Vallacher, R. R., Nowak, A. & Bui-Wrzosinska, L. (2007): Intractable Conflict as an Attractor: A Dynamical Systems Approach to Conflict Escalation and Intractability. In: *American Behavioral Scientist*, 50(11), S. 1454–1475.
44 Vallacher, R. R., Coleman, P. T., Nowak, A. & Bui-Wrzosinska, L. (2010): Rethinking Intractable Conflict: The Perspective of Dynamical Systems. In: Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology, 16(2), S. 115–140.

Für den Kontext von Digital-Design-Teams wird Konflikt-IQ® verstanden als Fähigkeit von Personen und Teams,

- **Spannungen früh und differenziert wahrzunehmen**,
- **Muster auf verschiedenen Ebenen** (individuell, interpersonell, strukturell, kulturell) zu erkennen,
- **eigene Emotionen und Impulse zu regulieren**, um nicht reflexartig zu eskalieren oder zu vermeiden,
- **Handlungsoptionen zu entwickeln**, die mit Ambiguität umgehen, statt sie zu verleugnen.

Konflikt-IQ® meint damit keine fixe Persönlichkeitsanlage, sondern eine **entwickelbare Kompetenz**, die, ähnlich wie fachliche oder methodische Fähigkeiten, durch Übung, Reflexion und passende Strukturen aufgebaut werden kann.

3.2 Abgrenzung zu klassischen Konfliktkonzepten

Traditionelle organisatorische Konfliktbearbeitung ist häufig defizit- und ereignisorientiert: Konflikte gelten als **Störung**, werden vor allem im Eskalationsfall sichtbar und mit Instrumenten wie Moderation, Mediation oder Intervention »bearbeitet«, damit der Normalzustand wiederhergestellt werden kann. Ziel ist häufig Deeskalation und Beruhigung.[45]

Im Anschluss an Coleman verschiebt Konflikt-IQ® den Fokus:

- weg von der einmaligen **Konfliktlösung** hin zur **fortlaufenden Navigation** in Spannungsräumen,
- weg von der Frage »Wie beenden wir diesen Konflikt?« hin zur Frage »Welche Muster halten uns in bestimmten Konfliktbahnen und wie können wir diese Muster verändern?«.

Für Digital-Design-Teams bedeutet das: Konflikte werden nicht erst relevant, wenn ein Projekt »knallt«, sondern sind **Bestandteil des professionellen Settings**, etwa wenn unterschiedliche Logiken, Zielsysteme oder Zeithorizonte aufeinandertreffen.

3.3 Dimensionen von Konflikt-IQ®

Für die weitere Argumentation ist es hilfreich, Konflikt-IQ® in einige **Dimensionen** zu gliedern. Sie sind analytisch trennbar, in der Praxis aber eng miteinander verwoben:

1. **Wahrnehmung & Diagnose**
   Fähigkeit, Spannungen und Konfliktsignale früh zu bemerken (z. B. wiederkehrende Schleifen, implizite Widerstände) und zwischen Sach-, Beziehungs- und Strukturthemen zu unterscheiden.
2. **Reflexion & Perspektivwechsel**
   Bereitschaft und Fähigkeit, die eigene Position zu hinterfragen und andere Perspektiven ernst zu nehmen, gerade dort, wo sie den eigenen Zielen oder Annahmen widersprechen.

45 Deutsch, M., Coleman, P. T. & Marcus, E. C. (Hrsg.) (2006): The Handbook of Conflict Resolution. Theory and Practice. 2. Aufl. San Francisco: Jossey-Bass.

3. **Emotions- und Impulsregulation**
   Umgang mit eigenen emotionalen Reaktionen (Ärger, Frust, Ohnmacht) und der Dynamik im Team, um nicht in Eskalations- oder Vermeidungsroutinen zu kippen.

4. **Gestaltung von Interaktionen & Strukturen**
   Fähigkeit, Kommunikations- und Entscheidungsformate, Rollen und Regeln so zu gestalten, dass Spannungen bearbeitbar werden und nicht systematisch verdeckt oder individualisiert werden.

5. **Ambiguitätstoleranz & Lernorientierung**
   Akzeptanz, dass nicht alle Konflikte vollständig auflösbar sind, und Ausrichtung darauf, aus Spannungen zu lernen, statt sie nur so schnell wie möglich zu reduzieren.

In den folgenden Kapiteln wird gezeigt, wie diese Dimensionen im Alltag von Digital-Design-Teams konkret werden und warum sie, angesichts wachsender Komplexität, als **Future Skill** verstanden werden können.

Konflikt-IQ® als Kompetenzmodell

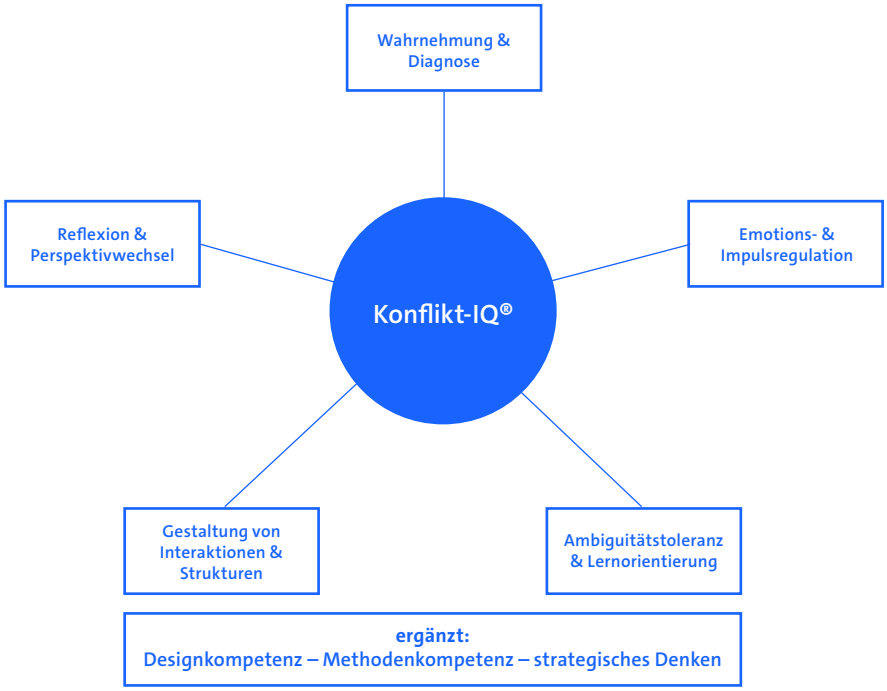


Abbildung 14: Digital Design als Arbeit in Spannungsräumen

4. Konflikt-IQ® im Digital Design: Was bedeutet das konkret?

Konflikt-IQ® wird greifbar, wenn man ihn im Projektalltag von Digital-Design-Teams betrachtet. Dort zeigen sich Spannungen selten als dramatische Eskalationen, sondern als wiederkehrende Muster: zähe Abstimmungen, verzögerte Entscheidungen, stille Frustration. Praxisberichte aus Ausbildung und Unternehmen weisen darauf hin, dass solche Muster oft nicht an fehlenden Methoden scheitern, sondern daran, dass Spannungen **nicht ausdrücklich** adressiert werden.[46]

4.1 Typische Konfliktkonstellationen im Projektalltag

Drei Konstellationen treten in Digital-Design-Teams besonders häufig auf:

Priorisierungskonflikte
Roadmaps und Backlogs sind immer auch Ausdruck von Macht- und Zielkonflikten. Zwischen Features für unterschiedliche Stakeholder, kurz- und langfristigen Zielen sowie »schnell liefern« vs. »nachhaltig gestalten« entstehen Spannungen. Teams mit höherem Konflikt-IQ® fragen hier: Welche Spannung liegt darunter (z. B. Umsatz vs. Plattformqualität)? Wer fühlt sich nicht gesehen? Welche Ziele wurden nie ausgesprochen?

Verantwortungskonflikte
Formale Verantwortlichkeiten (Product, UX, IT, Governance) und reale Entscheidungsmacht klaffen oft auseinander.[47] Entscheidungen werden revidiert, Risiken »nach oben« geschoben oder gar nicht bearbeitet. Konflikt-IQ® bedeutet, Verantwortung als eigenes Spannungsfeld zu sehen: Wer entscheidet was? Wer trägt welches Risiko? Wo brauchen wir Klarheit und wo akzeptierte Unschärfe?

> Ein wesentlicher Teil der Arbeitsrealität von Digital-Design-Teams liegt in Spannungs- und Konfliktdynamiken, wird aber im Kompetenzprofil häufig **unterbelichtet**.

Sichtbarkeitskonflikte
Digital-Design-Teams arbeiten im »Dazwischen«: viel faktische Verantwortung, wenig formale Macht. Sie fühlen sich für Qualität und Nutzererlebnis zuständig, können zentrale Rahmenbedingungen aber kaum beeinflussen.[48] Ein entwickelter Konflikt-IQ® hilft, diese Position bewusst zu benennen, Grenzen klar zu markieren und Verbündete zu suchen, statt Frust zu individualisieren.

46 Birkmeier, D. & Steenweg, R. (2024): Vom Experten zum Ganzheitlichen Gestalter: Wie praxisnahe Ausbildung den Fachkräftemangel in der Digitalisierung angeht. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Bitkom Jahrbuch Digital Design 2024, S. 44–59. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2025-05/bitkom-jahrbuch-digital-design-2024.pdf

47 IREB e. V. (2024) Digital Design Professional - Foundation Level Handbuch. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://isqi.org/media/84/a7/aa/1710754223/ddp_foundationlevel_handbook_DE_v2.0.1.pdf

48 Böhmer, M., Bente, S., Noss, C., Juric, N., Wörzberger, R., Hartung, C. G., Müller, H. & Preusser, I. (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021, S. 42–64. abgerufen am: 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch.pdf

4.2 Doppelrolle: Externe Transformation, interne Spannungen

Digital-Design-Teams tragen häufig eine Doppelrolle:

- **nach außen:** Gestaltung neuer Produkte, Services, Prozesse für Kund:innen, Nutzer:innen, Bürger:innen,
- **nach innen:** Arbeit in Organisationen, die selbst von Silos, Hierarchien, Legacy-Systemen und Kulturmustern geprägt sind.

Teams erleben so, dass sie nach außen Innovation versprechen, intern aber mit beharrlichen Strukturen ringen. Konflikt-IQ® heißt, diese Doppelrolle nicht nur als Belastung zu erleben, sondern als strukturellen Rahmen: Was können wir im Projekt selbst klären (Ziele, Rollen, Formate)? Wo berühren wir Themen, die auf organisationale Ebene gehören (Governance, Zielsysteme)?

4.3 Nachwuchs im Digital Design: kompetent, aber konfliktunerfahren

Ausbildungsgänge im Digital-Design-Umfeld vermitteln heute ein hohes Niveau an Fach- und Methodenkompetenz.[49] Gleichzeitig berichten Unternehmen, dass Berufseinsteiger:innen im Umgang mit organisationalen Spannungen oft vorsichtig sind: fachlich klar, aber zögerlich, wenn es um Macht, Konflikte und Widerspruch geht.[50]

Konflikt-IQ® als Future Skill bedeutet für den Nachwuchs:

- Spannungen als normalen Bestandteil der eigenen Tätigkeit zu verstehen,
- einfache Modelle zu kennen, um Konfliktdynamiken einzuordnen,
- Widerspruch zu äußern, ohne die Beziehung oder eigene Position zu gefährden.

4.4 These: Ein blinder Fleck im Arbeitsalltag

Zusammenfassend lässt sich die These dieses Kapitels so formulieren:

Fachliche und methodische Exzellenz bleiben zentral. Sie reichen aber nicht aus, wenn Spannungen in Priorisierung, Verantwortung und Sichtbarkeit nicht bearbeitet werden. Konflikt-IQ® adressiert genau diesen blinden Fleck: Er macht den Umgang mit Spannungen zu einem **bewussten Teil professionellen Handelns**.

Die folgenden Kapitel verorten Konflikt-IQ® deshalb explizit als Future Skill und formulieren Prinzipien, wie Digital-Design-Teams diese Kompetenz im Alltag entwickeln können.

49 Böhmer, M., Bente, S., Noss, C., Juric, N., Wörzberger, R., Hartung, C. G., Müller, H. & Preusser, I. (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021, S. 42–64. abgerufen am: 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch.pdf

50 Birkmeier, D. & Steenweg, R. (2024): Vom Experten zum Ganzheitlichen Gestalter: Wie praxisnahe Ausbildung den Fachkräftemangel in der Digitalisierung angeht. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Bitkom Jahrbuch Digital Design 2024, S. 44–59. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2025-05/bitkom-jahrbuch-digital-design-2024.pdf

5. Konflikt-IQ® als Future Skill im Digital Design

Digitalisierung und kontinuierliche Transformation verdichten Spannungen in Organisationen: Entscheidungen müssen schneller getroffen werden, Systeme sind enger vernetzt, und digitale Lösungen werden geschäftskritischer.[51] Digital-Design-Teams sind damit **dauerhaft** Spannungsfeldern ausgesetzt, nicht nur in »Krisenprojekten«.

Parallel verschiebt sich in Diskussionen zu Future Skills der Fokus: Neben Fachwissen und Methoden rücken Fähigkeiten wie Umgang mit Komplexität, Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams und Reflexionsvermögen in den Vordergrund.[52] In diese Logik fügt sich Konflikt-IQ® als ergänzende Kompetenz ein.

5.1 Ergänzung des Kompetenzprofils

Professionalitätsbeschreibungen im Digital Design betonen Fachlichkeit (Design, Tech, Domänenwissen), methodische Kompetenz (Research, Prototyping, agile Vorgehen) und strategisches Verständnis (Geschäftsmodelle, Organisation).[53]

Konflikt-IQ® ergänzt dieses Profil um die Frage:

Wie bleiben Personen und Teams handlungsfähig, wenn fachlich und methodisch »alles richtig« gemacht wurde, sich aber dennoch Spannungen, Widerstände und Blockaden zeigen?

Konflikt-IQ® adressiert damit die Fähigkeit, Konfliktdynamiken zu erkennen, mit Ambiguität umzugehen und Entscheidungen so zu treffen, dass Spannungen bearbeitbar bleiben, statt sich in verdeckten Mustern zu verfestigen.

5.2 Ausbildung und Nachwuchs

In Studiengängen und Weiterbildungen im Digital-Design-Umfeld sind Fach- und Methodenkompetenzen sehr gut abgedeckt.[54] Studierende lernen, Probleme nutzerzentriert zu analysieren, Ideen zu entwickeln, Prototypen zu bauen und iterativ zu arbeiten.

Weniger ausgeprägt ist dagegen eine explizite Auseinandersetzung mit:

- organisationalen Konfliktdynamiken,
- Macht- und Rollenkonflikten,
- Ambiguität im Zusammenspiel von Stakeholdern.

51 Bitkom e. V. (2021): Erfolgreiche Digitalisierung braucht eigenständige Berufsbilder. Positionspapier; abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Erfolgreiche-Digitalisierung-braucht-eigenstaendige-Berufsbilder

52 World Economic Forum (2020): *The Future of Jobs Report 2020*. Genf: WEF.

53 IREB e. V. (2024) Digital Design Professional – Foundation Level Handbuch. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://isqi.org/media/84/a7/aa/1710754223/ddp_foundationlevel_handbook_DE_v2.0.1.pdf

54 Böhmer, M., Bente, S., Noss, C., Juric, N., Wörzberger, R., Hartung, C. G., Müller, H. & Preusser, I. (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom e. Böhmer, M., Bente, S., Noss, C., Juric, N., Wörzberger, R., Hartung, C. G., Müller, H. & Preusser, I. (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021, S. 42–64. abgerufen am: 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch.pdf

So entwickeln sich Absolventinnen und Absolventen, die fachlich stark sind, in Spannungs- und Konfliktsituationen aber eher zur Vermeidung tendieren. Konflikt-IQ® als Future Skill bedeutet, diese Dimension bereits in Ausbildung und frühen Berufsjahren mitzudenken, etwa durch Reflexionsformate in Praxisprojekten oder durch Lehrangebote zu Konfliktanalyse und Umgang mit Widerspruch.

5.3 Entwicklung für Professionals und Führung

Auch für erfahrene Digital Designer, Product- oder UX-Rollen und Führungskräfte ist Konflikt-IQ® meist kein explizit benannter Kompetenzbereich. Vieles wird individuell gelernt: über Erfahrung, Netzwerke, persönliche Strategien. Diese sind jedoch schwer skalierbar und nicht ohne Weiteres auf wachsende Teams übertragbar.

Konflikt-IQ® als Future Skill ernst zu nehmen heißt:

- Konfliktkompetenz als **entwickelbare Fähigkeit** zu verstehen, nicht als Persönlichkeitsmerkmal,
- sie in Führungskräfte- und Teamentwicklungsprogramme zu integrieren,
- Formate zu etablieren, in denen Teams den Umgang mit Spannungen bewusst reflektieren und verbessern.

5.4 Es ist nie zu spät

Konflikt-IQ® entsteht nicht dadurch, dass Konflikte verschwinden, sondern dadurch, dass Menschen und Organisationen lernen, **anders** mit ihnen umzugehen.[55] Wichtig ist der Perspektivwechsel: Konflikte werden nicht nur als Kostenfaktor gesehen, sondern als Informationsquelle über Ziele, Strukturen und Beziehungen.

Für Digital-Design-Teams bedeutet das:

- Auf individueller Ebene geht es um Selbstwahrnehmung, Emotionsregulation und Perspektivwechsel.
- Auf Teamebene um Routinen, in denen Spannungen ansprechbar sind.
- Auf organisationaler Ebene um Rollen- und Entscheidungsarchitekturen, die Konfliktbearbeitung ermöglichen statt blockieren.

Es ist nie zu spät, Konflikt-IQ® zu entwickeln, aber es ist an der Zeit, ihn **bewusst** als Teil professioneller Digital-Design-Kompetenz zu verankern.

55 Coleman, P. T. (2011): The Five Percent: Finding Solutions to Seemingly Impossible Conflicts. New York: PublicAffairs.

6. Fünf praxisnahe Prinzipien für mehr Konflikt-IQ® in Digital-Design-Teams

Die vorherigen Kapitel haben Konflikt-IQ® als Kernkompetenz in Spannungsräumen beschrieben. Dieses Kapitel übersetzt das Konzept in fünf **kompakte Prinzipien**, die Digital-Design-Teams im Projektalltag unmittelbar nutzen können. Es geht nicht darum, Konflikte zu vermeiden, sondern sie **bewusst zu bearbeiten**, bevor sie sich in destruktive Muster verfestigen.[56]

Fünf Prinzipien für mehr Konflikt-IQ®

Abbildung 15: Fünf Prinzipien zur Stärkung von Konflikt-IQ® im Arbeitsalltag

6.1 Spannungen sichtbar machen

Der erste Schritt zu mehr Konflikt-IQ® besteht darin, Spannungen überhaupt **wahrnehmbar** zu machen. In vielen Projekten bleiben sie implizit: als »komisches Gefühl«, als zähes Meeting, als wiederkehrende Schleife in der Priorisierung.
Teams können hier ansetzen, indem sie:

- eine **gemeinsame Sprache** für typische Spannungsfelder entwickeln (z. B. »Nutzer vs. Business«, »Tempo vs. Qualität«),
- diese Spannungen **sichtbar abbilden**, etwa auf einem einfachen Board oder Canvas,
- in Meetings feste **Rituale** etablieren (»Welche Spannungen seht ihr?«), in denen Bedenken ausgesprochen werden dürfen, ohne als »negativ« zu gelten.

56 Coleman, P. T. (2011): The Five Percent: Finding Solutions to Seemingly Impossible Conflicts. New York: PublicAffairs

Beispiel: In einem Discovery-Workshop führt das Team neben Personas und Journeys ein »Spannungs-Board« mit. Am Ende werden die wichtigsten Spannungen priorisiert und mit Verantwortlichen verknüpft. Sie verschwinden nicht im Raum, sondern werden integrierter Teil der Planung.

6.2 Unterschiedliche Logiken zulassen

Konflikte in Digital-Design-Projekten entstehen häufig, weil unterschiedliche **Logiken** aufeinandertreffen: Business-Ziele, technische Machbarkeit, Nutzerperspektive, rechtliche und ethische Anforderungen.[57] Konflikt-IQ® heißt hier, diese Logiken **nicht wegzumoderieren**, sondern bewusst nebeneinander stehen zu lassen.

Konkret bedeutet das:

- Beiträge werden explizit als **Perspektiven** markiert (»aus Business-Sicht«, »aus Compliance-Sicht«),
- Widersprüche werden als **Spannungsfragen** formuliert (»Wie weit dürfen wir personalisieren, ohne Vertrauen zu verlieren?«),
- Entscheidungen werden so dokumentiert, dass sichtbar bleibt, **welche Logik sich wo durchgesetzt hat** und welche Spannungen offen bleiben.

So entsteht ein realistischeres Bild der Lage, und Teams vermeiden die Illusion scheinbarer Einigkeit, die später zu verdeckten Konflikten führt.

6.3 Verantwortung und Entscheidungen klären

Viele Konflikte speisen sich aus Unklarheit darüber, **wer tatsächlich entscheidet** und wer welches Risiko trägt. Rollenmodelle (Product, Design, IT, Governance) sind oft auf dem Papier klar, im Alltag aber widersprüchlich gelebt.[58]

Konflikt-IQ® zeigt sich hier in Fragen wie:

- Wer entscheidet **was** (Ziele, Prioritäten, UX, Risiken)?
- Wer trägt im Ernstfall **welche Verantwortung** – fachlich, rechtlich, reputationsbezogen?
- Wie gehen wir mit **Unschärfe** um, wenn die beste Lösung nicht eindeutig ist?

Praktisch hilft eine schlanke Entscheidungsarchitektur je Projekt (oder Produkt): 1–2 Seiten, auf denen Entscheidungsfelder, Entscheidende und Eskalationswege festgehalten werden und die bei größeren Änderungen bewusst aktualisiert werden.

57 Deutsch, M., Coleman, P. T. & Marcus, E. C. (Hrsg.) (2006): The Handbook of Conflict Resolution. Theory and Practice. 2. Aufl. San Francisco: Jossey-Bass.

58 IREB e. V. (2024) Digital Design Professional – Foundation Level Handbuch. abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://isqi.org/media/84/a7/aa/1710754223/ddp_foundationlevel_handbook_DE_v2.0.1.pdf

6.4 Widerspruch kultivieren – gerade für Nachwuchs

Konflikt-IQ® lebt davon, dass **abweichende Perspektiven** hörbar werden. In vielen Teams haben Juniors, UX oder »die Neuen« jedoch das Gefühl, sich anpassen zu müssen und lieber nicht zu widersprechen. Kurzfristig senkt das Reibung, langfristig aber Qualität und Lernfähigkeit.

Teams mit hohem Konflikt-IQ®:

- schaffen Formate, in denen gerade weniger erfahrene Kolleg:innen sicher kritisch sein dürfen (z. B. strukturierte Design Critiques, in denen Juniors zuerst Feedback geben),
- Führungskräfte fragen aktiv nach Widerspruch (»Wer sieht das anders?«) und signalisieren, dass dieser erwünscht ist,
- Fehler und Irrtümer werden als Lerngelegenheiten behandelt, nicht als persönliches Versagen, ganz im Sinne psychologischer Sicherheit.

So wird Widerspruch zu einem normalen Bestandteil professioneller Zusammenarbeit und nicht zu einem Risiko, das man sich »nicht leisten kann«.

6.5 Konfliktdynamik kontinuierlich reflektieren

Konflikt-IQ® entsteht nicht in einem Workshop, sondern über **wiederholte Reflexion**. Viele Teams reflektieren bereits Prozesse (z. B. in Retrospektiven), sprechen aber selten explizit über Konfliktmuster.

Ein pragmatischer Ansatz ist, bestehende Formate minimal zu erweitern, etwa durch Fragen wie:

- »Wo haben wir in diesem Sprint Spannungen gespürt und was haben wir damit gemacht?«
- »Welche Konfliktmuster wiederholen sich in unseren Projekten?«
- »Was haben wir aus dieser Konfliktsituation gelernt – fachlich, strukturell, menschlich?«

Kurze, regelmäßige Schleifen reichen: fünf bis zehn Minuten am Ende eines Sprints oder Releases. Entscheidend ist, dass Konflikte **nicht nur als Störung** betrachtet werden, die es zu vergessen gilt, sondern als Informationsquelle über das System, im Sinne organisationalen Lernens.

Zusammengefasst bieten diese fünf Prinzipien einen pragmatischen Rahmen, wie Digital-Design-Teams Konflikt-IQ® im Alltag stärken können: Sie machen Spannungen sichtbar, halten unterschiedliche Logiken aus, klären Verantwortung,

ermöglichen Widerspruch und reflektieren Konfliktdynamiken kontinuierlich.
Nicht, um Konflikte zu beseitigen, sondern um sie **gestaltbar** zu machen.

7. KI, Data und Automatisierung als verdichtete Spannungsräume

Wie gezeigt, sind Spannungen im Digital Design strukturelle Normalität. Daten- und KI-basierte Vorhaben verdichten diese Spannungen aktuell besonders stark: Hoher Hype, technologische Unsicherheit, neue regulatorische Anforderungen (z. B. AI-Act) und starke Management-Erwartungen treffen zusammen.[59]

Ein typisches Szenario: Ein Unternehmen entwickelt einen KI-gestützten Empfehlungsservice im Kundenportal. Das Digital-Design-Team arbeitet mit Data Science, IT, Legal und Marketing zusammen. Spannungen entstehen u. a. zwischen Personalisierung und Datenschutz, Transparenz und Komplexität, Geschäftsinteressen und möglichen Diskriminierungsrisiken.

Konflikt-IQ® wird hier konkret sichtbar:

- **Spannungen sichtbar machen:** Risiken und Chancen der Personalisierung werden nicht nur implizit mitgedacht, sondern auf einer gemeinsamen Spannungslandkarte festgehalten.
- **Unterschiedliche Logiken zulassen:** Business, UX, Tech und Legal formulieren ihre Perspektiven explizit; Entscheidungen werden entlang dieser Spannungen begründet.
- **Verantwortung klären:** Es ist klar, wer über Einsatzbereiche der KI, UI-Muster zur Erklärbarkeit und Grenzfälle entscheidet und wer im Ernstfall welche Verantwortung trägt.
- **Widerspruch kultivieren:** Gerade Juniors und UX-Research werden eingeladen, Bedenken zu formulieren, auch wenn der Zeitdruck hoch ist.
- **Konfliktdynamik reflektieren:** In Reviews wird nicht nur die Performance des Modells, sondern auch das Konfliktklima im Projekt betrachtet.

Die Pointe dieses Kurzbeispiels: KI ist kein Sonderfall, sondern ein **Verdichtungsraum** für Spannungen, die im Digital Design generell angelegt sind. Was hier an Konflikt-IQ® nötig ist, gilt strukturell auch für andere Vorhaben, etwa beim Umbau von Prozesslandschaften, der Einführung neuer Self-Service-Portale oder datengetriebener Services.

59 Europäische Union (2024): Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz (AI-Act) und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 300/2008, (EU) Nr. 167/2013, (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 und (EU) 2019/2144 sowie der Richtlinien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 und (EU) 2020/1828. In: Amtsblatt der Europäischen Union L, 2024. Online verfügbar unter: ↗ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32024R1689; abgerufen am 29.12.2025.

8. Ausblick: Professionelle Identität im Digital Design weiterdenken

Digital Design wird heute als gestaltende Rolle der Digitalisierung verstanden: Digital-Design-Teams bringen Nutzerperspektive, Technologie, Business und gesellschaftliche Verantwortung zusammen.[60] Die in diesem Beitrag entwickelte Perspektive erweitert dieses Bild:

Digital-Design-Teams sind nicht nur »UI/Feature-Lieferanten«, sondern **Navigator:innen in Spannungsräumen**.

Konflikt-IQ® gehört damit zum professionellen Selbstverständnis: Wer Digital Design praktiziert, arbeitet zwangsläufig mit Zielkonflikten, widersprüchlichen Erwartungen und unterschiedlichen Logiken und braucht die Fähigkeit, diese Spannungen bewusst zu bearbeiten.

8.1 Implikationen für Ausbildung, Praxis und Forschung

Ausbildung
Hochschulen und Weiterbildungsprogramme können Konflikt-IQ® als Lernziel integrieren: durch Reflexionsanteile in Praxisprojekten, Lehrangebote zu Konfliktdynamiken und Formate, in denen Ambiguität explizit thematisiert wird.[61]

Unternehmen
Organisationen können Konflikt-IQ® in Rollenprofile, People-Development und Führungsleitbilder aufnehmen: Digital-Design-Funktionen werden dann nicht nur als Lieferanten, sondern als gestaltende Partner:innen in Transformationsprozessen verstanden, inklusive Verantwortung für Konfliktkultur.

Forschung und Praxisentwicklung
Weitere Forschung kann untersuchen, wie sich Konflikt-IQ® in Digital-Design-Teams entwickeln und messen lässt. Praxiscommunities können Tools und Narrative bereitstellen, die den Umgang mit Spannungen explizit machen.

60 Bitkom e. V. (2021): Erfolgreiche Digitalisierung braucht eigenständige Berufsbilder. Positionspapier; abgerufen am 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Erfolgreiche-Digitalisierung-braucht-eigenstaendige-Berufsbilder

61 Böhmer, M., Bente, S., Noss, C., Juric, N., Wörzberger, R., Hartung, C. G., Müller, H. & Preusser, I. (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom e. V. (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021, S. 42–64. abgerufen am: 29.12.2025: ↗ https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch.pdf

8.2 Fazit

Wer Digital Design ernst nimmt, muss Konflikte ernst nehmen; nicht als Störung, sondern als **Material der Gestaltung**.

Konflikt-IQ® macht diesen Umgang mit Spannungen zu einem bewussten Teil professioneller Identität: für Einzelne, Teams und Organisationen. In einer digitalisierten Welt, in der Entscheidungen immer mehr Menschen und Systeme betreffen, wird diese Kompetenz nicht nur »nice to have«, sondern zu einem wesentlichen Merkmal verantwortlichen Digital Designs.

Jenseits des Chats: Die Architektur der Control-Aware UX

Gestaltung als Schlüssel zur digitalen Souveränität im Zeitalter der Agentischen KI

Dominik Witzke

Das Ende der Naivität

Rückblickend betrachten wir das Jahr 2025 als eine historische Zäsur in der Evolution der Mensch-Computer-Interaktion (HCI), vergleichbar in ihrer Tragweite lediglich mit der Einführung der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) in den 1980er-Jahren oder dem Aufkommen des Touch-Paradigmas. Die Gestaltung von Künstlicher Intelligenz hat eine neue Qualität erreicht: Es geht nicht mehr nur darum, mit KI zu gestalten, sondern zunehmend darum, wie wir die Interaktion mit autonom agierenden Systemen gestalten.

Wir haben die »Naivitätsphase« der generativen KI hinter uns gelassen, jene Jahre 2023 und 2024, die von einer universellen Faszination für das simple Chat-Interface geprägt waren. Dieses textbasierte Eingabefeld war der perfekte Demokratisierer: Es senkte die Hürde zur Nutzung mächtiger Large Language Models (LLMs) effektiv auf Null. Wer schreiben konnte, konnte KI bedienen. Der Chatbot fungierte als idealer Katalysator, um die Welt an die Macht der Wahrscheinlichkeiten heranzuführen.

Doch mit der tiefgreifenden Integration von KI in kritische Geschäftsprozesse, kreative Wertschöpfungsketten und komplexe Entscheidungssysteme offenbart sich die fundamentale Unzulänglichkeit dieses Paradigmas. Was für den spielerischen Dialog oder schnelle Ad-hoc-Anfragen funktioniert, erweist sich im professionellen Einsatz inzwischen als struktureller Flaschenhals. Die Schnittstelle passt schlicht nicht mehr zur Aufgabe. Das Chat-Interface ist zu linear, kognitiv zu fordernd und bietet unzureichende Kontrolle für die Anforderungen moderner Unternehmen.

Solange wir KI primär über vage Textbefehle steuern, bleiben wir hinter unseren Ansprüchen an Sicherheit, Präzision und Qualität zurück. Je stärker KI von der reinen Antwortmaschine zum handelnden Akteur (»Agentic AI«) wird, desto wichtiger wird die Gestaltung von Steuerbarkeit, Nachvollziehbarkeit und Souveränität. Für Entscheider heißt das ganz konkret: Ohne kontrollierbare Interaktionsstrukturen lassen sich agentische Systeme weder skalieren noch auditierbar betreiben. Es ist Zeit, das Design

von KI-Anwendungen nicht mehr als Frage des »Prompt Engineering« zu betrachten, sondern als Disziplin der professionellen Interaktionsgestaltung: Wir brauchen eine Control-Aware UX (↗ Chappell, 2025) . Dieses Konzept greift die Forderung der HCI-Pioniere wie Ben Shneiderman (↗2022) nach »Human-Centered AI« auf, die hohe Automatisierung nicht als Gegensatz, sondern als Partner hoher menschlicher Kontrolle versteht.

In diesem Kontext müssen wir auch den Begriff der »digitalen Souveränität« neu denken. Es geht nicht mehr nur um die Hoheit über die eigenen Daten (Data Sovereignty), sondern zunehmend um die Handlungshoheit (Agency). Wenn KI-Systeme autonom Entscheidungen treffen und Aktionen ausführen, bedeutet Souveränität, dass der Mensch jederzeit in der Lage sein muss, diese Handlungen zu verstehen, zu steuern und im Zweifel zu revidieren.

Control-Aware UX ist das Interface, das diese neue Form der Souveränität ermöglicht, indem es zwei Ebenen verbindet: die **faktische Souveränität**, also die technische Fähigkeit, autonome Entscheidungen der KI jederzeit zu verstehen, zu steuern und im Zweifel jederzeit zu intervenieren, und die **gefühlte Souveränität**, das subjektive Erleben des Nutzers, sich trotz hochgradiger Automatisierung nicht ausgeliefert, sondern als kompetenter »Pilot« zu fühlen.

Die Krise des Chat-Paradigmas

Warum fühlt sich die Arbeit mit traditionellen Chat-Tools oft ineffizient an, obwohl die Modelle dahinter immer intelligenter werden? Die Antwort liegt nicht in der Intelligenz der Modelle, sondern in der Limitierung der Schnittstelle. Zwar hat sich der Chat als universeller Einstieg etabliert, doch das Festhalten an ihm als **alleinigem** Werkzeug erzwingt Arbeitsweisen, die professionellen Standards widersprechen. Diese Defizite sind dabei kein Implementierungsfehler, sondern strukturell im Chat-Paradigma angelegt.

Natürlich hat der Chat weiterhin seine Berechtigung: Für explorative, offene Fragen (»Erkläre mir Quantenphysik«) oder schnelle Ad-hoc-Aufgaben bleibt er ungeschlagen. Doch im professionellen Kontext kippt die Balance. Nutzer wollen zwar die »Magie« der Automatisierung, aber sie benötigen Sicherheit, wenn diese Magie scheitert. Ein Interface, das nur »Magie« bietet (Blackbox) und keine Eingriffsmöglichkeiten (Control), wird im Fehlerfall zur Falle.

Der Zwang zur Linearität (»Lost in Context«)

Wer kreativ oder analytisch arbeitet, denkt selten linear. Aktuelle Studien bestätigen, dass rein lineare Konversations-Interfaces divergentes Denken hemmen, da sie Nutzer vorschnell auf einzelne Lösungspfade fixieren. (↗ Sood et al., 2025) Wir skizzieren, verwerfen, vergleichen Varianten nebeneinander und springen zwischen Details und dem großen Ganzen. Der Chat jedoch presst diesen multidimensionalen Prozess in einen eindimensionalen, chronologischen Strom. Kontext, der für komplexe Entscheidungen essenziell ist, verschwindet im endlosen Scroll-Verlauf. Anstatt einen Arbeitsraum zu haben, in dem Ergebnisse reifen können (Objekt-Persistenz),

haben wir nur ein flüchtiges Protokoll. Das Ergebnis ist eine »Amnesie des Interfaces«: Sobald eine Information aus dem Sichtfeld scrollt, verliert sie ihre operative Relevanz für die Nutzenden. Dies führt zu messbaren Produktivitätsverlusten: Statt Wertschöpfung betreiben Nutzerinnen und Nutzer »Context Management«, indem er Informationen manuell zwischen Fenstern kopiert – ein Prozess, der die **Time-to-Value** »drastisch verschlechtert und laut Cognitive Load Theory unnötig kognitive Ressourcen bindet.« (↗ Sweller, 2020).

Das Vakuum des Eingabefeldes (»Gulf of Execution«)

Noch schwerer wiegt die kognitive Last der Interaktion selbst. Ein leeres Eingabefeld bietet keinerlei Affordanzen: Es gibt keinen visuellen Hinweis darauf, was möglich ist oder welche Parameter das Modell benötigt. Nutzende steht vor einem UX-Vakuum, das in der Forschung als »Gulf of Execution« bekannt ist: Die Kluft zwischen dem Ziel der Nutzenden und dem Wissen, wie sie dieses dem System mitteilen können (↗ Norman, 2013). Sie müssen nicht nur wissen, was sie wollen (Intent), sondern auch, wie sie es »maschinengerecht« formulieren (Syntax). Der viel beschworene »Prompt Engineer« war im Grunde ein Symptom für schlechtes Design: Der Mensch musste lernen, die Sprache der Maschine zu sprechen, weil das Interface unfähig war, die Intention des Menschen durch visuelle Hilfen (Scaffolding) zu übersetzen. (↗ Ding et al., 2024).

Die Blackbox als Governance-Risiko

Im Unternehmenskontext wird dieses Design-Defizit schließlich zum Risiko für die digitale Souveränität. Wir erweitern diesen Begriff hier bewusst über die klassische Datenhoheit hinaus: Im Zeitalter autonomer Systeme bedeutet Souveränität auch die operative Handlungshoheit (»Agency«) – also die Fähigkeit, die Aktionen der KI jederzeit nachzuvollziehen und zu steuern (↗ Chappell, 2025). Wenn Eingabe, Verarbeitung, Quellenlage und Zwischenschritte in einer undurchsichtigen Text-Antwort verschmelzen, ist der Output schwer prüfbar. Ein Interface, das den Prozess der Generierung versteckt, erzeugt eine gefährliche Blindheit. Das Horror-Szenario: Ein autonomer Agent im Kundensupport entscheidet aufgrund einer »Blackbox«-Logik, 500 Kunden fehlerhafte Kulanzgutschriften zu senden. Ohne Observability bemerkt das Unternehmen den Fehler erst, wenn der finanzielle Schaden entstanden ist. Transparenz ist daher keine UX-Kosmetik, sondern Risikomanagement. (↗ Informatica 2025).

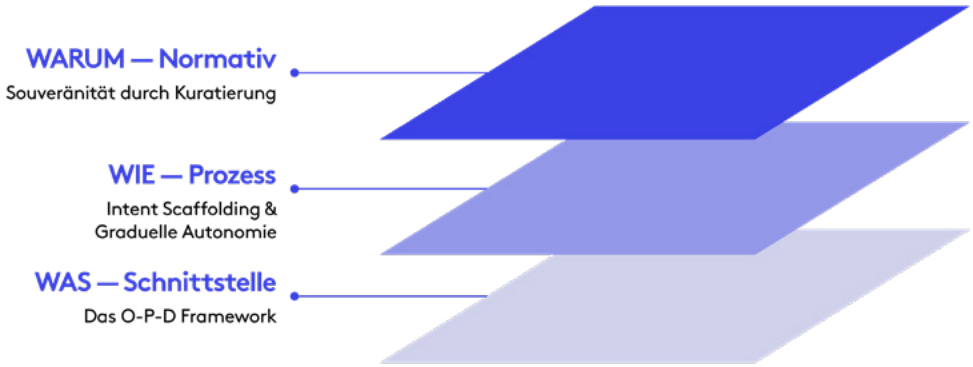


Abbildung 16: Das Control-Aware UX Framework
Das Framework strukturiert die Gestaltung von KI-Interaktion auf drei Ebenen: Normativ (»Warum« – Redefinition der Kompetenz), Prozessual (»Wie« - Graduelle Autonomie) und Mechanisch (»Was« - Implementierung durch konkrete UI-Patterns).

Das Framework: Control-Aware UX in drei Ebenen

Um dieses Dilemma zu lösen, benötigen wir ein neues Betriebssystem für die Interaktion: eine Control-Aware UX. Sie strukturiert die Frage der Kontrolle entlang von drei Ebenen: Normativ (Warum?), Prozessual (Wie?) und Mechanisch (Was?).

Ebene 1: WARUM (Normativ) – Souveränität durch Kuratierung

Vom »Creator« zum »Curator«: Die Neudefinition der Autorschaft.
Auf der obersten Ebene müssen wir das Missverständnis ausräumen, dass KI den Menschen ersetzt. Das Gegenteil ist der Fall: Die Verantwortung wächst. Wir orientieren uns hier am Modell der »Augmented Creativity«, wonach KI-Systeme als »Ko-Kreativpartner entwickelt werden, die Werkzeuge und Prozesse bereitstellen, die menschliche Fähigkeiten verstärken.« (↗ IBM Research, 2024):

- **Die KI** öffnet den »Space of Possibility«. Dieser »Möglichkeitsraum«, der sich an den in der Kreativitätsforschung beschriebenen Konzepten der kreativen Exploration orientiert (↗ Boden, 2004) und durch den die Generierung von Varianten in einer Geschwindigkeit und Breite möglich wird, die menschlich unmöglich wäre.
- **Der Mensch** übernimmt die »Curatorial Activity«: Seine Kernkompetenz verschiebt sich von der manuellen Erstellung (crafting) hin zur Bewertung (judgment) und Auswahl (selection), da interaktive KI-Systeme Menschen nicht ersetzen, sondern ihnen ermöglichen, Entscheidungen zu steuern und zu kontrollieren (Human-in-the-Loop-Paradigma, Stanford Human-Centered AI Initiative, ↗ Wang ,2022) und weil Nutzer-Agency in AI-UX-Designs aktiv neu auszuhandeln ist.
(↗ Chappell, 2025).

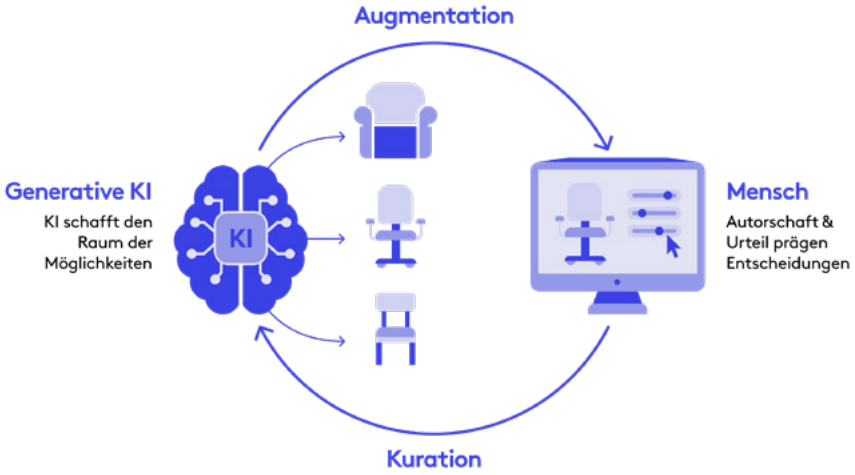


Abbildung 17: Das Modell der Augmented Creativity
Das Modell der Augmented Creativity] Der zirkuläre Prozess der modernen Kreation: Die KI generiert den »Space of Possibility«, der Mensch wendet »Curatorial Activity« an, um das Ergebnis zu formen.

Souveränität entsteht in diesem Modell nicht dadurch, dass der Mensch jeden Pixel selbst setzt, sondern dadurch, dass er die Urteilskraft besitzt, aus den Vorschlägen der KI die richtigen auszuwählen. Ein Control-Aware Interface muss diesen Prozess unterstützen, indem es Alternativen anbietet, statt eine Antwort als Wahrheit zu präsentieren. Der Mensch bleibt der Autor oder Autorin, weil er der Entscheider ist.
Und genau hier wird die Handlungshoheit manifest: Der Mensch behält die letzte Instanz der Entscheidung, auch wenn die KI die operative Arbeit leistet.

Ebene 2: WIE (Prozessual) – Intent Scaffolding & Graduelle Autonomie

Führung durch das Interface statt »Prompt-Lotterie«.
Wie setzen wir diese Kuratierung im Prozess um? Die Antwort lautet Intent Scaffolding (Absichts-Gerüstbau). Das fundamentalste Prinzip hier lautet: Intent schlägt Prompt. Während die »Prompt Engineering«-Phase versuchte, den Nutzer an die Maschine anzupassen, geht Intent Scaffolding den umgekehrten, nutzerzentrierten Weg: Das Interface hilft dem Nutzer aktiv, seinen Intent zu formulieren, bevor die KI aktiv wird.

Recall vs. Recognition
Die Forschung zeigt, dass Scaffolding die kognitive Last massiv senkt, indem es Jakob Nielsens (↗ 1995) Usability-Heuristik »Recognition rather than recall« folgt. Statt dass Nutzende alle Parameter erinnern und in Syntax übersetzen muss, bekommt er Optionen, die er wiedererkennt und auswählt.

- **Recall (Erinnerung)**: Beim leeren Prompt-Feld muss der Nutzer alle Parameter auswendig wissen (»Welche Stil-Anweisung brauche ich?«).
- **Recognition (Wiedererkennung)**: Scaffolding bietet Optionen (Wizards, Formulare). Der Nutzer muss nur wählen. Dies demokratisiert den Zugang zu komplexen Modellen, da kein Expertenwissen über Syntax mehr nötig ist.

Beispiel im Enterprise-Kontext: Wenn ein Nutzer eine komplexe Marketingkampagne erstellen möchte, fragt das System (z. B. in Google Vertex AI) nicht einfach »Was möchtest du tun?«, sondern führt durch einen strukturierten Prozess: »Zielgruppe?«, »Tonalität?«, »Kanäle?«. Es validiert die Eingabe durch das UI, statt auf einen fehlerfreien Text-Prompt zu hoffen. Gerade in Unternehmen ist diese Validierung entscheidend, weil sie Qualität, Wiederholbarkeit und Review-Prozesse überhaupt erst ermöglicht.

Aspekt	Prompt Engineering (Chat-Paradigma)	Intent Scaffolding (Control-Aware UX)
Richtung	Nutzende lernen Maschinensprache	Maschine führt Nutzende durch Struktur
Fehleranfälligkeit	Hoch (vergessene Parameter, Ambiguität)	Niedrig (Validierung durch UI)
Kognitive Last	Hoch (Recall: Nutzende müssen alles wissen)	Niedrig (Recognition: Nutzende wählen aus Optionen)
Beispiel	»Schreibe einen LinkedIn Post über AI…«	Formular mit Feldern für Thema, Stil, Länge

Tabelle 4: Chat-Paradigma vs. Control-Aware UX

Die Physik der Autonomy Sliders

Eng damit verknüpft ist die Frage der Autonomie. Die Diskussion leidet oft unter einer binären Sichtweise: Entweder der Mensch macht alles (manuell) oder die KI macht alles (autonom). Die Realität der Arbeit ist jedoch nuancierter. Das Konzept der »Autonomy Sliders« (↗ Karpathy 2025) schlägt vor, Kontrolle als ein kontinuierliches Spektrum zu gestalten. Die These »Autonomie braucht Gestaltung« fordert, dass Nutzende dieses Spektrum aktiv steuern können muss. Im modernen Interface-Design sehen wir erste Umsetzungen dieses Prinzips, wie beim KI-Code-Editor Cursor (↗ 2025):

1. **Niedrige Autonomie (Copilot):** Nutzende schreiben, die KI ergänzt (Autocomplete). Der Mensch hat die volle Kontrolle über jeden Keystroke.
   Cursor-Beispiel: Der **Tab**-Modus, der lediglich die nächste Code-Zeile vervollständigt.

1. **Mittlere Autonomie (Delegation):** Nutzende definieren ein Ziel, die KI liefert einen Entwurf, der Mensch verfeinert. Hier fungiert die KI als Junior-Assistent.
   Cursor-Beispiel: Der **Cmd**+**K**-Modus (»Inline Edit«), bei dem ein markierter Bereich gezielt refactored oder umgeschrieben wird.

2. **Hohe Autonomie (Agentisch):** Nutzende definieren ein Ergebnis, die KI plant und führt Aktionen autonom aus, meldet sich aber bei Anomalien.
   Cursor-Beispiel: Der **Composer**-Modus (Agent), der eigenständig ganze Dateien erstellt und über mehrere Schritte hinweg bearbeitet.

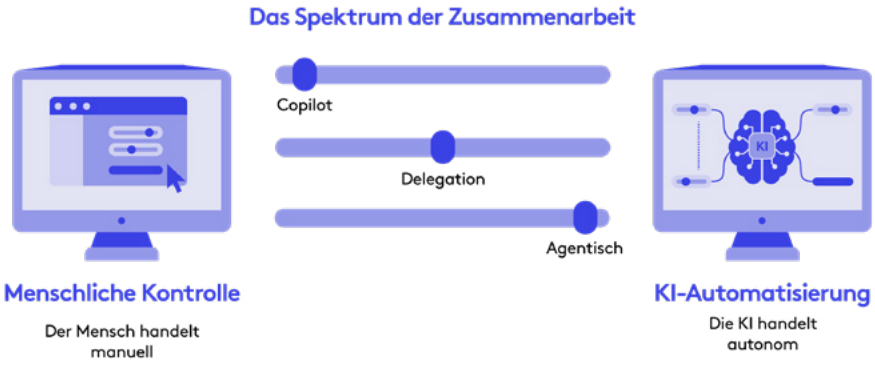


Abbildung 18: Das Spektrum der Human-AI Kollaboration
Autonomie ist kein binärer Zustand, sondern stufenlos regelbar – von rein manueller Kontrolle über kooperative Zusammenarbeit bis zur vollen KI-Automatisierung.

Dieses explizite Umschalten transformiert die »Black Box« in ein fein justierbares Werkzeug und gibt Nutzenden das Gefühl zurück, der Pilot zu sein, auch wenn die Maschine fliegt. Für Entscheiderinnen und Entscheider wird hier die Brücke zur Governance konkret: Wenn Autonomiegrade explizit wählbar und nachvollziehbar sind, lassen sich Verantwortlichkeiten, Freigaben und Auditability entlang dieser Stufen organisieren, statt alles im gleichen Blackbox-Modus zu betreiben. Gleichzeitig gilt es, das »Paradox of Choice« (↗ Schwartz, 2004) zu vermeiden: Zu viele Regler können lähmen. Die Kunst des Designs liegt darin, die **richtige** Menge an Kontrolle für den jeweiligen Kontext anzubieten, nicht die **maximale**.

Ebene 3: WAS (Mechanisch) – Das O-P-D Framework

Die Physik der Vertrauenswürdigkeit.
Auf der Interface-Ebene wird Control-Aware UX konkret. Hier entscheidet sich, ob Kontrolle nur behauptet oder tatsächlich erfahrbar wird. Drei Mechaniken sind dabei zentral:

1. **Observability (Beobachtbarkeit)** Ich muss sehen können, wie das System denkt. Observability ist dann »meaningful«, wenn Erklärungen nicht nur ein Warum liefern, sondern eine handlungsfähige Orientierung: Was ist unsicher, was ist geprüft, was sollte ich als nächstes tun?

   - **Reasoning Traces:** Das Interface muss den »Gedankengang« (Chain of Thought) sichtbar machen. Plattformen wie **LangSmith** oder **Salesforce Agentforce** zeigen diesen Gedanken- bzw. Ausführungsverlauf als Ausführungs-Log: Suche in Datenbank → 3 Treffer gefunden → »Fasse zusammen« (↗ LangChain, 2025).

   - **Confidence Scores:** Unsicherheit muss visualisiert werden. Studien zeigen, dass die Darstellung von Unsicherheitsinformationen in den Ergebnissen die Entscheidungsfindung und das Vertrauen der Nutzer in KI-Systeme verbessert, weil sie sichtbar macht, wie sicher das Modell in seinen Vorhersagen ist. (↗ Reyes et al. 2025) damit der Mensch weiß: Hier muss ich prüfen.

2. **Predictability (Vorhersagbarkeit)** Ich muss wissen, was passieren wird, bevor es passiert.

   Predictability betrifft dabei nicht nur physische Systeme. Gerade bei Software-Agenten, die Dateien verschieben, E-Mails versenden oder Systeme konfigurieren, entscheidet Vorhersagbarkeit darüber, ob Delegation möglich ist oder zur Gefahr wird. (↗ Google PAIR, 2019).

   - **Der »Plan« als Artefakt:** Bevor ein Agent Code ändert oder E-Mails sendet, generiert er einen Plan in natürlicher Sprache. Der Nutzer genehmigt den Plan, nicht den Code – etwa wie in GitHub Copilot Workspace. (↗ GitHub Next, 2024).

   - **Dry Runs:** Simulationen zeigen, was der Agent tun würde, ohne es auszuführen. Jeder kennt das Prinzip der Druckvorschau: Man prüft das Layout, bevor man 100 Seiten Papier verschwendet. In der Welt der autonomen Agenten ist dieser Mechanismus überlebenswichtig, um katastrophale Fehler zu vermeiden (»Zeige mir die 50 Dateien, die du löschen willst«, bevor die Aktion irreversibel ist).

3. **Directability (Steuerbarkeit)** Ich muss in Echtzeit eingreifen können.
   Directability ist mehr als ein Undo-Button. Es geht nicht um reines Stoppen oder Abbrechen, sondern um dirigierendes Eingreifen, während der Prozess weiterläuft. Mensch-KI-Interaktionsrichtlinien betonen, dass Systeme so gestaltet werden sollten, dass Nutzerinnen und Nutzer Kontrolle behalten, statt ausschließlich reaktive Unterbrechungen zu verwenden. (↗ Amershi et al., 2019).

   - **Mid-Flight Correction:** Einen laufenden KI-Prozess nicht einfach abbrechen, sondern während der Ausführung korrigieren und fortsetzen (Stop & Steer). Dieses Prinzip entspricht modernen self-correction-Mechanismen in LLMs, bei denen Modelle Fehler während der Generierung erkennen und korrigieren. (↗ Pan et al., 2024).

   - **Inpainting/Refinement:** Nicht das ganze Ergebnis verwerfen, sondern gezielt einen Bereich markieren und nur diesen ändern, also »Ändere diesen Bereich«. (↗ Midjourney, 2025).

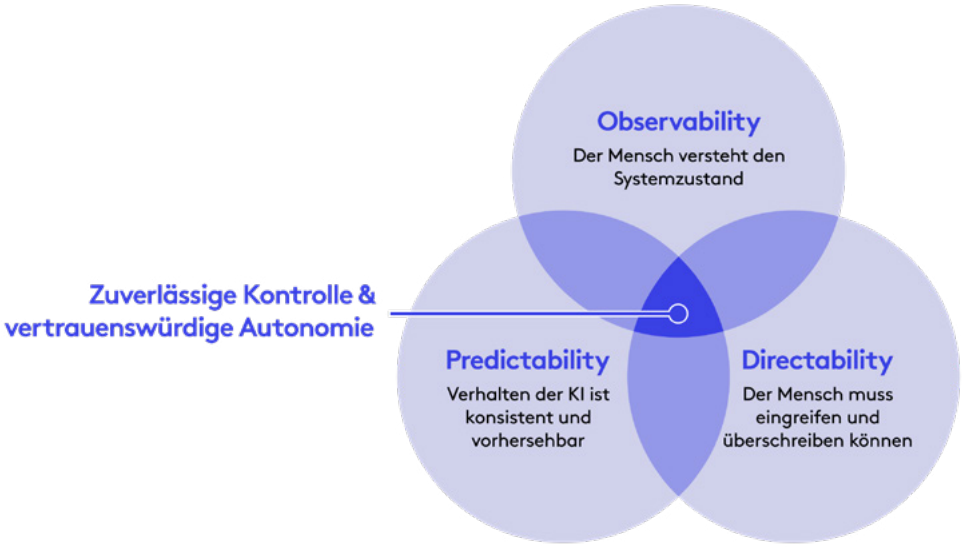


Abbildung 19: Das O-P-D Framework
Das O-P-D Framework] Kontrolle basiert auf dem Zusammenspiel von Observability (Beobachtbarkeit), Predictability (Vorhersagbarkeit) und Directability (Steuerbarkeit). Nur wenn alle drei Aspekte gegeben sind, entsteht vertrauenswürdige Autonomie.

Die neue Muster-Bibliothek: UI Patterns jenseits von Chat

Wenn wir das Chat-Fenster verlassen, betreten wir einen Raum reichhaltigerer Interaktionsmöglichkeiten. Die Analyse des aktuellen Marktes und der Forschungsliteratur zeigt vier dominante Archetypen, die sich als Standards für »Post-Chat«-Interfaces etablieren: **The Spatial Canvas, The Contextual Overlay, The Property Panel** und **The Agentic Dashboard** (↗ Fanny, 2025).

The Spatial Canvas: Denken im unendlichen Raum

Das »Canvas«-Pattern (Leinwand) ist die Antithese zum linearen Chat. Während der Chat die Zeit (Chronologie) als Ordnungsprinzip nutzt, nutzt der Canvas den Raum. Ein Canvas ist eine unendliche, zweidimensionale Fläche, auf der Objekte (Textblöcke, Bilder, Datenbank-Einträge, Code-Snippets) frei angeordnet werden können. Die KI agiert hier nicht als Gesprächspartner am Rande, sondern als »Co-Autor« auf der Fläche.

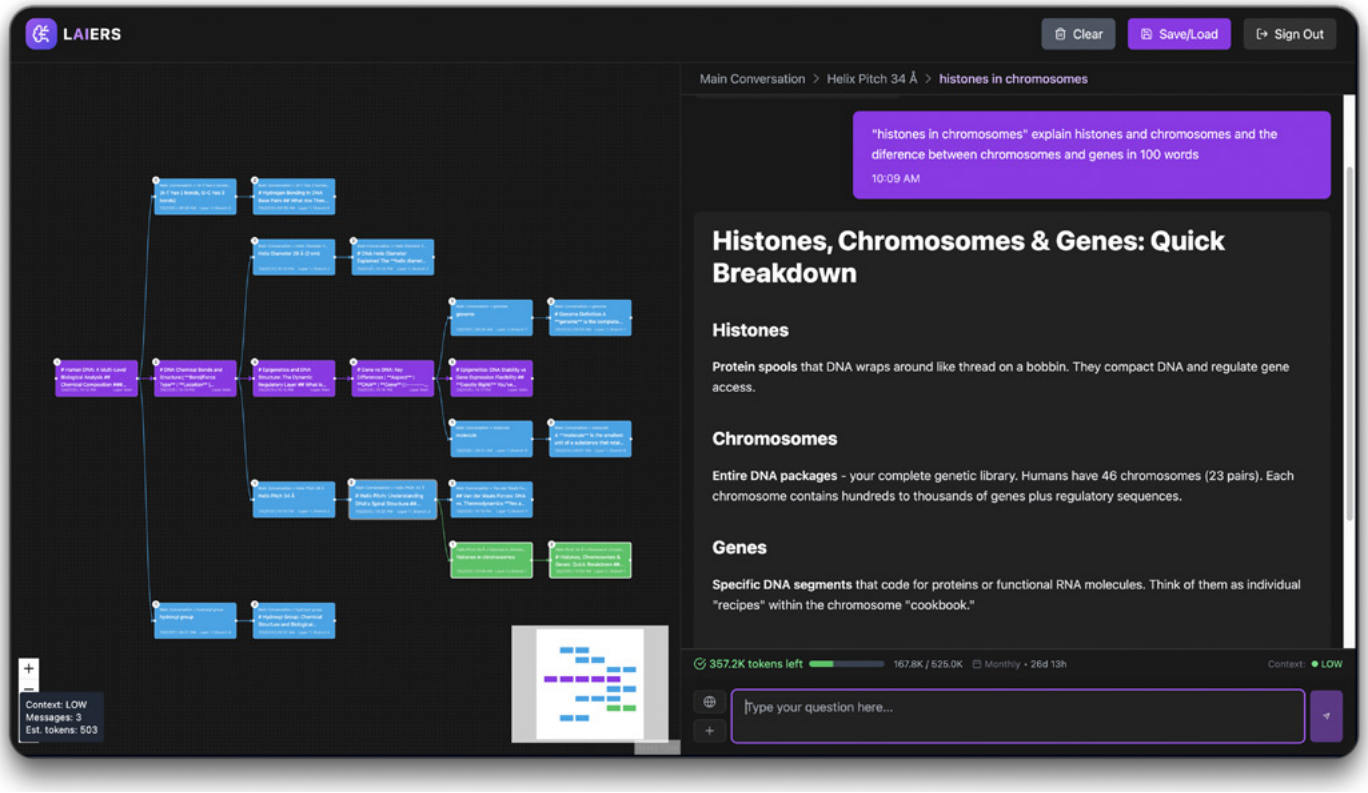


Abbildung 20: Spatial Canvas (Beispiel: ↗LAIERS, 2025)
Unendlichen Whiteboards, auf dem Elemente räumlich sortiert nebeneinander liegen, statt sie in einer Liste darzustellen.

- **Objekt-Persistenz:** Im Chat verschwinden Ideen nach oben. Auf dem Canvas bleiben sie bestehen. Man kann verschiedene Versionen eines Textes nebeneinanderlegen und vergleichen.
- **Cluster & Struktur:** KI kann genutzt werden, um Unordnung zu strukturieren. Ein Paradebeispiel ist Miro Intelligent Canvas. Nutzende können hunderte von digitalen Haftnotizen auf das Board werfen, und die KI (Miro Assist) sortiert diese auf Knopfdruck nach Themen (Clustering), erkennt Stimmungen (Sentiment Analysis) oder fasst Cluster zu Dokumenten zusammen. (↗ Miro, 2025).

Der Canvas ermöglicht dadurch eine neue Form des »Spatial Prompting«. Der Kontext für die KI wird nicht mehr durch das bestimmt, was im Chat-Verlauf steht (was oft zu Kontext-Überlauf führt), sondern durch das, was auf dem Bildschirm räumlich selektiert ist. Wenn ich drei Bilder und einen Text markiere und »Kombiniere das« klicke, ist der räumliche Bezug der Prompt – eine Interaktion, die intuitiver ist als komplexe Referenzierungen im Text. Dies unterstützt nicht-lineare Denkprozesse, die für komplexe Problemlösungen typisch sind.

The Contextual Overlay: KI im Fluss der Arbeit

Das Ziel von »Contextual Overlays« ist die Minimierung von Kontextwechseln.
In klassischen Workflows müssen Nutzende oft die Anwendung wechseln oder in eine

Seitenleiste gehen, um KI zu nutzen. Overlays bringen die Intelligenz direkt an den Cursor. Overlays sind ephemer (flüchtig) und kontextsensitiv. Sie erscheinen, wenn sie gebraucht werden, und verschwinden, wenn die Arbeit getan ist.

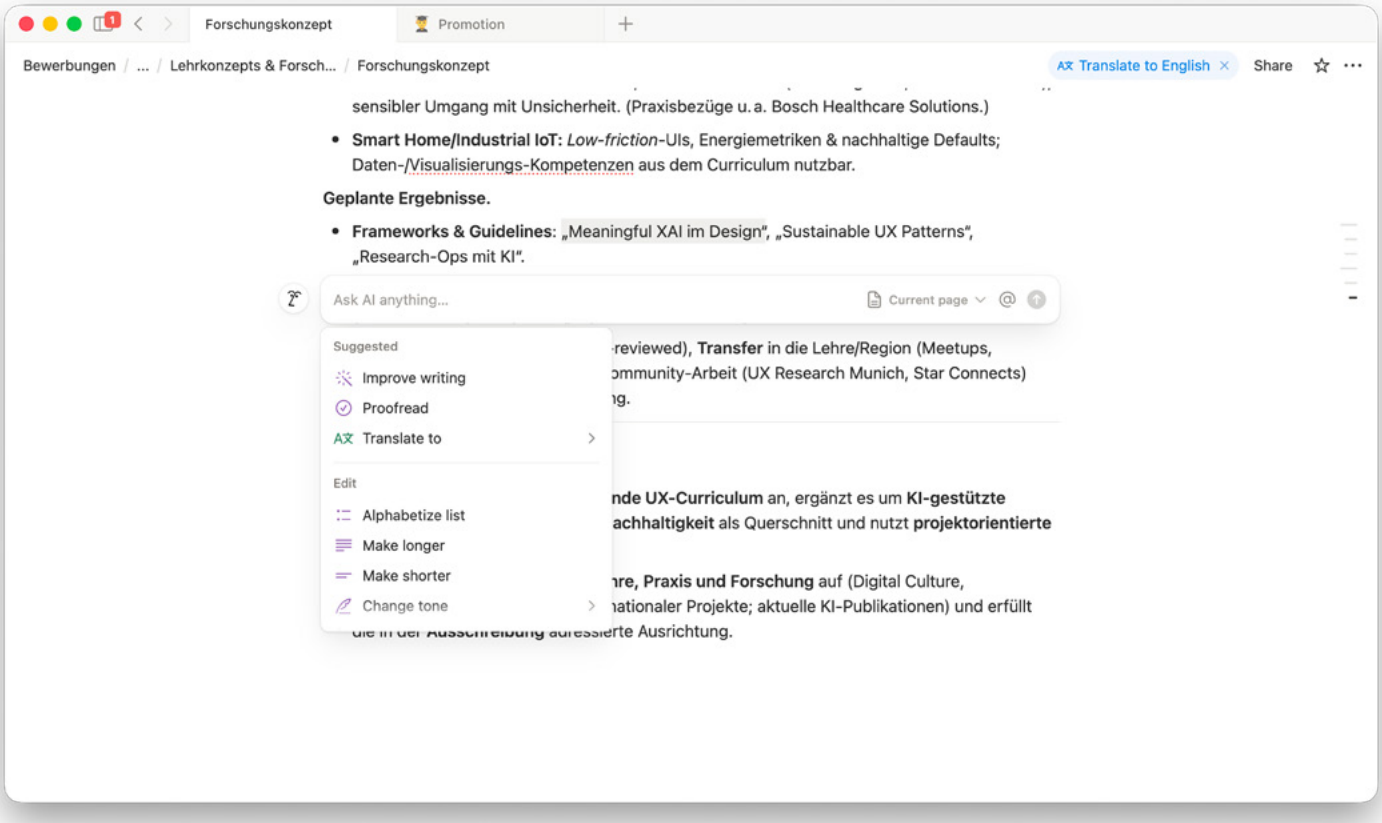


Abbildung 21: Contextual Overlay (Beispiel: ↗ Notion AI, 2025)
Notion AI als Contextual Overlay: Ein schwebendes Menü erscheint direkt an der Textmarkierung und bietet kontextsensitive Optionen an, ohne den Nutzer aus dem Schreibfluss zu reißen.

- **Ghost Text / Inline Completion:** Bekannt durch GitHub Copilot oder Gmail »Smart Compose«. Die KI »halluziniert« eine mögliche Zukunft (in hellgrauer Schrift), die der Nutzer durch einen Tastendruck (Tab) in die Realität holt. Dies ist die reibungsloseste Form der Mensch-KI-Kollaboration, da sie den Schreibfluss nicht unterbricht.
- **Contextual Task Bars: Notion AI** hat dieses Pattern popularisiert. Wenn ein Nutzer Text markiert, erscheint sofort ein schwebendes Menü (»Ask AI«, »Improve writing«, »Fix spelling«). Das UI antizipiert den Intent und bietet Optionen direkt am Cursor an, ohne dass der Nutzende eine Sidebar öffnen muss.

Ob als Ghost Text oder Contextual Task Bar: Dieser Ansatz reduziert die kognitive Last drastisch, da der Nutzer nicht in Menüs suchen muss, sondern relevante KI-Funktionen genau im richtigen Moment angeboten bekommt. Damit folgt das Interface dem Prinzip der »Ambient Intelligence« auf UI-Ebene, bei dem Interaktion kontextsensitiv, unaufdringlich und weitgehend unsichtbar gestaltet ist. (↗ Cisneros, 2025).

The Property Panel: Deterministische Kontrolle für probabilistische Maschinen

Eines der größten Probleme von generativer KI ist die Zufälligkeit. Nutzende wollen oft nicht »irgendein« Bild, sondern genau dieses Bild, aber im Format 16:9 und »etwas düsterer«. Chat-Befehle dafür (**--ar 16:9 --stylize 500**) sind benutzerfeindlich. Das Property Panel (Eigenschaften-Leiste) bringt klassische GUI-Elemente zurück, um KI-Parameter zu steuern. Hier verschmelzen Prompting und klassisches Interface-Design. Der Text-Prompt beschreibt den Inhalt, das Panel steuert die Form.

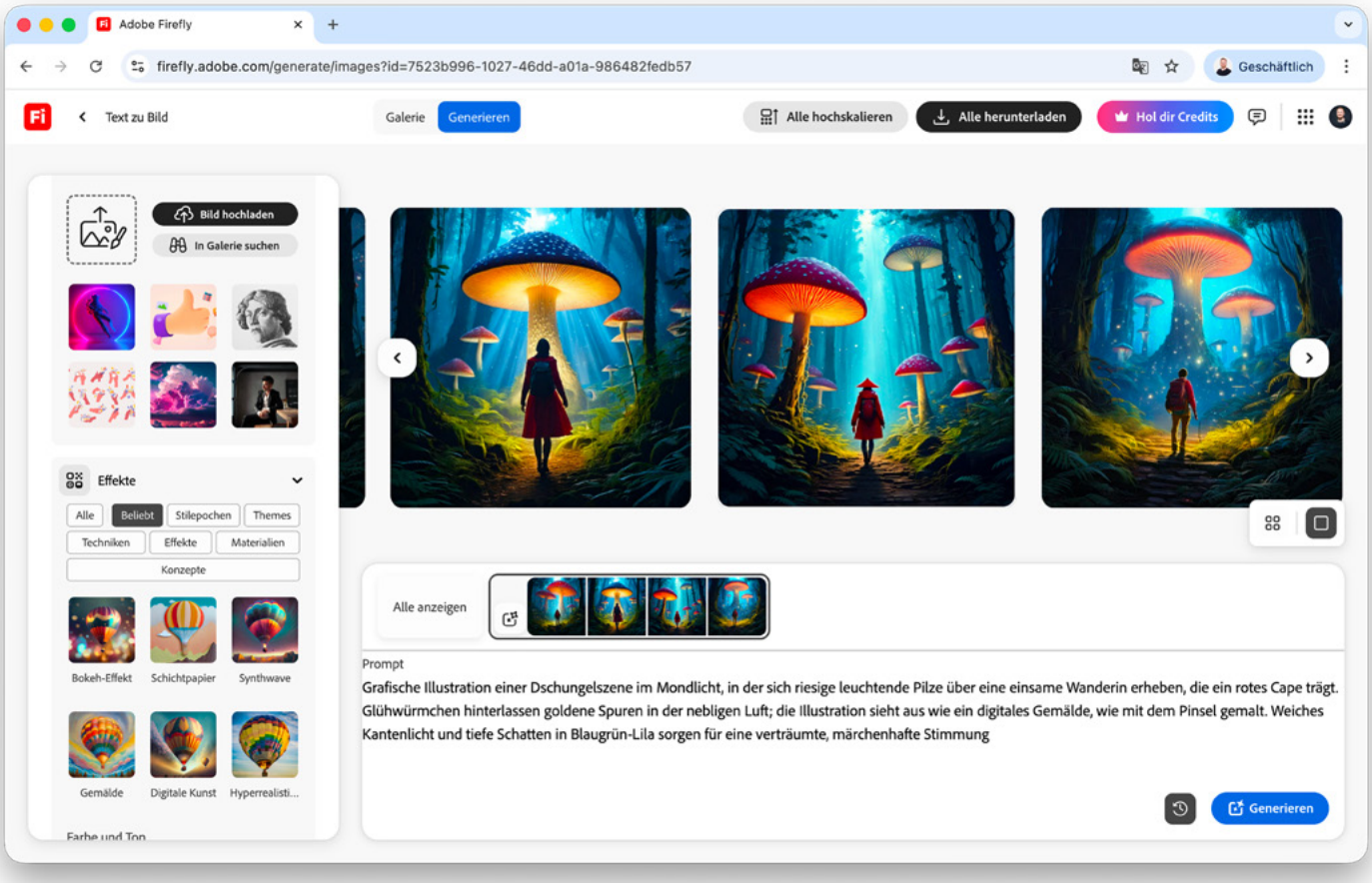


Abbildung 22: Property Panel und Parametric Control (Beispiel: ↗ Adobe Firefly, 2025)
Statt rein abstrakter Text-Prompts bietet das Property Panel visuelle Regler und Selektoren für Parameter wie »Visuelle Intensität« oder »Stil«. Dies ermöglicht eine deterministische Steuerung der KI-Generierung (Parametric Control) und macht den »Latent Space« durch direkte Manipulation explorierbar.

- **Midjourney Web Interface:** Die Evolution von **Midjourney** ist exemplarisch. Was als reiner Discord-Chat begann, ist nun eine Web-App mit Slidern für »Stylize«, »Weirdness« und »Chaos«. Nutzer können das Seitenverhältnis visuell auf einer Skala ziehen, statt Brüche auszurechnen. Dies macht den »Latent Space« des Modells explorierbar. (↗ Midjourney, 2025).

- **Adobe Firefly:** Ein weiteres Beispiel für Parametric Control ist Adobe Firefly. Hier gibt es visuelle Selektoren für »Stil«, »Effekt« und »Kameraeinstellung«. Diese Regler sind im Grunde Autonomy Sliders. Sie erlauben dem Nutzer, physikalisch einzustellen,

wie viel »Fantasie« die KI beim Hochskalieren eines Bildes anwenden darf. 0% bedeutet reine Pixel-Interpolation, 100 Prozent bedeutet eine komplette Neuinterpretation des Bildinhalts. (↗ Adobe, 2025).

Für die Professionalisierung der KI-Nutzung ist dieser Ansatz entscheidend, denn Profis brauchen Wiederholbarkeit und Präzision. Panels speichern Einstellungen. Ein Slider auf »Position 50« ist ein gespeicherter Zustand, der auf das nächste Bild übertragen werden kann. Ein Chat-Befehl muss immer wieder neu getippt oder kopiert werden.

The Agentic Dashboard: Die Kommandozentrale für autonome Agenten

Mit dem Aufkommen von Agentic AI – Systemen, die Aufgaben autonom planen und ausführen (z. B. »Recherchiere Firma X und schreibe einen Bericht«) – benötigen wir ein Interface für Delegation und Supervision. Das Agentic Dashboard ist der Kontrollraum für diese Prozesse (↗ Salesforce, 2025). Anders als bei Chat (Input → Output) geht es hier um langlaufende Prozesse (Input → Plan → Tool Use → Reflection → Output).

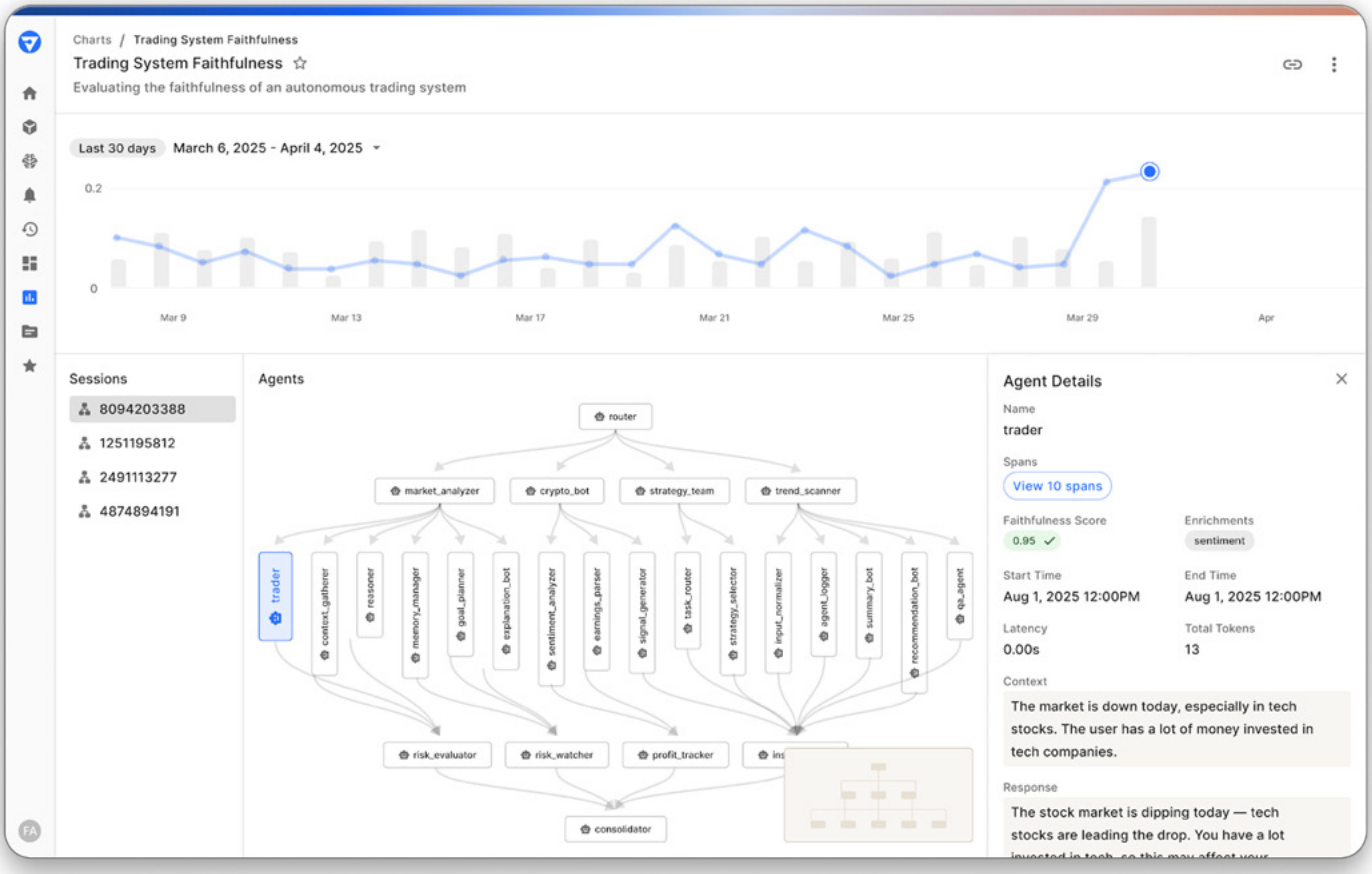


Abbildung 23: Agentic Dashboard (Beispiel: ↗ fiddler.ai)
Ein Monitoring-Dashboard für autonome Agenten. Es visualisiert die Orchestrierung verschiedener Sub-Agenten (z. B. »Market Analyzer«) als Baumstruktur (»Execution Graph«). Metriken wie der »Faithfulness Score« erlauben eine qualitative Bewertung der Entscheidungsfindung in Echtzeit.

Dieses Pattern ist die UI-Manifestation des oben beschriebenen O-P-D Frameworks: Es visualisiert die **Observability** durch transparente »Chain of Thought«-Logs, ermöglicht **Predictability** durch die Anzeige geplanter Schritte und bietet Schnittstellen für **Directability**, etwa durch »Stop & Steer«-Buttons oder Approval-Queues für kritische Entscheidungen.

Pattern	Metapher	Interaktion	Kontroll-Mechanismus	Primärer Anwendungsfall
Canvas	Whiteboard	Spatial, Drag & Drop	Räumliche Anordnung, Clustering	Ideation, Planung, Coding, komplexe Wissensarbeit
Overlay	Assistent	Kontextuell, Ephemer	Auswahl-basiert, Autocomplete	Bildbearbeitung, Text-Refactoring, Coding-Assistenz
Panel	Cockpit	Parametrisch, Regler	Slider, Toggles, Presets	Bildgenerierung, Fein-Tuning, Stil-Definition
Dashboard	Kontrollraum	Monitoring, Approval	Logs, Stop-Buttons, Approval Queues	Agenten-Steuerung, Langlaufende Prozesse, Governance

Tabelle 5: Zusammenfassung: Die Post-Chat Pattern Library

Generative UI: Die Zukunft der fluiden Schnittstellen

Ein Blick auf den Horizont (2026 und darüber hinaus) zeigt eine noch radikalere Veränderung: Das Generative UI (GenUI). Bisher haben wir KI genutzt, um Inhalte in statischen Interfaces zu generieren. GenUI bedeutet, dass die KI das Interface selbst generiert. (↗ Google Research, 2025).

Die Idee ist bestechend: Warum hunderte statische Masken für Edge-Cases bauen, wenn die KI auf eine spezifische Frage die passende Antwort nicht als Text, sondern als interaktives Element generiert. Das sind Just-in-Time Interfaces, bei denen UI im Moment des Intents »entsteht«. (↗ Vercel, 2025).

Abbildung 24: Generative UI Component
Vom statischen Design zu Generative UI: Während heute alle Nutzerinnen und Nutzer das gleiche Interface sehen (links), generiert GenUI in Zukunft individuelle, kontextbezogene Oberflächen für alleNutzenden (rechts). Grafik inspiriert von ↗ Nielsen Norman Group, 2024.

Wenn eine Nutzerin oder ein Nutzer beispielsweise fragt: »Finde Flüge nach London unter 200€«, antwortet eine GenUI nicht mit einer Textliste, sondern generiert on-the-fly eine interaktive React-Komponente, eine Tabelle mit Filtern, Sortierfunktion und Buchungs-Buttons. Diese Komponente existierte vorher nicht in dieser Form; sie wurde aus einem Design-System-Baukasten (Primitives) für diesen Moment assembliert (↗ Tang, 2025). Dies ist die ultimative Form von Intent Scaffolding: Das Interface passt sich dynamisch dem Intent des Nutzenden an und reduziert die »Gulf of Evaluation«, da Daten nicht im Textformat interpretiert, sondern in ihrer natürlichsten Form (Chart, Karte, Tabelle) präsentiert werden.

Ein eindrucksvolles technisches Fundament für dieses Konzept bietet die **a2ui.org Plattform** (Google, 2025). Sie demonstriert, wie aus abstrakten Artefakten (Daten, Intents) zur Laufzeit nutzbare User Interfaces werden. Gleichzeitig ermöglicht GenUI auch eine Adaptive Personalisierung. Ein Dashboard in Salesforce könnte für den CEO anders aussehen als für den Vertriebsmitarbeiter – nicht weil ein Admin es so konfiguriert hat, sondern weil die KI die Prioritäten und Arbeitsweisen des Nutzers erkennt und das Layout entsprechend generiert (»Generative Canvas«) (↗ Salesforce, 2024).

Fazit & Strategischer Ausblick

Die Analyse zeigt deutlich: Das Chat-Interface war der »Mosaic Browser« der KI-Ära – ein wichtiger erster Schritt, aber keinesfalls der Endzustand. Wir treten nun in die Ära der Agentischen KI ein, die neue Paradigmen der Kontrolle und Interaktion erfordert. Der Wandel der Design-Rolle ist dabei fundamental. Wir gestalten nicht mehr statische Screens, sondern das »Vertrauensverhältnis« zwischen Mensch und Maschine. Die Kernkompetenz verschiebt sich von »Pixel Perfection« zu »Trust Architecture«. Es gilt, Systeme zu entwerfen, die Wahrscheinlichkeiten transparent machen und dem Nutzer das Gefühl der Souveränität zurückgeben, auch wenn das System autonom handelt.

Für Organisationen, die diesen Übergang navigieren, ist der Weg klar. Um »Trusted AI« zu bauen, die wahre »Digitale Souveränität« ermöglicht, sind Führungskräfte gefordert, strategisch umzudenken. Digitale Souveränität ist in diesem Zusammenhang mehr als Datenhoheit; sie bedeutet die Wiedererlangung der operativen Kontrolle (»Agency«) über die Entscheidungen der KI.

1. **Observability als Standard:** Unternehmen sollten »Black Box« KI ablehnen. Von Vendoren und internen Teams muss die Implementierung von Reasoning Traces und Agentic Dashboards gefordert werden, denn ohne Transparenz gibt es kein Vertrauen.
2. **Hybride Kontrolle gestalten:** Es gilt, sich von der Binärität »Manuell vs. Automatisiert« zu verabschieden. Autonomy Sliders und Permission Scoping sind essenzielle Werkzeuge, um eine nuancierte Landschaft der Delegation zu schaffen.

3. **Institutionalisierung des »Plans«:** Workflows für High-Stakes Agenten sollten standardmäßig einen überprüfbaren Plan vor der Ausführung verlangen. Predictability wird so zur Compliance-Anforderung.

4. **»Agentic Literacy« fördern:** Die Belegschaft muss befähigt werden, aktive Regisseure der KI zu sein. Schulungen in »Intent Scaffolding« und »Systemkritik« sind wichtiger als bloßes Prompt Engineering.

Wir treten ein in das »Zeitalter der Agency«. Indem wir die Prinzipien der Control-Aware UX – Observability, Predictability und Directability – sowie eine robuste Governance-Schicht konsequent anwenden, können wir Systeme bauen, die das menschliche Potenzial verstärken, ohne die menschliche Kontrolle zu kompromittieren. Die Zukunft der KI liegt nicht darin, dass die Maschine den Menschen ersetzt; sie liegt in Schnittstellen, die es dem Menschen erlauben, die Maschine souverän zu dirigieren. Die Muster liegen bereit; es ist an der Zeit, sie zu bauen.

Referenzen & Quellen

Adobe (2025). Adobe Firefly Produktleitfaden. ↗ https://www.adobe.com/de/cc-shared/assets/roc/solution-briefs/firefly-product-guide/24adbe-cc-fio-firefly-product-guide-de.pdf (Zugriff am 18. Dezember 2025)

Amershi, Saleema & Inkpen, Kori & Teevan, Jaime & Kikin-Gil, Ruth & Horvitz, Eric & Weld, Dan & Vorvoreanu, Mihaela & Fourney, Adam & Nushi, Besmira & Collisson, Penny & Suh, Jina & Iqbal, Shamsi & Bennett, Paul. (2019). Guidelines for Human-AI Interaction. In *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–13). ACM. ↗ https://doi.org/10.1145/3290605.3300233

Boden, Margaret A. (2004). The creative mind: Myths and mechanisms. Routledge/Taylor & Francis.

Chappell, Rob (2025). Designing for control in AI UX. UX Collective. Online verfügbar unter: ↗ https://uxdesign.cc/from-journey-maps-to-control-maps-17aac58b9dd9 (Zugriff am 18. Dezember 2025)

Cisneros, Alfredo (2025). Designing the invisible: UX/UI for voice, gestures & ambient intelligence. Medium. ↗ https://medium.com/@alfredocisneros/designing-the-invisible-ux-ui-for-voice-gestures-ambient-intelligence-f4d735757a1e (Zugriff am 21. Dezember 2025)

Cursor (2025). Cursor (Version 2.3). Anysphere. ↗ https://cursor.com/

Ding, Z. (2024). Towards intent-based user interfaces: Charting the design space of intent-AI interactions across task types (Preprint). arXiv. ↗ https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.18196

Fanny (2025). 7 Key design patterns for AI interfaces. UX Planet. ↗ https://uxplanet.org/7-key-design-patterns-for-ai-interfaces-893ab96988f6 (Zugriff am 18. Dezember 2025)

Fiddler (2026). A Practical Guide to Monitoring and Controlling Agentic Applications. ↗ https://www.fiddler.ai/blog/monitoring-controlling-agentic-applications (Zugriff am 02. Februar 2026)

GitHub Next (2024). Copilot Workspace: The first developer environment designed for AI. GitHub Next. ↗ https://githubnext.com/projects/copilot-workspace/ (Zugriff am 15. Dezember 2025)

Google (2025). A2UI: Agent-to-User Interface. ↗ https://a2ui.org (Zugriff am 21. Dezember 2025)

Google PAIR, (2019). The People + AI Guidebook is a collection of practical guidance for designing human-centered AI products, Google. ↗ https://pair.withgoogle.com/guidebook/ [Zugriff am 21. Dezember 2025]

Google Research (2025). Generative UI: A rich, custom, visual interactive user experience for any prompt. ↗ https://research.google/blog/generative-ui-a-rich-custom-visual-interactive-user-experience-for-any-prompt/ (Zugriff am 30. Dezember 2025)

IBM Research (2024). Exploring human-AI co-creativity under human control: Framing, reframing, brainstorming, and future challenges. IBM Research. ↗ https://research.ibm.com/publications/exploring-human-ai-co-creativity-under-human-control-framing-reframing-brainstorming-and-future-challenges (Zugriff am 16. Dezember 2025)

Informatica (2025). AI Governance: Best Practices and Importance. Informatica. Online verfügbar unter: ↗ https://www.informatica.com/resources/articles/ai-governance-explained.html (Zugriff am 18. Dezember 2025)

Karpathy, Andrej (2025). Software is changing (again) – keynote at Y Combinator's AI Startup School. Online verfügbar auf YouTube unter: ↗ https://www.youtube.com/watch?v=LCEmiRjPEtQ (Zugriff am 16. Dezember 2025)

LAIERS (2025). The science behind spatial human-AI interaction, ↗ https://laiers.ai/research (Zugriff am 22. Dezember 2025)

LangChain (2025). LangSmith Observability. LangChain. ↗ https://docs.langchain.com/langsmith/observability (Zugriff am 20. Dezember 2025)

Midjourney (2025). Creating on web. Midjourney. ↗ https://docs.midjourney.com/hc/en-us/articles/33390732264589-Creating-on-Web (Zugriff am 18. Dezember 2025)

Midjourney (2025). Vary Region, Midjourney. ↗ https://docs.midjourney.com/hc/en-us/articles/32794723105549-Vary-Region (Zugriff am 18. Dezember 2025)

Miro (2025). Intelligent Canvas. ↗ https://miro.com/intelligent-canvas/ (Zugriff am 18. Dezember 2025)

Nielsen Norman Group (2024). Generative UI and outcome-oriented design. Nielsen Norman Group. ↗ https://www.nngroup.com/articles/generative-ui/ (Zugriff am 30. Dezember 2025)

Nielsen, Jakob (1995). Memory Recognition and Recall in User Interfaces. Nielsen Norman Group. ↗ https://www.nngroup.com/articles/recognition-and-recall/ (Zugriff am 18. Dezember 2025)

Norman, Donald A. (2013). The design of everyday things (Revised edition). Basic Books. ISBN 978-0465050659

Notion (2025). Everything you can do with Notion AI. ↗ https://www.notion.com/help/guides/everything-you-can-do-with-notion-ai (Zugriff am 28. Dezember 2025)

Pan, Liangming & Saxon, Michael & Xu, Wenda & Nathani, Deepak & Wang, Xinyi & Wang, William Yang (2024) Automatically Correcting Large Language Models: Surveying the Landscape of Diverse Automated Correction Strategies. Transactions of the Association for Computational Linguistics, 12, 484–506. ↗ https://doi.org/10.1162/tacl_a_00660

Reyes, Jonatan & Batmaz, Anil Ufuk & Kersten-Oertel, Marta (2025). Trusting AI: Does uncertainty visualization affect decision-making? Frontiers in Computer Science. ↗ https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1464348

Salesforce (2025). Agentforce Analytics reports. Salesforce Help. ↗ https://help.salesforce.com/s/articleView?id=ai.copilot_reports_dashboards.htm&type=5 (Zugriff am 20. Dezember 2025)

Salesforce (2024). Introducing Generative Canvas: Dynamically Generated UX, Grounded in Trusted Data and Workflows. Salesforce Blog. ↗ https://www.salesforce.com/blog/generative-canvas-lightning/ (Zugriff am 28. Dezember 2025)

Schwartz, Barry (2004). The Paradox of Choice: Why More Is Less (ISBN 978-0-06-000568-9). New York: Harper Perennial.

Shneiderman, Ben (2022). Human-Centered AI. Oxford University Press. ISBN 9780192845290

Sood, Abhinav & Llano, Maria Terese & McCormack Jon (2025). »Do Conversational Interfaces Limit Creativity? Exploring Visual Graph Systems for Creative Writing«. ↗ https://arxiv.org/abs/2507.08260.

Sweller, John (2020). Cognitive load theory and educational technology. Educational Technology Research and Development, 68(1), 1–16. ↗ https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3

Tang, Fiona (2024). Why we designed Agentforce with primitive components. Salesforce Blog. ↗ https://www.salesforce.com/blog/modular-design-benefits-agentforce/ (Zugriff am 18. Dezember 2025)

Vercel (2025). Generative UI Chatbot with React Server Components.
↗ https://vercel.com/templates/next.js/rsc-genui (Zugriff am 30. Dezember 2025)

Wang, Ge (2019). Humans in the loop: The design of interactive AI systems. Stanford Human-Centered AI Initiative. Abgerufen von ↗ https://hai.stanford.edu/news/humans-loop-design-interactive-ai-systems

Agentic Domain Discovery

Venko Kisev & Christian Hühn

Wie KI erstmals zur Rekonstruktion von Domänenwissen aus gewachsener Software beitrug

Abbildung 25: Gewachsene Software als Wissensarchiv – KI-gestützte Analyse macht implizite Domänenstrukturen systematisch sichtbar.

2023 stand ein Modernisierungsteam vor einer Situation, die in vielen Unternehmen anzutreffen ist, jedoch selten explizit benannt wird. Eine zentrale Geschäftsanwendung sollte weiterentwickelt werden, während ein belastbares Verständnis ihrer fachlichen Zusammenhänge nicht mehr vorhanden war.

Konkret handelte es sich um eine Legacy-Codebasis mit rund zehn Millionen Zeilen Code. Die Anwendung war über Jahrzehnte hinweg gewachsen, erweitert und umgebaut worden. Ihre fachliche Logik spiegelte keinen konsistenten Entwurf mehr wider, sondern eine Abfolge historischer Entscheidungen, Anpassungen und Kompromisse. Viele der Entwicklerinnen und Entwickler, die diese Logik ursprünglich geprägt hatten, waren zu diesem Zeitpunkt bereits im Ruhestand oder in anderen Unternehmen tätig. Dokumentation existierte nur punktuell, war häufig veraltet und in Teilen widersprüchlich.

Zurück blieb produktiver Code: stabil, funktional und geschäftskritisch – zugleich jedoch weitgehend opak. Für Architektur- und Designentscheidungen erwies sich diese Ausgangslage als problematisch. Jede Form von Änderung setzt ein Verständnis des Bestehenden voraus: Wo verlaufen fachliche Verantwortlichkeiten? Welche Annahmen liegen zentralen Prozessen zugrunde? Welche Abhängigkeiten sind bewusst entstanden, welche lediglich das Resultat langjähriger Weiterentwicklung? Genau dieses Verständnis fehlte.

Daraus entsteht für Unternehmen ein erhebliches Risiko. Entscheidungen basieren zunehmend auf Vermutungen statt auf nachvollziehbarem Wissen. Architektur-, Design- und Modernisierungsinitiativen verlieren ihre Orientierung, wenn nicht mehr sicher bestimmt werden kann, wie die innere Logik eines Systems tatsächlich beschaffen ist.

In klassischen Modernisierungsprojekten wird diese Lücke häufig durch Interviews, Workshops oder die Auswertung historischer Ticketsysteme geschlossen. Solche Ansätze setzen jedoch voraus, dass relevantes Wissen noch in Köpfen, Dokumenten oder organisationalen Strukturen verfügbar ist. In diesem Fall war das nur eingeschränkt gegeben.

Der erste Versuch, Domänenwissen mit KI zu rekonstruieren

Vor diesem Hintergrund stellte sich eine zentrale Frage: Lässt sich fachliches Domänenwissen direkt aus Code rekonstruieren – systematisch und skalierbar?

Bis dahin galt diese Idee weitgehend als theoretisch. Codeanalyse konzentrierte sich vorwiegend auf technische Aspekte wie Abhängigkeiten oder Metriken. Fachliche Zusammenhänge galten als schwer zugänglich, da sie nur selten explizit modelliert sind – vor allem bei Legacy-Systemen. Sie manifestieren sich verteilt über Namenskonventionen, Strukturen, Datenflüsse und implizite Annahmen.

2023 veränderte sich diese Einschätzung erstmals spürbar. Mit dem Aufkommen leistungsfähiger großer Sprachmodelle entstand die Möglichkeit, ausgewählte Codeausschnitte nicht nur syntaktisch zu analysieren, sondern in beschreibender Form fachlich einzuordnen. Der Einsatz zielte dabei nicht auf eine vollständige Erfassung der gesamten Codebasis, sondern auf eine unterstützte Dokumentation relevanter Systemteile.

In der praktischen Umsetzung beschränkte sich die Analyse auf Teilbereiche von etwa 50.000 Zeilen Code. Diese Begrenzung ergab sich sowohl aus technischen Rahmenbedingungen als auch aus der experimentellen Ausrichtung des Ansatzes und beeinflusste den Umfang und die Detailtiefe der entstehenden Beschreibungen.

Der Einsatz von GPT-3.5 markierte in diesem Projekt einen Bruch mit bisherigen Analyseansätzen. KI wurde dabei nicht genutzt, um Code zu vervollständigen, Tests zu generieren oder Texte zu verfassen, sondern um Hinweise auf fachliche Zusammenhänge sichtbar zu machen, die bislang nur implizit im System angelegt waren.

Der Ansatz war ausdrücklich experimentell und entsprach dem damaligen Stand der Technologie. Code wurde segmentiert, kontextualisiert und dem Modell zur Analyse übergeben. Ziel war es, aus einzelnen Fragmenten ein fachliches Gesamtbild zu gewinnen: Welche Begriffe dominieren? Welche Prozesse lassen sich erkennen? Welche Teile des Systems gehören offensichtlich zusammen?

Die Ergebnisse fielen ambivalent aus

Einerseits zeigte sich, dass das Modell tatsächlich in der Lage war, fachliche Muster zu erkennen. Wiederkehrende Konzepte ließen sich identifizieren, Module grob einordnen und Beschreibungen erzeugen, die erstmals einen einfachen Zugang zu bislang schwer überschaubarem Code ermöglichten.

Andererseits traten klare Grenzen zutage. Die Analyse blieb fragmentiert. Zusammenhänge konnten beschrieben, jedoch nicht systematisch überprüft werden. Beziehungen ließen sich benennen, aber nicht konsistent verfolgen. Vor allem fehlte eine Möglichkeit, Hypothesen über die Systemlogik gezielt zu testen oder weiterzuentwickeln.

Das Ergebnis: Lesbare Dokumentation, aber keine Möglichkeit, konkrete Fragen zu beantworten. Technisch wurde der Ansatz über Pythonbasierte Pipelines umgesetzt. Einzelne Module wurden extrahiert, analysiert und in mehreren Iterationen zu Texten verdichtet. Das Ergebnis waren gut lesbare Beschreibungen – deutlich hilfreicher als jede bisher vorhandene Dokumentation. Aus heutiger Sicht stellte dies einen wichtigen, zugleich jedoch begrenzten Fortschritt dar. Entstanden war kein Domänenmodell, sondern ein lineares Artefakt: ein Text, der erklärt, ohne zu strukturieren; der Informationen liefert, ohne Folgefragen beantworten zu können. Dokumentation allein macht Systeme nicht gestaltbar. Gestaltung erfordert Modelle: abstrahierte Strukturen, die Beziehungen, Grenzen und Verantwortlichkeiten explizit abbilden.

Warum dieses Experiment dennoch einen Wendepunkt markierte

Gerade in seinem Scheitern als vollständige Lösung lag der Erkenntnisgewinn dieses frühen Versuchs. Der überwiegend linear aufgebaute Ansatz zeigte, dass fachliches Wissen zwar angedeutet, aber nur dann belastbar rekonstruiert werden kann, wenn Analyse iterativ hinterfragt und erweitert wird.

Die Grenzen von GPT-3.5 waren offensichtlich: begrenzte Kontextfenster, fehlende Möglichkeiten zur strukturierten Exploration und eine hohe Abhängigkeit von manueller Orchestrierung. Gleichzeitig wurde sichtbar, welches Potenzial in der Verbindung von KI und Domänenanalyse liegt. Was fehlte, war weniger Intelligenz als vielmehr Struktur: die Fähigkeit, Erkenntnisse miteinander zu verknüpfen, zu überprüfen, zu verwerfen und neu zusammenzusetzen.

An dieser Stelle berührt das Thema den Kern von Digital Design. Dieses beschäftigt sich nicht primär mit Oberflächen oder Interaktionen, sondern mit der Übersetzung komplexer Systeme in verständliche und gestaltbare Strukturen. Gewachsene Software stellt hierbei einen Extremfall dar. Sie trägt Wissen in sich, ohne dieses als explizites Modell verfügbar zu machen. Entscheidungen, Prozesse und fachliche Grenzen sind eingeschrieben, bleiben jedoch unsichtbar. Der frühe KI-gestützte Analyseversuch machte diese Diskrepanz greifbar. Er zeigte, dass Verstehen selbst zu

einer Designaufgabe wird – und dass neue Werkzeuge erforderlich sind, um dieser Aufgabe gerecht zu werden.

Was 2023 als technologisches Experiment begann, erwies sich rückblickend als Ausgangspunkt für einen strukturierteren Ansatz, den wir heute als Agentic Domain Discovery bezeichnen.

Vom Experiment zur modellbasierten Exploration

Aus dem frühen Versuch entstand zunächst keine abgeschlossene Lösung, sondern ein klar umrissener Erkenntnisgewinn: Fachliche Muster lassen sich grundsätzlich aus Code ableiten, textuelle Auswertung allein reicht dafür jedoch nicht aus. Die Grenzen des Ansatzes ergaben sich sowohl aus den damaligen Fähigkeiten der eingesetzten Sprachmodelle als auch aus der linearen Struktur und Zielsetzung der Analyse.

Rückblickend lässt sich dieser Übergang als Wechsel vom Schnappschuss zur Vermessung beschreiben: weg von punktuellen Eindrücken, hin zu einer systematischen Erschließung von Zusammenhängen.

In der Weiterentwicklung wurde der Fokus daher von der einmaligen Auswertung auf einen iterativen Analyseprozess verlagert. Ergebnisse galten nicht länger als Beschreibungen, sondern als Hypothesen über fachliche Zusammenhänge, die überprüft, präzisiert oder verworfen werden mussten. Analyse bedeutete nun, Beziehungen systematisch zwischen Modulen, Datenstrukturen, fachlichen Begriffen und Kontrollflüssen nachzuverfolgen.

Technisch ging dies mit einer Weiterentwicklung der eingesetzten Werkzeuge und Orchestrierungsmechanismen einher, die es erlaubten, Analyseprozesse iterativ zu gestalten und gezielt anzupassen.

Analyseschritte wurden wiederholt und variiert, abhängig von zuvor gewonnenen Erkenntnissen. Nach jedem Durchlauf wurden Annahmen, Parameter und Analysefokus angepasst, um auf erkannte Unschärfen, Überbetonungen oder Leerstellen zu reagieren. Auffälligkeiten in einem Kontext führten gezielt zu vertiefenden Untersuchungen in angrenzenden Bereichen. Die KI fungierte dabei nicht als autonomer Akteur, sondern als Werkzeug innerhalb eines gesteuerten Analyseprozesses.

Entsprechend veränderte sich auch die Rolle der beteiligten Expertinnen und Experten. Sie lasen nicht mehr primär Code, sondern bewerteten Analyseergebnisse: Welche Strukturen sind konsistent? Wo widersprechen sich Befunde? Welche Kopplungen erscheinen fachlich plausibel, welche eher zufällig? Auf dieser Grundlage wurden neue Analysefragen formuliert und in weiteren Iterationen gezielt adressiert.

Parallel dazu wandelte sich die Form der entstehenden Artefakte. An die Stelle linearer Texte traten strukturierte Modelle, die Beziehungen explizit abbilden. Diese Modelle waren nicht statisch, sondern veränderbar. Kontexte ließen sich abgrenzen oder zusammenführen,

Abhängigkeiten verfolgen und fachliche Schnitte überprüfen. Das Modell wurde damit zur Arbeitsgrundlage, nicht zum Endprodukt.

In dieser Form wird Domänenanalyse zu einem rekonstruktiven Prozess. Fachliche Strukturen werden nicht vorausgesetzt, sondern aus einer Vielzahl einzelner Beobachtungen im Code abgeleitet: aus Namenskonventionen, Zugriffsmustern, Datenabhängigkeiten und typischen Ablaufsequenzen. Erst ihre systematische Verknüpfung ermöglicht belastbare Aussagen über Verantwortlichkeiten, Grenzen und die internen Logiken eines Systems.

Was als textuelle Annäherung begann, entwickelte sich so zu einer technisch fundierten Analysepraxis, in der KI dazu beiträgt, gewachsene Software als modellierbaren fachlichen Raum zugänglich zu machen.

Grenzen heute, Möglichkeiten morgen

Auch in ihrer heutigen Ausprägung ist KI-gestützte Domänenanalyse kein abgeschlossenes oder allumfassendes Instrument. Die entstehenden Modelle sind Annäherungen, keine endgültigen Wahrheiten. Sie beruhen auf beobachtbaren Strukturen im Code und machen Muster, Beziehungen und Abhängigkeiten sichtbar, ohne jede historische Entscheidung oder fachliche Intention vollständig auflösen zu können.

Diese Einschränkung ist weniger als Schwäche zu verstehen als vielmehr als Charakteristik des Ansatzes. Gewachsene Softwaresysteme enthalten Wissen in fragmentierter Form. Nicht jede fachliche Entscheidung ist konsistent modelliert, nicht jede Logik explizit formuliert. Entsprechend stößt auch algorithmische Rekonstruktion dort an Grenzen, wo sich fachliche Bedeutung nur indirekt oder widersprüchlich im Code niederschlägt.

Gleichzeitig zeigt die Praxis, dass bereits diese Annäherungen einen qualitativen Unterschied bewirken. Wo zuvor Vermutungen dominierten, entstehen strukturierte Hypothesen. Wo Zusammenhänge lediglich angenommen wurden, lassen sich Beziehungen zumindest technisch nachvollziehen und diskutieren. Domänenwissen wird damit nicht abgeschlossen beschrieben, sondern systematisch zugänglich gemacht.

Die Weiterentwicklung aktueller Modelle deutet darauf hin, dass sich dieser Zugang weiter vertiefen lässt. Verbesserte Kontextverarbeitung, stabilere Langzeitrepräsentationen und die Kombination unterschiedlicher Analyseperspektiven – etwa Code, Datenstrukturen und typische Ablaufmuster – erweitern den Raum dessen, was rekonstruiert werden kann. Dabei geht es weniger um Vollständigkeit als um Kohärenz.

Für Digital Design ergibt sich daraus eine pragmatische Perspektive. Domänenanalyse bleibt ein kooperativer Prozess, in dem menschliche Expertise und maschinelle Auswertung ineinandergreifen. KI übernimmt keine Deutungshoheit, sondern unterstützt dabei, komplexe Systeme als strukturierte und veränderbare Gestaltungsräume zu begreifen.

Langfristig entsteht so die Möglichkeit, fachliche Modelle nicht nur retrospektiv zu rekonstruieren, sondern parallel zur Weiterentwicklung eines Systems fortzuschreiben. In diesem Sinne markiert KI-gestützte Domänenanalyse keinen Endpunkt, sondern einen Übergang – hin zu einem bewussteren und reflektierteren Umgang mit dem Wissen, das in Software eingeschrieben ist.

Teil III Transformative Perspektiven auf Digital Design im Zeitalter der KI

Mit Kreativität zur Triple Transformation: Die Alchemie der Zukunftsfähigkeit

Jens Jürgen Fiedler

Während die Welt im Jahr 2025 von geopolitischen Erschütterungen, wirtschaftlichem Stillstand und tiefen Unsicherheiten geprägt war, klammern sich viele Unternehmen noch immer an verstaubte Pläne. Im gegenwärtigen Managementuniversum wird leider oft ein gefährlicher Fehler begangen: **Man betrachtet die Digitalisierung als rein technisches Exerzitium, Nachhaltigkeit als lästige regulatorische Pflichtübung und die in der Pandemie validierten Arbeitsformen als Kontrollverlust.**

Doch diese Silos sind Drillinge einer Unternehmensstrategie, der sogenannten **Triple Transformation**. Wer diese Komplexität mit verstaubten Checklisten bändigen will, hat ein grundsätzliches Problem mit der Wettbewerbsfähigkeit. Lineare Denkmuster und die bloße Automatisierung veralteter Prozesse führen lediglich tiefer in die Lähmung und kratzen an der Tür der drohenden Insolvenz. Unternehmen stecken vermehrt mitten in der Herausforderung einer Triple Transformation: einem gleichzeitigen Wandel, der digital, ökologisch und kollaborativ die Wettbewerbsvorteile gegenüber der globalen Konkurrenz rettet.

> Veränderung ist die einzige Konstante im Universum.
>
> (Roman Markus, aus *Dings oder Morgen zerfallen wir zu Staub.*)

Die Versicherung gegen die eigene Obsoleszenz

Das Heil wurde oft in der digitalen Technologie gesucht, vor allem in oberflächlich angewendeten generativen KI-Anwendungen, um vertane Chancen der digitalen Transformation und nachhaltigen Ausrichtung zu überspringen. Dies diente jedoch selten der wirklichen Sprengung der selbst angelegten globalen Liefer- oder Rohstoffketten. Diese Abhängigkeiten legten Schmerzpunkte (Pain Points) des Kerngeschäfts offen. Zirkularität wäre ein Ausweg, um Ressourcenknappheit und Wertschöpfungsengpässe radikal zu innovieren.

Stattdessen hält man gerne am Erhalt des Status quo fest und optimiert ihn lediglich inkrementell. Das bisher bewährte kulturelle Organisationsdesign lähmt sich selbst; kreative Lösungen sind in weiter Ferne. Es ist schlicht zu komplex. Nachhaltigkeit? Machen wir irgendwann später. Wir haben gerade andere Probleme, müssen Kosten

senken, effizienter werden, uns restrukturieren (Spoiler: Restrukturierung ist zu oft der Anfang vom Ende).

In dieser volatilen Überforderung ist jedoch die Fähigkeit zur kreativen Problemlösung die einzige Versicherung gegen die eigene Obsoleszenz. Sie bringt Wettbewerbsvorteile, denn Effizienz kann kopiert werden, kreative Innovationskraft nicht. Sie fördert die notwendige Resilienz, denn kreative Organisationen können sich schneller an Marktveränderungen anpassen. Sie bedient die Ganzheitlichkeit, da durch die Einbindung kultureller Aspekte Lösungen entstehen, die langfristig tragfähig sind, statt nur kurzfristige Gewinne zu maximieren.

Kreativität wird jedoch in Unternehmensuniversen immer noch als »nice-to-have« belächelt – eine spielerische Ergänzung zum »echten« Geschäft. Man denkt, das machen die Designer, das kreative »Anhübschen«. Im Zeitalter der digitalen Transformation, globaler Machtverwerfungen und ökologischer Krisen muss sich dieses Bild radikal verschieben.

> Kreativität ist kein ästhetisches Beiwerk, sie ist die Kernressource für Zukunftsfähigkeit.

Laut dem World Economic Forum zählt Kreativität seit Jahren zu den gefragtesten Top-Fähigkeiten für Führungskräfte. Was wir also brauchen, ist Kreativität nicht als ästhetische Spielerei, sondern als harte Währung der Zukunft – als zentrale Triebfeder, die technologische Möglichkeiten erst in wertschöpfende Innovationen übersetzt. In der heutigen Managementwelt, die oft vom zwanghaften Wissen-Wollen und dem Glauben an lückenlose Datenanalysen geprägt ist, erscheint Nichtwissen wie ein Defizit. Doch in der Logik der Triple Transformation und der dafür notwendigen experimentellen Entwicklung wird Nichtwissen zu einer unverzichtbaren kreativen Ressource.

Das Experiment selbst wird zum bewussten Umgang mit dem Nichtwissen. In Transformationsprozessen, in denen wir weder wissen, wie Partner noch wie das Umfeld auf Interventionen reagieren, ist Nichtwissen kein Hindernis, sondern ein Treiber von Veränderungsprozessen. Es zwingt dazu, über den Tellerrand der Logik hinauszublicken und Unvorhersehbares zu kombinieren.

Experimentelle Entwicklung und psychologische Sicherheit

Aber Achtung: Wer in der Vergangenheit bei der digitalen Transformation niemals agile, kreative Zusammenarbeit nachhaltig im Organisationsdesign ganzheitlich verankert hat, wird sich schwertun, eine psychologische Sicherheit im Team zu nutzen, um über haptische Experimente das Nichtwissen zu spezifizieren. Rapid und Live Prototyping ermöglichen es, neue Ideen und

digitale Technologien, eben auch generative KI oder Agenten, in realitätsnahen Umgebungen frühzeitig zu erproben und iterativ weiterzuentwickeln.

Diese experimentellen Formate verkürzen Innovationszyklen, fördern agiles, partizipatives Lernen und erhöhen massiv die Umsetzungswahrscheinlichkeit von digitalen Lösungen im Sinne neuer Geschäftsmodelle und ihrer Ökosysteme. **Die Verbindung von kreativem Denken und prototypischem Handeln fungiert somit als Katalysator zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, zur neuen Wertgenerierung und zu einem stabileren Tagesgeschäft.** Gleichwohl bestehen erhebliche Herausforderungen in puncto fehlender technischer Standards, mangelnder Interoperabilität, institutioneller Trägheit und Kompetenzdefiziten.

> Eine erfolgreiche Triple Transformation erfordert immer unterstützende organisationale Leitplanken, die interdisziplinäres Arbeiten, experimentelle Ansätze und offene Innovationskulturen fördern.

Physicalization vor Digitalization

»Einfach machen statt warten« ist kein methodischer Luxus, sondern strategische Notwendigkeit. Es überspringt das lähmende Abwarten und erzeugt Handlungsmomentum. In einer Zeit, in der digitale Transformation und Nachhaltigkeit dringender denn je sind, entscheidet das Machen über den Fortschritt, nicht das perfekte Planen und somit das Abwarten. Die Stärkung der bereichs- und unternehmensübergreifenden Co-Kreation durch das Credo **»Physicalization vor Digitalization«** basiert auf der Umwandlung abstrakter, oft angstbesetzter Komplexität in haptisch greifbare und damit neu kontrollierbare Prozesse.

Physicalization fungiert als Eisbrecher zwischen verschiedenen Fachbereichen. In experimentellen Rahmenbedingungen wird das »Nicht-dokumentiert-werden-wollen« von Systemlücken oft ironisch entlarvt, was den Fokus von persönlichem Versagen weg hin zur gemeinsamen Problemanalyse lenkt. Dies verhindert die vor allem in starren Strukturen gefürchteten Schuldzuweisungen. Psychologische Sicherheit ist die Voraussetzung dafür, dass Mitarbeiter sich überhaupt trauen, unkonventionelle Ideen zu äußern. Die Physicalization schafft einen Raum für Kreativität, in der Störungen und Überraschungen nicht als Bedrohung, sondern als produktive Quelle neuer Lösungen begriffen werden können.

> Man muss etwas Neues machen, um etwas Neues zu sehen.
> (Georg Christoph Lichtenberg)

In der Praxis erlaubt die haptische Arbeit, Probleme zu externalisieren. Sie fördert die Sichtbarkeit der Architektur der Zusammenarbeit: Indem die Wege der Entscheidungsfindung, Datenflüsse und Abhängigkeiten visuell simuliert werden, entsteht ein gemeinsames Verständnis und Transparenz. Diese Klarheit reduziert Unsicherheiten und schafft die Basis für ein Klima des Miteinanders, in dem jedes Teammitglied weiß, dass sein Beitrag zum Gesamtprojekt zählt.

Validierte Transformationsbooster

Vier Ansätze haben sich nach meiner Erfahrung bewährt. Sie beschleunigen den Übergang vom Nichtwissen zum Handeln, indem sie eine Möglichkeit bieten, in der Scheitern als notwendiger Lernfortschritt und nicht als persönliches Defizit gewertet werden kann.

1. **Der Blueprint der Value Journey für Pain Points als Innovationsquelle**

   Die klassische Trennung zwischen dem externen Kundenerlebnis (Customer Experience) und der internen Wertschöpfung ist eine Illusion, die wir uns im digitalen Zeitalter nicht mehr leisten können. **Der erweiterte Blueprint der Value Journey fungiert hier als diagnostisches Skalpell.** Er legt offen, dass ein technisches Problem meist eine kulturelle Ursache hat. Oft manifestieren sich die kritischen Schmerzpunkte an den Schnittstellen genau dort, wo neue Rollen wie Sustainability und Digital Officers oder – in des Wortes wahrster Bedeutung – im »IT-Keller« arbeitende KI-Expertinnen und -experten auf starre Abteilungsgrenzen treffen, die eine notwendige horizontale Kollaboration schlichtweg verhindern.

   Ein Blueprint, der die Reise vom ersten Kontakt bis zum Lebenszyklus-Ende eines Produkts abbildet, zeigt uns, ob ein Prozess zum Beispiel die Anforderungen der Nachhaltigkeitsberichterstattung wirklich erfüllt. In diesem Sinne ist die Suche nach neuen Lösungen kein Selbstzweck, sondern eine organisationale Innovation vorhandener Praktiken. Wer Pain Points als Showstopper sieht, verkennt ihr Potenzial. Sie sind die präzisesten Wegweiser zu jenen Innovationen, für die Kunden in »grüne« Lösungen tatsächlich bereit sind zu zahlen. Visuelle Fluss- oder Aktivitätsdiagramme decken »horizontal« auf, wer für welche Aufgaben zuständig ist, legen den Finger auf Ineffizienzen und verbessern das Verständnis komplexer, zusammenhängender Abläufe.

Deep Dive »Blueprint«

- **Buch:** Stickdorn, M. & Schneider, J. (2012a). This is Service Design Thinking: Basics, Tools, Cases. Bis Publishers. ↗ https://www.bispublishers.com/this-is-service-design-thinking-pb.html
- **Artikel:** Mucz, D. & Gareau-Brennan, C. (2019b). Evaluating Customer Experience through Customer Journey Mapping and Service Blueprinting at Edmonton Public Library: An Exploratory Study. Partnership The Canadian Journal Of Library And Information Practice And Research, 14(1). ↗ https://doi.org/10.21083/partnership.v14i1.4743
- **Werkzeuge:** Zahlreiche Blueprint-Vorlagen in den Bibliotheken von »Miro«, »Mural« und »Figma« oder als Komplettlösung via der Online Journey Management Software »smaply«: ↗ https://www.smaply.com

2. System Prototyping, um Ökosysteme begreifbar zu machen

Wir leben nicht mehr in linearen Wertschöpfungsketten, sondern in hochkomplexen Ökosystemen. Die Herausforderung liegt darin, dass wir uns in einer Situation dreifacher Kontingenz befinden: Wir wissen weder genau, wie unsere Partner reagieren, noch wie das Umfeld antwortet und vor allem nicht, ob wir erfolgreich miteinander arbeiten können.

Anstatt sich hinter x-seitigen Verträgen zu verschanzen, setzt **System Prototyping** auf die Abstraktion als haptisches Erlebnis. Mittels Paper, Desktop Walkthroughs oder Lego-Bausteinen können komplexe IT-Architekturen, Prozesse sowie Governance-Regeln physisch nachgebaut werden. Das Verschieben von »Datenbausteinen« macht Abhängigkeiten visuell greifbar. Dies ist gelebte kollaborative Governance. Systemprototypen bauen Berührungsängste zwischen Business-Units, der IT sowie strategischen Partnern ab. Sie schaffen Verständnis für konsequente Kreislaufwirtschaft, skalierbare Plattformökonomie sowie einheitliche Datendesigns und machen die Architektur der Zusammenarbeit sichtbar, bevor die erste Zeile Code geschrieben wird.

Deep Dive »Ökosystem«

- **Quellensammlung und Werkzeuge:** Luthet. (2023, 2. März). Exploring Systemic Design - Systemic Design labs. Systemic Design Labs. ↗ https://systemicdesignlabs.ethz.ch/exploring-systemic-design
- **Artikel:** Lewrick, M. (2023). Kollektiv für den Kunden. Business Ökosystem Design. ManagerSeminare, 301, S. 50-57. ↗ https://www.managerseminare.de/ms_Artikel/Business-OEkosystem-Design-Kollektiv-fuer-den-Kunden,283411

3. Design-Paradigmen mit iterativem Testen als Business-Booster

Kreativität ist die Grundlage für Innovationen. Doch eine Idee ohne Umsetzung ist lediglich eine Halluzination. Hier ist das **Human-Centered Design die tonangebende Philosophie**; Design Thinking fungiert als der entscheidende Business-Booster. Meiner Erfahrung nach wird beides jedoch oft falsch angewendet. Design Thinking besteht nicht nur aus der Methode; auch das diverse Team sowie der Raum sind essenziell. Ich erkläre das oft mit einer »schlagkräftigen Faust«, die nicht unternehmerisch wirken kann, wenn sie aus fünf Zeigefingern besteht und der Raum dafür in einer »Industrieteppich-Gummibaum-Hölle« liegt.

Es geht darum, Prozesse radikal neu zu denken, statt sie nur stumpf zu automatisieren. Dafür braucht es einen Perspektivwechsel: den aufbrechenden Dreiklang aus einer Methode außerhalb täglicher Arbeitsmuster, einem diversen Team sowie einem inspirierenden, geschützten Raum des Experimentierens. Der iterative Zyklus – von der Empathie über die Ideation bis zum Prototyping – bricht routiniertes Handeln auf. Ein Prototyp, der direkt mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern oder Kundinnen und Kunden getestet wird, validiert sofort: Liefert dieses digitale Tool wirklich den versprochenen Nachhaltigkeits-Mehrwert? In diesem Prozess wird die Lücke zwischen Worten und Welten geschlossen – mit dem Menschen im Mittelpunkt, nicht mit der Technologie als erstbeste Lösung.

> Es besteht kein Zweifel, dass Kreativität die wichtigste menschliche Ressource überhaupt ist. Ohne Kreativität gäbe es keinen Fortschritt und wir würden ewig die gleichen Muster wiederholen.
>
> (Edward de Bono)

Deep Dive »Design Paradigmen«

- **Buch:** IDEO (2015). The Field Guide of Human-Centered Design. ↗ https://www.designkit.org/
- **Werkzeuge:** Tools | Creative Confidence by Tom & David Kelley. (o. D.). ↗ https://www.creativeconfidence.com/tools

  Design Tools for Creative Thinking. (2025). Stanford d.school. ↗ https://dschool.stanford.edu/innovate/tools

4. Das »House of Change« als strategischer Rahmen dezentraler Transformation

Das House of Change fungiert in diesem Entwurf nicht lediglich als psychologisches Modell, sondern **als zentrales Orchestrierungsinstrument**. Es bietet den strukturellen Rahmen, um die emotionalen und kognitiven Phasen des Wandels, von der Zufriedenheit über die Ablehnung und Verwirrung bis hin zur Erneuerung, navigierbar zu machen.

In der praktischen Anwendung dient das Modell als emotionales Navigationssystem und zur Sicherung psychologischer Sicherheit. Ein besonderes Augenmerk gilt hierbei dem »Zimmer der Ablehnung«: Hier ist ein proaktives Interventionsmanagement essenziell. Ziel ist es, einer dauerhaften Stagnation durch aktiven oder passiven Widerstand, metaphorisch als »Hausbesetzer-Mentalität« bezeichnet, präventiv zu begegnen. Während die Phase der »Verwirrung« oft mit einem subjektiven Kontrollverlust der Beteiligten einhergeht, ist die Führungsebene gefordert, als kultureller Anker zu fungieren. Durch das Angebot psychologischer Sicherheit wird das sprichwörtliche »Tal der Tränen« überbrückt und die emotionale Instabilität in produktive, explorative Energie transformiert.

Das House of Change ist ein dezentraler Wissenshub beziehungsweise ein Kreativitätsradar. Über eine digitale Plattform, via Intranet oder Microsite, werden kuratierte Werkzeugkästen je »Zimmer« bereitgestellt:

- **Frameworks:** Blueprints, Value Journey Mapping und System Prototyping.
- **Hintergrund:** Human-Centered Design, Potenziale sowie Fallbeispiele.
- **Methodik:** Design-Thinking-Leitfäden, Richtlinien zur Ko-Kreation.
- **Skalierung:** Train-the-Trainer-Tutorials zur Wissensmultiplikation.
- **Support:** Ad-hoc-Sprechstunden für akute »Kriseninterventionen«.

Die Governance erfolgt über das Framework der OKRs (Objectives and Key Results). OKRs sollten hier nicht als repressives Kontrollinstrument, sondern als iterative Rückkopplungsschleife etabliert werden. Sie ermöglichen ein agiles Management, das Innovationsraten und Partizipationsgrade transparent abbildet.

Deep Dive »House of Change«

Artikel: BSP Bundesinitiative Mittelstand 4.0 & BSP Business School Berlin (Hrsg.). (2017). Welcome to the House of Change - Was digitaler Wandel wirklich bedeutet. Leitfaden House Of Change. ↗ https://d-nb.info/1143723236/34

Summa Summarum: Die katalytische Führung

Eine Kombination dieser vier Ansätze schafft eine klare Logik zur Förderung der Transformationsarchitektur: Der **Blueprint** identifiziert die Pain Points, das **System Prototyping** entwirrt die komplexen Ökosysteme im Hintergrund, **Design Thinking** bringt kundenorientierte Produkte an die Front, und das **House of Change** orchestriert das Ganze.

Führungskräfte sollten sich 2026 endlich von der Rolle des Kontrolleurs verabschieden und zu »katalytischen Enablern« werden. Diese ‚neuen' Führungspersönlichkeiten beschleunigen ein kollaboratives **»Machen«**, fördern eine entscheidungsfreudigere, motivierendere Arbeitsumgebung und schaffen psychologische Sicherheit für eine notwendige bereichsübergreifende Kollaboration. In einem Klima, in dem Menschen Fragen stellen und Fehler zugeben können, ohne Sanktionen zu fürchten, gedeiht Kreativität – die härteste Währung der Zukunft. Sie ist der Funke, der den digitalen Motor antreibt, und das Fundament einer nachhaltigen Unternehmenskultur.

Organisationen, die dies als bloße Spielerei abtun und lieber auf »bessere Zeiten« (oder neue politische Rahmenbedingungen) **warten**, werden den Anschluss verlieren. Dagegen werden diejenigen, die Kreativität als strategisches Fundament begreifen, nicht nur die digitale Zukunft besser meistern, sondern auch eine Welt mitgestalten, in der ökologische Verantwortung, sinnhaftes Arbeiten und wirtschaftlicher Erfolg Hand in Hand gehen – ohne Widersprüche.

> Der Aufruf: Einfach machen statt warten.

Deep Dive »Kreativität«

- **Deep Dive »Kreativität«:** Adlmaier-Herbst, D. G. (2025). *Kreativität – der Treibstoff für digitale Innovationen*. ↗ https://doi.org/10.1007/978-3-658-46645-9
- **Deep Dive »Triple Transformation« Artikel:** G. Del Río Castro, M. C. G. Fernández and Á. U. Colsa, »Navigating the Triple Transition: a Holistic Taxonomy Toward a Sustainable and Regenerative Digital Transformation,« 2024 *10th International Conference on ICT for Sustainability (ICT4S)*, Stockholm, Sweden, 2024, pp. 239-250, doi: 10.1109/ICT4S64576.2024.00032.
- **Deep Dive »Spark digital innovations for a greener future!« Werkzeuge:** Hasso-Plattner-Institute (HPI) d–school & Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz (Hrsg.). (2024). The DigistainableNOW!-Toolkit. HPI. ↗ https://hpi.de/fileadmin/d_school/resources/toolset/DigistainableNOW-Toolkit-v1.0-EN-digital.pdf

Die doppelte Transformation

Wie Unternehmen KI strategisch und kulturell verankern

Robert Rosellen

2025 fühlte sich für viele Unternehmen an wie der Beginn eines neuen Kapitels im Umgang mit Künstlicher Intelligenz. Nach Monaten intensiver Debatten, erster praktischer Anwendungen und rasanter technologischer Fortschritte trat eine zentrale Frage zunehmend in den Vordergrund: Welchen nachhaltigen Beitrag kann KI zur langfristigen Wertschöpfung leisten? Leistungsfähige Systeme, automatisierte Prozesse und erste Erfolgsgeschichten sind inzwischen in vielen Organisationen Realität. Gleichzeitig wird immer deutlicher, dass das volle Potenzial von KI nicht in punktuellen Effizienzgewinnen liegt. Wirklich wirksam entfaltet sich KI erst dann, wenn sie ein integraler Bestandteil einer klar definierten Strategie und der langfristigen organisatorischen Weiterentwicklung ist.

In vielen Unternehmen zeigt sich derzeit eine deutliche Verschiebung der Prioritäten. Komplexe Organisationsstrukturen, hohe Sicherheitsanforderungen und der anhaltende Fachkräftemangel prägen den Rahmen technologischer Entscheidungen in Deutschland. Zwar ist die technologische Basis in vielen Fällen vorhanden, doch häufig fehlt die Klarheit, wie sie strategisch eingesetzt werden kann. Im Mittelpunkt steht daher die Frage, unter welchen Bedingungen KI verantwortungsvoll und kontrollierbar eingesetzt werden kann.

Sicherheitsarchitekturen, verbindliche Zuständigkeiten und ein transparenter Umgang mit Daten entscheiden darüber, ob KI über einzelne Anwendungsfälle hinaus einen messbaren Beitrag zur Wertschöpfung leistet. Diese Rahmenbedingungen müssen klar vorgegeben und im Unternehmen getragen werden – und hier kommt der Unternehmensführung eine zentrale Rolle zu: Ohne klare Haltung und aktive Mitwirkung von Vorstand und Aufsichtsrat entfaltet KI keinen nachhaltigen strategischen Mehrwert.

KI ist keine IT-Frage mehr

Der Fokus verschiebt sich damit von der Technologie selbst auf ihre Auswirkungen – auf Strukturen, Prozesse und Entscheidungsmechanismen innerhalb von Organisationen. Arbeitsorganisation, Verantwortlichkeiten und Formen der Zusammenarbeit rücken in den Vordergrund – nicht als theoretische Fragestellungen, sondern als konkrete Gestaltungsaufgaben.

Gerade im Design digitaler Prozesse, Schnittstellen und Entscheidungslogiken zeigt sich, dass KI heute weit über klassische IT-Fragestellungen hinausgeht. Hier setzt auch

das Verständnis von Digital Design an: Es betrachtet digitale Systeme nicht isoliert, sondern als gestaltbare Arbeits- und Entscheidungsumgebungen, in denen Technologie, Organisation und Nutzererfahrung zusammenwirken.

Spätestens an diesem Punkt wird deutlich, dass KI keine reine IT-Fragestellung mehr ist. Sie wirkt heute nicht mehr ausschließlich analysierend, sondern greift zunehmend in End-to-End-Workflows ein. Dadurch verändert sie grundlegend die Art, wie Organisationen arbeiten und Entscheidungen treffen. Genau hier beginnt die eigentliche Transformation.

Technologie und Organisation gemeinsam denken

Im Kern erleben Unternehmen also eine doppelte Transformation sowohl auf einer technologischen als auch auf einer organisatorischen Ebene. Dies hat zur Folge, dass sich Rollenbilder weiterentwickeln müssen, denn die Qualifikationsanforderungen steigen und das Thema Unternehmenskultur gewinnt an Bedeutung.

Beide Ebenen gehören zusammen. Technologischer Fortschritt entfaltet seine Wirkung nur dann, wenn er tief im Selbstverständnis des Unternehmens verankert ist und von den Mitarbeitenden getragen wird. Erst wenn Systeme, Daten und Workflows miteinander verbunden sind und im Einklang mit den Nutzern arbeiten, kann KI ihren Mehrwert im operativen Alltag voll entfalten.

Reife entscheidet über den Erfolg

Der ↗ Enterprise AI Maturity Index 2025 zeigt sehr deutlich, wo Unternehmen bei der KI-Implementierung aktuell stehen. Die Mehrheit der darin befragten Unternehmen nutzt KI punktuell und projektbezogen. Pilotanwendungen dominieren, eine unternehmensweite Skalierung bleibt jedoch die Ausnahme. Der Engpass liegt dabei selten in der Technologie. Am häufigsten fehlen klare Zielbilder, konsistente Datenstrukturen und ein gemeinsames Verständnis darüber, welche Rolle KI im operativen Modell spielen soll.

Organisationen mit einem, laut Index, höheren Reifegrad verfolgen einen anderen Ansatz. Sie betrachten KI nicht als Ergänzung bestehender Prozesse, sondern als integralen Bestandteil ihrer Steuerungs- und Wertschöpfungslogik. Intelligente Workflows, automatisierte Entscheidungsunterstützung und agentische Systeme wirken dort bereichsübergreifend. Entscheidend sind klare Zuständigkeiten, transparente Datenflüsse und eine ganzheitliche Plattformarchitektur, die Integration ermöglichen, statt neue Silos zu schaffen.

Die Praxis zeigt, was möglich ist

Wie das konkret aussieht, zeigen Unternehmen, die diesen Weg bereits gehen:

Lufthansa Industry Solutions hat gemeinsam mit ServiceNow mit **InspActNow** eine Lösung entwickelt, die Inspektion und Wartung erstmals durchgängig digital abbildet. Befunde werden digital erfasst, automatisch weitergeleitet und bis zur Behebung nachvollziehbar dokumentiert. Damit entfallen papierbasierte Abläufe und Informationen stehen jedem in Echtzeit zur Verfügung. Das Ergebnis sind unter anderem eine um bis zu 20 Prozent höhere First-Time-Fix-Rate sowie deutlich verkürzte Reparaturzeiten in sicherheitskritischen Branchen wie der Luftfahrt, der Bahn oder der Energiebranche.

Auch die Drogeriemarke Rossmann zeigt, wie KI im operativen Alltag wirkt. Dort unterstützen agentische KI-Workflows den Filialbetrieb in großem Maßstab. Die Bearbeitungszeiten für typische Store-Anfragen sanken so von rund zehn Minuten auf etwa eine Minute. Über 25.000 Servicefälle pro Jahr werden automatisch kategorisiert, aktuell in mehr als 400 Filialen. KI ist hier längst fester Bestandteil des Tagesgeschäfts.

Bei Infineon kommt Generative KI im HR-Wissensmanagement zum Einsatz. Mitarbeitende erhalten präzise Antworten in Echtzeit, während HR-Teams von Routineanfragen entlastet werden. KI ersetzt hier keine Menschen. Ganz im Gegenteil befähigt sie Mitarbeitende dazu, vorhandenes Wissen schneller, kontextbezogen und sicher zu nutzen.

Governance als Enabler, nicht als Bremse

Mit zunehmender Autonomie von KI-Systemen wächst außerdem die Bedeutung der Governance. Dabei geht es weniger um nachgelagerte Kontrolle als um klare Gestaltungsprinzipien. Unternehmen müssen definieren, wie sie Daten nutzen, Entscheidungen nachvollziehbar machen und Risiken steuern möchten.

Aus Sicht des Digital Designs zeigt sich hier, dass Governance kein nachträglicher Kontrollmechanismus ist, ein integraler Teil der Systemgestaltung. Transparenz, Sicherheit und Steuerbarkeit müssen von Beginn an in digitale Prozesse, Rollenmodelle und Entscheidungslogiken eingebettet sein.

Moderne KI-Architekturen zeigen, dass sich Steuerbarkeit, Compliance und Skalierbarkeit miteinander verbinden lassen, wenn sie integraler Bestandteil der Workflow-Gestaltung sind. Governance wird damit zur Voraussetzung für Skalierung und nicht zu ihrem Hemmnis.

In der Praxis findet sich dieses Prinzip unter anderem in Lösungen wie dem ↗ Now Assist Guardian, bei denen Governance-Funktionen direkt in operative KI-gestützte Workflows integriert werden.

Ebenso wichtig ist eine konsolidierte Datenbasis. Auch hier geht es nicht allein um technische Integration, sondern um die bewusste Gestaltung von Informationsflüssen: Wie werden Daten strukturiert, priorisiert und zugänglich gemacht, sodass sie Entscheidungen unterstützen und Orientierung bieten?

Die ↗ Workflow Data Fabric verdeutlicht, wie sich Daten aus unterschiedlichen Quellen zusammenführen lassen, ohne neue Abhängigkeiten zu schaffen. Nur wenn Automatisierung, Analyse und Kontrolle auf einer gemeinsamen Datenlogik aufbauen, lässt sich KI verantwortungsvoll und unternehmensweit einsetzen.

Arbeit, Qualifikation und Kultur

Parallel zur strategischen Dimension verändert KI die Organisation von Arbeit. Aufgabenprofile entwickeln sich weiter, Entscheidungsprozesse beschleunigen sich und neue Rollen entstehen. Der daraus resultierende Qualifikationsbedarf wird zunehmend zum Engpass.

Erfolgreiche Unternehmen begegnen dieser Herausforderung, indem sie Weiterbildung als kontinuierlichen Prozess begreifen. Kompetenzentwicklung wird eng mit Rollen, Prozessen und Verantwortlichkeiten verknüpft und systematisch in den Arbeitsalltag integriert. Plattformbasierte Lernangebote, wie sie von großen Softwareanbietern, spezialisierten Weiterbildungsplattformen oder unternehmensinternen Akademien umgesetzt werden, zeigen, wie sich dieser Ansatz praktisch realisieren lässt.

Auch die ↗ ServiceNow University folgt diesem Prinzip, indem Qualifizierung direkt an konkrete Rollen, Workflows und Anwendungsszenarien gekoppelt wird. KI unterstützt diesen Prozess zunehmend selbst, etwa durch personalisierte Lerninhalte oder adaptive Formate.

Mindestens genauso wichtig ist die kulturelle Dimension. KI greift in etablierte Arbeitsweisen ein und erzeugt Unsicherheit. Akzeptanz entsteht dort, wo die Unternehmensführung Verantwortung übernimmt, Haltung zeigt und bereit ist, etablierte Entscheidungs- und Arbeitsweisen bewusst zu hinterfragen und zu verändern. Das schafft Orientierung und Vertrauen und macht deutlich, dass KI unterstützen soll – nicht kontrollieren. Denn eines steht fest: Kultur entscheidet über Akzeptanz und nachhaltige Wirkung.

Reife wird zur strategischen Ressource

Der Rückblick auf das Jahr 2025 zeigt deutlich: Unternehmen scheitern nicht an fehlender Technologie, sondern vielmehr an unflexiblen und antiquierten Entscheidungs- und Lernprozessen. Wettbewerbsfähig sind jene, denen es gelingt, technologische Dynamik und organisatorische Entwicklung miteinander zu synchronisieren.

Die doppelte Transformation beschreibt genau diese Herausforderung. Sie verlangt, kurzfristige Effizienz mit langfristiger Entwicklung zu verbinden. Organisationale Reife

entsteht dort, wo Unternehmen bereit sind, in Strukturen und Kultur zu investieren, die nicht sofort wirken, aber dauerhaft tragen.

Im Kontext von Digital Design bedeutet das vor allem, digitale Systeme so zu gestalten, dass sie langfristig nutzbar, verständlich und skalierbar bleiben – und damit nachhaltige Wertschöpfung ermöglichen. In einer beschleunigten Wirtschaft wird genau diese Langfristigkeit und Reife zur strategischen Ressource, sowohl für Unternehmen als auch für den Wirtschaftsstandort insgesamt.

Teil IV Zukunftsperspektiven auf Digital Design im Zeitalter der KI

Eine Weltausstellung für Digital Design

Thilo Schwer

Von »billig und schlecht« zu einer führenden Position auf dem Weltmarkt

Mit tradierten Rezepten auf neue Problemstellungen zu reagieren, führt selten zum Erfolg. Trotzdem soll hier anhand der deutschen Beiträge auf den frühen Weltausstellungen und ihrer Einordnung diskutiert werden, welche Potenziale öffentlich vermittelte Rückstandsdiagnosen bergen und wie strategisch angelegte Reformen aus einem erkannten Defizit ein Erfolgsmodell machen können.

Ausgangspunkt 1851

Der historische Exkurs beginnt mit der ersten Weltausstellung im Jahr 1851 in London. Nach Jahren der Abschottung konnte der englische Staatsbeamte Henry Cole Königin Victoria und ihren Mann Prinz Albert davon überzeugen, eine internationale Leistungsschau von Handwerks- und Industrieerzeugnissen in der Hauptstadt zu veranstalten. Das Wagnis zahlte sich auf ganzer Linie aus: Die Ausstellung rief internationale Teilnahme und Resonanz hervor. Das für diesen Anlass erstellte Gebäude, der Crystal Palace von Joseph Paxton, demonstrierte mit seiner Größe von 77. 000 Quadratmetern, einer Bauzeit von 35 Wochen und seiner Transparenz das Potenzial einer industriell aufgefassten Bauweise. Zusätzlich steht der Besuch von Interessierten aus vielen Ländern – mit allen damit einhergehenden logistischen Herausforderungen – beispielhaft für den beginnenden Massentourismus.[62] Das Format »Weltausstellung« etablierte sich in den folgenden Dekaden länderübergreifend als Plattform für die Darstellung von Innovation sowie nationaler Leistungsfähigkeit und prägte die öffentliche Wahrnehmung von Technik.[63]

62 Vgl. Kurz, Melanie / Schwer, Thilo: Geschichte des Designs. München, C. H. Beck 2022, S. 18ff

63 Radkau, Joachim: Technik in Deutschland: vom 18. Jahrhundert bis heute, Frankfurt/Main; New York, NY: Campus-Verl 2008, S. 161.

Industrielle Wettbewerbsfähigkeit

Im internationalen Vergleich trat bei dieser und den kommenden Weltausstellungen die »mangelnde Konkurrenzfähigkeit deutscher Waren«[64] zutage, wie es der Designhistoriker Gert Selle zusammenfasst. Es seien die unwürdige Präsentation, die rückständige Produktqualität und ein unzureichendes gestalterisches Niveau kritisiert worden.[65] Einige der geäußerten Positionen sollen hier zitiert werden, um die Bandbreite der Kritik zu illustrieren. So monierte Gottfried Semper im Aufsatz »Wissenschaft, Industrie und Kunst. Vorschläge zur Anregung des nationalen Kunstgefühls«, die in London 1851 ausgestellten deutschen Erzeugnisse seien trotz Wissenschaft und technischen Fortschritts in ihrer ästhetischen Qualität sowohl im Vergleich mit Ländern wie Indien als auch in Relation zu früheren Produkten »im Formellen, ja selbst im Angemessenen und Zweckgemässen, weit hinter ihnen zurückgeblieben. [...] Das meiste ist verworrenes Formengemisch oder kindische Tändelei.«[66] Der Kunst- und Kulturhistoriker Jakob Falke fasste seine Eindrücke in »Die Kunstindustrie der Gegenwart: Studien auf der Pariser Weltausstellung im Jahre 1867« mit Blick auf die kunstgewerblichen Leistungen Deutschlands im 17. Jahrhundert folgendermaßen zusammen: »Sagen wir es gerade heraus, denn ohne Offenheit und Selbstgeständniß ist keine Besserung, kein Fortschritt möglich – sagen wir es also gerade heraus: in dieser Beziehung, vom Standpunkte der Kunstindustrie und des Geschmacks, war die ganze deutsche Section, Preußen mitinbegriffen, die uninteressanteste und langweiligste Abtheilung auf der ganzen Ausstellung.«[67] Die einflussreichste Kritik kam vom Ingenieur Franz Reuleaux im Kontext der Weltausstellung 1876. In den »Briefen aus Philadelphia« fasste er die »schonungslose« Einordnung der Presse am deutschen Auftritt zu drei Kernthemen zusammen: »Die Thatsache ist: unsere Niederlage ist unleugbar. [...] Als Quintessenz aller Angriffe tritt der Wahrspruch auf: Deutschlands Industrie hat das Grundprinzip ‚billig und schlecht'. [...] Zweiter Satz: Deutschland weiss in den gewerblichen und bildenden Künsten keine anderen Motive mehr, als tendenziös-patriotische [...]. Dritter Satz: Mangel an Geschmack im Kunstgewerblichen, Mangel an Fortschritt im rein Technischen.«[68]

64 Selle, Gert: Geschichte des Design in Deutschland, aktualisierte und erweiterte Neuausgabe, Frankfurt/Main; New York, NY: Campus-Verlag, 2007, S. 77.

65 Ebd.

66 Semper, Gottfried: Wissenschaft, Industrie und Kunst: Vorschläge zur Anregung nationalen Kunstgefühles, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn 1852, S. 11, ↗ <https://www.e-rara.ch/zut/doi/10.3931/e-rara-86343>, 24.01.2026. Vgl. Selle ebd.

67 Falke, Jacob: Die Kunstindustrie der Gegenwart: Studien auf der Pariser Weltausstellung im Jahre 1867, Leipzig: NN 1867, S. 40, ↗ <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/falke1868>, 24.01.2026. Vgl. Selle ebd.

68 Reuleaux, Franz: Briefe aus Philadelphia, Braunschweig: NN 1877, S. 4ff, ↗<https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/reuleaux1877>, 24.01.2026. Vgl. Selle ebd.

Digitale Wettbewerbsfähigkeit

Bei einem Vergleich mit jüngeren Diagnosen zur Digitalisierung in Deutschland ergeben sich gewisse Ähnlichkeiten. Im Rahmen des Beitrags soll ein kursorischer Blick markante Parallelen aufzeigen.

So definierte die Bundesrepublik eine »Digitale Agenda 2014–2017« mit Meilensteinen in der Digitalpolitik[69] erst mit erheblicher Verspätung. Beispielsweise richtete Südkorea seine Wirtschaft ab den 2000er-Jahren mit der »Cyber Korea 21 Initiative« (1999–2002) und der »e-Korea Vision« (2002–2004) mehr als zehn Jahre früher auf digitale Prozesse aus.[70] Als Folge rangierte Deutschland 2019 beim »OECD Digital Government Index (DGI)« deutlich unterhalb des OECD-Durchschnitts, Südkorea landete hingegen auf Platz 1.[71] Im OECD-Wirtschaftsbericht aus dem Jahr 2025 werden für die Bundesrepublik erneut Strukturreformen gefordert, darunter eine »schnellere Verwaltungsdigitalisierung«, um Bürokratielasten abzubauen.[72] In Medien wie dem Handelsblatt wird diese Einschätzung bekräftigt. Auf Basis einer »Digitalisierungsstudie« wird 2023 ein düsteres Bild gezeichnet: »Fast alle sehen Deutschland im Rückstand«; der Bitkom betitelt eine Pressemeldung zum Transform-Kongress 2025 mit: »Jedes zweite Unternehmen tut sich schwer mit der Digitalisierung«.[73] Die FAZ stellt im August des gleichen Jahres fest: »Bei der Digitalisierung verharrt Deutschland in Europa im Mittelfeld und droht, den Anschluss zu verlieren – denn die anderen sind einfach schneller.«[74] Bei Entwicklungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) wird ein ebenso dramatischer Rückstand beklagt: »Besonders alarmierend: Während China und die USA bei zentralen Zukunftstechnologien wie Künstlicher Intelligenz, digitalen Zwillingen und datenbasierter Automatisierung deutliche Fortschritte erzielen, scheint die deutsche Industrie zunehmend den Anschluss zu verlieren.«[75] Der Hauptgeschäftsführer des Bitkom, Bernhard Rohleder, zieht ein eindringliches Fazit: »Wenn wir so weitermachen, sehen wir von den schnellen Vorreiterländern der KI bald nicht mal mehr die Rücklichter.«[76]

69 BMWE, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: »Digitale Agenda«, ohne Datum, ↗ <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Artikel/Digitale-Welt/digitale-agenda.html>, 11.01.2026.

70 Park, Sara / Kim, Gwang Jae (2014): »Lessons from South Korea's Digital Divide Index (DDI)« The Journal of Policy, Regulation and Strategy for Telecommunications, Information and Media, 16(3), S. 72-84. <DOI:10.1108/info-07-2013-0042>

71 OECD-Wirtschaftsberichte: Deutschland 2023. ↗ <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/de/publications/reports/2023/05/oecd-economic-surveys-germany-2023_90719b6f/80df9211-de.pdf>, 11.01.2026, S. 12.

72 OECD-Wirtschaftsberichte: Deutschland 2025, ↗ <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/de/publications/reports/2025/06/oecd-economic-surveys-germany-2025_b395dc9b/edfb037f-de.pdf>, 11.01.2026, S. 9.

73 Bitkom (2025): »Presseinformation: Jedes zweite Unternehmen tut sich schwer mit der Digitalisierung, ↗<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Jedes-zweite-Unternehmen-tut-sich-schwer-Digitalisierung>, 11.01.2026.

74 »Warum bleibt Deutschland bei der Digitalisierung nur digitales Mittelmaß?«, FAZ.NET, 10.08.2025, ↗<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/warum-bleibt-deutschland-bei-der-digitalisierung-nur-digitales-mittelmass-110630762.html>, 13.01.2026.

75 »Deutschland droht beim KI-Einsatz in der Industrie den Anschluss zu verlieren«, FAZ.NET, 26.03.2025, ↗<https://www.faz.net/pro/digitalwirtschaft/transformation/deutschland-droht-beim-ki-einsatz-in-der-industrie-den-anschluss-zu-verlieren-110376338.html>, 13.01.2026.

76 »Bitkom warnt vor Rückstand bei Künstlicher Intelligenz«, FAZ.NET, 15.11.2019, ↗<https://www.faz.net/pro/digitalwirtschaft/bitkom-warnt-vor-rueckstand-bei-kuenstlicher-intelligenz-16487175.html>, 13.01.2026.

Erste Reformbemühungen

Doch wie können solche alarmierenden Befunde einen Weg aus der Schockstarre aufzeigen und mittelfristig erfolgversprechende Strategien auslösen? Um 1900 war es so, dass die im direkten Vergleich mit anderen Nationen wahrgenommenen Defizite in Deutschland zu umfangreichen Reformbemühungen führten. Man suchte nach neuen Wegen bei der Ausbildung von Fachkräften, richtete Industrie und Handel auf eine gestalterisch wertige Produktion aus und vermittelte der Bevölkerung die Vorteile industrieller Produkte, wozu auch Qualitätsmaßstäbe zur Beurteilung der Waren gehörten. Dieser über einen längeren Zeitraum vollzogene Wandel soll hier kompakt anhand markanter Meilensteine nachgezeichnet werden.[77]

Der direkte Vergleich der Gestaltungsqualität auf der ersten Weltausstellung in London brachte für viele Nationen die Erkenntnis, dass trotz aller Errungenschaften im technischen Bereich die formale Ausprägung der Industrieprodukte dem traditionellen Handwerk nicht das Wasser reichen konnte. Die Einführung industrieller Fertigungsmethoden stellte ein disruptives Moment dar, welches das Handwerk mit seinem evolutionär entwickelten Formenkanon in kürzester Zeit obsolet machte. An die Stelle eines umfassenden Werkverständnisses, das alle Arbeitsschritte vom Kauf des Materials bis zur Lieferung der Ware umfasste, trat eine arbeitsteilige Organisationsstruktur, im Rahmen derer sich immer spezifischere Aufgabenbereiche ausdifferenzierten. Für die Gestaltung bedienten sich die Fabrikanten trotzdem bei den Ornamenten des Handwerks. Im Kopierzeichnen ausgebildete Musterzeichner/innen applizierten Motive aus unterschiedlichen Epochen, ganz nach dem vorherrschenden Geschmack des Publikums – der Stil des Historismus entwickelte sich. Zeitgenossen wie Gottfried Semper reflektierten schon früh die Probleme, welche durch eine asynchrone Entwicklung von Produktionsmethoden und Gestaltung entstanden[78]: »Wohin führt die Entwertung der Materie durch ihre Behandlung mit der Maschine, durch Surrogate für sie und durch so viele Erfindungen. Wohin die Entwertung der Arbeit, der malerischen, bildnerischen und sonstigen Ausstattung veranlasst durch die nämlichen Ursachen? Ich meine natürlich nicht die Entwertung der Preise, sondern in der Bedeutung, in der Idee.«[79]

Unterstützt von Königin Victoria gründete in England das Handelsministerium kurz nach der Weltausstellung ein »Department of Science and Art«, welches ein neues Ausbildungskonzept für Musterzeichner/innen entwickelte. Statt des rein zeichnerischen Kopierens sollten Gestaltende mit einem »differenzierten praktischen Unterricht im Zeichnen und Modellieren, dazu [mit] technischem Anschauungsunterricht, z. B. im Stuckieren, Metallguß, Metallschnitt, und schließlich [mit] Vorlesungen über praktische Ästhetik, Kunst und Gewerbe, über Botanik wegen des beliebten pflanzlichen Ornaments sowie über Materialkunde«[80] eine fundierte Ausbildung erhalten. Das Kopieren und Applizieren sollten so durch den eigenständigen, auch technisch fundierten Entwurf ersetzt werden.

77 Die im Text beschriebenen Reformbemühungen um 1900 und die Entwicklungen im Deutschen Werkbund müssen im Zeitrahmen des Ersten Weltkrieges und dem Kontext eines gefährlichen Nationalismus gesehen werden, der in Kampagnen teilweise in »rassistischen Vorstellungen und einer chauvinistischen Rechthaberei« gipfelte. Diese Denkmuster und Formulierungen sind vehement abzulehnen. Vgl. Selle 2007, S. 121.

78 Lichtenstein, Claude: Die Schwerkraft von Ideen. Band 1, Bauwelt-Fundamente 170. Designgeschichte, Gütersloh Berlin: Bauverlag 2021, S. 95.

79 Wend 1957 zitiert nach Lichtenstein 95.

80 Mundt, Barbara: Die deutschen Kunstgewerbemuseen im neunzehnten Jahrhundert, Studien zur Kunst des neunzehnten Jahrhunderts Bd. 22, München: Prestel 1974, S. 36.

Als Ausbildungsstätten mit einem umfassenden Fundus an Beispielobjekten wurden Kunstgewerbemuseen eingeführt. Das erste, das South Kensington Museum in London, heißt heute Victoria & Albert Museum. Später folgten spezialisierte Kunstgewerbeschulen. Dem englischen Beispiel folgten Länder wie Österreich und Deutschland mit der Gründung gleichartiger Institutionen.[81]

Ganzheitliche Lösungen

Interessanterweise vollzog sich die »ästhetisch-programmatische Umorientierung«[82] jedoch erst einige Zeit später, und zwar im Kunsthandwerk, nicht in der Industrie. Als Gegenmotiv zur Aufsplitterung der Tätigkeiten und dem Formenwirrwarr des von Fabrikanten favorisierten Historismus wurde im Jugendstil die Idee des Gesamtkunstwerks propagiert. Der zunehmenden Fragmentierung der Lebenswelten und wachsenden Vielfalt der von Konsumenten gewünschten Stile wurde eine individualkünstlerische Leitidee gegenübergestellt, die sich in allen Teilen manifestierte. Eindrucksvoll bewiesen dies Künstler wie Henry van de Velde. Sie widmeten sich der Architektur des Gebäudes, der Gestaltung der Innenräume bis hin zum Scharnier oder Türdrücker, der Ausstattung von der Leuchte über die Vase und den Kaffeelöffel bis zur Bekleidung der Bewohnerinnen und Bewohner. Alles sollte eine übergreifende Idee und Identität widerspiegeln. Peter Behrens gelang schließlich bei den Ankerwerken und später bei der AEG die Übertragung dieses Gedankens auf den industriellen Maßstab: die Geburtsstunde des Corporate Designs, wie wir es heute kennen.[83]

Das vom Bitkom geförderte Berufsbild des »Digital Designers« folgt einer ähnlichen Idee. Gerade in den frühen Projektphasen zur Entwicklung digitaler Dienstleistungen sollen neue Fachkräfte vor dem Hintergrund unterschiedlicher Voraussetzungen und Modalitäten ein stringentes Konzept bzw. ein Gesamtbild entwickeln, das die Aufgabenstellung durch einen holistischen Blick kritisch reflektiert und für alle Beteiligten die Zusammenhänge und Ziele nachvollziehbar gestaltet.

Von der äußerlichen Optimierung zu Zweck und Sachlichkeit

Die von den Künstlerinnen und Künstlern des Jugendstils in Zusammenarbeit mit dem Handwerk geschaffenen Gesamtkunstwerke zeigten ein hohes Maß an Durchgängigkeit und Stringenz. Sie waren jedoch nicht dazu geeignet, in der Breite zu wirken. Ebenso wurde deutlich, dass die vorindustriellen Methoden nicht mit der Innovationsgeschwindigkeit der neuen Zeit mithalten konnten. In diesem Kontext ist die Gründung des Deutschen Werkbundes (DWB) zu sehen, der entscheidende Schritte zur Überwindung der beschriebenen Dilemmata einleitete.

81 Hermann Muthesius reformierte in Deutschland die Kunstgewerbeschulen nach dem Vorbild der Central School of Arts and Crafts in London, sie sollten in Lehrwerkstätten auch praktische Kenntnisse vermitteln. Vgl. Günter, Roland: Der Deutsche Werkbund und seine Mitglieder 1907 – 2007: ein Beitrag des Deutschen Werkbunds zur Kulturhauptstadt Ruhr im Jahr 2010, Einmischen und mitgestalten Bd. 10, Essen: Klartext-Verl 2009, S. 56.

82 Selle 2007, S. 78

83 Vgl. Selle 2007, 77ff. Hauffe, Thomas: Geschichte des Designs, Köln: DuMont 2014, S. 84 ff.

Denn man hatte erkannt, dass »Bemühungen zur Hebung des kulturellen Niveaus im Deutschen Reich ein klar wirtschaftspolitisches Projekt« waren, mit dem das Qualitätsniveau der industriell hergestellten Waren Deutschlands nachhaltig gehoben und für Konsumentinnen und Konsumenten greifbar gemacht werden sollte.[84] Gegründet wurde der DWB am 5. Oktober 1907 von zwölf Künstlern und zwölf Firmen, um eine übergreifende und wirkstarke Strategie entwickeln zu können. Zu den frühen Mitgliedern zählten renommierte Architekten wie Peter Behrens, Theodor Fischer, Josef Olbrich, Bruno Paul, Hermann Muthesius oder Richard Riemerschmid. Unter den Firmen waren Vorreiter für eine neuartige Gestaltungsauffassung wie die Dresdner Werkstätten für Handwerkskunst, die Besteckfabrik von Peter Bruckmann, die Schriftgießerei Gebr. Klingspor oder die Wiener Werkstätten.[85] Die Wirkung des DWB lässt sich auch mit den übergreifenden Kompetenzen erklären, die dort gebündelt wurden: mit dem Ökonomen und Theologen Joseph Friedrich Naumann, dem Verleger Eugen Diederichs sowie dem Kunsthistoriker und Gründer des Museums Folkwang Karl-Ernst Osthaus, um nur einige zu nennen. Ebenso wurden Pädagogen wie Georg Michael Anton Kerschensteiner in Diskussionen über die Ausbildung eingebunden.[86] So lässt sich das umfassende Programm dieser Vereinigung erklären, das Tagungen, Publikationen, ein eigenes Museum sowie Ausstellungstätigkeiten, die zuletzt mit der Werkbundausstellung in Köln 1914 die Größe einer Weltausstellung anstrebten, enthielt. Über alle genannten Vermittlungskanäle kommunizierte man die gemeinsame Idee der qualitätvollen und zweckdienlichen Waren. Der Architekt und Stadtplaner Fritz Schumacher spitzte den holistischen Ansatz wie folgt zu: »Die Kunst ist also nicht nur ästhetische Kraft, sie ist auch sittliche Kraft. Und beide Kräfte zusammen führen zur wichtigsten der Kräfte, der wirtschaftlichen Kraft.«[87] Dem Werkbund gelang es, in allen Bereichen die »epochale Einsicht« zu vermitteln, »dass Maschinenarbeit, Massenfabrikat und hohe Gebrauchswertqualität sich nicht ausschließen, sondern dass gerade das industrielle Produkt zum Ausdruck einer neuen Formkultur gelangen kann.«[88] Der damit angestoßene Erneuerungsprozess wirkte bis ins Bauhaus sowie die bundesdeutsche Nachkriegszeit.

Transfer

Im Hinblick auf das Thema Digitalisierung und KI erscheinen vier Aspekte bedenkenswert:

1 Ganzheitlichkeit

Der holistische Blick auf die umfassenden Veränderungen, welche die industrielle Revolution einleiteten, führte zu einem Ansatz, der Industrie, Handel, Kunst (Design), Verlage und Pädagogik vernetzte und zur Zusammenarbeit anregte. Das Vorbild des Gesamtkunstwerks aus dem Jugendstil wurde durch Vorreiter wie Peter Behrens auf die neuen Fertigungszusammenhänge und Tätigkeitsfelder der Firmen angewendet.

84 Lichtenstein 2021, S. 244.

85 »Werkbund«, Werkbund, ohne Datum, ↗ <https://www.deutscher-werkbund.de/wir-im-dwb/werkbund-geschichte/chronik-des-deutschen-werkbundes-1907-bis-1932/>, 17.01.2026.

86 Reimers, Bettina Irina: »Ästhetische Bildung und Arbeitsunterricht – Der deutsche Werkbund an die Teilnehmer der Reichsschulkonferenz«, in: Glaser, Edith und Carola Groppe (Hrsg.): Jahrbuch für historische Bildungsforschung 2019. Schwerpunkt 1919: Demokratisierung, Bildungssystem und politische Bildung, Verlag Julius Klinkhardt 2021, S. 281–297, hier S. 284, ↗<https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=21460>, 17.01.2026.

87 Zitiert nach Posener, Julius: Vorlesungen zur Geschichte der Neuen Architektur, Arch+ 210 = Bd. 1, Aachen: Arch+ 2013. Vgl. Lichtenstein 2021, S. 246.

88 Selle 2007, S. 119.

Modulare Konzepte griffen die Vorzüge der Massenfertigung auf und kombinierten sie mit einem stringenten Gestaltungskonzept – es entstand eine neue Produktqualität bzw. Produktkultur.

Die Digitalisierung aller Lebens- und Arbeitsbereiche zieht eine umfassende Durchdringung von Software und zunehmende Vernetzung mit der analogen Welt nach sich. Wie es das Manifest des Digital Designs fordert, müssen zukünftig bei der Entwicklung sämtliche Sphären und Professionen gleichberechtigt in die Konzeption einbezogen werden. Erst dann kann eine vollständige Integration und in der Folge eine neue Artefaktkultur entstehen.

2 Zweckorientierung

Erst durch die Versachlichung des Entwurfs ließ sich eine Form finden, welche der veränderten Produktionsweise eine eigenständige Erscheinung mit gesellschaftlicher Tragweite gegenüberstellte. Aspekte der Nachhaltigkeit wie geringer Materialeinsatz und eine hohe Haltbarkeit wurden schon damals als relevante Themen erkannt. Gegenstände sollten ihre Eigenschaften nicht mehr durch oberflächliche Dekoration und visuelle Ablenkung verschleiern, sondern ihren Zweck anschaulich vermitteln. Im Fokus stand weniger die äußere Gestalt als vielmehr eine »Zuhandenheit« im Sinne Heideggers. Denn bei ihr treten im alltäglichen Gebrauch die einzelnen Bestandteile und technischen Ausprägungen zugunsten von Nützlichkeit und Vertrautheit in der Handlung in den Hintergrund.

Mit Blick auf das Sammeln von Daten, die Komplexität von Systemen, den Umfang von Code oder die Verwendung von Designelementen, welche psychologische Mechanismen adressieren, könnte die Frage der Zuhandenheit auch digitale Entwicklungsprozesse leiten. Dem Design käme dabei die Rolle zu, unsichtbare Zusammenhänge sichtbar zu machen und bedeutungsvolle Schnittstellen im Sinne von Gui Bonsiepe zu gestalten, die Daten in für die Benutzenden verständliche Informationen umwandeln.[89]

3 Normativität

Schon bei der Gründung zielte der DWB auf eine »geschlossene Stellungnahme zu einschlägigen Fragen«[90]. Der sogenannte »Werkbundstreit«, der während der Werkbundtagung 1914 zwischen Hermann Muthesius und Henry van de Velde und ihren jeweiligen Unterstützerinnen und Unterstützer am Thema der Typisierung ausgetragen wurde, zeigt, wie engagiert die Beteiligten um eine gemeinsame Position rangen. Im Kern ging es um die Kontroverse, ob einheitliche Standards bzw. Standardkomponenten im Kontext einer industriellen Massenproduktion sinnvoll wären ober eher die künstlerische Freiheit der Entwerfenden zu qualitätvollen Waren führen könnte. Im Streit gewann zunächst das Lager van de Veldes, das eine maximale Unabhängigkeit der Urheberinnen und Urheber forderte. Die Entwicklungen im Ersten Weltkrieg und

89 Bonsiepe, Gui: Interface: Design neu begreifen, Kommunikation & neue Medien, Mannheim: Bollmann 1996, S. 20.
90 »Deutscher Werkbund – Deutscher Werkbund Berlin e. V.«, ohne Datum, ↗<https://werkbund-berlin.de/deutscher-werkbund/>, 21.01.2026.

die anschließende Gründung des Normenausschusses der deutschen Industrie 1917 verdeutlichten indes wenige Jahre später, dass der Gedanke der Typisierung in die Zukunft wies.[91] Diese Position griff dann auch der Werkbund auf und verankerte ihn über seine Mitglieder in Produktion und Gesellschaft.

Im Kontext der Digitalisierung könnte der Mut, normative Aussagen auszuhandeln und geschlossen zu vertreten, zu einer raschen Durchsetzung eigenständiger Qualitätsstandards führen. Vor diesem Hintergrund erscheinen Anregungen zu einem »Digital Design Act« als eine mögliche Triebfeder für mensch- bzw. gesellschaftszentrierte Softwarekonzepte, durch die Alternativen zu einseitig ökonomisch getriebenen »Nudging-Strategien« oder sogenannten »Dark Patterns« erst entstehen und sich verbreiten könnten.

4 Bildung und Vermittlung

Um die Vorzüge einer sachlich-funktionalen Gestaltung schnell und umfassend in der Gesellschaft zu verankern, entwickelte der Werkbund ein vielschichtiges Bildungsprogramm »zur Belehrung von Entwerfern, Herstellern, Händlern und Kunden«[92]. Die Bandbreite reichte auf Produzentenseite von den Kunstgewerbemuseen mit ihren Ausbildungskonzepten über die Werkbundausstellungen bis zum von Karl Ernst Osthaus 1908 gegründeten Deutschen Museum für Kunst in Handel und Gewerbe. Dieses Museum war nicht ortsgebunden. Vielmehr konzipierten die Gestaltenden Wanderausstellungen, die sie u. a. in Gewerbevereinen, Bibliotheken und Handelshochschulen, also direkt bei der Zielgruppe, zeigten. Waren, Werbemittel etc. sortierte man nach Aufgabengebieten oder Materialgruppen, statt sie als Kunstwerke stil- oder künstlerbezogen auszustellen.[93] Für die Schulung von Konsumentinnen und Konsumenten wurden neben Publikationen wie dem »Deutschen Warenbuch«, das vorbildlich gestaltete Produkte präsentierte, sowie den Werkbundausstellungen Schaufensterdekorationen in den Städten genutzt. In der Nachkriegszeit kam die »Werkbundkiste« als Bildungsmedium dazu, die Sets »guter« Waren für die Präsentation in Schulen und anderen Einrichtungen bereitstellte.

Auch für das Digital Design steht die Vermittlung des neuen Berufsfeldes und seiner Beiträge zur digitalen Kultur, seines wirtschaftlichen Erfolgs und der gesellschaftlichen Relevanz an. Für Entwickelnde, Projektbeteiligte, Plattformbetreiberinnen und -betreiber und Konsumentinnen und Konsumenten ist es wichtig, die Qualität digitaler Produkte und Dienste bewerten zu können und Softwarekonzepte mit hohem Niveau, innovativer Programmarchitektur, sinnvoller Datennutzung und zugänglichen Interfaces zu kennen. Ebenso müssen Kriterien zur Beurteilung und das Aufgabenfeld des Digital Designs vermittelt werden. Hierzu eignen sich zwar »digitale Schaufenster« und redaktionelle Beiträge in den Medien – jedoch nur begrenzt.

91 Kurz, Melanie: Designstreit: Exemplarische Kontroversen über Gestaltung, Paderborn, Deutschland: Wilhelm Fink 2018, S. 113ff.
92 Selle 2007, S. 363.
93 Rezepa-Zabel, Heide: »Das deutsche Museum für Handel in Kunst und Gewerbe«, in: Flagmeier, Renate und Werkbundarchiv – Museum der Dinge (Hrsg.): Kampf der Dinge: der Deutsche Werkbund zwischen Anspruch und Alltag, Ausstellung Kampf der Dinge. Eine Ausstellung im 100. Jahr des Deutschen Werkbunds, Leipzig: Koehler & Amelang 2008, S. 88–93.

Gerade dem analogen Konzept der Wanderausstellungen an Orten der Ausbildung und an Treffpunkten der Industrie weise ich in diesem Kontext eine hohe Relevanz zu. Denn physische Ausstellungen bieten die Möglichkeit, Inhalte und Zusammenhänge mit allen Sinnen zu erfahren, begeistert zu werden und in den Austausch mit anderen zu treten. Qualitäten, die auch für den digitalen Wandel relevant sind.

Digital Literacy

Für Europa und vor allem für Deutschland drängt die Zeit – der Rückstand bei Digitalisierung und KI muss schnell aufgeholt werden. Die Kritik nach dem Muster »billig und schlecht« wird seit Jahren geäußert und ist in der Breite der Gesellschaft angekommen. Nun gilt es, dem historischen Vorbild des Werkbunds zu folgen und einen Wandel einzuleiten: mit Reformen in der Ausbildung, Veränderungen unseres Verhältnisses zur Digitalität und dem Entwickeln eigener, auch spezifisch deutscher, Lösungen. Solche Lösungen könnten die Zuhandenheit von Software ins Zentrum stellen, ohne übermäßig Ressourcen zu verbrauchen – ob Energie, Stofflichkeit oder Aufmerksamkeit.

Auch heute ließe sich die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen durch herausragende Gestaltung im Digital Design deutlich erhöhen. Dafür benötigen wir Mut, um eigene Wege einzuschlagen, Reformen in der Ausbildung und im Managementverständnis, abgestimmte Strategien sowie eine umfassende Kompetenz in der Beurteilung digitaler Lösungen. Schließen möchte ich mit einem Zitat von Friedrich Naumann aus den Ausstellungsbriefen, die er um die Jahrhundertwende formulierte. Ersetzt man den Kunstbegriff durch den Begriff Digitalität, entfalten Naumanns Ausführungen eine zeitgemäße Wirkung:

> Es ist ein falscher Kunstbegriff, den wir ablehnen, indem wir vom Kunstgewerbe zum Werkbund voranschreiten, wir verlassen die Kunst der Feierlichkeiten und Künstlichkeiten und strecken unsere Hände aus nach einer Kunst, die für uns keine Fremdsprache ist, sondern Muttersprache, eine einfache, überall und immer verwendbare Sprache. Diese Sprache ist erst in der Entstehung, der Werkbund aber will für sie ein deutscher Sprachverein sein.[94]

94 Naumann, Friedrich: Ausstellungsbriefe Berlin, Paris, Dresden, Düsseldorf 1896 - 1906, Bauwelt-Fundamente 137, Repr. der Ausg. Berlin-Schöneberg, Hilfe-GmbH, 1990 und der Ausg. Tübingen, Stuttgart, Wunderlich, 1951, Gütersloh Berlin: Bauverlag 2007, S. 144f.

Bildung neu denken: Zukunftskompetenzen statt Curricula

Alina Köchling, Lisa Steigertahl & Sabrina Freytag

Abstract

Die Geschwindigkeit technologischer Entwicklungen erfordert ein Bildungssystem, das nicht mehr auf starre Curricula, sondern auf dynamische, lernzielorientierte Kompetenzprofile setzt. Zukunftskompetenzen wie Data Literacy, AI Literacy, Responsible AI, Governance und digitale Kreativität werden zum Fundament einer mündigen, technologiefähigen Gesellschaft. Studien zeigen, dass nahezu die Hälfte der heutigen Kernkompetenzen disruptiert wird – ein klares Signal für (Bildungs-)Reformen, die Lernen als kontinuierlichen, interdisziplinären und praxisorientierten Prozess begreifen und Mensch-Maschine-Teams Innovationen verantwortungsvoll gestalten.

Keywords: Künstliche Intelligenz (KI), Zukunftskompetenzen, Future Skills, Agiles Bildungssystem, Digital Design

Die Bildung am Wendepunkt

Künstliche Intelligenz (KI) verändert die Spielregeln mit einer Geschwindigkeit, die alle bisherigen technologischen Umbrüche übertrifft. Tätigkeiten, die noch vor wenigen Jahren als genuin menschlich galten, von der Erstellung komplexer Analysen bis zur Generierung kreativer Inhalte, werden heute von KI-Systemen präziser, schneller und skalierbarer übernommen. Dieser Paradigmenwechsel betrifft nicht nur einzelne Prozesse, sondern die gesamte Wertschöpfungskette. Geschäftsmodelle entstehen neu, Entscheidungen verändern sich und traditionelle Rollen geraten ins Wanken.

Genau hier gewinnt Digital Design an Bedeutung. KI automatisiert die operative Ebene. Umso wichtiger sind Kompetenzen, die digitale Systeme bewusst, verantwortungsvoll und nutzerzentriert gestalten. Digital Design bedeutet dabei ganzheitliche Digitaltauglichkeit, sprich Hürden, die eine vollständige Ende-zu-Ende-Umsetzung verhindern könnten, werden frühzeitig erkannt. Digital Design verschiebt den Fokus weg von der Frage, welches Wissen vermittelt wird, hin zur Frage, wie digitale Produkte, Services und Lernökosysteme entstehen und welche Rolle Menschen dabei einnehmen. Es schafft den Rahmen, in dem Lernende verstehen, wie Technologien funktionieren, wie sie gestaltet werden und wie sie sich auf Gesellschaft, Arbeit und Kultur auswirken. Dabei liefert Digital Design nicht nur ästhetische oder technische Beiträge, sondern Gestaltungskompetenz im Umgang mit Komplexität: die Fähigkeit, Mensch, Technologie und

Kontext miteinander zu verzahnen. So entsteht aus Digitalisierung nicht bloß Anpassung, sondern aktive Gestaltung und Bildung wird zur Ermöglichungskultur einer neuen digitalen Selbstwirksamkeit.

Vom Fachwissen zu Zukunftskompetenzen

Der Einsatz von KI verschiebt die Anforderungen fundamental und auf mehreren Ebenen zugleich. Technologische Grundkompetenzen werden in allen Rollen unverzichtbar: Kompetenzen, die früher nur für spezialisierte IT-Rollen relevant waren, werden heute in nahezu allen Funktionen benötigt. Ob Marketing, Personalwesen oder Finanzabteilungen: Die Entwicklung KI-gestützter Workflows, automatisierter Entscheidungsunterstützungen und zunehmend autonomer KI-Agenten erfordert einerseits ein technisches Grundverständnis für Daten, Algorithmen und deren Auswirkungen sowie die Fähigkeit, diese Systeme fachkundig zu konfigurieren, kritisch zu überwachen und aktiv mitzugestalten.

Gleichzeitig verändern sich Rollenprofile insgesamt in Richtung größerer Interdisziplinarität. Künftige Rollenprofile entwickeln sich zu hybriden Kompetenzprofilen, die Technologiewissen mit strategischem Denken, Problemlösungsfähigkeit und menschlicher Interaktion verbinden. Während technische Kompetenzen die horizontale Basiskomponente in allen Funktionsbereichen bilden, entfaltet tiefes Domänenwissen seinen Wert in der Übersetzung digitaler Modelle, Prozesse und Entscheidungen.

Genau hier zeigt sich der grundlegende Wandel: Lernen verschiebt sich von reiner Wissensvermittlung hin zur aktiven Gestaltung digitaler Prozesse. Digital Design als Innovations- und Verantwortungskompetenz schafft hierfür das methodische Fundament – von Nutzerfokus über Prototyping bis zur integrativen Bewertung komplexer Problemsituationen. Während traditionelle Curricula technisches Wissen oder fachliche Inhalte meist getrennt voneinander vermitteln, stärkt Digital Design jene übergreifenden Fähigkeiten, die im Zusammenspiel mit KI unverzichtbar werden.
Das Verständnis für Nutzerbedarfe, die Modellierung komplexer Problemsituationen, das iterative Prototyping und die Fähigkeit, digitale Lösungen ganzheitlich zu denken, macht Lernende zu Gestalterinnen und Gestaltern digitaler Wirklichkeiten.

Als Zukunftskompetenzen sind insbesondere vier Kompetenzfelder gefragt:

- **Data Literacy:** um Datenquellen, Muster und Risiken zu verstehen und sie souverän im Designprozess einzusetzen. (Technische Grundkompetenz)
- **AI Literacy:** um KI-Systeme nicht nur zu nutzen, sondern ihre Funktionslogiken, Grenzen und Gestaltungsoptionen einschätzen zu können.
  (Technische Grundkompetenz)
- **Digitale Kreativität:** die Fähigkeit, mit KI neue Ideen, Lösungswege und Interaktionsformen zu entwickeln. (Innovationskompetenz)

- Responsible AI & Governance: um digitale Entscheidungen transparent, fair und verantwortungsvoll zu gestalten. (Verantwortungskompetenz)

Diese Fähigkeiten sind keine Extras, sondern die Grundlage für Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit. Laut aktuellen Studien gehören KI-Kompetenz, analytisches Denken und Problemlösungsfähigkeit, Kreativität und Innovationsfähigkeit, kritisches Denken und Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit zu den weltweit meistgefragten Skills (Drewes & Hägerbäumer, 2025; Dworschak et al., 2025; World Economic Forum, 2023). Gleichzeitig prognostiziert der Bericht, dass fast die Hälfte der heutigen Kernkompetenzen disruptiert wird – ein klares Signal, dass Bildung und Weiterbildung jetzt handeln müssen.

Bildung muss agiler gedacht werden

Eine der größten Herausforderungen liegt nicht in der Technologie, sondern im Bildungssystem. Die Fortbildungen und Lehrpläne hinken dem technologischen Fortschritt hinterher. Schulen und Hochschulen vermitteln dann häufig Inhalte, die eigentlich schon obsolet sind. Noch gravierender: Viele Lehrpläne fokussieren damit auf Fähigkeiten, die in Organisationen bereits von KI-Systemen übernommen werden könnten. Das führt zu einer gefährlichen Lücke zwischen dem, was gelernt wird, und dem, was die Menschen in der Arbeitswelt wirklich brauchen könnten.

Paradigmenwechsel im Bildungssystem heißt:

- **Projektbasiertes Lernen:** Theorie allein reicht nicht. Lernende sollten praxisorientierte Aufgaben mit realen Daten und KI bearbeiten, um Problemlösungskompetenz und technologische Souveränität zu entwickeln.
- **Interdisziplinarität:** Die Zukunft ist nicht monolithisch. Technik, Wirtschaft, Recht und Sozialwissenschaften müssen verzahnt werden, um systemisches Denken und die Fähigkeit zur ganzheitlichen Bewertung des KI-Einsatz zu fördern.
- **Soft Skills als Schlüsselkompetenzen:** Kommunikation, kritisches Denken und Problemlösung sind keine »weichen« Fähigkeiten mehr, sondern harte Erfolgsfaktoren für die Anschlussfähigkeit der Lösungen. Mehrwerte müssen individuell transportiert werden.

Bildung darf sich zu einem dynamischen Ökosystem entwickeln, das kontinuierlich auf neue Technologien reagiert und Lernende befähigt, nicht nur Wissen anzuwenden, sondern Kompetenzen aufzubauen, die den digitalen Wandel aktiv gestalten. Es kann Aufgabe der Gesellschaft werden, Bildung in Partnerschaften mit Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft zu gestalten. Das schafft ein Bildungsangebot, das kontinuierlich und mit Blick aufMärkte und Technologien nachsteuert, ohne den Druck auf die Lehrkräfte und Leitenden zu erhöhen.

Praxisbeispiel: Digital Future Challenge der Initiative D21 & der Deloitte Stiftung

Ein aktuelles Beispiel für die Neuausrichtung von Bildung ist die Digital Future Challenge (DFC), ein bundesweiter Wettbewerb für Studierende, der von der Initiative D21 und der Deloitte-Stiftung organisiert wird. Unter dem Motto »Zukunft digital gestalten« entwickeln Studierende Lösungen für reale Fragestellungen aus Unternehmen und Organisationen mit Fokus auf digitale Verantwortung. Die Challenge verbindet Theorie und Praxis, indem sie projektbasiertes Lernen fördert und interdisziplinäre Teams an ethischen, technologischen und gesellschaftlichen Fragen arbeiten lässt. Die DFC bietet Zugang zu Mentor*innen, Pitch-Trainings und einem starken Netzwerk aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft. Damit schafft sie ein Lernökosystem, das die geforderten Zukunftskompetenzen – von AI Literacy über kritisches Denken bis hin zu kreativer Problemlösung – unmittelbar erfahrbar macht und zeigt, wie Bildung zukunftsgerichtet gestaltet werden kann.

Digital Future Challenge – Digital Future Challenge

Organisationen als Lernökosysteme

Bildung endet nicht mit dem Abschluss, sondern wir dürfen ein Leben lang lernen. Organisationen sollten sich daher mehr als Lernplattformen verstehen (Peukert, 2025). Das bedeutet: Weiterbildung als integraler Bestandteil der Organisationsstrategie, denn die zunehmende Implementierung von KI-Systemen verändert nicht nur Prozesse, sondern auch Rollenprofile. Mitarbeitende können kontinuierlich neue Fähigkeiten erwerben, um mit der Geschwindigkeit des technologischen Wandels Schritt zu halten und damit das Vertrauen in die Selbstwirksamkeit zu erhalten. Wer Talente gewinnen und halten will, sollte mehr bieten als attraktive Jobs, nämlich Entwicklungspfade, die Perspektive und Sicherheit geben.

Wie kann das konkret aussehen?

- **Kontinuierliche Weiterbildung:** Organisationen sollten Lernbudgets fest verankern und den Zugang zu digitalen Lernplattformen, Micro-Learning und Zertifizierungen ermöglichen.
- **KI-Labs und Experimentierräume:** Physische oder virtuelle Räume, in denen Mitarbeitende neue Tools testen und eigene Use Cases entwickeln können.
- **Kollaborative Lernformate:** Hackathons, »Promptathons« oder KI-Innovationswettbewerbe, bei denen Teams gemeinsam Lösungen für reale Problemstellungen erarbeiten. Diese Formate fördern nicht nur technisches Wissen, sondern auch Kreativität und Teamfähigkeit. Sie schaffen eine Community of Practice und damit auch sichere Räume, um sich über Fehler, wie auch über Erfolge auszutauschen.

- **Mentoring und Peer-Learning:** Wissenstransfer darf nicht dem Zufall überlassen werden. Erfahrene Mitarbeitende können als Coaches agieren, um neue Kompetenzen schneller in die Organisation zu bringen.

Beispiele zeigen, dass Organisationen, die solche Lernökosysteme etablieren, nicht nur attraktiver für Nachwuchskräfte sind, sondern sich auch Innovationskraft und Resilienz sichern. Sie schaffen eine Kultur, in der übergreifendes Lernen als strategischer Wettbewerbsvorteil verstanden wird und nicht als Kostenfaktor.

Wer heute handelt, sichert nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit von morgen, sondern gestaltet eine digitale Zukunft, in der Mitarbeitende in Mensch-Maschine-Teams die Potenziale des Wandels wirklich heben können.

Quellen

Drewes, S., & Hägerbäumer, M. (2025). Future Skills in der Arbeitswelt 4.0. In M. Hägerbäumer, U. Thelen, & A. Renz (Hrsg.), Future Skills in Human Resource Management und Corporate Learning (S. 3–22). Springer Gabler. ↗ https://doi.org/10.1007/978-3-658-46481-3_1

Dworschak, B., Karapidis, A., Schnalzer, K., & Zaiser, H. (2025). Future Skills 2025. Fraunhofer IAO. ↗ https://doi.org/10.24406/publica-4967

Peukert, M. (2025). Die Zukunft gestalten: Unternehmerische Verantwortung im KI-Zeitalter. In KI-Mindset entwickeln (S. 245–262). Springer Gabler. ↗ https://doi.org/10.1007/978-3-658-47902-2_13

World Economic Forum. (2023). Future of Jobs Report 2023. Geneva: World Economic Forum. Aufgerufen unter ↗ https://www.weforum.org/stories/2023/05/future-of-jobs-2023-skills/

Zeit, erwachsen zu werden

Warum die Softwarebranche nach 58 Jahren endlich Standards, Berufsbilder und Verantwortung definieren muss – bevor andere es tun

Kim Lauenroth

Warum ich meine Meinung über Regulatorik geändert habe

Standards sind in der Softwarebranche ein Reizwort. Verbindliche Prozesse, klare Strukturen, definierte Verantwortung, das gilt als »unagil«, als Regulatorik, als Bürokratie, als Innovationsbremse. Gesetze mit Bezug zum digitalen Wandel wie der AI Act[95] oder die DSGVO[96] haben diesen Ruf verfestigt.

Während meiner Zeit in der Industrie waren Gesetze und Standards als Randbedingungen immer ein fester Bestandteil meiner Arbeit als Digital Designer oder Requirements Engineer. Ganz vorn dabei war immer die DSGVO. Ich habe kein Projekt erlebt, in dem das Thema Datenschutz »einfach« gewesen wäre. Ganz im Gegenteil, ich habe oft und intensiv über Fragen des Datenschutzes mit meinen Stakeholdern und meinem Team diskutiert. Meist konstruktiv, aber auch sehr angestrengt. Obwohl die Notwendigkeit dieser Diskussionen vollkommen klar war, hatte Regulatorik auch für mich lange Jahre keinen wirklich guten Ruf.

Im Verlauf des – nun vergangenen – Jahres 2025 habe ich meine Meinung zum Thema Regulatorik im Kontext des digitalen Wandels grundlegend geändert. Inzwischen bin ich der Meinung, dass wir als Software- und Digitalbranche dringend über Regulatorik reden müssen – und die Regulierung unserer Branche aktiv selbst vorantreiben müssen. Unsere Disziplin ist noch jung, verglichen mit anderen Disziplinen, und man spürt in vielen Bereichen immer noch Pioniergeist. Aber nach gut sechs Jahrzehnten ist es Zeit, dass wir uns nachhaltig professionalisieren – mit Standards, Berufsbildern und Verantwortung, wie es andere Ingenieurdisziplinen längst getan haben.

Mit diesem Essay richte ich mich daher in erster Linie an unsere eigene Branche und auch irgendwie an mich selbst. Ich möchte meine veränderte Sicht ausführlich darstellen, die Motivation detailliert darlegen und damit eine Grundlage für eine kritische Diskussion liefern.

95 siehe ↗ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02024R1689-20240712
96 siehe ↗ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02016R0679-20160504

Warum ich gerade jetzt meine Meinung geändert habe und das auch zum Thema dieses Essays im Jahrbuch mache? Es sind drei sich überlagernde Entwicklungen. Erstens hat die Regulierung im digitalen Wandel in den letzten Jahren immer weiter zugenommen und greift immer tiefer in unsere Arbeitsweisen ein. Davon ist manches gut, manches verbesserungswürdig. Problematisch ist aber, dass sich die Softwarebranche in der Breite nicht wirklich an ihrer Regulierung beteiligt und auch nicht aktiv einbezogen wird.

Die zweite Entwicklung ist die aktuelle KI-Welle. Sie beschert uns ein vollkommen neues digitales Material, das uns neue Möglichkeiten, aber auch neue Risiken für den digitalen Wandel beschert. Das wiederum ruft die Regulierer auf den Plan, um – mit bester Absicht – Schaden von unserer Gesellschaft abzuwenden. Auch hier sollte sich die Softwarebranche einbringen.

Ausschlaggebend für mich war aber eine dritte Entwicklung, die weniger prominent diskutiert wird. KI-Technologie führt dazu, dass die Softwarebranche selbst in den nächsten Monaten und Jahren grundlegend transformiert wird. Die bislang treibende Kraft der Transformation – die Softwarebranche – wird selbst zum Objekt der Transformation. Dadurch wird die Frage, wer für Software verantwortlich ist, drängender denn je. Bitkom hat dazu Anfang Januar ein Positionspapier veröffentlicht und bezeichnet diese Transformation zurecht als Strukturwandel[97].

Als Kind des Ruhrgebiets, das mit einem Strukturwandel aufgewachsen ist, sehe ich darin eine große Chance, wenn der Wandel rechtzeitig erkannt und aktiv gestaltet wird. KI-Technologie wird die Art und Weise, wie wir digitale Lösungen gestalten und realisieren, auf ein neues Niveau heben.

Aber warum müssen wir uns dann als Branche beim Thema Regulatorik einbringen? Ist das nicht eher eine Gefahr für Innovation, unser Wachstum und den digitalen Wandel?

Die kurze Antwort lautet: Wenn wir uns nicht einbringen, regulieren uns andere. Und ob diese ausreichend Verständnis von unserer Branche haben, wage ich zu bezweifeln. Software ist das härteste Material der Welt[98]. Es existieren viele romantische Vorstellungen, Mythen und Halbwissen rund um Software, Digitalität und digitale Gestaltung. Und das kann dann wirklich ein Problem für unsere Branche werden.

Die lange Antwort ist – wie immer – komplizierter. Daher fangen wir nochmal von vorne an und betrachten das Thema systematisch.

97 siehe ↗ https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Wie-KI-die-Softwarebranche-transformiert
98 siehe ↗ https://www.ddc.de/de/magazin/ddcast.php#ddcast-235

Regulatorik korrigiert Missstände ...

Regulatorik reagiert oft auf Missstände, zum Beispiel wurde der Digital Markets Act[99] (DMA) eingeführt, um digitale Märkte fairer zu machen. Eine Konsequenz des DMA war, dass Apple in Europa neben dem eigenen AppStore auch AppStores von anderen Anbietern zulassen musste. In ähnlicher Weise reagiert der Digital Service Act[100] (DSA) auf Schwächen digitaler Plattformen, während der Cyber Resilience Act[101] (CRA) auf Mängel im Bereich Cybersicherheit abzielt.

Der konkrete Inhalt und auch Kritik an diesen und anderen Gesetzen soll hier kein Thema sein. Wichtig ist mir hier der Umstand, dass diese Gesetze auf kritische Entwicklungen reagieren und mit der Absicht auf den Weg gebracht wurden, unsere Wirtschaft und Gesellschaft zu schützen oder uns zumindest Leitplanken zu setzen, innerhalb derer sich Wirtschaft und Gesellschaft im digitalen Wandel bewegen können.

... und will proaktiv lenken

Mit dem AI Act lässt sich eine neue Qualität beobachten, denn der AI Act ist eine stark proaktive Form der Regulierung. Die Arbeiten am AI Act haben lange vor dem sogenannten ChatGPT-Moment begonnen und bieten heute einen Rechtsrahmen zur Entwicklung von digitalen Lösungen mit künstlicher Intelligenz. Auch hier kann man sich im Detail streiten und wenn man den politischen Diskussionen im Detail folgt, sind auch noch viele Fragen offen, die geklärt werden müssen und auch geklärt werden sollten.

Wer diesen Klärungsprozess jedoch als Problem bezeichnet und damit den AI Act (oder andere Regulatorik) grundsätzlich in Frage stellt, erliegt einem kritischen Missverständnis. Es laufen gerade im besten Sinne demokratische Prozesse, um uns als Wirtschaft und Gesellschaft gute Regeln zu geben, wie wir mit KI und anderen digitalen Technologien umgehen wollen und wie der digitale Wandel gestaltet werden soll. Diese Regeln haben das Potenzial, zum Vorbild für die ganze Welt zu werden[102].

Gleichzeitig betreten wir hier wieder einmal Neuland und da ist es vollkommen klar, dass es keinen perfekten ersten Wurf geben kann. Wer Themen proaktiv gestalten will, wird Fehler machen und diese Fehler können und müssen korrigiert werden. Zum Glück leben wir in einem demokratisch organisierten Land und können diese Korrekturen – wenn auch manchmal sehr langsam – vornehmen.

Die Regulierung des digitalen Wandels ist also in vollem Gange und will auch zukünftige Entwicklungen einbeziehen. Allein das sollte eigentlich schon Motivation genug sein, dass sich die Software- und Digitalbranche aktiv in diese Regulierung des digitalen Wandels einbringt.

99 siehe ↗ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02022R1925-20221012
100 siehe ↗ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02022R2065-20221027
101 siehe ↗ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02024R2847-20241120
102 siehe A. Bradford: The Brussels Effect: How the European Union Rules the World. Oxford University Press, 2020.

Der Eingriff in unsere Arbeitsweisen

Schaut man noch genauer hin, so kann man feststellen, dass Regulatorik immer stärker in unsere Arbeitsweisen eingreift und die Gestaltungs- und Entwicklungsarbeit digitaler Lösungen bis ins Detail zu bestimmen. Diese Eingriffe sind sicherlich gut gemeint, haben aber auch ihre Schwächen. Wer die Ursache für diese Schwächen ausschließlich auf Seiten der Regulierer sucht, unterliegt jedoch einem Fehlschluss. Aber schauen wir uns zunächst drei Beispiele und ihre Schwächen an.

Beispiel 1 »DSGVO« – gut gemeint, aber vage

Die DSGVO hat das Ziel, die Daten aller Bürgerinnen und Bürger angemessen zu schützen. Dazu finden sich unter anderem Regelungen, die Datenschutz durch Technikgestaltung fordern (Artikel 25) oder unter gewissen Umständen eine Datenschutz-Folgeabschätzung verlangen (Artikel 35). Ebenso werden Vorgaben für Funktionalitäten (z. B. Auskunfts- bzw. Löschfristen) oder auch für Datenstrukturen definiert (z. B. Pseudonymisierung).

Am spannendsten mit Blick auf die Gestaltung ist aus meiner Sicht aber der Artikel 5, er definiert eine Reihe von wichtigen Grundsätzen für die Verarbeitung von personenbezogenen Daten (z. B. Zweckbindung, Speicherbegrenzung oder Integrität von Daten). In diesen Grundsätzen verstecken sich viele Vorgaben, wie eine digitale Lösung zu gestalten ist.

Die viel wichtigere Aussage versteckt sich aber in Absatz (2) von Artikel 5:

»(2) Der Verantwortliche ist für die Einhaltung des Absatzes 1 verantwortlich und muss dessen Einhaltung nachweisen können (»Rechenschaftspflicht«).«

Hier wird gefordert, dass ein Nachweis über die Einhaltung des Absatz 1 vorhanden sein muss. Wie genau dieser Nachweis aussehen soll, bleibt offen.

Als weiteres Beispiel kann das Recht auf Auskunft dienen. Das Prinzip ist leicht verständlich. Aber wie setzt man es um? Muss ich alle über mich gespeicherten Daten im User Interface unmittelbar einsehen können? Reicht ein Auszug aus der Datenbank? Wie mache ich glaubhaft, dass das wirklich alle Daten sind?

Die Antwort lautet: Es kommt darauf an. Worauf genau – das bleibt offen.
Jedes Unternehmen interpretiert selbst und hofft, dass die Auslegung bei einem Audit standhält. Es entstand eine ganze Beraterindustrie, die zwischen Gesetzestext und Entwicklungsrealität vermittelt. Kleinere Unternehmen sind überfordert, größere bauen Compliance-Abteilungen auf.

Die Ironie: Die DSGVO wollte bewusst technologieneutral sein[103], um nicht zu schnell zu veralten. Stattdessen wurde sie so vage, dass sie nur schwer operationalisierbar ist. Ein sinnvolles Anliegen wird so zum Problem für die Arbeit in unserer Branche.

103 siehe Erwägungsgrund 15: »Um ein ernsthaftes Risiko einer Umgehung der Vorschriften zu vermeiden, sollte der Schutz natürlicher Personen technologieneutral sein und nicht von den verwendeten Techniken abhängen.«

Beispiel 2 »DMA« – konkreter, aber ohne Basis

Wo die DSGVO bewusst vage geblieben ist, geht der Digital Markets Act den umgekehrten Weg: Er greift konkret in das Design von Produkten ein. Der DMA fordert von Gatekeepern wie Meta, ihre Messaging-Dienste zu öffnen. Eine sinnvolle Forderung: Warum sollten WhatsApp-Nutzer nicht mit Signal-Nutzern chatten können?

Aber auch dieser Ansatz löst das Problem nicht – er verlagert es nur. Der DMA sagt nicht, wie Interoperabilität technisch umzusetzen ist. Meta schlägt eine Lösung vor, Signal kritisiert sie als unzureichend für die eigene Ende-zu-Ende-Verschlüsselung[104]. Die EU-Kommission muss vermitteln – aber zwischen wem? Zwischen Unternehmen, die jeweils ihre eigenen Interessen verfolgen. Es gibt keine neutrale technische Norm für sichere, interoperable Messaging-Protokolle, auf die alle verweisen könnten.

Das ist kein Zufall: Anders als in der Telekommunikation (wo ITU-Standards existieren) oder im Web (wo W3C-Standards gelten) hat die Software-Branche für viele moderne Anwendungsfälle keine gemeinsame Basis etabliert. Jeder baut nach eigenem Gutdünken.

Das Resultat: Regulierung wird zum Verhandlungspoker. Nicht technische Exzellenz entscheidet, sondern häufig, wer die besseren Anwälte und Lobbyisten hat. Das kann nicht im Interesse unserer Branche sein.

Beispiel 3 »AI Act« – mit der Branche, aber immer noch vage

Als drittes Beispiel schauen wir uns den AI Act an, er greift bedeutend konkreter in die Gestaltung und Entwicklung ein. In Artikel 11 wird eine technische Dokumentation für Hochrisiko-KI-Systeme gefordert, die in Anhang IV weiter konkretisiert wird. Sie soll eine allgemeine Beschreibung des KI-Systems und eine detaillierte Beschreibung der Bestandteile des KI-Systems und seines Entwicklungsprozesses enthalten. Zum Thema Entwicklungsprozess wird gefordert, dass Methoden und Schritte zur Entwicklung des KI-Systems beschrieben werden. Und liest man weiter, gibt es auch Details zur Beschreibung, es wird unter anderem eine Entwurfsspezifikation und eine Beschreibung der Systemarchitektur gefordert.

Im Vergleich zur DSGVO sind diese Forderungen schon recht konkret. Für Fachleute in Gestaltungs- und Entwicklungsprozessen sind diese Vorgaben jetzt nicht wirklich überraschend. Sie fordern im Kern nichts anderes als gute Gestaltungs- und Ingenieursarbeit, so wie wir sie auch für viele unserer analogen Produkte als selbstverständlich annehmen. Hier kann man deutlich ablesen, dass am AI Act viele Fachleute aus Industrie und Wissenschaft beteiligt waren.

Aber auch hier zeigt sich das bekannte Problem der Vagheit. Der AI Act fordert eine „Beschreibung der Systemarchitektur“. Für einen Juristen klingt das sicherlich klar und eindeutig. Für einen Softwarearchitekten entstehen im konkreten Projekt sofort Fragen: Braucht es detaillierte UML-Klassendiagramme? Muss jede Microservice-Kommunikation dokumentiert sein?

104 siehe ↗ https://www.tagesschau.de/wirtschaft/digitales/digital-markets-act-eu-100.html

Welcher Detailgrad ist gemeint? Die Antwort bleibt der AI Act schuldig. Jedes Unternehmen interpretiert selbst, bis der erste Rechtsstreit oder das erste Audit kommt.

Der AI Act ist ein Fortschritt gegenüber der DSGVO, er ist konkreter, proaktiver und hat unsere Branche einbezogen. Aber auch er leidet darunter, dass er die Arbeitsweise unserer Branche regulieren will, aber dabei zu unkonkret bleibt, um praktisch anwendbar zu sein. Die Einbeziehung von Fachleuten unserer Branche war gegeben, also kann dies nicht die einzige Ursache für das Problem sein.

Zwischenfazit

Alle Beispiele zeigen ein Muster: Gesetze bleiben zu vage oder führen zu Konflikten. Daher ist es auf den ersten Blick auch nicht verwunderlich, dass Regulatorik in unserer Branche keinen guten Ruf hat. Eine Ursache für vage Gesetze ist sicherlich die zu geringe Beteiligung unserer Branche im Entstehungsprozess von Gesetzen. Aber selbst wenn sich mehr Vertreter:innen unserer Branche auf das Wagnis Regulatorik einlassen, werden auch sie nur eine Sicht auf unsere Branche einbringen können – ihre eigene.

Damit kommen wir zu einem viel schwerwiegenderen Problem und einer sehr unbequemen Wahrheit. Es gibt keinen Konsens in unserer Branche darüber, was professionelle Softwareentwicklung eigentlich bedeutet. Fachleute rücken unseren Umgang mit Methoden und Vorgehensweisen oft in die Nähe der Modeindustrie, die regelmäßig auf neue Trends setzt[105].

Solange wir uns als Branche nicht auf verbindliche Standards einigen können, sollten wir uns mit Beschwerden über unverständliche oder unklare Gesetze zurückhalten. Wir haben es in unserer fast 60-jährigen Geschichte schlicht versäumt, die Grundlage zu schaffen, auf der gute Regulierung aufbauen könnte.

Und spätestens hier sollten wir als Software- und Digitalbranche doch bitte wach werden und uns einbringen. Die drei Beispiele zeigen, dass Regulatorik mit bester Absicht immer tiefer in unsere Arbeitsweisen eingreift und uns am Ende Vorgaben machen wird, wie Softwareentwicklung zu erfolgen hat. Ohne Branchenkompetenz und fehlende Standards wird sich am beschriebenen Status quo aber nichts ändern.

Wenn wir die Lücke nicht füllen, werden es andere tun – Regulierer, Berater, Zertifizierungsindustrien. Und deren Standards werden sich nicht an fachlicher Exzellenz orientieren, sondern an dem, was sich prüfen, verklagen und verkaufen lässt.

105 »As an industry we have followed a zig-zag path moving from paradigm to paradigm and from method to method, changing very much like the fashion industry inspires wardrobe changes.«, siehe ↗ https://www.infoq.com/articles/escape-method-prson/

Wir wissen als Branche am besten um die Besonderheiten von digitalem Material und kennen die Best-Practices, wie man digitale Lösungen gut, sicher und brauchbar gestalten und entwickeln kann. Wenn unsere Kompetenzen und verbindliche Standards in Regulierungsvorhaben fehlen, brauchen wir uns auch nicht wundern, wenn uns die Ergebnisse in den Gesetzen nicht gefallen.

Ein Digital Design & Engineering Act

Wenn wir als Branche selbst Standards definieren müssen, wie könnten diese aussehen, und in welchem Rahmen würden sie verbindlich werden? Um die Diskussion zu konkretisieren, skizziere ich im Folgenden einen Prototyp: einen Digital Design & Engineering Act.

Der Name ist bewusst gewählt. »Engineering« allein würde zu kurz greifen – Softwareentwicklung ist nicht nur Ingenieurdisziplin, sondern auch Gestaltungsdisziplin[106]. Wer digitale Lösungen baut, trifft Designentscheidungen, die weit über technische Funktionalität hinausgehen.

Ein solcher Act ist ein weiter Weg und heute nicht umsetzbar. Es fehlen die Grundlagen, die ein solcher Act selbst erst schaffen müsste. Aber genau das macht ihn als Denkwerkzeug wertvoll. Die Komplexität unserer Branche wird massiv unterschätzt. Mit diesem Prototyp möchte ich aufzeigen, wie breit das Thema ist und welche Fragen wir als Branche beantworten müssen.

Der Digital Design & Engineering Act umfasst vier Themenfelder:

- Risikoklassen und Konformitätsbewertungen für Software
- Verbindliche Begrifflichkeiten für die Softwarebranche
- Berufsbilder mit verbindlichen Verantwortungen
- Vorgaben für Bau- und Entwicklungsprozesse

Diese Themenfelder bewegen sich zwischen Gesetzgebung, Normung und Selbstverpflichtung. Genau diese Grenze auszuloten, ist Teil der Diskussion. Was davon benötigt staatliche Regulierung? Was können Branchenverbände und Normungsgremien leisten? Wo reicht eine freiwillige Selbstverpflichtung – und wo nicht?

Dieser Entwurf ist, wie jeder Prototyp, ein Prozessartefakt. Er soll helfen, sich dem Thema zu nähern, sich daran zu reiben und ins Gespräch zu kommen.

Risikoklassen und Konformitätsbewertung für Software

Als erstes Themenfeld des Digital Design & Engineering Act möchte ich zwei wichtige Elemente von Regulierung skizzieren: Risikoklassen und Konformitätsbewertung. Beide Elemente sind hilfreich, um den Umfang, die Reichweite und die Anwendung von Regulatorik zu strukturieren.

106 siehe ↗ https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Den-digitalen-Wandel-voranbringen

Der AI Act definiert **Risikoklassen** für KI-Systeme, angefangen bei verbotenen Praktiken über hohe Risiken bis hin zu geringen und minimalen Risiken. KI-Systeme, die verbotene Praktiken realisieren, werden durch den AI Act verboten. Für KI-Systeme mit hohem Risiko werden besondere Vorschriften zur Gestaltung, Realisierung und zum Betrieb definiert. Für KI-Systeme mit geringem und minimalem Risiko werden diese Vorschriften weiter abgeschwächt. Ein vergleichbares Vorgehen findet sich zum Beispiel auch bei Medizinprodukten. Hier werden Vorgaben ebenfalls anhand von Risikoklassen definiert.

Ein gutes Beispiel für die Konformitätsbewertung ist das CE-Kennzeichen. Mit der Anbringung des CE-Kennzeichens erklärt ein Hersteller, dass sein Produkt den geltenden Anforderungen der Europäischen Union genügt. Wichtig ist hier der Umstand, dass der Hersteller die Bewertung selbst vornimmt und für die Bewertung verantwortlich ist. Es ist also keine externe Stelle beteiligt, um die Erfüllung der Kriterien im Vorfeld zu prüfen. Im Gegensatz dazu muss die Konformitätsbewertung für Medizinprodukte ab einer gewissen Risikoklasse durch eine externe Stelle zertifiziert werden, bevor das Produkt in Verkehr gebracht werden darf. Durch die Zertifizierung wird also eine externe Bewertung des Produktes und seines Entstehungsprozesses erforderlich.

Für einen Digital Design & Engineering Act kann folgende Risikoklassifizierung als erster Entwurf dienen:

Kritisches Risiko (Stufe 1)	Erhöhtes Risiko (Stufe 2)	Standard (Stufe 3)
▪ Finanztransaktionen und Banking-Anwendungen ▪ Gesundheitsdaten und Medizinprodukte-Software ▪ Kritische Infrastruktur (Energie, Wasser, Verkehr) ▪ KI-Systeme mit Hochrisiko nach AI Act-Definition	▪ Verarbeitung sensibler persönlicher Daten im großen Maßstab (> 1 Mio. Nutzer) ▪ B2B-Plattformen mit signifikanter wirtschaftlicher Reichweite ▪ Social Media und Plattformen mit gesellschaftlichem Einfluss (> 10 Mio. Nutzer) ▪ Software in sicherheitsrelevanten Produkten (Automotive, Maschinenbau)	▪ Interne Tools und Produktivitätssoftware (z. B. Office-Produkte) ▪ Spiele und Entertainment ▪ Open-Source-Projekte ohne kommerzielle Nutzung
Beispiele: Banking-Apps, elektronische Patientenakten, Steuerungssysteme für Kraftwerke, autonome Fahrsysteme	**Beispiele:** Instagram, LinkedIn, SAP-Systeme, HR-Management-Software großer Unternehmen	**Beispiele:** Interne Wikis, To-Do-Listen-Apps, Indie-Spiele, Community-Projekte

Tabelle 6: Risikoklassifizierung

Das wesentliche Strukturierungsprinzip basiert auf zwei Dimensionen. Zum einen dem Schadenspotenzial (Was passiert bei Ausfall oder Missbrauch?) und der Reichweite (Wie viele Menschen sind betroffen?). Eine Banking-App ist immer **Stufe 1**, auch bei weniger Nutzerinnen und Nutzern (hohes Schadenspotenzial). Instagram ist **Stufe 2** wegen der Reichweite und des gesellschaftlichen Einflusses, auch wenn das direkte Schadenspotenzial geringer ist als bei Finanzen.

Schon dieser grobe Entwurf zeigt, wie viele Festlegungen nötig wären und wie wenig davon heute existiert. Was genau bedeutet »signifikante wirtschaftliche Reichweite«? Ab welcher Stufe braucht es externe Zertifizierung? Wer wären die Prüfer, und nach welchen Kriterien würden sie arbeiten? Das sind keine Fragen, die Juristen allein beantworten können. Hier ist Branchenexpertise gefragt.

Verbindliche Begrifflichkeiten

Ein wichtiges Regulierungsfeld sind Begrifflichkeiten, um einen Sachverhalt möglichst präzise und rechtssicher zu erfassen. Hier findet sich in vielen Gesetzestexten direkt am Anfang ein Artikel mit Begriffsbestimmungen. Im AI Act sind es 68 Begriffe (Artikel 3), in der DSGVO sind es 26 Begriffe (Artikel 4) und im CRA sind es 51 Begriffe (Artikel 3).

Problematisch ist, dass jedes dieser Gesetze eigene Begrifflichkeiten im Kontext digitaler Lösungen und Systeme definiert. Der AI Act spricht von »KI-Systemen«, der CRA von »Produkten mit digitalen Elementen« und von »Software«, die DSGVO nur von »Verarbeitung«, ohne sich auf ein konkretes System zu beziehen.

Anschaulich wird das Problem der Begriffe an einem Beispiel: Ein Unternehmen entwickelt ein KI-gestütztes Medizinprodukt. Es muss gleichzeitig in den Begriffswelten verschiedener Gesetze navigieren. »System«, »Produkt«, »Verarbeitung« meinen in jedem Kontext etwas anderes.
Die Compliance-Abteilung spricht eine andere Sprache als die Entwicklungsabteilung, und beide sprechen eine andere Sprache als der Gesetzestext.

Der Fairness halber muss an dieser Stelle aber auch gesagt sein, dass es in unserer Branche keine einheitliche Begriffswelt gibt. Begriffe unterscheiden sich nicht nur von Unternehmen zu Unternehmen, sondern teilweise auch zwischen unterschiedlichen Abteilungen oder Entwicklungsteams. Dieser Umstand ist nicht nur ärgerlich, sondern führt regelmäßig zu Missverständnissen auf allen Ebenen.

Ein Digital Design & Engineering Act müsste daher wichtige Grundbegriffe definieren:

- Was ist ein »digitales System«?
  (Abgrenzung zwischen Software, Firmware und physischen Komponenten)
- Was ist eine »digitale Lösung«? (Produkt vs. Service vs. Plattform)
- Was bedeutet »Inbetriebnahme«? (Bei SaaS: erster Produktiv-Deployment? Bei Updates?)
- Was ist eine »kritische Änderung«? (Neue Datenverarbeitung? Architektur-Umbau?)
- Was bedeutet »Dokumentation«? (Welche Artefakte sind minimal erforderlich?)

Eine gemeinschaftliche und gesetzlich verbindliche Definition dieser Grundbegriffe würde nicht nur dem Gesetzgeber helfen, sondern auch uns als Branche dabei, eine gemeinsame Sprache zu sprechen. Ohne diesen gemeinsamen Kern fehlt die Basis – für Regulierung ebenso wie für Branchenstandards, die darauf aufbauen könnten.

Berufsbilder mit verbindlichen Verantwortungen

Ein weiteres wichtiges Themenfeld sind klare Berufsbilder. Vorbild sind hier für mich das Bauwesen und das Gesundheitswesen. Im Bauwesen tragen Architektinnen und Architekten weitreichende Verantwortung für ein Bauvorhaben und sind entsprechend haftbar für Fehler. Gleiches gilt für Ärztinnen und Ärzte. Wichtig ist mir hier, dass mit der besonderen Verantwortung dieser Berufe auch eine entsprechende Qualifizierung und sogar Pflichten zur Fortbildung verbunden sind.

Menschen, die diese Berufe ergreifen, werden gezielt an diese Verantwortungen herangeführt und für sie ausgebildet.

Der digitale Wandel unserer Wirtschaft und Gesellschaft ist von den Auswirkungen und der Relevanz durchaus mit dem Bauwesen und dem Gesundheitswesen vergleichbar. Dennoch sind die Berufsbilder unserer Branche immer noch vage und uneinheitlich definiert. Verantwortlichkeiten und entsprechende Ausbildungswege fehlen. Nach fast 60 Jahren ist das keine Frage des Alters mehr, sondern ein Versäumnis.

Dabei wird die Frage der Verantwortung gerade jetzt drängender denn je. Anders als im Bauwesen, wo ein Gebäude kaum ohne Menschen entstehen kann, kann Software heute fast vollständig von KI-Systemen geschrieben und deployt werden. Das ist ein neues Risiko und macht menschliche Verantwortung umso wichtiger. Wenn KI-Agenten Code generieren, muss jemand die Qualifikation und die Pflicht haben, das Ergebnis zu prüfen und zu verantworten. Ohne definierte Berufsbilder bleibt unklar, wer dieser Jemand ist.

Schaut man mit Blick auf die Verantwortung und Haftung in die zuvor genannten Gesetze, dann wird dort meist abstrakt von »Verantwortlichen» (DSGVO), »Anbieter« oder »Betreiber« (AI Act) oder von »Wirtschaftsakteur« (CRA) gesprochen. Im Kern zielen diese Begriffe auf unternehmerisch verantwortliche Personen, also Eigentümerinnen und Eigentümer oder im weitesten Sinne auf Management.

Aus Sicht der Gesetzgeber ist dieses Vorgehen nachvollziehbar. Problematisch wird es aber für das Management bei der Konkretisierung der Verantwortung im Unternehmen. Ohne gute Berufsbilder oder ein klares Rollenverständnis ist es schwierig, die weitreichenden Verantwortungen, die sich aus den bestehenden Gesetzen ergeben, sinnvoll zu delegieren. Mit diesem Hintergrund ist es auch nicht wirklich überraschend, dass wir uns als Branche mit der Regulatorik schwertun.

Ein Digital Design & Engineering Act kann Berufsbilder definieren und verbindlich machen. Der Bitkom hat dazu bereits Positionspapiere vorgelegt, die Digital Design und Digital Engineering als wichtige Berufsbilder des digitalen Wandels definieren[107]:

- Digital Designerinnen und -Designer sind – analog zu Architektinnen und Architekten – verantwortlich für die Planung und Gestaltung digitaler Lösungen.
- Digital Engineers sind – analog zu Bauingenieurinnen und -ingenieuren – verantwortlich für die technische Realisierung und den Betrieb.

Diese Berufe werden in vielen Unternehmen bereits ausgeübt, sie sind aber nicht verbindlich. Ein Startup kann einen Junior-Developer zum »leitenden Engineer« ernennen. Das wäre so, als könnte ein neuer Azubi die Statik eines Hochhauses unterschreiben.

107 siehe ↗ https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Den-digitalen-Wandel-voranbringen

Ein Digital Design & Engineering Act müsste Mindestqualifikationen definieren. Für Software der **Risikoklasse 1** könnte gelten, dass nur entsprechend ausgebildete und zertifizierte Digital Designer und Digital Engineers Gestaltungs- und Realisierungsverantwortung übernehmen dürfen. In **Risikoklasse 2** könnten die Anforderungen geringer sein, in Risikoklasse 3 gegebenenfalls ganz entfallen. Es geht nicht darum, Quereinsteiger auszuschließen – sondern darum, bei kritischen Systemen sicherzustellen, dass jemand die Verantwortung trägt, der dafür qualifiziert ist.

Warum funktioniert das im Bauwesen? Weil es Berufskammern gibt, die Qualifikationen prüfen und Berufsrecht durchsetzen. Berufskammern sind kein perfektes Modell – Zunftdenken und Bürokratie sind bekannte Probleme. Aber sie schaffen eine Struktur, die es erlaubt, Verantwortung zuzuordnen. In der Software fehlen solche Strukturen fast vollständig.

Diese Berufsbilder sind natürlich nur erste Skizzen. Aber die Arbeit an definierten Berufsbildern würde uns als Branche helfen, mehr Klarheit über unsere Arbeit zu gewinnen – und könnte paradoxerweise genau die Beschleunigung bringen, die wir suchen.

Vorgaben für Bau- und Entwicklungsprozesse

Von den Berufsbildern ist es nicht mehr weit zum Bau- bzw. Entwicklungsprozess. Auch hier liefert das Bauwesen mit der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure[108] (HOAI) ein gutes Vorbild. Dort werden verbindliche Leistungsphasen mit verbundenen Tätigkeiten/Ergebnissen definiert und sogar ein Kostenrahmen für die Leistungsphasen formuliert.

Gesetzliche Regelungen für unsere Branche beziehen sich im Wesentlichen auf allgemeine Vertragsgesetze wie Werkverträge. Schaut man wieder etwas genauer in die bereits betrachteten Gesetze, werden dort eine Reihe von Vorgaben gemacht, die den Prozess betreffen. Der AI Act fordert für KI-Systeme mit hohem Risiko ein definiertes und iteratives Risikomanagement (Artikel 9), eine fortlaufend aktualisierte technische Dokumentation (Artikel 11) mit umfangreichen Details zum Entwurf und zur Systemarchitektur, sowie ein Qualitätsmanagementsystem (Artikel 17). Der CRA definiert zusätzlich eine kontinuierliche Bewertung der Cybersicherheitsrisiken (Artikel 13) und ebenfalls eine fortlaufend aktualisierte technische Dokumentation (Artikel 31).

Im Gegensatz zu den Vorgaben für Rollen und Berufsbilder sind diese Vorgaben für den Bau- und Entwicklungsprozess schon sehr konkret. Im Kern fordern diese Gesetze nichts anderes als gutes Design und Engineering in Prozessen und Arbeitsergebnissen. Entsprechend qualifiziertes Fachpersonal kann diese Vorgaben mit vertretbarem Aufwand erfüllen.

Problematisch ist sowohl der Umstand, dass die Regelungen über viele Gesetze verteilt sind, als auch die Tatsache, dass die Vorgaben von außen definiert werden – von Gesetzgebern, die auf unsere Expertise angewiesen wären, die wir als Branche aber nicht verbindlich formuliert haben.

108 siehe ↗ https://www.gesetze-im-internet.de/hoai_2013/BJNR227600013.html

Was müsste ein Digital Design & Engineering Act an Prozessen und Dokumentation fordern? Eine denkbare Strategie wäre: Der Act schreibt nicht vor, ob Scrum, Lean Startup, oder das V-Modell verwendet werden muss, sondern definiert stattdessen, welche Anforderungen ein Prozess je nach Risikostufe nachweislich erfüllen muss. Das klingt ein wenig nach gut gemeinter Neutralität – und ist es auch. Aber anders als Technologieneutralität bei der DSGVO, die vage blieb, weil es keine Standards gab, auf die sie verweisen konnte, würde dieser Ansatz Neutralität mit definierten Ergebnisanforderungen verbinden.

Eine grobe Skizze für mögliche Vorgaben nach Risikostufen zeigt die folgende Tabelle:

	Kritisches Risiko (Stufe 1)	Erhöhtes Risiko (Stufe 2)	Standard (Stufe 3)
Gestaltung	Nachvollziehbare Designkonzepte und Anforderungsdokumente mit protokollierten Abnahmen	Nachvollziehbare Designkonzepte und Anforderungsdokumente	Grundlegende Anforderungsbeschreibung
Architektur	Systemarchitektur ist dokumentiert und Entscheidungen sind nachvollziehbar begründet	Systemarchitektur ist dokumentiert	Basis-Dokumentation (README, Setup-Guide)
Sicherheit	Systematische Risikoanalyse, kontinuierliche Neubewertung	Jährliche Security-Reviews	Empfohlen, aber nicht verpflichtend
Code-Qualität	Definierte Standards mit systematischer und nachvollziehbarer Überprüfung	Definierte Standards	Empfohlen, aber nicht verpflichtend
Qualitätssicherung	Dokumentierte Testfälle mit definierter Nachvollziehbarkeit zu Anforderungen, nachvollziehbare Ausführung in definierten Umgebungen	Definierte Testfälle mit definierter Nachvollziehbarkeit zu Anforderungen	Dokumentierte Testfälle

Tabelle 7: Risikostufen

Wichtig ist dabei, dass die Einstufung der Lösung als Ganzes erfolgt und nicht der Komponente. Eine Open-Source-Bibliothek ohne kommerzielle Nutzung mag für sich genommen **Stufe 3** sein – aber sobald sie in einem Banking-System eingesetzt wird, gelten die Anforderungen der **Stufe 1**.

Eng verbunden mit Prozessvorgaben sind die Anforderungen an Artefakte – also die Frage, welche Dokumente und Nachweise erstellt werden müssen. Das Problem heute: »Dokumentation« kann alles sein, von einem GitHub-README bis zu einem 500-Seiten-Pflichtenheft. Der AI Act fordert zwar »technische Dokumentation« – aber wie genau sieht die aus?

Auch hier zeigt das Bauwesen, dass das Problem lösbar ist. Eine Statik-Berechnung muss nachvollziehbar sein – aber es gibt keinen Mindestumfang in Seiten. Ein Carport benötigt weniger Dokumentation als eine Brücke. Aber beide benötigeneine Statik, die von einem qualifizierten Ingenieur unterschrieben ist.

Und hier wird die Verbindung zu den Berufsbildern konkret. Wenn KI-Agenten zunehmend Code, Architekturentwürfe und andere Konzepte generieren, stellt sich die Frage: Wer ist für diese Ergebnisse verantwortlich? Wer bestätigt, dass die Anforderungen dieser Tabelle erfüllt sind?

Die Antwort kann nur sein: ein Mensch mit definierter Qualifikation und persönlicher Verantwortung. Ohne klare Berufsbilder bleibt diese Frage offen.

Hier treffen sich die Themenfelder: Begriffe, Berufsbilder und Prozesse. Wenn wir es schaffen, unsere Berufe zu strukturieren, dann schaffen wir zugleich ein Umfeld, in dem diese Berufe über ihre eigenen Standards und Normen befinden können – so wie Architekten- und Ingenieurkammern es im Bauwesen tun.

Eine gemeinsame und verbindliche Regelung für den Bau und die Entwicklung digitaler Lösungen würde uns als Branche helfen, unsere Prozesse zu professionalisieren. Und sie würde etwas schaffen, das heute fehlt: Klarheit darüber, was gute Arbeit ist – nicht als Meinung, sondern als Maßstab.

Offene Fragen – und warum sie uns nicht aufhalten sollten

Ein Digital Design & Engineering Act wirft Umsetzungsfragen auf, die nicht trivial sind. Aber keine dieser Fragen ist neu. Andere Branchen haben sie beantwortet, für Medizinprodukte, für Bauwesen, für Finanzdienstleistungen. Die Frage ist nicht, ob wir Antworten finden können, sondern ob wir bereit sind, sie zu suchen.

- **Wie international kompatibel wird das?** Software ist global, Regulierung ist regional. Das Risiko ist Fragmentierung. Die Chance: EU-Standards als Vorbild – wie die DSGVO zum Referenzmodell für Datenschutz weltweit wurde[109].
- **Wer definiert die Standards?** Branchenverbände wie der Bitkom oder die Gesellschaft für Informatik? Europäische Normungsgremien? Multi-Stakeholder-Prozesse wie beim W3C? Die Frage ist fundamental: Standards können nur wirken, wenn die Branche sie trägt, aber sie müssen auch rechtsverbindlich werden können.
- **Wer prüft die Konformität?** Eine neue Behörde? Eine erweiterte Rolle für das BSI? Private akkreditierte Stellen wie der TÜV? Wahrscheinlich eine Kombination: öffentliche Stellen für Hochrisiko-Bereiche, private Zertifizierer für den Rest und vielleicht kann sogar Software selbst eine Rolle spielen.
- **Wie passt das zu Agilität?** Formale »Bauanträge« und tägliche Deployments passen nicht zusammen. Aber anders als ein Gebäude kann Software sich selbst überwachen – und genau das könnte der Schlüssel sein.

Diese Fragen haben keine einfachen Antworten. Aber das gilt für jede ernsthafte Regulierung. Die DSGVO und der AI Act zeigen, dass Regulatorik fortlaufend verbessert werden kann. Und gerade unsere Branche hat einen Vorteil:

109 siehe A. Bradford: The Brussels Effect: How the European Union Rules the World. Oxford University Press, 2020.

Die Technologie, die wir regulieren wollen, kann uns auch bei der Einhaltung der Regulierung helfen – durch automatisierte Konformitätsprüfungen, selbstaktualisierende Dokumentation und kontinuierliches Monitoring durch KI-Agenten.

Perfektion im ersten Wurf ist keine realistische Erwartung, aber auch kein Grund, nicht anzufangen. Ausgerechnet eine Branche, die Agilität und iteratives Arbeiten zu ihren Grundprinzipien zählt, kann nicht Perfektion von Regulierung verlangen, bevor sie sich darauf einlässt. Wer »fail fast« für sich reklamiert, muss dieses Prinzip auch der Regulierung zugestehen.

Es ist also Zeit, erwachsen zu werden

Die Regulierung des digitalen Wandels läuft – mit oder ohne uns. Die Beispiele in diesem Text zeigen: Ein Digital Design & Engineering Act entsteht bereits, Stück für Stück, verteilt über diverse Gesetze. Nur eben ohne unsere aktive Beteiligung. Wenn wir uns als Branche nicht aktiv einbringen, werden andere uns vorschreiben, wie wir arbeiten, wie unsere Berufsbilder aussehen und vor allem, wie der digitale Wandel gestaltet wird.

Diese Vorstellung halte ich weder für erstrebenswert – noch unserem Stellenwert angemessen.

Jahrzehntelang haben wir uns als Branche nicht um gemeinsame Standards gekümmert und Verbindlichkeit gescheut, damit jeder nach eigenem Gutdünken arbeiten konnte. Das war erträglich, solange Software eine Nischentechnologie war. Im Zeitalter des digitalen Wandels, wo Software unsere Wirtschaft und Gesellschaft fundamental prägt, können wir uns diesen Zustand nicht mehr leisten.

Nimmt man die NATO Software Engineering Conference von 1968[110] als Geburtsjahr unserer Branche, dann feiern wir im Jahr 2026 unseren 58. Geburtstag. Da könnte man doch schon ein wenig Reife erwarten und für sich in Anspruch nehmen, die eigenen Prozesse, Berufsbilder und Vorgehensweisen so langsam in den Griff zu bekommen.

In der gemeinsamen Arbeit an Regulatorik liegt eine große Chance. Ja, Standards und Berufsbilder klingen nach Bürokratie, nach Verlangsamung, nach dem Gegenteil von dem, was unsere Branche ausmacht. Aber das Gegenteil ist der Fall: Klare Verantwortlichkeiten beschleunigen Entscheidungen. Definierte Qualifikationen fördern Qualität. Verbindliche Standards machen Zusammenarbeit einfacher, zwischen Teams, zwischen Unternehmen, zwischen Branchen. Wir haben die Gelegenheit, uns als Branche selbst zu definieren, voneinander zu lernen und unsere Kompetenzen und Best Practices in geltendes Recht zu überführen.

Daher ist es Zeit, erwachsen zu werden.

110 siehe ↗ https://en.wikipedia.org/wiki/NATO_Software_Engineering_Conferences

Autorinnen und Autoren

Autorinnen und Autoren

Felix Ansmann

ist Bereichsleiter für Software & IT Services beim Bitkom. Er arbeitet an der Schnittstelle von Strategie, Technologie und politischer Ökonomie und unterstützt Unternehmen und Organisationen dabei, offene, nachhaltige und resiliente digitale Ökosysteme zu gestalten. In Berlin und London studierte er Design & Computation sowie Anthropologie.

Dr. Martina Beck

ist seit über 25 Jahren leidenschaftliche Brückenbauerin zwischen Business und IT. Als Digital Designerin sind inspirierende IT-Lösungen ihr Ziel. Sie liebt es, ihren Kunden die richtigen Fragen zu stellen und sich in digitale Themen hineinzudenken. Ihr interdisziplinäres Studium der Linguistik an der Philosophischen Fakultät und der Informatik an der Technischen Fakultät der FAU Erlangen-Nürnberg bereitete den Boden dafür, verschiedene Welten zusammenzubringen. Während ihrer Promotion arbeitete sie fünf Jahre lang am Lehrstuhl für Programmiersprachen und Compilerbau. Martina Beck gründete den Bereich für Digital Design bei MaibornWolff und war anschließend als Geschäftsführerin tätig. Heute ist sie Geschäftsführerin bei der Unternehmensberatung H&D GmbH und sorgt dafür, die öffentliche Verwaltung auf allen Verwaltungsebenen – Bund, Länder und Kommunen – zu digitalisieren.

Jens Jürgen Fiedler

ist Creative Leader & Catalyst für Business Design, digitale Transformation und Ecosystem Architecture der KI-gestützten Netzwerkorganisation Neol (UK), mit 300 exklusiv ausgewählten globalen Führungskräften unter Chief Evangelist Tim Brown (IDEO). Mit zwei Jahrzehnten Erfahrung in Design, Start-ups und Beratung, untermauert durch einen Executive MBA (TUM, HSG, THU) und ein Diplom im Design, unterstützt er komplexe Organisationen dabei, digitale und nachhaltige Lösungen, Technologietransfer, kulturellen und agilen Wandel im Spannungsfeld zwischen Stabilität und radikaler Innovation zu gestalten, zu beschleunigen und zu skalieren.

Eilika Freund

ist Senior Lead Consultant bei Newspective, dem Innovationsstudio von MaibornWolff, das Organisationen dabei hilft, technologische Trends in digitale Lösungen mit echtem Mehrwert zu übersetzen. Zuvor war sie für mehrere Digitalagenturen und Strategieberatungen tätig. Seit mehr als 13 Jahren unterstützt sie ihre Kunden in Projekten rund um digitale Produktentwicklung. Ihr Schwerpunkt liegt auf der Exploration von frühen Produktideen und der Entwicklung von Produktstrategien. Dass AI dabei möglichst verantwortungsvoll und wertstiftend eingesetzt wird, ist ihr ein wichtiges Anliegen.

Sabrina Freytag

ist Senior Consultant bei Deloitte und arbeitet als Produktmanagerin für digitale Transformations- und KI-Vorhaben im öffentlichen Dienst. Sie begleitet die Entwicklung digitaler Produkte ganzheitlich von der Konzeption bis zur Umsetzung und arbeitet dabei hands-on an der Schnittstelle von Mensch, Technologie und Organisation. Aufbauend auf einem fachlichen Hintergrund in Design und Ingenieurwissenschaften (MDH, TUB) sowie wissenschaftlicher Erfahrung (DRFZ) ist sie Brückenbauerin zwischen Theorie und Praxis. Ihr Fokus liegt auf Digital Design, Product Design sowie der verantwortungsvollen Gestaltung digitaler Systeme im öffentlichen Kontext.

Prof. David Gilbert

ist Chefberater für Digital Solution & Enterprise Design bei der DB Systel GmbH, dem internen IT-Partner des Deutsche Bahn Konzerns, sowie Honorarprofessur für Design an der Hochschule RheinMain, Fachbereich Design, Informatik und Medien.

Stefan Holtel

ist Kurator für digitalen Wandel bei PwC Deutschland in München und Fachbuchautor. Als Dozent für KI trainiert er andere darin, den Nutzen generativer KI zu realisieren. Er hat Anwendungsfälle entdeckt, die man erst glaubt, wenn man sie gesehen hat. Interdisziplinär an der Schnittstelle von Technik, Soziologie, Psychologie und Philosophie verbindet er Wissensmanagement, strategische Vorschau sowie langjährige Expertise in Forschung, Entwicklung und Innovation. Er ist Dozent an der FOM München, dem IKF Luzern und dem SGMI Management Institut St. Gallen.

Christian Hühn

ist Lead Software Engineer bei MaibornWolff und arbeitet seit vielen Jahren an der Schnittstelle von Softwarearchitektur, Produkt-entwicklung und der Modernisierung gewachsener Systeme. Sein Schwerpunkt liegt auf der technischen Analyse komplexer Codebasen, der Übersetzung impliziter Systemlogik in nachvoll-ziehbare Strukturen sowie auf der Frage, wie Soft-ware langfristig gestaltbar bleibt.

Thomas Immich

ist Inhaber und Geschäftsführer der Centigrade GmbH, einem führenden Lösungsanbie-ter für mensch-zentrierte Produktentwicklung. Er beschäftigt sich seit über 20 Jahren mit modernen UX/UI Design-Methoden, KI-Werkzeugen, Accessibility und agilen Software-Entwicklungsprozessen.

Als Vordenker und Innovator begleitet er Unternehmen aus Industrie, Life Sciences, Finance und GovTech bei ihrer digitalen Transformation und hat mit Weltmarktführern zahlreiche Industrie- und Designpreise gewonnen.

Er wirkt als aktives Mitglied in vielen Berufsverbänden und teilt seine Erfahrungen als Autor, Trainer und Speaker. Als ehemaliger Videospielerentwickler zählt Gamification zu seinen Leidenschaften.

Sebastian Keitel

ist Interaction und Visual Designer mit Fokus auf digitalen Produkten und Markenauftritten. Seit 2008 hat er in unterschiedlichen Rollen für Unternehmen wie DHL, Signal Iduna, Condor oder Agenturen wie Publicis Pixelpark und Scholz & Friends gearbeitet. Unter anderem hat er zusammen mit der Designerin und Fotografin Carolin Strothe das Buch »Einfach natürlich backen« entwickelt, welches in internationalen Medien rezensiert und vorgestellt wurde. Neben seiner hauptberuflichen Tätigkeit lehrt er an der Hochschule Hannover, hält Vorträge und hat ein nebenberufliches Forschungsprojekt zum Thema »Digitale Automatisierung im Design« gestartet.

Dr. Alina Köchling

ist Managerin für KI-Transformation bei Deloitte und unterstützt Organisationen dabei, Künstliche Intelligenz strategisch, verantwortungsvoll und wirkungsvoll einzusetzen. Mit ihrem Forschungsbackground zu KI-Fairness und menschlichen Reaktionen auf KI verbindet sie technologische Expertise mit einem tiefen Verständnis für die gesellschaftlichen und organisatorischen Auswirkungen neuer Technologien. Ihr Schwerpunkt liegt darauf, Unternehmen ganzheitlich durch den Wandel zu begleiten von der strategischen Ausrichtung über Governance-Fragen bis hin zur nachhaltigen Verankerung von KI in Prozessen und Teams.

Venko Kisev

leitet die Software Health Check- und Modernisierungsabteilung bei MaibornWolff. In den letzten 15 Jahren hat er zahlreiche Analyse- und Modernisierungsprojekte mit seinem Team geleitet und mit führenden Unternehmen aus diversen Branchen zusammengearbeitet – zunehmend mit Fokus auf den sinnvollen und verantwor-tungsvollen Einsatz von KI.

Amely Kling

ist Unit Head of Digital Innovation & Product Strategy bei MaibornWolff. Seit ihrem Masterabschluss in Digital Design hat Amely Kling 19 Jahre Erfahrung in digitaler Kreation gesammelt. Von Analyse und Konzeption bis zu Produkt- und Teammanagement kombiniert sie Technologie mit kreativem Denken. Sie optimiert Arbeitsabläufe, fördert interdisziplinäre Standards und vermittelt zwischen Disziplinen. In den letzten Jahren lag ihr Schwerpunkt auf der Anwendung von AI in digitalen Designprozessen und dem Design AI-gestützter digitaler Systeme.

Kim Lauenroth

gestaltet seit 2011 digitale Lösungen und lehrt seit 2022 Digital Design an der FH Dortmund. Als Mitinitiator des Digital Design Manifests engagiert er sich seit 2018 für das Berufsbild Digital Designer. Er ist Vorsitzender des IREB e.V. und des LA Software im Bitkom sowie Autor von Lehrbüchern und über 40 Publikationen. Kim studierte Informatik, BWL und Psychologie und promovierte 2009 im Requirements Engineering von Produktlinien.

Ute Nause

Gesellschafterin und Geschäftsführerin bei BettercallPaul, ist seit 30 Jahren als IT-Beraterin und fachliche Chefdesignerin in Großprojekten, vorwiegend in der Automobilindustrie, tätig. Ihr Herz schlägt für Prozessgestaltung und Enterprise-Architekturen. Ihre Leidenschaft ist es, mit ihrer Strukturierungsfähigkeit und Designkompetenz gemeinsam mit dem Kunden langfristig tragfähige IT-Landschaften zu gestalten.

Robert Rosellen

ist VP Sales and Country Manager Germany bei ServiceNow und in dieser Rolle für das Geschäftswachstum in Deutschland verantwortlich. Als erfahrene Führungskraft ist seine Kernaufgabe die Pflege von Kunden- und Partnerbeziehungen in verschiedenen Branchen.

Tobias Schoenmüller

ist Experte für Service Experience Design im CIO/CDO-Bereich der DB Fernverkehr AG und baut die fachliche Brücke zwischen UX-Strategie, Produktentwicklung und digitaler Innovation. Ihn treibt die Frage, wie Organisationen Design-Kompetenz systematisch aufbauen und dabei neue Technologien wie KI als Werkzeug statt als Bedrohung begreifen können.

Thilo Schwer

ist seit 2024 Professor und Studiendekan für Interior Design an der AMD Akademie Mode und Design in Wiesbaden. Zuvor war er Professor für Designgeschichte und Designtheorie an der HBK Essen. Ab 2011 lehrte er in der Designwissenschaft an der Folkwang Universität Essen, der Goethe Universität Frankfurt und der HfG Offenbach. Nach dem Designstudium an der SfG Basel und der HfG Offenbach war er 2002–2025 Mitinhaber des Designstudios speziell®. Er wurde 2014 an der Folkwang Universität promoviert, mit Siegfried Gronert initiierte er die Schriftenreihe der Gesellschaft für Designgeschichte.

Dr. Lisa Steigertahl

ist Direktorin für Cloud und KI bei Deloitte und unterstützt den öffentlichen Sektor bei der digitalen Transformation mit Fokus auf menschenzentrierte, datenbasierte Strategien. Zuvor arbeitete sie als Lead Innovation Strategist bei Microsoft, leitete die E-Government-Strategie des Landes Berlin und war Geschäftsführerin eines europäischen Innovationsverbands in Brüssel.
Sie studierte Wirtschaftswissenschaften mit Schwerpunkt European Business an der ESCP Europe und promovierte im Bereich Entrepreneurship über Innovationsökosysteme.

Dr. Frank Termer

ist promovierter Wirtschaftsinformatiker, zertifizierter Mediator und Integraler Business Coach in Ausbildung. Nach Stationen als IT-Berater, Wissenschaftler und Referent beim Digitalverband Bitkom unterstützt er heute Unternehmer:innen, CEOs und Führungskräfte aus Tech-Unternehmen dabei, mit dem von ihm entwickelten Konflikt-IQ-System Spannungen früh zu erkennen, Konflikte bewusst zu führen und digitale Vorhaben in komplexen Spannungsräumen wirksam umzusetzen.

Ingo Waclawczyk

ist Digital Design Professional und arbeitet als Managing UX Professional bei Capgemini an der Schnittstelle von digitalen Anwendungen, Organisationen und Technologien. Bei seiner Arbeit hat er einen besonderen Fokus auf den Menschen in seiner Rolle als soziales Wesen. Ihn beschäftigen die Fragen, wie Kommunikation im digitalen Zeitalter funktioniert und wie digitale Technologie menschenfreundlicher gestaltet werden kann. Dabei versucht er immer wieder, den Menschen als Individuum und als Teil des Ganzen zu verstehen.

Dominik Witzke

ist UX Design Lead bei der internationalen Technologieberatung Star und langjähriger Lehrbeauftragter für User Experience Design an der Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd. Aus dieser Verbindung von Beratungspraxis und Lehre beschäftigt er sich intensiv mit der Rolle Künstlicher Intelligenz im Design. Sein aktuelles Forschungsinteresse gilt der Frage, wie KI-Interaktion jenseits des Chat-Paradigmas gestaltet sein muss – damit agentische Systeme menschliche Kreativität verstärken, ohne dass Nutzer die Kontrolle über Entscheidungen und Prozesse verlieren.

Bitkom vertritt mehr als 2.300 Mitgliedsunternehmen aus der digitalen Wirtschaft. Sie erzielen allein mit IT- und Telekommunikationsleistungen jährlich Umsätze von 190 Milliarden Euro, darunter Exporte in Höhe von 50 Milliarden Euro. Die Bitkom-Mitglieder beschäftigen in Deutschland mehr als 2 Millionen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 700 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 80 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, jeweils 8 Prozent kommen aus Europa und den USA, 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem weltweit führenden Digitalstandort zu machen.

Bitkom e.V.

Albrechtstraße 10
10117 Berlin
T 030 27576-0
bitkom@bitkom.org

bitkom.org