



KI-Helfer in Screendesign: An welchen Stellen des Double Diamond Modells man KI effektiv anwenden kann

THEMA ZUM PRAXIS PROJEKT

ausgearbeitet von

Mauricio Köppen

im Studiengang

MEDIENINFORMATIK

Technische Hochschule Köln

Gummersbach, November 2025

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	2
1.1 Problemstellung	2
1.2 Zielsetzung	2
1.3 Zielgruppe	3
1.4 Aufbau der Arbeit	3
2 Theoretischer Hintergrund	3
2.1 Forschungs- und Entwicklungsstand auf dem Gebiet	4
2.2 Theoretische Grundlagen des Double Diamond Modells	5
3 Methodik	6
3.1 Anforderungen der KI-Tools	7
3.2 Anwendung des Modells	8
3.3 Evaluierung und Ausschluss ungeeigneter KI-Tools	9
4 Das Werk	11
4.1 Aufgabenstellung	11
4.2 Entdeckungsphase	11
4.3 Definierungsphase	12
4.4 Entwicklungsphase	14
4.5 Lieferphase	16
5 Vergleich der Werke	18
5.1 Arbeitsprozess	18
5.2 Auswertung der Arbeitsprozesse	20
6 Fazit	21

1 Einleitung

KI-Tools spielen eine immer größere Rolle in der Gesellschaft. Sowohl im Privatgebrauch(kpmg, 2025)(tüv, 2025) als auch in der Industrie(destatis, 2025) nimmt die Nutzung von KI-Tools deutlich zu. Auch in Designprozessen gewinnt KI an Relevanz(wifitalents, 2025). Es gibt im Designbereich auch viele Prozesse, die repetitiv oder datengetrieben sind. Diese Aufgaben könnten von KI übernommen werden, damit sich die Designer mehr auf die kreativen Prozesse konzentrieren können. Beispielsweise können Prozesse wie die Überprüfung auf Barrierefreiheit automatisiert werden. Generell setzt die Wirtschaft immer mehr auf KI(ifo institut, 2025b), daher ist zu vermuten, dass das Thema in der Zukunft zunehmend Relevanz finden wird. Dementsprechend ist es empfehlenswert, früh den richtigen Umgang damit zu lernen.

1.1 Problemstellung

Screendesign ist ein Pflichtfach im Medieninformatik-Studium an der TH Köln, dass sich ausschließlich mit Design auseinandersetzt, dabei nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch. Bei der neuen Prüfungsordnung ist Screen-design bereits im ersten Semester angesetzt(MI, 2025). Das bedeutet, dass potenziell Personen, die keine Studierfahrung oder Erfahrungen im Designbereich haben, auf einmal damit konfrontiert sind. Der Anfang im Designbereich kann frustrierend sein, da es zu Startproblemen kommen kann, ohne zu wissen wie der Übergang von der Problemdefinition zum Lösungsansatz abläuft. In anderen Themenbereichen greifen Studenten oft zur KI, aber ist das im Bereich Design auch sinnvoll und nützlich? Diese Frage wird untersucht, indem KI-Tools für Screendesign ermittelt und getestet werden.

1.2 Zielsetzung

Um das Themengebiet einzuschränken und einen Vergleich zu ermöglichen, um die Nützlichkeit der Tools zu bewerten, werden KI-Tools ausgewählt, die lediglich einen Nutzen für das Projekt aus dem Wintersemester 2022/23 haben(TH-Köln, 2025). Außerdem steht das alte, fertige Projekt noch zur Verfügung, ebenso wie der Arbeitsprozess, der in Figma vollbracht wurde. So kann konkret verglichen werden, ob die KI-Tools den Arbeitsprozess sinnvoll unterstützen. Um konkret sagen zu können, an welchen Stellen die KI-Tools einen Nutzen haben, wird das Double-Diamond-Modell genutzt. Die KI-Tools werden in die jeweiligen vier Phasen eingeteilt, um zeigen zu können, in welcher Phase des kreativen Prozesses diese einen Nutzen finden können. Das Ziel dieser Herausarbeitung ist, zu zeigen, ob der Gestaltungsprozess

mit Hilfe von KI-Tools erleichtert werden kann, ohne dass der Lernprozess beeinflusst wird.

1.3 Zielgruppe

Das Thema richtet sich besonders an Studenten, die den Kurs Screendesign an der TH Köln belegen. Es ist außerdem allgemein nützlich für Personen, die gerade versuchen, die Regeln des Designs zu verstehen und Probleme beim Einstieg haben. Dabei ist es egal, ob es sich um Studenten oder Designinteressierte handelt, die einen Einstieg beziehungsweise eine Hilfe in den Designbereich suchen. Die KI-Tools sind zwar in dieser Arbeit auf das Screendesign-Projekt abgestimmt, dennoch können Leute, die das Modul Screendesign nicht belegen, einen Nutzen daraus ziehen. Gleichzeitig können auch Lehrende auf diesem Gebiet einen Nutzen aus dieser Arbeit ziehen, da sie so die Nützlichkeit von KI-Tools anhand eines Designprozessmodells konkret einschätzen und besser beurteilen können, ob oder an welchen Stellen des Moduls diese integriert werden können.

1.4 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in sechs Kapitel gegliedert. Nach der Einleitung folgt der theoretische Hintergrund. Dieser Teil dient dazu, die Grundlagen des Double-Diamond-Modells zu verstehen und über den bisherigen Forschungs- und Entwicklungsstand aufzuklären. Daraufhin wird auf die Methodik der Arbeit eingegangen. Hierbei werden die Anforderungen der KI-Tools festgelegt und erläutert, wie das Modell angewendet wird. Zusätzlich werden die KI-Tools den jeweiligen Phasen des Modells zugeordnet. In dem darauffolgenden Kapitel beginnt die Umsetzung des praktischen Anteils. Dabei wird die Aufgabenstellung erläutert und die jeweiligen Phasen des Double-Diamond-Modells mit Hilfe der KI-Tools bearbeitet. Anschließend wird der neue Arbeitsprozess mit dem alten verglichen und die Ergebnisse ausgewertet.

2 Theoretischer Hintergrund

In diesem Kapitel wird der theoretische Hintergrund dieser Arbeit vorgestellt. Als Erstes wird ein Überblick über den aktuellen Forschungs- und Entwicklungsstand im behandelten Themenfeld gegeben, um das wissenschaftliche Fundament zu bilden. Anschließend wird das Double-Diamond-Modell als zentrales methodisches Konzept dieser Arbeit eingeführt und erläutert.

2.1 Forschungs- und Entwicklungsstand auf dem Gebiet

Die aktuellen Entwicklungen zeigen, dass die Nutzung von KI in der deutschen Wirtschaft stetig zunimmt. Bereits 2024 hat jedes fünfte deutsche Unternehmen KI genutzt (destatis, 2025), während diese Zahl 2025 bereits auf 40,9 Prozent gestiegen ist (ifo institut, 2025b). Das ifo-Institut bewertet den Anstieg wie folgt: „Je höher der Anteil bereits KI-nutzender Unternehmen in einem Land, desto höher tendenziell auch der Anteil der Unternehmen, die über KI-Nutzung nachdenken“ (ifo institut, 2025a). Sie heben damit hervor, dass ein positiver Zusammenhang zwischen dem Anteil der Unternehmen, die bereits KI nutzen, und dem Anteil der Unternehmen, die die Nutzung in Betracht ziehen, besteht. Da die KI-Nutzung in den letzten zwei Jahren kontinuierlich gestiegen ist, lässt sich daraus ableiten, dass die Implementierung von KI in deutschen Unternehmen weiter steigen wird. Auch im Designbereich wird KI immer mehr genutzt, mit dem Ziel, den Designprozess so zu beschleunigen, dass die Designer mehr Zeit für die kreativen Aufgaben haben (wifitalents, 2025). Dabei kann KI in vielen verschiedenen kreativen Prozessen eingesetzt werden, beispielsweise in Form von Layout-Vorschlägen durch Figma-Plugins, Textgenerierung oder Bildgenerierung. Zu diesen Einzelfunktionen der KI-Tools gibt es auch Literatur, die den Nutzen dieser analysiert.

Bisher liegt jedoch nur ein begrenzter Forschungsstand zur systematischen Analyse des KI-Einsatzes entlang eines etablierten Prozessmodells wie beispielsweise dem Double-Diamond-Modell vor. Dementsprechend gibt es eine Forschungslücke darin, den praktischen Mehrwert von KI anhand eines typischen Designprozessmodells zu bestimmen. In dieser Arbeit wurde sich für das Double-Diamond-Modell entschieden, da so die verschiedenen Tools differenziert für die jeweiligen Phasen bewertet werden können. Zusätzlich hilft es den Studierenden zu erkennen, in welcher Denk- oder Arbeitsphase sie sich befinden, sodass sie strukturiert und mit einem konkreten Ziel vorgehen können. Zudem ist das Double-Diamond-Modell weltweit etabliert und wird dementsprechend oft referenziert oder genutzt (designcouncil, 2025). Da das Double-Diamond-Modell häufig als Grundlage dient, kann es klar in den bestehenden Forschungsrahmen eingeordnet werden. So kann der Einsatz von KI-Tools im Designprozess systematisch verglichen werden.

„Even though AI has increasingly been entering design education, the structural implementation of AI in the design curriculum remains an unresolved challenge“ (KITeGG, 2025). Diese Aussage eines hochschuliübergreifenden KI-Verbundprojektes verdeutlicht die Relevanz des Projekts, da mit Hilfe des

Double-Diamond-Modells eine Grundlage geschaffen wird, um den Einsatz von KI-Tools im Screendesign systematisch zu bewerten und Ansätze zu bilden, an welchen Stellen KI integriert werden sollte. Die vorliegende Arbeit soll sich nun auf diese Stelle beziehen.

2.2 Theoretische Grundlagen des Double Diamond Modells

Das Double-Diamond-Modell ist ein Designprozessmodell, welches aus vier Phasen besteht. Dabei bilden zwei Phasen jeweils einen Diamanten ab. In den Phasen werden unterschiedliche Kreativmethoden angewendet, die von der Zielsetzung und den Ressourcen abhängen. Bei den Phasen wird abwechselnd divergent und konvergent gedacht. Das bedeutet, dass zuerst die Analysebreite erhöht wird und danach verringert und verfeinert wird. Die ersten zwei Phasen **Entdecken**(Discover) und **Definieren**(Define) gehören zur **Forschungsphase**(Research), welche den ersten Diamanten abbildet. Die beiden Phasen sind dazu da, ein Thema tiefer zu untersuchen. Zuerst wird sich bei der Entdeckungsphase damit befasst, das Problem genau zu verstehen. Dabei wird versucht, möglichst viel über die Domäne zu recherchieren. In der zweiten Phase werden die Herausforderungen präzisiert und strukturiert, basierend auf den Erkenntnissen die in der Entdeckungsphase gewonnen wurden.

Darauf folgt die **Designphase**, welche den zweiten Diamanten abbildet, die aus den Phasen **Entwickeln**(Develop) und **Liefern**(Deliver) besteht. Bei der Entwicklungsphase werden unterschiedliche Antworten auf ein klar definiertes Problem gegeben. Dabei werden grobe Lösungsansätze konzipiert. In dem Kontext dieses Projektes werden in dieser Phase verschiedene Prototypen des Designs kreiert. In der finalen Phase, der Lieferphase, werden diese Lösungsansätze getestet. Dabei werden Qualitätskontrollen durchgeführt, wobei alle mangelhaften Prototypen verworfen werden und die funktionierenden verbessert werden.

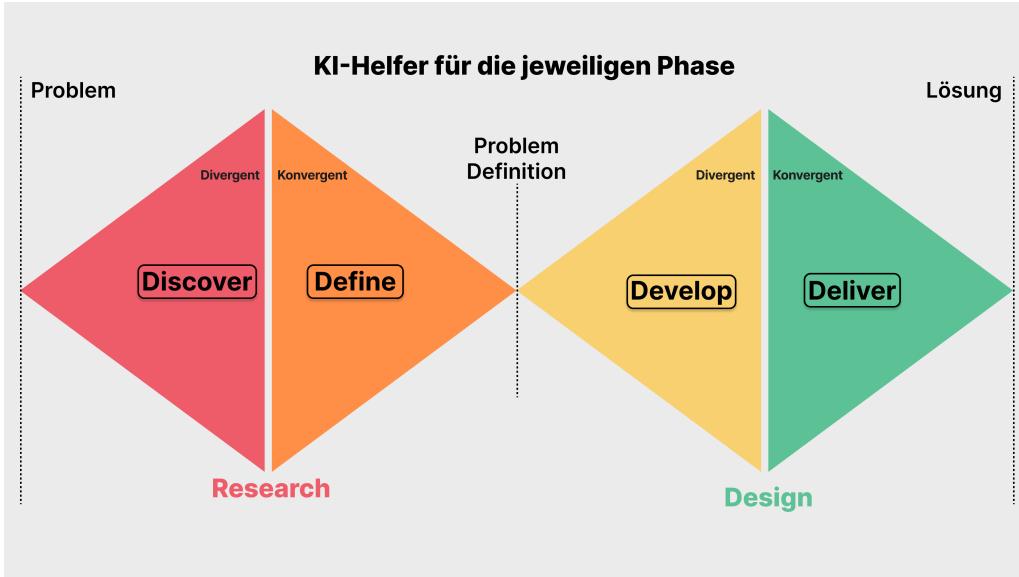


Abbildung 1: Double Diamond Modell

Das Double-Diamond-Modell ist geeignet für dieses Projekt, da eine methodische Basis gegeben wird, die nachvollziehbar darstellt, an welchen Phasen die KI-Tools welchen Nutzen haben. Dadurch wird erkennbar, welche Kreativschritte durch KI verbessert werden können und welche besonders menschliche Kreativität erfordern. Das Modell unterstützt den Designer, die Probleme der Domäne richtig zu verstehen, bevor Lösungsansätze entwickelt werden. Dadurch erfolgt die Nutzung der Tools bewusst und reflektiert. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Studierende die automatisch generierten Ergebnisse lediglich übernehmen, ohne deren Prinzipien zu verstehen. Das Durchlaufen der einzelnen Phasen des Double-Diamond-Modells verhindert somit, dass die kreative Eigenleistung verdrängt wird, sondern ergänzt diese an den passenden Stellen. Das Double-Diamond-Modell hilft außerdem dabei, den alten Arbeitsprozess mit dem neuen zu vergleichen, da konkret dargestellt wird, welche Stellen verbessert werden und welche nicht.

3 Methodik

Das folgende Kapitel beschreibt das methodische Vorgehen dieser Arbeit. Ziel davon ist es, die Auswahl der Kriterien für die ausgewählten KI-Tools und die Einordnung dieser in den Designprozess nachvollziehbar darzustellen. Dabei werden die Anforderungen definiert, welche ein KI-Tool erfüllen muss, um für den Einsatz im Screendesignkontext geeignet zu sein. Darauf-

hin wird beschrieben, wie das Double-Diamond-Modell in diesem Rahmen untersucht wird. Daraufhin werden die KI-Tools den einzelnen Phasen des Modells zugeordnet und innerhalb der Phasen kategorisiert. Abschließend werden gesammelte KI-Tools die es nicht in die Finale Auswahl geschafft haben, evaluiert und aussortiert.

3.1 Anforderungen der KI-Tools

Bevor mit der Auswahl der KI-Tools begonnen werden konnte, wurden die von diesen zu erfüllenden Anforderungen aufgestellt. Da das Projekt vorwiegend für Studierenden vorgesehen ist, die Screendesign an der TH-Köln belegen, basieren diese Anforderungen auf den erwarteten Erfordernissen dieser. Die Anforderungen sind dafür da, die Auswahl einzuschränken, aber auch, um zu gewährleisten, dass die Zielsetzung eingehalten wird. Bei der Suche wurden zuerst explorativ viele Tools gesammelt, dabei wurden verschiedene Blogs, Empfehlungen von Büchern auf dem Gebiet und auf Figma selbst gesucht. Nach der Sammlung von Tools, die zu dem Projektauftrag passen, wurde überprüft, ob diese den Anforderungen entsprechen. Die passenden Tools wurden schließlich in die jeweiligen Phasen sortiert.

Anforderungsart	Anforderungstyp	Beschreibung	Begründung
Kostenfreiheit	Nicht-funktionale Anforderung	Die KI-Tools müssen permanent kostenlos nutzbar sein. Zeitlich begrenzte Testversionen sind nicht erlaubt	Studierenden dürfen nicht gezwungen werden für die Tools was zu zahlen
Unterstützungsfunktion	Funktionale Anforderung	Die KI-Tools sollen nur dazu dienen einen zu Unterstützen oder repetitive Aufgaben zu übernehmen, nicht die Kreativen Aufgaben wie das Design selber	Studierende sollen den Prozess selber erlernen und nicht nur prompts eingeben
Projektspezifische Relevanz	Funktionale Anforderung	Die Tools müssen Relevant für das Projekt aus dem Wintersemester 2022/23 sein.	Vergleichbarkeit mit dem früheren Projekt, um Nutzen der KI-Tools bewerten zu können
Technische Kompatibilität	Technische Anforderung	Die Tools müssen mit Figma kompatibel sein oder im Browser nutzbar sein	Durch die Nutzung von den integrierten Tools wird man mit Figma noch vertrauter
Zugänglichkeit	Funktionale Anforderung	Die KI-Tools sollten leicht zugänglich und einfach in der Bedienung sein	Sie sollen die Arbeit erleichtern und nicht zusätzliche Arbeit hinzufügen

Abbildung 2: Anforderungsanalyse

Die Grafik zeigt die Anforderungsanalyse für die verwendeten KI-Tools. Es wurden mehrere Anforderungen definiert, die die Tools erfüllen müssen. So soll gewährleistet werden, dass sie den Studierenden praktischen Mehrwert bieten, ohne dass der kreative Prozess von den KI-Tools übernommen wird. Zusätzlich wird gewährleistet, dass der Lernprozess erhalten bleibt und nicht durch die KI-Tools verdrängt wird. Gleichzeitig wird mit diesen Anforderungen sichergestellt, dass sie allen Studierenden kostenlos zur Verfügung stehen und keine weiteren Programme benötigt werden. Die Kriterien sorgen somit dafür, dass die Studierenden den sinnvollen Umgang mit KI-Tools lernen, ohne komplett auf diese angewiesen zu sein. Abschließend wird durch die Anforderungen garantiert, dass die KI-Tools direkt nutzbar sind, ohne dass zusätzliche Hürden überwunden werden müssen.

3.2 Anwendung des Modells

Bei der Anwendung des Modells wurden zuerst KI-Tools gesammelt, die den Anforderungen entsprechen. Diese wurden dann in die vier Phasen des Double-Diamond-Modells aufgeteilt (Abb. 3). Dabei wird anschaulich dargestellt, welche Art von Tool in welcher Kreativphase einen Nutzen hat. Die verschiedenen Tools wurden dabei zusätzlich in Kategorien unterteilt, damit die Zuordnung auch auf andere Projektkontakte anwendbar ist.

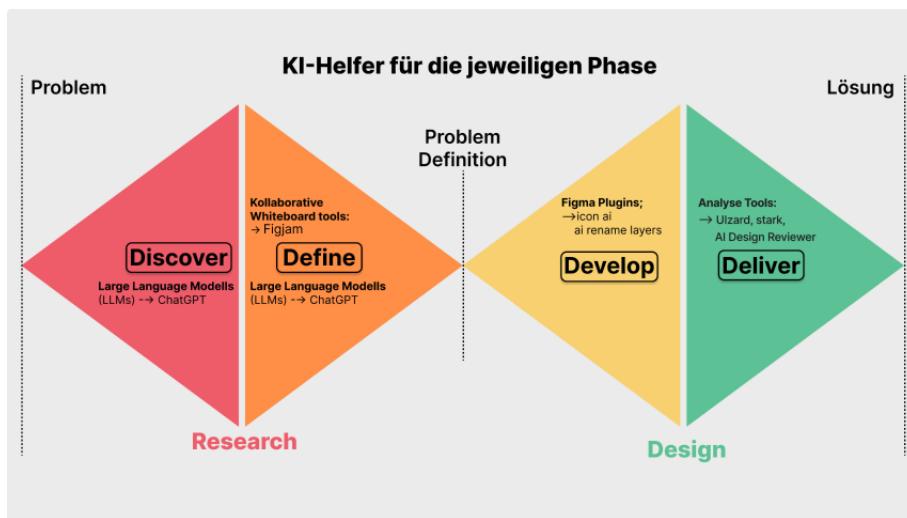


Abbildung 3: Anordnung der verwendeten Tools zu den Double Diamond Phasen

Im Kapitel 4 „Das Werk“ wurde das Projekt entlang der vier Phasen des Double-Diamond-Modells mit der Unterstützung der jeweiligen KI-Tools

durchgeführt. So wird gezeigt, welche Prozesse die KI-Tools übernehmen oder assistieren können und welche nicht. Dabei wurden auch die Limitationen der KI-Tools und der Anforderungen, die sie entsprechen müssen, anschaulich gemacht. Am Schluss werden die Arbeitsprozesse des alten und neuen Werks verglichen und ausgewertet.

3.3 Evaluierung und Ausschluss ungeeigneter KI-Tools

Neben den tatsächlich eingesetzten KI-Tools kamen noch weitere explorativ zum Einsatz. Da diese aber den Anforderungen nicht entsprachen oder sich mit anderen Tools überschnitten haben, fanden sie im weiteren Projekt keine Berücksichtigung. In der Entdeckungsphase wurden beispielsweise mehrere LLMs gefunden, die den Anforderungen entsprachen und die selben Aufgaben erfüllen konnten. Dennoch hätte eine Untersuchung jedes einzelnen Tools keine zusätzlichen Erkenntnisse erbracht, sodass die Auswahl bewusst reduziert wurde. Im folgenden werden die in der Untersuchung und Praxisdurchführung ausgeschlossenen Tools kurz erläutert.

Bei der Durchführung wurden mehrere Website-BUILDER-Tools und Whiteboard-Tools getestet, die potentiell in die Definierungsphase eingesetzt werden könnten. Als erstes wurde das Website-BUILDER-Tool Relume Site Builder evaluiert. Das Ziel bestand darin, die zuvor erarbeiteten Strukturen in visuelle Prototypen zu überführen, die einen mittleren Abstraktionsgrad aufweisen. Diese Prototypen sollen jedoch nicht direkt übernommen werden (siehe Anforderung „Unterstützungsfunktion“ aus Abb. 2). Stattdessen dienen sie dazu, verschiedene Layoutvarianten effizient zu vergleichen. Auf diese Art kann frühzeitig erkannt werden, welches Layout designtechnisch funktioniert und welches nicht, ohne umfangreichen manuellen Aufwand erbringen zu müssen. Dadurch kann die iterative Arbeitsweise der Definierungsphase gefördert werden. Da der Abstraktionsgrad der von Relume generierten Prototypen jedoch bereits relativ hoch ist, erfüllt das Tool nicht mehr vollständig die zuvor definierten Anforderungen. Insbesondere wäre dadurch nicht gewährleistet das der Lernprozess und somit die Anforderungen erhalten bleiben. Zusätzlich kamen weitere KI-basierte Website-BUILDER-Tools wie TeleportHQ oder UI-zard zum Einsatz. Die von ihnen generierten Prototypen sind überwiegend High-Fidelity weshalb auch diese nicht den Anforderungen entsprechen und verworfen wurden. Abschließend wurde die Whiteboard-KI-Tools von Miro und Whimsical evaluiert. Dabei stellte sich heraus, dass diese in der monatlichen Nutzung der KI-Funktionen stark limitiert sind (Miro, 2025) (Whimsical, 2025). Aufgrund der Anforderung „Kostenfreiheit“ wurden diese beiden

Tools ausgeschlossen, da die KI-Tools nicht mehr genutzt werden können, sobald die wenigen Tokens aufgebraucht sind.

In der Entwicklungsphase gab es ebenfalls überlappende Tools. In Figma wird ein breites Spektrum an Umbenennungstools wie „Rename Layers AI“ angeboten. Nach mehreren Tests stellte es sich heraus, dass alle die gleiche Funktion besitzen und keines von diesen ein bedeutend besseres Ergebnis erzielt als die anderen. Daher wurde sich für das entschieden was in der Gratisversion am wenigstens beschränkt ist.

Abschließend wurden verschiedene Tools für die Lieferphase überprüft. Zunächst wurde dabei UIzard untersucht. Dabei handelt es sich um ein web-basiertes Tool mit zahlreichen Funktionen, von denen jedoch nur ein Teil für das Projekt relevant sind. Für die Lieferphase erwiesen sich besonders die Design-Reviews und die Erstellung von Heatmaps als nützlich. Die Design Reviews von UIzard, sind vergleichbar mit der Audit-Funktion von AI Design Reviewer, fallen jedoch weniger detailliert aus und beschränken sich auf fünf Punkte. Aufgrund dessen wurde für diese Funktion das Tool AI Design Reviewer benutzt. Trotz dieser Einschränkungen bleibt UIzard aufgrund der zusätzlichen Heatmap-Funktion relevant, welche in einem späteren Abschnitt noch erläutert wird.

Als Letztes KI-Tool wurde Stark untersucht. Stark ist eine auf Barrierefreiheit spezialisierte Plattform, die auch als Plug-in in Figma genutzt werden kann. Sie bietet zahlreiche Tests an, darunter Kontrastanalysen sowie Simulationen verschiedener Sehbeeinträchtigungen. Zusätzlich verfügt Stark über einen KI-basierten Assistenten namens Sidekick, mit dem ein automatisierter Scan eines Designs basierend auf verschiedenen WCAG-Konformitätsstufen durchgeführt werden kann. Die Ergebnisse werden in drei Kategorien geteilt: Fehler (Violations), potenzielle Probleme (Potentials) und bestandene Kriterien (Passed). In der Premiumversion stehen weitergehende Problemlösungsfunktionen zur Verfügung. Diese sind in der kostenfreien Version jedoch nicht zugänglich, ebenso wie ein vollständiger Überblick von allen erkannten Problemen. Durch die starken Begrenzungen der Gratisversion, wurde es nicht genutzt und durch alternative Tools wie den AI Design Reviewer ersetzt. Dennoch war Stark nennenswert, da es eine besonders spezialisierte Analyse anbietet und die Funktion ermöglicht ein Design-Frame auf eine beliebige WCAG-Stufe zu überprüfen.

4 Das Werk

In diesem Kapitel wird die praktische Umsetzung des Projekts beschrieben. Dabei wird das Screendesignprojekt mit Hilfe von KI-Tools und dem Double-Diamond-Modell durchgeführt. Das Ziel dabei ist es, den Arbeitsablauf in den einzelnen Phasen zu analysieren, um den Nutzen der KI-Tools in den jeweiligen Phasen bewerten zu können. Als Erstes wird die konkrete Aufgabenstellung erläutert, bevor anschließend die einzelnen Phasen nacheinander untersucht werden. Dabei wird gezeigt, welche Werkzeuge in den jeweiligen Phasen genutzt wurden und welche Ergebnisse sich daraus ableiten lassen. Durch diese Methode entsteht ein praxisnaher Einblick in die Nutzung von KI in einem Designprozess.

4.1 Aufgabenstellung

Das Werk basiert auf dem Screendesign Projekt aus dem Wintersemester 2022/23. Dieses beinhaltet die Entwicklung eines Gestaltungs- und Interaktionskonzepts für eine neue Ansicht im Cranach Digital Archive, die Bildstandorte von Artefakten ortsbezogen visualisiert(CDA, 2025). Die konkreten Screens, die erstellt werden sollen, sind der Einstiegspunkt auf der Startseite, eine ortsbezogene Darstellung mit einer Karte und optional eine Detailseite mit einer Minikarte. Von den Screens soll auch noch eine Tablet- und Smartphone-Version, zusätzlich zu der Desktop-Version, erstellt werden. In diesem Projekt wurde sich auf die ortsbezogene Darstellung und die Detailseite konzentriert, da dort konkret neue Screens erstellt oder hinzugefügt werden, während bei der Startseite nur Anpassungen erfolgen müssten.

Im nächsten Schritt wird der Arbeitsfluss in die jeweiligen Phasen des Double-Diamond-Modells unterteilt und die zuvor zugeordneten KI-Tools in den jeweiligen Phasen genutzt. Bei der Anwendung der KI-Tools im Designprozess wurden nicht alle vorher ausgewählten Tools genutzt, da es teilweise mehrere passende Tools gab, die die selben Funktionen erfüllten. Dementsprechend wurden die KI-Tools kategorisiert, damit die Auswahl des spezifischen Tools offen und anpassbar bleibt. Danach werden die beiden Projekte verglichen, um den Nutzen der Tools bewerten zu können.

4.2 Entdeckungsphase

In der Entdeckungsphase geht es darum, die Problemstellung besser zu verstehen. Dabei können Large Language Models (LLMs) wie ChatGPT oder Deepseek helfen, Informationen zu sammeln und Ideen zu generieren. Bei der

Auswahl der LLMs sind die Studierenden offen. Da ChatGPT das am weltweit meistgenutzte KI-Tool ist (Zhao, 2025) und auch schon persönliche Erfahrung mit diesem besteht, wurde sich dafür entschieden. Bei einem grundlegend neuen Design kann in dieser Phase mit den Tools viel recherchiert werden, allerdings ist das Grunddesign der Cranach-Webseite und die Aufgabenstellung bereits gegeben, deshalb hält sich der explorative Nutzen in Grenzen. Dennoch könnten sich Studierende mit wenig Erfahrung eine konkrete Vorgehensweise ausgeben lassen. Gerade bei der Karte, die ein neues Artefakt ist, kann ChatGPT helfen. Beispielsweise kann ChatGPT eine Design-Checkliste für Kartenansichten generieren. Auf diese Art und Weise erfährt ein Anfänger direkt, welche Elemente und Funktionen berücksichtigt werden sollten, ohne viel recherchieren zu müssen. So kann der Anfang erleichtert werden ohne den Lernprozess oder den Kreativen Aspekt zu beeinflussen.

4.3 Definierungsphase

Bei der Definierungsphase vom Double-Diamond-Modell werden die in der Entdeckungsphase gewonnenen Erkenntnisse verfeinert und systematisch strukturiert. In dieser Phase kamen insbesondere digitale Whiteboard-Tools mit KI-Funktionen und Prototyping-Tools zum Einsatz. Es wurde sich für diese entschieden, da sie die Ideenfindung und Strukturbildung unterstützen, ohne den kreativen Aspekt zu übernehmen. In dieser Phase kam konkret FigJam zum Einsatz, da das Tool die Anforderungen erfüllt und eine direkte Anbindung an die weitere Ausarbeitung in Figma ermöglicht.

In dieser Phase kam konkret FigJam zum Einsatz, da das Tool die Anforderungen erfüllt und eine direkte Anbindung an die weitere Ausarbeitung in Figma ermöglicht. Daraufhin wurden die gesammelten Ideen und Probleme aus der Entdeckungsphase in Sticky Notes überführt, da lediglich diese von den KI-Tools bearbeitet werden können. Die Sticky Notes wurden nun mit Hilfe der KI-Tools nach thematischen Schwerpunkten sortiert. Die KI-Tools haben somit den Prozess der Kategorisierung und der Reduktion der Informationen schnell und anschaulich gelöst. Da es normalerweise angesetzt ist, dass Screeendesign eine Partnerarbeit ist, bietet sich dieses Clustering der gesammelten Ideen als Kommunikationsbasis an. So kann das Team konkret einzelne Punkte besprechen, ohne dass etwas in der zuvor gesammelten Informationsmenge verloren geht.

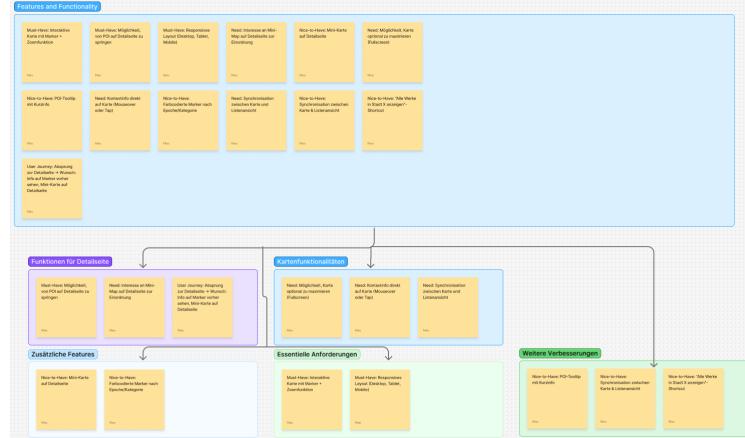


Abbildung 4: Ausschnitt vom Whiteboard

Zur Definierungsphase gehören außerdem KI-Tools, welche ein Low-Fidelity-Wireframe kreieren können. Darunter fallen LLMs, welche Bildgenerierungsfunktionen besitzen. In dieser Arbeit wurde dafür ChatGPT untersucht. ChatGPT wurde genutzt, um ein Low-Fidelity-Wireframe des geplanten Prototyps zu erstellen. Dies wurde bewerkstelligt, indem ChatGPT passende Fragen zum Prototyp stellte und diese lediglich beantwortet wurden. So wird ein Designansatz erstellt, welcher sich schnell abändern lässt und nicht den kreativen Aspekt wegnimmt, da dieser sehr begrenzte Details besitzt. Mit dieser Hilfe von ChatGPT kann nun der Übergang von Problemdefinition zum ersten Lösungsansatz erleichtert werden, insbesondere für Designanfänger, die noch Anfangshemmungen haben.



Abbildung 5: Low-Fidelity Wireframe von ChatGPT

Die Ergebnisse dieser Phase zeigen, dass die KI-Tools besonders bei der Strukturierung und Ideenumsetzung unterstützen, und das dennoch der kreative und analytische Anteil des Designs beim Designer bleibt. Damit wird der Lernprozess in dieser Phase bewahrt und der Arbeitsprozess beschleunigt.

4.4 Entwicklungsphase

Nachdem die Definierungsphase vollendet wurde, folgt nun die Entwicklungsphase. In der Entwicklungsphase werden konkret Prototypen kreiert und Ideen entwickelt, welche auf den Erkenntnissen der Definierungsphase basieren. In dieser Phase wurden nun hauptsächlich KI-basierte Figma-Plugins genutzt, da das Projekt und dementsprechend auch das Prototyping mit Figma umgesetzt wird. Als Erstes wurden dabei auf der Basis der Low-Fidelity-Wireframes konkrete Prototypen der Weltkarte erstellt. Dabei konnte ChatGPT als eine Art Assistent genutzt werden, der aktiv Vorschläge und Tipps bereitstellt. Dieser Prozess wurde ebenfalls für die Detailseite durchgeführt. Es wurden dabei die Prototypen bei ChatGPT hochgeladen, um Layout-Ideen mit dem konkreten, selbstkreierten Prototyp zu bekommen. Dabei wird zwar ein High-Fidelity-Wireframe bzw. Bild von der KI generiert, allerdings ist der detaillierte Anteil, der abgebildet wird, selbst erstellt

und es werden lediglich verschiedene Layout-Ideen auf dieser Basis kreiert. So können mehrere konkrete Varianten getestet werden, ohne selbst durch einen Trial-and-Error-Prozess gehen zu müssen.

Ein weiteres KI-Tool, das in dieser Phase genutzt wurde, ist „Rename Layers AI“. Hierbei werden alle Bestandteile eines Frames automatisch zu einem aussagekräftigeren Namen umbenannt und so beispielsweise „Rectangle 51“ zu „Finden-Button“ geändert. Gerade in einem Team, aber auch für Einzelpersonen, ist dieses Tool praktisch, da Frames mit passenden Namen besser wartbar sind und Objekte, die z. B. überlappend und nicht mehr sichtbar sind, schneller ausfindig gemacht werden können. Gleichzeitig wird eine Routineaufgabe automatisiert und es bleibt dem Designer mehr Zeit für die kreativen Aufgaben. Allerdings hatten die verschiedenen Rename-Tools dasselbe Problem: Die KI kann Gruppierungen nicht richtig erkennen und ignoriert somit den Namen der Gruppe und den Inhalt dieser komplett. Obwohl deswegen manuell nachgearbeitet werden muss, kann ein bedeutender Zeitanteil eingespart werden.

Das nächste KI-Tool, welches in dieser Phase genutzt wurde, ist IconAI. Dieses Tool ist ein Figma-Plugin, mit dem Icons per Prompt kreiert werden können. Diese sind direkt als Vektor in Figma anpassbar. Dabei soll das Tool nicht die Aufgabe der kreativen Gestaltung der Icons übernehmen, sondern bei der Anpassung helfen. Oft werden für Basisfunktionen wie z. B. ein Such- oder Home-Icon webseitenübergreifend dieselben Icons verwendet, welche häufig aus Bibliotheken entnommen werden. Diese sind meistens ein einzelnes Objekt und dementsprechend weniger anpassbar. Mit IconAI stehen die Icons als Vektoren zur Verfügung, sodass diese besser anpassbar sind und es möglich ist, vereinfacht eigene Versionen der Icons zu erstellen.

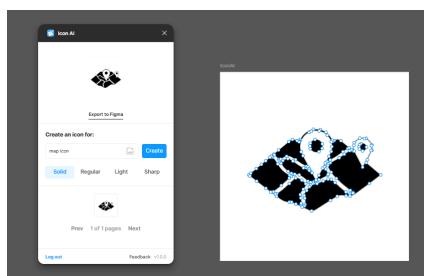


Abbildung 6: Beispiel Ausgabe von IconAI

In dieser Phase ließen sich die KI-Tools weniger passend kategorisieren wie in den anderen Phasen. Das hat den Grund, dass diese Phase in der

Umsetzung am meisten variieren kann. Beispielsweise können LLMs in der Entdeckungsphase bei jedem Thema helfen, aber die Art von benötigtem Unterstützungstool kann sich in der Entwicklungsphase aufgrund des Themas stark unterscheiden.

4.5 Lieferphase

Die finale Phase des Double-Diamond-Modells ist die Lieferphase. In dieser Phase geht es um die Finalisierung des Werks in Form von Qualitätskontrollen und Tests. Diese Kontrollen werden mit analysierenden KI-Tools umgesetzt. Dabei wurden die Tools AI Design Reviewer und UIzard genutzt. AI Design Reviewer ist ein Figma-Plugin, welches Wireframes auf mehreren Arten analysieren kann. Die für das Projekt am relevantesten Funktionen sind Audit-UI und die Barrierefreiheitsanalyse. Bei der Audit-Funktion wird dem Nutzer konkretes Feedback gegeben. Dabei werden die Punkte zunächst in die jeweiligen Gestaltungselemente kategorisiert und mit Hilfe eines Ampel-systems wird gezeigt, wie problematisch manche Aspekte des Designs sind. Jeder Vorschlag basiert dabei auf verschiedenen Internetquellen, mit denen die KI arbeitet, und die unter jedem Vorschlag verlinkt sind. So können die Nutzer mehr über die Aspekte, welche verbesserungsfähig sind, erfahren und lernen. Die einzelnen Punkte lassen sich außerdem direkt auf dem Wireframe anzeigen. Alternativ können die Punkte auch direkt in Figma kopiert werden, sodass das Plugin nicht die ganze Zeit geöffnet sein muss. Zusätzlich kann vor der Analyse der Styleguide hochgeladen werden, sodass die KI ein darauf zugeschnittenes Feedback geben kann.

Die zweite Analysenart, die angewendet wurde, ist die Barrierefreiheitsanalyse. Hierbei kann das Frame auf die WCAG-2.1-AA-Kriterien überprüft werden, aber auch auf das Material Design von Google und auf die Human Interface Guidelines von Apple. Da das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz für neue Websites im privaten Sektor den Standard von WCAG 2.1 AA vorschreibt, wurden die Frames auf diese Vorgabe überprüft (BFSG, 2021). Das Tool analysiert dabei alle Gestaltungselemente und zeigt desweiteren die Kriterien für die nächste Konformitätstufe an. Besonders Anfänger, aber auch erfahrene Designer, können auf diese Weise schnell und übersichtlich die verschiedenen Barrierefreiheits-Anforderungen an die Gestaltungselemente lernen. Bei mangelhaften Kontrasten werden außerdem ähnliche Farben vorgeschlagen, welche die WCAG-Kriterien erfüllen. Diese können mit einem Klick auf die betroffenen Elemente automatisch angewendet werden, was den repetitiven Prozess der Farbänderung automatisiert.

Als nächstes wurde das KI-Tool UIzard benutzt, um Heatmaps von den verschiedenen Frames zu erstellen. Dabei simuliert die KI, welche Bereiche am stärksten im Fokus der Nutzer sind, indem die Stellen mit warmen oder kalten Farben markiert werden. Da UIzard allerdings nicht offenlegt mit welcher Methodik die KI agiert, ist die Aussagekraft dieser Heatmap als Indikator und nicht als konkreter Ersatz für Eye-Tracking oder anderer Daten zu verstehen. Mit Hilfe dieser Funktion kann schnell festgestellt werden, ob der Fokus richtig gelegt wurde und die visuelle Hierarchie der Website eine klare und intuitive Nutzerführung hat. Durch die Heatmap wurde beispielsweise schnell deutlich, dass viele interaktive Elemente wie beispielsweise die Pfeile zum Ausklappen wenig Fokus bekommen. Diese sollten sich jedoch vom Rest abheben, da der Nutzer mit diesen interagieren kann und diese somit in der Hierarchie weiter oben sind. Dementsprechend wurden diese Elemente vergrößert.

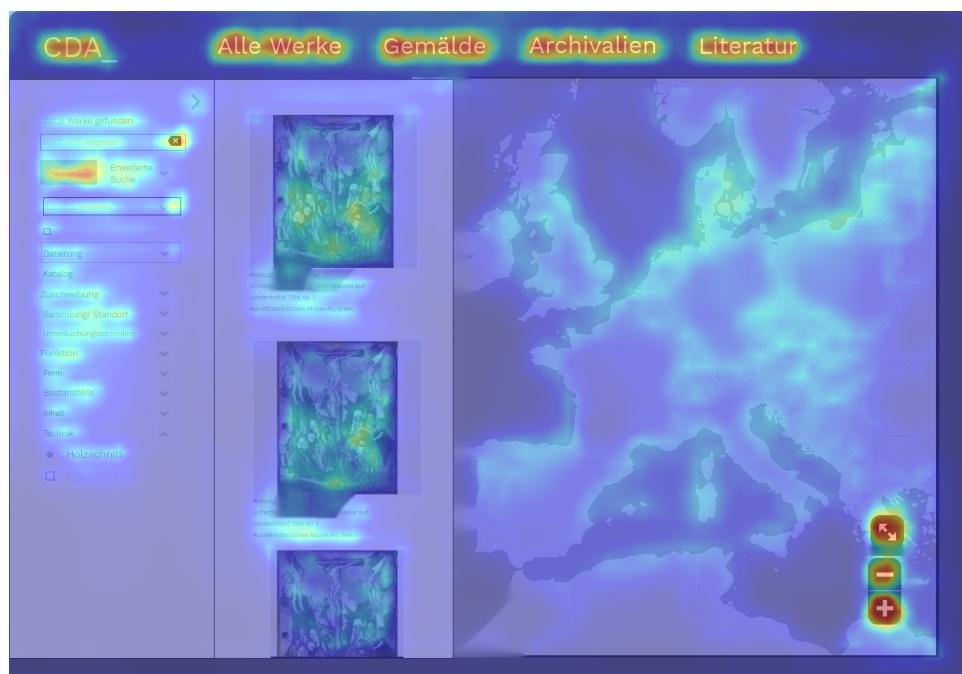


Abbildung 7: KI-generierte Heatmap von UIzard

5 Vergleich der Werke

5.1 Arbeitsprozess

Die Arbeitsprozesse vom alten und neuen Projekt unterscheiden sich nicht nur durch die Nutzung von KI, sondern auch durch die Anwendung des Double-Diamond-Modells. Beim alten Projekt wurde die Entdeckungsphase des Double-Diamond-Modells größtenteils übersprungen. Das lag daran, dass die Problemstellung recht klar ist und nur wenig Recherche betrieben werden musste. Diese Phase hat sich auch beim neuen Projekt kurz gehalten, dennoch wurden Design-Checklisten generiert, die helfen konnten, sich auf die wesentlichen Punkte, die das Design beinhalten muss, zu konzentrieren. Die Definierungsphase verlief teilweise ähnlich, denn bei beiden Projekten wurden Low-Fidelity-Prototypen erstellt. Dieser Schritt konnte beim neuen Projekt durch grafikfähige LLMs wie z. B. ChatGPT automatisiert werden. Besonders Startblockaden bei Designanfängern können schnell abgeholfen werden, da so direkt ein Prototyp gegeben ist. Mit einem bestehenden Prototypen können die Studierenden konkret bewerten, was nicht funktioniert und was fehlt. Das Ziel dabei ist nun, den Prototypen als Basis nutzen zu können, um nun auf eine iterative Weise diesen persönlich gestalten zu können. Das wurde beim neuen Projekt auch so umgesetzt, indem auf Basis des Low-Fidelity-Wireframes verbesserte Prototypen erstellt wurden. Der Aspekt der Ideensammlung und Sortierung wurde im alten Projekt nicht beachtet, stattdessen erfolgte die Arbeitsteilung einmalig zum Anfang des Projekts, woraufhin auf Basis des Styleguides größtenteils separat gearbeitet wurde. Beim neuen Projekt wurden mit Hilfe der Whiteboard-Tools mit KI-Funktionen die Ideen besser gesammelt und sortiert, was in einer Partnerarbeit praktisch sein könnte. Da jedoch das neue Projekt alleine durchgeführt wurde, waren diese Tools weniger relevant.

In der anschließenden Entwicklungsphase fand nun der Großteil der praktischen Arbeit statt, indem die jeweiligen Screens in Figma erstellt wurden. Der Arbeitsprozess lief dabei beim neuen Projekt strukturierter ab, da auf der Basis der letzten zwei Phasen aufgebaut werden konnte. Das Fehlen dieser Basis hat sich beim alten Projekt negativ ausgewirkt. Besonders in einer Partnerarbeit kann diese gemeinsame Basis helfen, damit sich bei einer Arbeitsaufteilung die verschiedenen Designs nicht zu sehr unterscheiden. Die unterstützenden KI-Tools waren in dieser Phase durch die Anforderungen stark limitiert, dennoch konnten gewisse Prozesse erleichtert werden. Durch Rename Layers AI konnte der Benennungsprozess der Objekte im Frame automatisiert werden. Dieser Prozess ist zwar nicht unbedingt notwendig, aber

hilft, die Übersicht im Frame zu behalten. Beim alten Projekt wurde die Benennung ignoriert. Das führte unter anderem dazu, dass überflüssige Elemente übersehen wurden und erst bei Anpassungen sichtbar wurden. Da oft die Versionen für die verschiedenen Bildschirme auf demselben Screen basierten und angepasst wurden, wurden auch oft die überflüssigen Elemente mitkopiert. Als weiteres Tool wurde IconAI benutzt. Dieses Tool hat geholfen, neue Icons zu kreieren, die besser anpassbar sind. Allerdings ist es vom Design abhängig, ob dieser Schritt notwendig ist. Beispielsweise waren beim alten Projekt keine neuen Icons erforderlich.

Darauf folgt die Lieferphase, wobei die Ergebnisse der letzten Phase untersucht werden. Diese Phase bestand beim alten Projekt aus Qualitätskontrollen. Bei diesen haben die Partner die Screens des jeweils anderen überprüft, damit diese aus einer anderen Perspektive betrachtet werden, um besser Fehler zu finden. Dieser Prozess wurde beim neuen Projekt vollständig von analysierenden KI-Tools übernommen. Da es viele grundlegende Designregeln gibt, konnte die KI viele Verbesserungsvorschläge darauf basierend begründen. Vieles von diesem Wissen ist als Designanfänger noch nicht vorhanden und daher ist das Tool nicht nur hilfreich beim Verbessern, sondern auch beim Erlernen der Grundlagen, was schließlich ein Lernziel des Moduls Screendesign ist.

Besonders beim Aspekt der Barrierefreiheit war die KI besonders nützlich, da beispielsweise genaue Kontrasttests mit dem bloßen Auge nicht möglich sind. Die Anpassung der Farben zu einer ähnlichen, aber passenden Farbe kann außerdem automatisiert werden, jedoch muss auf den vorhandenen Styleguide geachtet werden. Zusätzlich ist es hilfreich und zeitsparend, alle relevanten Bedingungen zur Barrierefreiheit direkt angezeigt zu bekommen. Außerdem bestehen durch die KI-Tools neue Möglichkeiten, seine Frames zu analysieren und zu verbessern. Beispielsweise durch die Kreierung von Heatmaps mit Uizard konnte schnell festgelegt werden, ob der Fokus im Design richtig gelegt wurde. Diese Möglichkeit war beim alten Projekt nicht vorhanden. Dennoch ist hier zu beachten, dass unklar ist, auf welcher Datengrundlage die Ergebnisse basieren, weswegen diese mit Bedacht verwendet werden sollten. Die Finale Ausarbeitung der Screens steht in einem öffentlichen Repo zur Verfügung, wo auch auf die alte Ausarbeitung verwiesen wird.¹

¹<https://github.com/Schmau/pp2025-KI-Helper-in-Screendesign>

5.2 Auswertung der Arbeitsprozesse

Bei dem Vergleich der Arbeitsprozesse wurde bemerkbar, an welchen Stellen des Double-Diamond-Modells die KI-Tools einen effektiven Nutzen haben. Bei der Entdeckungsphase hatten besonders LLMs einen Nutzen, da diese gut geeignet sind zur Informations- und Ideensammlung. Allerdings war diese Phase selbst weniger notwendig, da die Website und die Vorgaben schon feststanden und daher keine sonderliche Recherche notwendig war. Dementsprechend können KI-Tools in dieser Phase effektiv angewendet werden, aber durch die Natur dieses Projektes war der Nutzen beschränkt. Da die Projektidee regelmäßig wechselt und nicht jedesmal eine Basis gegeben ist wie in diesem Projekt, kann die Effektivität dieser Phase und der Tools variieren.

Ein ähnliches Problem hat die Definierungsphase, da diese dazu da ist, die Erkenntnisse der vorherigen Phase zu verfeinern und zu strukturieren. Daher sind die Whiteboard-Tools, welche zum Strukturieren und Verfeinern dienen, ebenfalls bedingt nützlich. Die Kreierung von Low-Fidelity-Modellen mit LLMs ist hingegen effektiv, da so schnell Startprobleme verhindert werden können. Diese bieten eine Basis, auf die der Nutzer aufbauen kann, was den Einstieg in den Gestaltungsprozess erleichtert, da der Arbeitsprozess nicht ohne eine vorhandene Grundlage begonnen werden muss.

Die darauf folgende Entwicklungsphase hatte das Problem, dass der Großteil der Tools, die in diese Phase passen, nicht den Anforderungen entspricht. Die meisten potentiellen Tools in dieser Phase hätten den Designprozess größtenteils übernommen, anstatt diesen nur zu unterstützen. Dementsprechend wurden nur wenige passende Tools gefunden und auch deren Effektivität hielt sich in Grenzen.

Im Gegensatz zur vorherigen Phase waren die KI-Tools in der Lieferphase effektiver. Mit Hilfe der KI-Tools konnte schnell geprüft werden, ob die Gestaltungsprinzipien der Elemente eingehalten wurden. Gleichzeitig kann der Lerneffekt gesteigert werden, da bei Nichteinhaltung der Prinzipien Quellen zur Verfügung gestellt wurden, bei denen diese nachvollzogen werden können. Zusätzlich wurden alle Designs mit Hilfe der Tools auf die WCAG-2.1-AA-Kriterien überprüft. Dabei wurden die Anforderungen dieser Konformitätsstufe erläutert und auch die von der nächsthöheren Stufe angezeigt. Somit konnte viel Zeit beim Verbesserungsprozess gespart und gleichzeitig die WCAG-2.1-AA-Kriterien erlernt werden. Zusätzlich konnte die KI eine Heatmap erstellen, die den Fokus eines Nutzers auf die Elemente des Frames simuliert. Diese kann Designanfängern zeigen, ob die Hierarchie und die Informationsstruktur klar erkennbar sind. Gleichzeitig werden potenzielle Ab-

lenkungen dargelegt und können angepasst werden. Insgesamt wird durch diesen Vergleich deutlich, dass der Nutzen von KI-Tools phasenabhängig ist. Der größte Nutzen liegt dabei in der Lieferphase, während sie in den anderen Phasen, besonders der Entwicklungsphase, nur ergänzend eingesetzt werden können.

6 Fazit

Die Ergebnisse des Vergleichs der Arbeitsprozesse verdeutlichen, dass der Nutzen von den KI-Tools stark phasenabhängig ist. In der Entdeckungs- und Definierungsphase konnte der Einsatz von KI-Tools zwar punktuell erfolgen, aber durch die Grundlagen, die im Rahmen des Projekts gegeben waren, hielt sich der Beitrag dieser in Grenzen. In der darauffolgenden Entwicklungsphase erwiesen sich die Anwendungsmöglichkeiten aufgrund der aufgestellten Anforderungen als stark limitiert. Erst in der vierten Phase boten die KI-Tools einen klaren Mehrwert. Dieser entstand durch die Fähigkeit, dass sie verschiedene Anforderungen wie Barrierefreiheit oder Designrichtlinien systematisch auswerten konnten, und dies zugeschnitten auf jedes Wireframe. Zusätzlich konnte durch die Auswertung konkretes, quellenbasiertes Feedback gegeben werden, welches den Lernprozess unterstützt.

Die Ergebnisse bieten eine differenzierte Antwort auf die Forschungsfrage, inwiefern der Einsatz von KI-Tools im Kurs Screendesign sinnvoll ist. Es zeigt sich ein phasenabhängiges Bild, dessen höchster Nutzen klar in der Lieferphase liegt, welches sich durch die regelbasierte und analytische Natur der Prozessschritte ergibt. Diese Erkenntnis zeigt, dass die KI-Tools als ergänzendes Werkzeug für Analyse- und Evaluationsaufgaben den größten Nutzen erzielen und weniger Unterstützung im konkreten Designprozess. Daraus sollte der Einsatz der Tools bewusst auf diese Phase konzentriert werden, da sie so einen messbaren Mehrwert vorweisen können.

Für die Zukunft des Moduls Screendesign stellt sich die Frage, ob und an welchen Stellen KI-Tools sinnvoll in das Modul integriert werden können. Die Auswertung zeigt, dass besonders die Lieferphase für eine didaktische Einbindung in den Unterricht geeignet ist. Gleichzeitig wurde anschaulich gemacht, dass die kreativen Phasen weiter auf menschliche Expertise angewiesen sind. Dennoch könnte langfristig die Modulstruktur so weiterentwickelt werden, dass der gezielte und kritische Umgang mit KI-Tools integriert wird. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Zugänglichkeit vieler KI-Tools eingeschränkt war, und zwar nicht nur im Aspekt einer kostenpflichtigen Version, sondern auch,

weil diese meistens eine Registrierung benötigen. Dies steht im Kontrast mit der Anforderung, dass die Tools möglichst leicht zugänglich sind und sollte in der potentiellen zukünftigen Integration in das Modul berücksichtigt werden. Eine weitere Herausforderung die erkennbar wurde ist, dass die Verfügbarkeit besonders kleinerer Tools sich häufig ändert, d.h. sie werden aufgekauft, nicht mehr fortgeführt oder ändern ihre Preisgestaltung. Dies erschwert eine konkrete Empfehlung oder Integration von KI-Tools in das Modul.

Literatur

- Barrierefreiheitsstärkungsgesetz, 2021, <https://bfsg-gesetz.de/>
- CDA. (2025). *lukascranach*. Verfügbar 21. Oktober 2025 unter <https://lucascranach.org/>
- designcouncil. (2025). *Framework for innovation*. Verfügbar 7. Oktober 2025 unter <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/framework-for-innovation/>
- destatis. (2025). *KI Nutzung bei Unternehmen*. Verfügbar 14. August 2025 unter [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/11/PD24_444.52911.html#:~:text=WIESBADEN%20%E2%80%93%20Jedes%20f%C3%BCnfte%20Unternehmen%20\(20%20%\)%20in,sind%20dabei%20rechtliche%20Einheiten%20mit%20mindestens%20zehn%20Besch%C3%A4ftigten](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/11/PD24_444.52911.html#:~:text=WIESBADEN%20%E2%80%93%20Jedes%20f%C3%BCnfte%20Unternehmen%20(20%20%)%20in,sind%20dabei%20rechtliche%20Einheiten%20mit%20mindestens%20zehn%20Besch%C3%A4ftigten).
- ifo institut. (2025a). *IHK Studie - KI Nutzung in Deutschland*. Verfügbar 2. Oktober 2025 unter https://www.ifo.de/DocDL/ifo-IHK-Studie_ki-europ-vergleich.pdf
- ifo institut. (2025b). *Künstliche Intelligenz in deutschen Unternehmen*. Verfügbar 23. September 2025 unter <https://www.ifo.de/fakten/2025-06-16/unternehmen-setzen-immer-staerker-auf-kuenstliche-intelligenz>
- KITeGG. (2025). *un/learn AI 1*. Verfügbar 3. Oktober 2025 unter https://unlearn.gestaltung.ai/un_learn_ai-1-sm.pdf
- kpmg. (2025). *KI Nutzung der Deutschen*. Verfügbar 14. August 2025 unter <https://kpmg.com/de/de/home/media/press-releases/2025/05/zwischen-alltag-und-sorge-zwei-drittel-der-deutschen-nutzen-ki-doch-nur-wenige-vertrauen-der-technologie.html#:~:text=Bereits%2066%20Prozent%20der%20Deutschen%20nutzen%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz,Mangelndes%20Wissen%20und%20fehlende%20Regeln%20verst%C3%A4rkken%20die%20Skepsis>.
- MI, T. K. (2025). *PO Medieninformatik*. Verfügbar 7. Oktober 2025 unter <https://www.medieninformatik.th-koeln.de/mi-5.0/medieninformatik-bachelor/modulhandbuch-bpo5/>
- Miro. (2025). *Plans & Pricing*. Verfügbar 4. Mai 2025 unter <https://miro.com/pricing/>
- TH-Köln. (2025). *Screendesign Projekt 2022*. Verfügbar 21. Oktober 2025 unter <https://th-koeln.github.io/mi-bachelor-screendesign-projekte/sd-2022/>
- tüv. (2025). *KI Nutzung der Deutschen*. Verfügbar 14. August 2025 unter <https://www.tuev-verband.de/pressemitteilungen/zwei-jahre-chatgpt>

- Whimsical. (2025). *Whimsical Pricing Overview*. Verfügbar 4. Mai 2025 unter <https://whimsical.com/workspace/oCJihVjSxEEnkeyBEn196/upgrade#compare>
- wifitalents. (2025). *AI in the design industry*. Verfügbar 14. August 2025 unter <https://wifitalents.com/ai-in-the-design-industry-statistics/>
- Zhao, O. M. D. (2025). *Top 100 AI Consumer Apps*. Verfügbar 21. Oktober 2025 unter <https://a16z.com/100-gen-ai-apps-4/>