



# Toll eine KI macht's

Ein Handbuch für Anfänger

Anja Loidl &  
Katharina Millauer

# Index

Vorwort	04
Glossar	05 - 06
Steckbrief	07 - 12
ChatGPT	
DALL-E	
Scribble diffusion	
Sequenz 1_AI all by it self	13 - 24
1. ChatGPT	
2. DALL-E	
3. ChatGPT	
Sequenz 2_AI as an ally	25 - 44
1. ChatGPT	
2. Skizze	
3. Scribble diffusion	
4. ChatGPT	
5. Modell	
6. Produkt	
7. Branding	
Fazit	45-46



Anja Loidl INN\_B6

Katharina Millauer INN\_B6

Prof. Anette Ponholzer

Projekt 1\_SOSE 2023

Quo Vadis Design

# Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

wir freuen uns sehr, Ihnen unser Booklet "TeKIm - Toll eine KI macht's, ein Handbuch für Anfänger" präsentieren zu dürfen. Mit großer Begeisterung haben wir uns während des Sommersemesters 2023 intensiv mit dem Thema auseinandergesetzt und möchten nun unsere Erkenntnisse und Ergebnisse mit Ihnen teilen.

Künstliche Intelligenz hat in den letzten Jahren einen enormen Einfluss auf unser tägliches Leben gewonnen. Sie fasziniert uns durch ihre Möglichkeiten, verblüfft uns mit ihren Entwicklungen und fordert uns in ethischer Hinsicht heraus. Insbesondere im Bereich des Designs hat KI eine transformative Kraft erlangt, die wir erkunden und nutzen wollen.

In unserer Arbeit möchten wir Ihnen eine Anleitung zur Verwendung von Künstlicher Intelligenz im Design präsentieren. Dabei setzen wir den Fokus auf die Ergebnisse unserer Studienarbeit, in der wir verschiedene KI-Modelle wie ChatGPT, DALL-E und scribble diffusion einsetzten. Mit diesen Werkzeugen haben wir uns den Mechanismen und Verhaltensweisen von KIs genähert und ihre Potenziale und Grenzen im gestalterischen Prozess erforscht.

Wir begannen unsere Reise mit einer einfachen Problemstellung und arbeiteten uns Schritt für Schritt vor, um die Welt der Künstlichen Intelligenz im Design zu verstehen. Dabei standen uns zwei Ansätze zur Verfügung: Zum einen ließen wir die KIs eigenständig arbeiten, ohne Kreativen-Input von uns, zum anderen verwendeten wir sie als unterstützendes Tool, um unsere eigene gestalterische Expertise zu erweitern. Die gewonnenen Erkenntnisse und die daraus resultierenden Produkte haben uns gleichermaßen überrascht und inspiriert.

Wir möchten betonen, dass auch der Text, den Sie gerade lesen, mit Hilfe einer Künstlichen Intelligenz erstellt wurde.<sup>1</sup> ChatGPT, das System, das diese Worte formte, ist ein bemerkenswertes Beispiel dafür, wie weit die Technologie mittlerweile fortgeschritten ist. Dennoch möchten wir darauf hinweisen, dass menschliche Kreativität und Expertise unersetzlich sind und die ethische Verantwortung stets bei uns liegt.

Eine KI hat nicht nur unseren Text, sondern auch die Namen unseres generierten Produkts kreiert, dank der Unterstützung von "Namelix". Sie werden feststellen, wie faszinierend und einzigartig die Kombination von KI und menschlichem Gestaltungssinn sein kann.

Wir hoffen, dass dieses Buch Ihnen Inspiration und praktische Anleitungen bietet, um die Möglichkeiten der Künstlichen Intelligenz im Design voll auszuschöpfen. Wir ermutigen Sie dazu, diese Technologie verantwortungsbewusst und kreativ einzusetzen, um innovative Lösungen zu entwickeln und den Gestaltungsprozess auf neue Weise zu bereichern.

Wir wünschen Ihnen nun viel Freude beim Lesen.

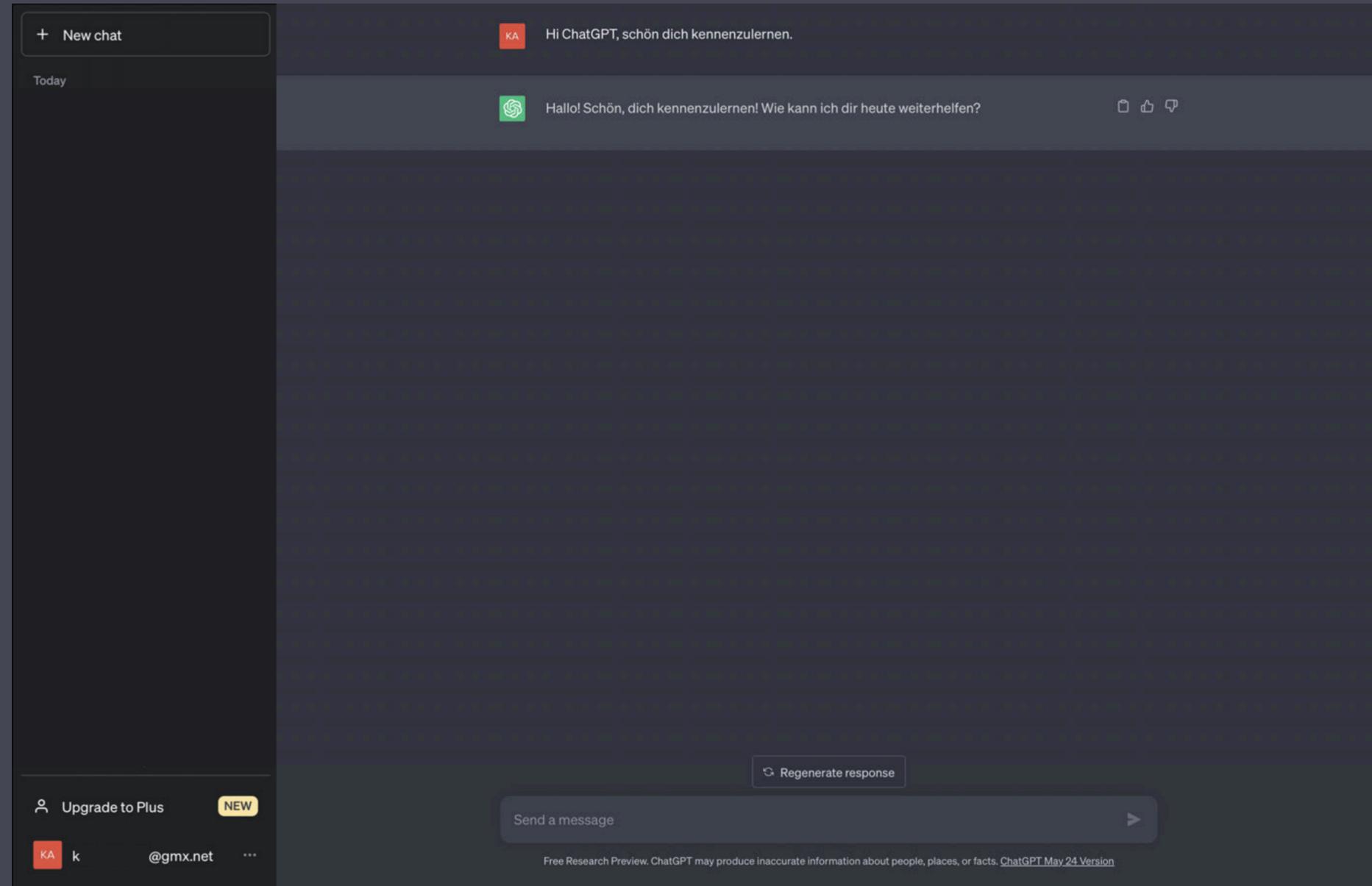
<sup>1</sup>Auch alle weiteren Texte wurden mit Unterstützung des Programms geschrieben. So wurden inhaltliche Stichpunkte gegeben, welche in einen Fließtext modifiziert werden sollen. Danach wurden alle Texte noch einmal korrekturgelesen und wenn nötig angepasst.

# ChatGPT erklärt

Ein kurzer Überblick zu den wichtigsten Begriffen im Zusammenhang von KI

KI (Künstliche Intelligenz)	Ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Entwicklung von Computern und Systemen befasst, die menschenähnliche Intelligenz aufweisen und Aufgaben ausführen können, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern.
Prompts	Prompts sind Texteingaben oder Anweisungen, die verwendet werden, um KI-Modelle anzuleiten oder zu steuern. Bei der Arbeit mit generativen KI-Modellen können Prompts verwendet werden, um den gewünschten Ausgabebetext oder das gewünschte Ausgabebild zu beeinflussen.
Chatbot	Ein computerbasiertes Programm oder eine KI-Anwendung, die in der Lage ist, menschenähnliche Konversationen mit Benutzern zu führen. Chatbots werden häufig in Design-Anwendungen eingesetzt, um Benutzern bei der Navigation, Beratung oder Inspiration zu helfen.
Deep Learning	Eine Technik des maschinellen Lernens, bei der künstliche neuronale Netzwerke verwendet werden, um komplexe Modelle zu trainieren und Muster in großen Datenmengen zu erkennen. Deep Learning spielt eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von KI-Modellen im Design.
Open-Source-Implementierungen	Eine Open-Source-Implementierung bezieht sich auf eine Softwarelösung oder ein Programm, dessen Quellcode der Öffentlichkeit frei zugänglich gemacht wird. Der Begriff "Open Source" bedeutet, dass die Software unter einer Lizenz veröffentlicht wird, die es den Benutzern erlaubt, den Quellcode einzusehen, zu ändern, zu verbessern und zu verteilen.
Generatives Modell	Ein Modell in der KI, das in der Lage ist, neue Beispiele zu generieren, die ähnlich zu den Trainingsdaten sind. Diese Modelle werden häufig in der kreativen Gestaltung eingesetzt, um neue Designs, Bilder oder Texte zu erzeugen.

Textbasierte KI	Eine textbasierte KI ist eine Künstliche Intelligenz, die auf Texteingaben basiert und in der Lage ist, natürliche Sprache zu verstehen und darauf zu reagieren. Sie kann menschenähnlichen Text generieren, Fragen beantworten und komplexe Aufgaben im Bereich des Sprachverständnisses und der Texterzeugung bewältigen.
Robustheit	Robustheit bezieht sich auf die Fähigkeit eines KI-Modells, unter verschiedenen Bedingungen und Eingaben konsistente und zuverlässige Ergebnisse zu liefern. Ein robustes Modell ist widerstandsfähig gegenüber Störungen, Rauschen oder Änderungen der Eingabedaten.
Ethik in der KI	Ethik in der KI befasst sich mit den moralischen und gesellschaftlichen Implikationen bei der Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien. Es umfasst Fragen der Privatsphäre, Verantwortlichkeit, Transparenz, Fairness und Vermeidung von Schaden. Ethik in der KI ist von großer Bedeutung, um sicherzustellen, dass KI-Systeme verantwortungsvoll und zum Wohl der Gesellschaft eingesetzt werden.
GAN (Generative Adversarial Network)	Ein generatives Modell, das aus zwei konkurrierenden neuronalen Netzwerken besteht - einem Generator und einem Diskriminator. Der Generator erzeugt neue Beispiele, während der Diskriminator versucht, zwischen echten und generierten Beispielen zu unterscheiden. Das Training des GANs erfolgt durch ein Spiel zwischen Generator und Diskriminator, wodurch hochwertige generierte Beispiele entstehen.
AR (Augmented Reality)	Eine Technologie, bei der digitale Informationen, Objekte oder Bilder in die reale Umgebung des Benutzers eingefügt werden. AR wird im Design eingesetzt, um virtuelle Designs oder Prototypen in die physische Welt zu integrieren und Benutzern eine interaktive Erfahrung zu bieten.
Style Transfer	Eine Technik, bei der der Stil eines Bildes auf ein anderes übertragen wird. Mit Hilfe von KI-Modellen können Stile aus verschiedenen Quellen erlernt und auf andere Bilder angewendet werden, um neue visuelle Effekte und Designs zu erzeugen.



# ChatGPT\_Ein Steckbrief

## ABOUT

Chat GPT ist ein KI Modell, das von OpenAI entwickelt wurde, um mit Nutzern über textbasierte Nachrichten zu kommunizieren. Es nutzt moderne und maschinelle Lerntechnologien, um menschenähnliche Texte zu generieren und diese somit natürlich klingen lassen. Chat GPT kann nicht nur menschenähnlich antworten, sondern ist auch in der Lage menschenähnliche Fragen zu stellen. Dies funktioniert, da das Modell mit Millionen von Texten trainiert wurde, um natürliche Sprache und Kontexte zu verstehen.

Chat GPT ist vielseitig einsetzbar. Es kann zum Beispiel zur automatischen Textgenerierung, zum einfachen Programmieren oder zum Erstellen von Inhalten für soziale Medien verwendet werden.

Die Anmeldung zu ChatGPT ist kostenlos, wie auch die Nutzung.

## REVIEW

- + Einfach zu bedienen
- + Praktisch auch im Alltag
- + Anmeldung und Nutzung kostenlos
- Angaben nicht 100% vertrauenswürdig
- Überprüfung notwendig

ChatGPT kann uns Vieles erleichtern. Von der Recherche, über das Verfassen von Fließtexten, bis hin zum Schreiben einer Email ist alles möglich.

DALL-E History Collections

Edit the detailed description

Surprise me Upload →

eine Tasse mit Tee und Teebeutel und Teekanne **Generate**



The image shows a screenshot of the DALL-E interface. At the top, there are navigation links for 'DALL-E', 'History', and 'Collections'. Below that, there is a text input field containing the prompt 'eine Tasse mit Tee und Teebeutel und Teekanne' and a 'Generate' button. Above the input field, there are buttons for 'Surprise me', 'Upload', and a right-pointing arrow. Below the input field, there are four generated images of tea sets. The first image shows a silver teapot and a glass teapot with loose tea leaves. The second image shows a green teapot and a green cup. The third image shows a green teapot and a glass cup with tea. The fourth image shows a blue teapot and a blue cup with a tea bag.

# DALL-E\_Ein Steckbrief

## ABOUT

DALL-E ist ein Computerprogramm, das Text-Prompts in Bilder generiert. Es wurde von OpenAI entwickelt und ist somit über den gleichen Account wie ChatGPT nutzbar. Das Programm nutzt künstliche neuronale Netzwerke, um Wörter in Pixelanordnungen zu übersetzen und fotorealistische Bilder zu erstellen. Das bedeutet, dass aus bisherig vorhandenen Bildern, neue generiert werden. Es können sogar völlig neue Konzepte dargestellt und Bilder in verschiedenen künstlerischen Stilen erstellt werden.

Die Anmeldung ist kostenlos. Anfangs erhält man 50 sogenannte Credits umsonst. Anschließend kosten 115 Credits 15 US-Dollar. Mit einem Credit bezahlt man die Eingabe von Promptangaben, wobei zu jeder Angabe vier Bilder gleichzeitig generiert werden.

## REVIEW

- + Einfach zu bedienen
- + Schnelles laden
- + Anmeldung kostenlos
- + Bei Neuansmeldung 50 Credits
- Keine Einstellungsmöglichkeiten durch Regulatoren, nur durch eigene Prompts
- Es dauert etwas bis man lernt, welche Prompts gute Bilder generieren

Die generierten Bilder sind qualitativ sehr hochwertig, es lassen sich jedoch nur schwer genaue Vorstellungen nachbilden.

# Scribble Diffusion\_Ein Steckbrief

## ABOUT

Scribble Diffusion ist ein Intelligentes Zeichentool, mit der man Skizzen mit Hilfe von KI in Bilder umwandeln kann. Zusätzlich kann man mit Hilfe von Prompts die Skizze genauer definieren. Das Programm ist kostenlos und ohne Account online nutzbar.

## REVIEW

- + Die Software kann online genutzt werden
- + Sehr einfach zu bedienen
- Skizzieren mit der Maus schwer und ungenau
- Keine Möglichkeit zur Nutzung am iPad
- Nur schwarz-weiß Skizzen

Die Bilder, die aus der Skizze entstehen sind eher abstrakt, können aber gut zur Ideenfindung beitragen.



„ eine alberne Eule “

# ONE

## Sequence 1\_AI all by it self

Wie bereits erwähnt, haben wir unsere Arbeit in zwei Sequenzen aufgeteilt. In der ersten haben wir uns vorgenommen rein verschiedene KIs zur Entwicklung eines Produkts zu verwenden. Wir durften mit keinem eigenem kreativen Bewusstsein die künstlichen Intelligenzen in eine bestimmte Richtung drängen.

Um dieses Vorhaben sinnvoll umzusetzen, war es wichtig gewisse Rahmenbedingungen festzulegen. Folgendes Wissen zur Entwicklung eines Produkts war uns bewusst:

- Es gibt KIs die uns helfen,
- KIs brauchen Prompts
- Wir können anhand von Bildern lernen wie etwas aussieht
- Wenn wir ein Produkt erschaffen wollen brauchen wir eine 3D Zeichnung mit einem stl. Format für einen 3D Drucker
- Wir haben Durst und sind ständig unterwegs

... Recht viel mehr wissen wir nicht.

AK Ich habe Durst was mache ich nun?

Wenn du Durst hast, gibt es mehrere Möglichkeiten, um deinen Durst zu stillen:

1. Wasser trinken: Wasser ist die beste Wahl, um deinen Durst zu löschen. Du kannst Leitungswasser trinken, wenn es sicher und trinkbar ist. Alternativ dazu kannst du Mineralwasser oder stilles Wasser aus Flaschen trinken.
  2. Saft trinken: Wenn du etwas Geschmack bevorzugst, kannst du auch einen frisch gepressten Saft trinken. Achte jedoch darauf, dass der Saft nicht zu viel Zucker enthält, da dies deinen Durst möglicherweise nicht so effektiv löscht wie Wasser.
  3. Tee trinken: Eine weitere Möglichkeit ist es, eine Tasse Tee zu trinken. Du kannst Kräutertees wie Pfefferminztee oder Kamillentee wählen, die erfrischend sind und den Durst löschen können.
  4. Früchte essen: Manche Früchte enthalten viel Wasser und können dazu beitragen, deinen Durst zu stillen. Wassermelonen, Gurken und Orangen sind Beispiele für Früchte mit hohem Wassergehalt.
- Es ist wichtig, deinem Durst nachzugehen, da eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr für eine gute Gesundheit unerlässlich ist. Trinke regelmäßig Wasser und achte darauf, ausreichend hydriert zu bleiben.

AK Wie nehme ich diese Flüssigkeit zu mir wenn ich unterwegs bin?

Wenn du unterwegs bist und Durst hast, gibt es verschiedene Möglichkeiten, um Flüssigkeit zu dir zu nehmen:

1. Trinkflasche mitnehmen: Eine gute Option ist es, eine wiederverwendbare Trinkflasche mit Wasser oder einem anderen Getränk deiner Wahl mitzunehmen. Du kannst sie problemlos in deiner Tasche oder deinem Rucksack transportieren und jederzeit darauf zugreifen, wenn du Durst hast.
  2. To-go-Becher: Wenn du gerne warme Getränke wie Kaffee oder Tee unterwegs trinkst, kannst du einen isolierten To-go-Becher verwenden. Dadurch bleibt dein Getränk länger warm, und du kannst es überall hin mitnehmen.
  3. Vorgefertigte Getränke kaufen: In vielen Geschäften und Supermärkten gibt es eine Vielzahl von vorgefertigten Getränken, die in praktischen Flaschen oder Dosen erhältlich sind. Du kannst dir ein Wasser, eine Limonade, einen Saft oder ein anderes Getränk deiner Wahl kaufen und es unterwegs trinken.
  4. Öffentliche Trinkbrunnen nutzen: In einigen Städten und öffentlichen Bereichen gibt es Trinkbrunnen oder Wasserspender, an denen du kostenlos Wasser auffüllen kannst. Suche nach solchen Einrichtungen in deiner Umgebung und nutze sie, um deinen Durst zu stillen.
- Denke daran, immer eine ausreichende Menge an Flüssigkeit mit dir zu haben, besonders an warmen Tagen oder wenn du körperlich aktiv bist. Regelmäßiges Trinken ist wichtig, um deinen Körper hydriert zu halten und eine gute Gesundheit zu unterstützen.

## Step 1.1\_ChatGPT

Wir stellen sehr banale Fragen. Das hilft uns, zu verstehen wie das Programm funktioniert.

Zum Beispiel konnten wir feststellen, dass nur geringe Abänderungen der Fragestellung erhebliche Auswirkungen auf die Antworten haben. ChatGPT sagt dazu: „Eine genaue Fragestellung ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Antwort präzise und relevant ist. Je genauer die Frage formuliert ist, desto besser kann ich darauf eingehen und die gewünschten Informationen liefern.“

Bei unseren ersten Versuchsreihen fragten wir nur allgemein wie man Flüssigkeiten zu am besten zu sich nimmt. Der Chatbot reagierte mit sehr allgemeinen Vorschlägen und Oberbegriffen, von Gläsern und Gefäßen. Außerdem begann er sogar sich zu wiederholen, da er Flüssigkeiten zu sich nehmen mit trinken gleichsetzt und somit beide Fragen mit dem Satz „Wasser trinken“ beantworten kann. Der Zusatz „wenn ich unterwegs bin“ ändert die Gesamtsituation und es entstehen differenziertere Antworten.

Eine KI verarbeitet in der Regel vorhandene Daten und Muster, um Vorhersagen und Entscheidungen zu treffen. Wenn es um Sachverhalte geht, die noch nicht existieren, wie zukünftige Ereignisse oder Situationen, kann die KI basierend auf den vorhandenen Daten und Mustern Wahrscheinlichkeiten und Schätzungen berechnen. Dabei werden statistische Methoden verwendet, um Prognosen über potenzielle Ergebnisse zu treffen.

Statistiken spielen eine wichtige Rolle in der Arbeit von KIs. Sie dienen als Grundlage für das Training der KI-Modelle und helfen dabei, Muster und Zusammenhänge in den Daten zu erkennen. Durch statistische Analysen können KI-Modelle Wahrscheinlichkeiten und Vorhersagen ableiten. Die Qualität und Relevanz der verwendeten Statistiken beeinflusst daher die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der KI-Ergebnisse.

Das bedeutet somit auch unpopuläre bzw. nicht existente Produkte können in den Statistiken nicht auftauchen und werden ignoriert. Welche Folgen das haben kann, sehen wir noch in den folgenden Kapiteln.

AK Kannst du mir Bilder von einer solchen Trinkflasche zeigen?

Als rein textbasiertes KI-Modell kann ich dir keine visuellen Inhalte anzeigen oder direkt Bilder generieren. Ich kann jedoch versuche, dir eine Beschreibung einer Trinkflasche zu geben, basierend auf allgemeinem Wissen.

Eine typische Trinkflasche besteht in der Regel aus Kunststoff, Metall oder Glas und hat eine zylindrische Form. Sie ist mit einem Schraubverschluss oder einem Klappdeckel ausgestattet, um das Auslaufen von Flüssigkeit zu verhindern. Die meisten Trinkflaschen haben eine Füllmenge von etwa 500 ml bis 1 Liter, aber es gibt auch kleinere oder größere Varianten.

Moderne Trinkflaschen sind oft wiederverwendbar und umweltfreundlich. Sie können transparent sein, um den Flüssigkeitsstand sichtbar zu machen, oder sie können in verschiedenen Farben, Designs und Mustern erhältlich sein. Einige Flaschen haben auch zusätzliche Funktionen wie einen Tragegriff, einen Strohhalm oder eine Isolierung, um Getränke kühl oder warm zu halten.

Um Bilder von Trinkflaschen zu sehen, empfehle ich dir eine Suchmaschine wie Google zu nutzen und nach "Trinkflasche" oder spezifischeren Suchbegriffen zu suchen. Dadurch erhältst du eine Vielzahl von Bildern und kannst verschiedene Trinkflaschenmodelle und -designs erkunden.

AK Kannst du mir den Link zu einer KI geben, die mir Bilder generiert?

Leider kann ich dir als textbasierte KI keine direkten Links zu spezifischen KI-Modellen oder Websites geben. Es gibt jedoch verschiedene KI-Modelle und Plattformen, die Bildgenerierung ermöglichen. Hier sind einige beliebte KI-Modelle und Frameworks, die du erkunden kannst:

1. CLIP (Contrastive Language-Image Pretraining): Das CLIP-Modell von OpenAI kann Text- und Bilddaten miteinander verbinden und kann für die Generierung von Bildern basierend auf Text-Prompts verwendet werden. Du findest weitere Informationen und Beispielcode in der OpenAI CLIP-Dokumentation.
2. DALL-E: Das DALL-E-Modell von OpenAI wurde speziell für die Generierung von Bildern basierend auf Text-Prompts entwickelt. Es kann Bilder auf Basis von Beschreibungen erzeugen und bietet eine API für die Bildgenerierung. Weitere Informationen findest du auf der OpenAI-Website.
3. StyleGAN2: StyleGAN2 ist ein generatives KI-Modell, das beeindruckende hochauflösende Bilder generieren kann. Es bietet eine Kombination aus hochwertiger Bildgenerierung und Kontrolle über bestimmte Merkmale des generierten Bildes. Das StyleGAN2-Modell ist in verschiedenen Implementierungen verfügbar und bietet Möglichkeiten zur Anpassung. Beispielcode und Modelle findest du in der GitHub-Repository `stylegan2-pytorch` oder `stylegan2-ada-pytorch`.

Du kannst nach diesen Modellen suchen und ihre offiziellen Websites oder GitHub-Repositories besuchen, um weitere Informationen, Dokumentation und möglicherweise Demos oder Beispielcode zu finden.

## Step 1.2\_ChatGPT

Als textbasierte KI kann Chat GPT logischerweise keine Bilder generieren. Jedoch ist das Programm auch nicht in der Lage Links zu bestehenden Websites zu suchen.

Die von Chat GPT vorgeschlagenen KIs zum Generieren von Bildern sind nur bedingt hilfreich. „1. CLIP“ beschreibt ein allgemeines Modell, das hinter einem von uns gesuchten Programm stecken kann. Bei „3. StyleGans2“ handelt sich es um eine Technologie, die normalerweise von Forschern und Entwicklern genutzt wird, um eigene Modelle zu trainieren und spezifische Anwendungen zu erstellen. Auch als Privatperson findet man Open-Source-Implementierungen beispielsweise auf GitHub.

Versucht man eine Analogie zu finden kann man sich CLIP als Rezept für einen Kuchen vorstellen. StyleGAN2 ist dann bereits eine Backmischung, die nur noch nach dem Rezept zubereitet werden muss und DALL-E ein fertiger Kuchen den man direkt verspeisen kann.

Achtung! ChatGPT ist nur mit Quellen bis zum Jahr 2021 gefüttert. Auf Nachfrage antwortet der Chatbot: „Meine ältesten Quellen stammen aus dem Jahr 2021. Das bedeutet, dass mein Wissen und meine Informationen auf dem Stand bis einschließlich September 2021 sind. Bitte beachten Sie, dass sich die Entwicklungen und Erkenntnisse in verschiedenen Bereichen seitdem weiterentwickelt haben könnten.“

 Kannst du mir Prompts geben, mit denen ich bei DALL-E ein Bild einer Trinkflasche zum mitnehmen generieren kann?

 Natürlich! Hier sind einige Prompts, die du verwenden kannst, um bei DALL-E ein Bild einer Trinkflasche zum Mitnehmen zu generieren:

1. "Eine moderne Trinkflasche aus Edelstahl mit schraubbarem Deckel und praktischem Tragegriff für unterwegs."
2. "Eine tragbare Trinkflasche mit isolierender Funktion und einem stilvollen Design für kalte Getränke."
3. "Eine robuste und auslaufsichere Trinkflasche aus BPA-freiem Kunststoff für unterwegs."
4. "Eine faltbare Trinkflasche mit Karabinerhaken für einfache Befestigung an Rucksäcken oder Taschen."
5. "Eine Trinkflasche aus nachhaltigen Materialien wie Glas oder recyceltem Kunststoff für umweltbewusste Menschen."

Diese Prompts beschreiben verschiedene Aspekte und Merkmale einer Trinkflasche zum Mitnehmen. Du kannst die Prompts nach deinen Vorlieben und Anforderungen anpassen, um das gewünschte Bild zu generieren.

## Step 1.3\_ChatGPT

Da Dall-E als einziges Programm für uns nutzbar ist und wir uns ja bewusst sind, dass wir Prompts für das Programm brauchen, waren die Fragen nach solchen unser nächster Schritt.

An dieser Stelle muss man vielleicht nochmals erwähnen, warum wir uns solche banalen Fragestellungen gewählt haben, um mit dem Chatbot in Kontakt zu treten. Natürlich wissen wir außerhalb dieses Experiments wie eine Trinkflasche aussieht. Wir wissen ja schließlich auch, dass wir trinken müssen, wenn wir durstig sind. Bei unserem Experiment geht es aber viel mehr darum zu verstehen, welche Prompts und welche Fragestellungen welche Ergebnisse auslösen. So konnten wir feststellen dass ChatGPT mithilfe seines Algorithmus in mehreren parallel laufenden Chats spezifischer wurde. Der Chatverlauf beinhaltete nicht nur unsere banalen Fragen, sondern z.B. auch Recherchefragen zu DALL-E und KI-Modellen insgesamt. Auch zum Verfassen von Texten mit Stichpunkten von Inhalten dieses Booklets. ChatGPT hatte dann auf die exakt gleiche Fragestellung zu Beginn unseres Experiments in einem leeren Chat mit folgenden Beispielen geantwortet:

1. "Generiere eine Trinkflasche für unterwegs mit einem modernen, minimalistischen Design."
2. "Erstelle eine Trinkflasche aus Edelstahl mit einem auffälligen Muster oder einer Gravur."
3. "Erschaffe eine Trinkflasche aus umweltfreundlichem Material mit einem natürlichen Motiv, wie z.B. Bäumen oder Blumen."
4. "Generiere eine Trinkflasche mit einem integrierten Infuser für Früchtetees oder Fruchtschorlen."
5. "Erstelle eine Trinkflasche, die robust und stoßfest ist und sich perfekt für Outdoor-Aktivitäten eignet."

Das Ergebniss zeigt, dass wir mit unserer fortlaufenden Recherche ChatGPT ein genaueres Bild geben konnten, welche Lösungen wir suchen. Wir haben weder von Karabinerhaken, noch von Faltbarkeit oder anderen direkten Lösungsvorschlägen gesprochen. Auch haben wir die Unrelevanz von der Gestaltung mit Mustern etc. nicht angesprochen. Rein mit der Recherche über andere Hersteller wiederholtem nachfragen und umformulieren der Fragestellungen hat der Chatbot gelernt, welche Quellen für uns mehr oder weniger relevant sind.

Überträgt man dieses Verhalten nun auf eine weit aus komplexere Problemstellung, bedeutet das, je mehr man mit der KI forscht, desto näher pendelt man der gesuchten Lösung zu.



## Step 2\_DALL-E

1. Prompt: Eine Moderne Trinkflasche aus Edelstahl mit schraubbaren Deckel und praktischen Tragegriff für unterwegs
2. Prompt: Eine tragbare Trinkflasche mit isolierender Funktion und einem stilvollem Design für kalte Getränke
3. Prompt: Eine Moderne Trinkflasche aus Edelstahl mit schraubbaren Deckel und praktischem Tragegriff für Unterwegs
4. Prompt: eine Robuste und Auslauf dichte Trinkflasche aus BPA-Freiem Kunststoff für unterwegs
5. Prompt: eine Faltbare Trinkflasche mit Karabinerhaken für einfache befestigung an Rucksäcken oder Taschen

### Kritik:

- 2. Prompt. nicht alle Flaschen mit eindeutiger Isolierfunktion generiert.
- 5. Prompt. Faltbarkeit und Karabinerhaken ignoriert.
- Griffsituation fast überall ziemlich undefiniert.
- Insgesamt, trotz sehr unterschiedlicher Prompts, sehr ähnlich.
- Masse statt Klasse.
- Teilweise eindeutige Fehler bei Enden von Bändern oder Karabinern.
- Rechtschreibung! Adjektive schreibt man klein, liebes ChatGPT.  
(Übrigens: wir haben auf den rein KI generierten Texten bewusst die Rechtschreib- und Grammatikfehler nicht ausgebessert!  
;) So sieht man erneut, dass man sich auf KIs nicht einfach verlassen darf.)

AK

Kannst du mir weitere KIs zeigen, die ein 2D Bild in eine 3D Zeichnung umwandeln?



Ja, es gibt KI-Modelle, die 2D-Bilder in 3D-Modelle oder Zeichnungen umwandeln können.

Einige der beliebten Modelle sind:

1. Pix2Shape: Es ist ein KI-Modell, das entwickelt wurde, um 2D-Bilder in 3D-Formen umzuwandeln. Es nutzt eine Kombination aus Generative Adversarial Networks (GANs) und 3D-Convolutional Neural Networks (CNNs), um das 3D-Modell zu generieren.
2. Im2Avatar: Es ist ein KI-Modell, das auf dem Prinzip der Generative Adversarial Networks (GANs) basiert und entwickelt wurde, um 2D-Bilder in 3D-Modelle umzuwandeln. Es kann verwendet werden, um einfache Objekte wie Stühle, Tische oder Lampen aus 2D-Bildern zu generieren.
3. DeepStereo: Es ist ein KI-Modell, das entwickelt wurde, um 2D-Bilder in 3D-Modelle umzuwandeln, indem es Informationen über Tiefe und Perspektive nutzt. Es nutzt ein Deep-Learning-Netzwerk, das auf einer Kombination aus Convolutional Neural Networks (CNNs) und Long Short-Term Memory (LSTM) basiert.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Qualität der generierten 3D-Modelle von der Qualität des Eingangsbildes abhängt. Außerdem sind diese Modelle in der Regel nicht in der Lage, sehr komplexe 3D-Modelle zu generieren.

## Step 3\_ChatGPT

Um unsere ausgewählte 2D Zeichnung direkt in einen 3D Drucker einspeisen zu können, ohne unseren rein KI basierten Weg zu unterbrechen waren wir auf der Suche nach einer KI, die 2D Bildmaterial in Punktwolken kann.

Leider wurden auch hier nur Modelle und Open-Source-Implementierung vorgeschlagen. Auch beim wiederholten Nachhaken, wurden leider keine funktionierenden Programme vorgeschlagen.

Da uns ChatGPT keine zufrieden stellenden Antworten findet, jedoch ja nur mit Quellen bis zum Jahr 2021 gespeist wurde, haben wir uns selbst auf die Suche nach einem solchen Programm gemacht. Leider gibt es derzeit noch kein wirklich funktionierendes Programm, das unseren Vorstellung am nahe kommensten ist „Point-E“. Dabei handelt es sich jedoch nur um ein Online Programm, welches sehr sporadisch auf Grundlage von Prompts Punktwolken erzeugt. Somit endet unser Weg der 1. Sequenz.

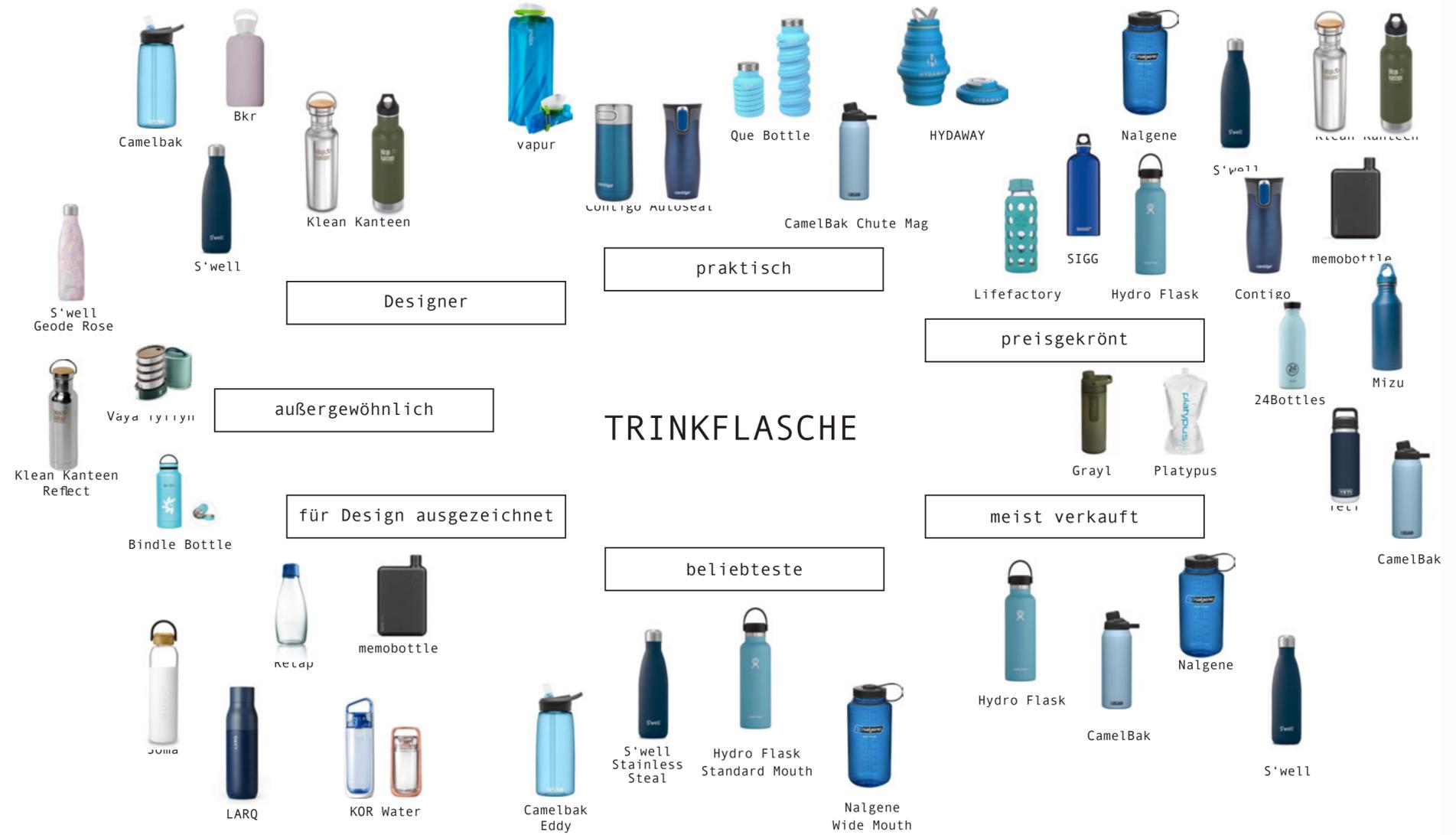
# TWO

## Sequence 2\_AI as an ally

Nach dem Scheitern der ganz auf sich allein gestellten KI begann unsere zweite Sequenz, ein Designprozess mit seinen „klassischen“ Arbeitsschritten, unterstützt durch den Einsatz verschiedener KIs.

Die Problemstellung bleibt dabei jedoch die Gleiche. Wir haben Durst, sind ständig unterwegs und hätten deswegen gerne eine Trinkflasche. Nun gibt es dazu bereits jede Menge Angebote auf dem Markt und wir fragen uns natürlich, was uns an diesen Modellen und vor allem an denen in unseren Schubladen stört und was wir besser machen wollen.

Hierzu ist eine ausgedehnte Recherche nötig, bei der wir gleich zu Beginn eine KI zur Marktforschung benutzen können.



# Step 1\_ChatGPT

ChatGPT kann man wunderbar zur Recherche nutzen. Zwar gibt einem der Chatbot nur Namen von Produkten und Herstellern aus, jedoch kann man so sehr schnell sehr große, statistisch relevante, Datenmengen sammeln.

Prompts:

Gibt es besonders praktische Trinkflaschen?

Zeige mir Designer von Trinkflaschen.

Gibt es auch preisgekrönte Trinkflaschen?

Welche ist die meist verkaufte Trinkflasche der Welt?

Was ist die beliebteste Trinkflasche?

Gibt es Trinkflaschen, die für ihr besonderes Design ausgezeichnet wurden?

Zeig mir besonders praktische Trinkflaschen.

Gib mir Trinkflaschen die ein ganz außergewöhnliches Design haben.

Wie Sie selbst sehen, sind die Flaschen sehr ähnlich von Farbe und Form, nur wenige Ausreisser wie z.B. die faltbare „HYDWAY“ oder die eindrehbare „Que Bottle“ sind zu finden. Es zeigt wiederum dass KIs auf der Berechnung von Wahrscheinlichkeiten funktionieren und nicht Existentes aber auch nicht regelmäßig Vorkommendes einfach ausblenden.

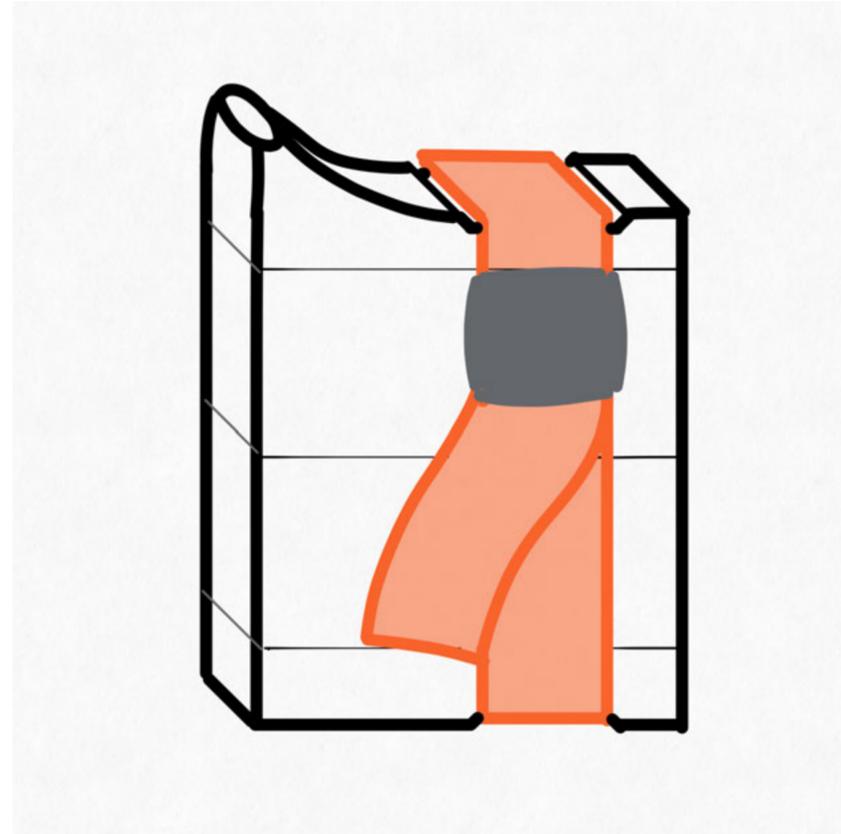
Was stört uns persönlich nun an diesen Produkten?

In erster Linie sind wir mit der Platzverschwendung durch Größe und Form unzufrieden. Oft laufen einige Flaschen aus, da die Trinkausgänge sich in der Tasche öffnen können. Außerdem braucht man viele verschiedene Modelle für verschiedene Orte. Gehe ich z.B. mehrere Stunden in die Berge, brauche ich natürlich mehr Flüssigkeit bei mir, als wenn ich nur einen kurzen Ausflug in die Stadt mache, wo ich bestenfalls meine Flasche sogar auffüllen kann.

## Step 2\_Skizze

Erste Ideen:

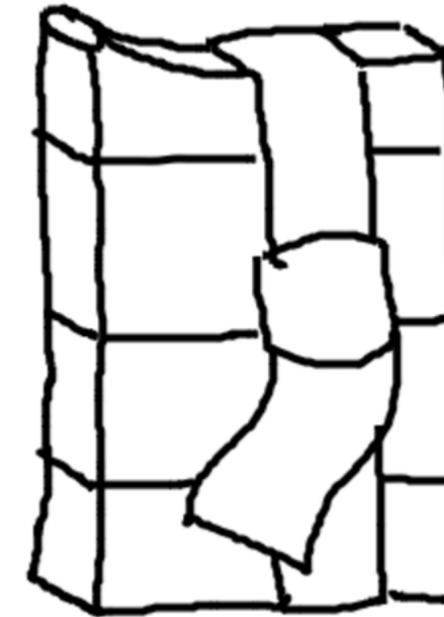
- Stecksystem
- rechteckig um besser in Taschen und Schübe zu passen
- Verbindung der Module durch Gurt  
(keine Schnallen da Öffnungsgefahr)
- Schnabeltrinkauslass



## Step 3\_Scribble diffusion

Da wir im Vergleich zur Sequenz 1 mit einer eigenen Skizze arbeiten konnten, haben wir versucht diese von einer KI weiterverarbeiten zu lassen.

Leider lässt das Program nicht zu eigene Skizzen hochzuladen und man kann nur mit schwarzen Linien mit der Maus direkt in das Feld zeichnen.



Anhand der Ergebnisse sieht man erneut, dass Unbekanntes schwer fällt.

Uns dienten die Bilder eher als Inspiration. So erkannten wir in der Ziehharmonikafaltung, dass eine Riffelung der Mitte als Greifhilfe praktisch sein könnte.

Außerdem stellten wir fest, dass der angedachte Trinkschnabel die rechteckige Formsprache unterbrechen würde.



# Step 4\_ChatGPT

**AK** Wie lang muss ein rechteckiges Behältnis mit einer Breite und Höhe von 50 mm auf 50 mm und einer Wanddicke von 4 mm, das 250 ml fassen soll, sein?



Um die Länge eines rechteckigen Behälters zu berechnen, der eine Breite und Höhe von 50 mm auf 50 mm hat, eine Wanddicke von 4 mm aufweist und ein Fassungsvermögen von 250 ml (Milliliter) hat, müssen wir das Volumen des Behälters berücksichtigen.

Das Volumen eines rechteckigen Behälters lässt sich berechnen, indem man die Länge des Behälters (l), die Breite des Behälters (b), die Höhe des Behälters (h) und die Wanddicke (t) verwendet.

Das Volumen eines rechteckigen Behälters lautet:

$$V = (l - 2t) * (b - 2t) * (h - 2t)$$

Da wir das Volumen des Behälters auf 250 ml festgelegt haben, können wir die Gleichung umstellen, um die Länge (l) zu berechnen:

$$250 \text{ ml} = (l - 2t) * (b - 2t) * (h - 2t)$$

Um l zu berechnen, teilen wir beide Seiten der Gleichung durch den Ausdruck (b - 2t) \* (h - 2t):

$$l = 250 \text{ ml} / ((b - 2t) * (h - 2t))$$

Mit den gegebenen Werten für b = 50 mm, h = 50 mm und t = 4 mm können wir den Wert für l berechnen:

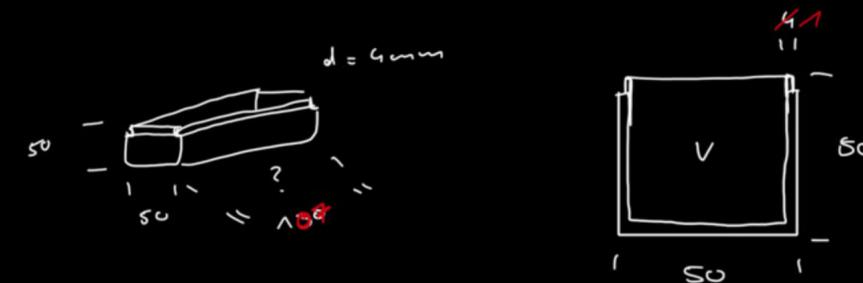
$$l = 250 \text{ ml} / ((50 \text{ mm} - 2 * 4 \text{ mm}) * (50 \text{ mm} - 2 * 4 \text{ mm}))$$

$$l \approx 88,24 \text{ mm}$$

Daher sollte der rechteckige Behälter eine Länge von ungefähr 88,24 mm haben, um ein Volumen von 250 ml bei den angegebenen Abmessungen und der Wanddicke zu erreichen.

Um das Volumen zu berechnen, wollten wir ChatGPT befragen, doch man muss kein Mathegenie sein um gleich zu erkennen, dass die Berechnungen des Chatbots nicht realistisch sein können. Auch nach mehreren Umformulierungen der Fragestellung konnte kein sinnvolles Ergebnis erzielt werden, also haben wir das Volumen selbst berechnet

$$250 \text{ ml} = 250.000 \text{ mm}^3$$



$$(50 \text{ mm} - 2 \cdot 4 \text{ mm}) \cdot (50 \text{ mm} - 4 \text{ mm}) \cdot x = 250.000 \text{ mm}^3$$

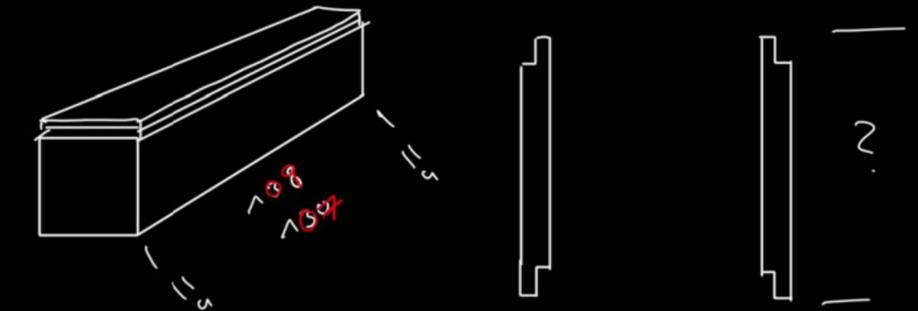
$$\hat{=} 42 \text{ mm} \cdot 46 \text{ mm} \cdot x = 250.000 \text{ mm}^3$$

$$1932 \text{ mm}^2 \cdot x = 250.000 \text{ mm}^3$$

$$x = \frac{250.000 \text{ mm}^3}{1932 \text{ mm}^2} = 129,4 \text{ mm}$$

$$107 \text{ mm} + 2 \cdot 4 \text{ mm} = 115 \text{ mm}$$

$$500 \text{ ml} = 500.000 \text{ mm}^3$$



$$(50 \text{ mm} - 2 \cdot 4 \text{ mm}) \cdot (50 \text{ mm} - 4 \text{ mm}) \cdot x = 500.000 \text{ mm}^3$$

$$42 \text{ mm} \cdot 46 \text{ mm} \cdot x = 500.000 \text{ mm}^3$$

$$x = \frac{500.000 \text{ mm}^3}{1932 \text{ mm}^2} = 258,8 \text{ mm}$$



## Step 5.1\_Modell

1:1 Arbeitsmodelle helfen z.B. um ...

- ...Einteilung der Module festzulegen.
- ...Rundungen zu testen, wie liegen sie in der Hand?
- ...die Riffelungen zu testen, kantiger oder runder?
- ...die Formensprache zu steuern.
- ...den Trinkausgang zu positionieren?

usw.



Modellvorlage für 3D Druck



## Step 5.2\_Modell

An dem 1:1 Modell konnten wir unseren Gurt und die dazugehörigen Schnallen testen.

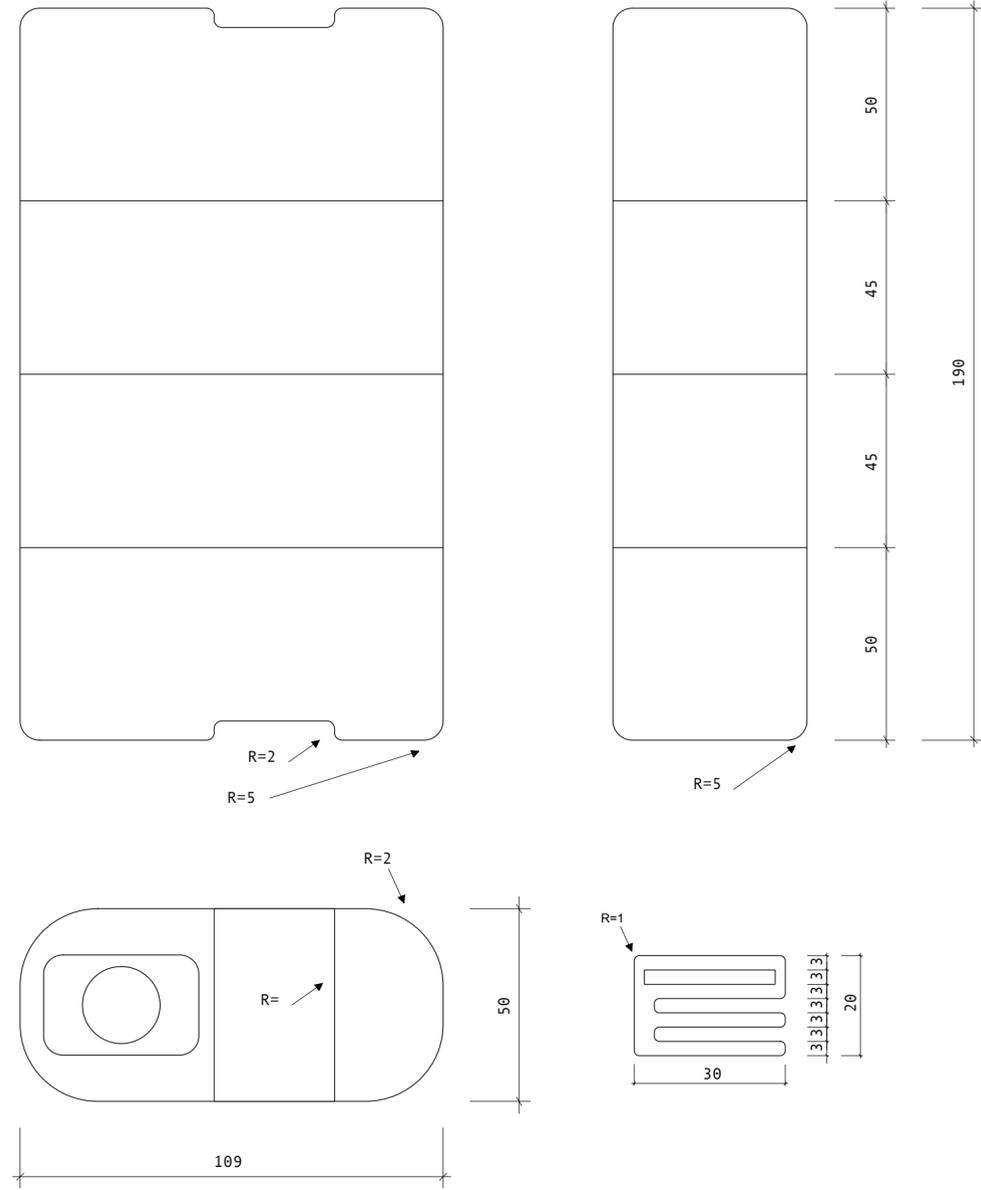
Der Gurt soll aufwickelbar sein um z.B. bei Wanderungen nicht im Weg zu sein, gleichzeitig auch lang genug um sich die Flasche unterwegs umhängen zu können.



## Step 5.3\_Model 3D

Nach dem groben 1:1 Arbeitsmodell sind wir direkt in die Möglichkeiten des Rapid Prototypings eingestiegen.

Die Vorteile des Rapid Prototyping liegen darin, dass es ermöglicht, frühzeitig Feedback einzuholen, Fehler zu erkennen und Anpassungen vorzunehmen, was zu schnelleren Iterationen und einem optimierten Designprozess führt. Zudem verkürzt es die Entwicklungszeit und ermöglicht es, das endgültige Produkt an die Bedürfnisse und Anforderungen der Benutzer anzupassen.



Kein Zwischenteil = 0,5 Liter

+ ein Zwischenteil = 0,75 Liter

+ zwei Zwischenteile = 1,0 Liter

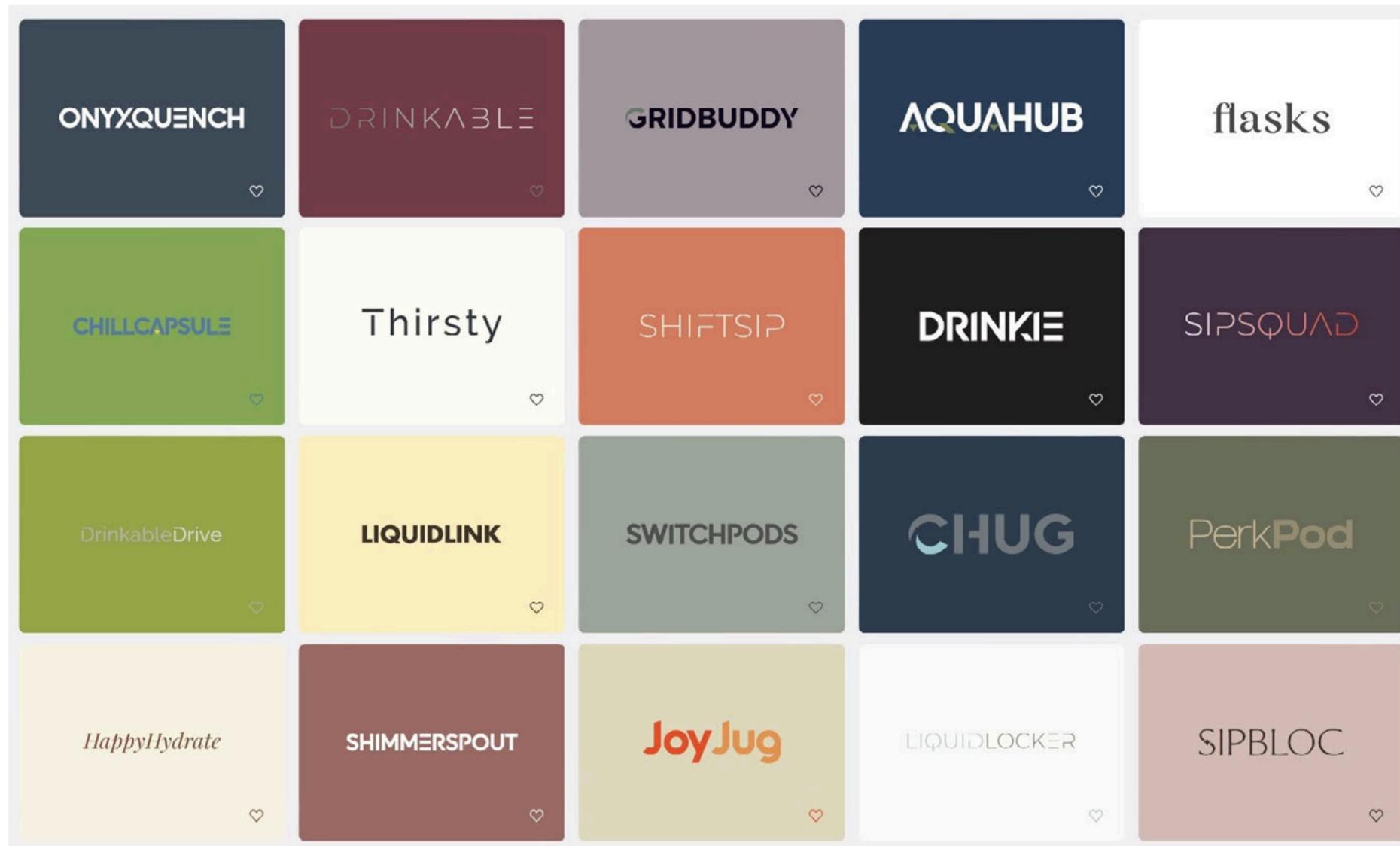
## Step 6\_Produkt



Die Flasche wird durch ein Stecksystem zusammengebaut und ist so flexibel zum Vergrößern oder Verkleinern. Die zusammengesteckten Elemente werden mittels eines Gurtes zusammengehalten. Der Gurt dient anschließend als Tragegurt, um die sich die Flasche umzuhängen.







## Step 7\_Branding

Zur Namensfindung haben wir die auf ... basierende KI „Namelix“ verwendet. Das Programm fordert einen in zwei Schritten dazu auf Angaben zum Unternehmen oder Produkt zu machen.

**Add any keywords that may be related to your idea or business.**

Drinking bottle

**A short one-sentence description of your business or product.**

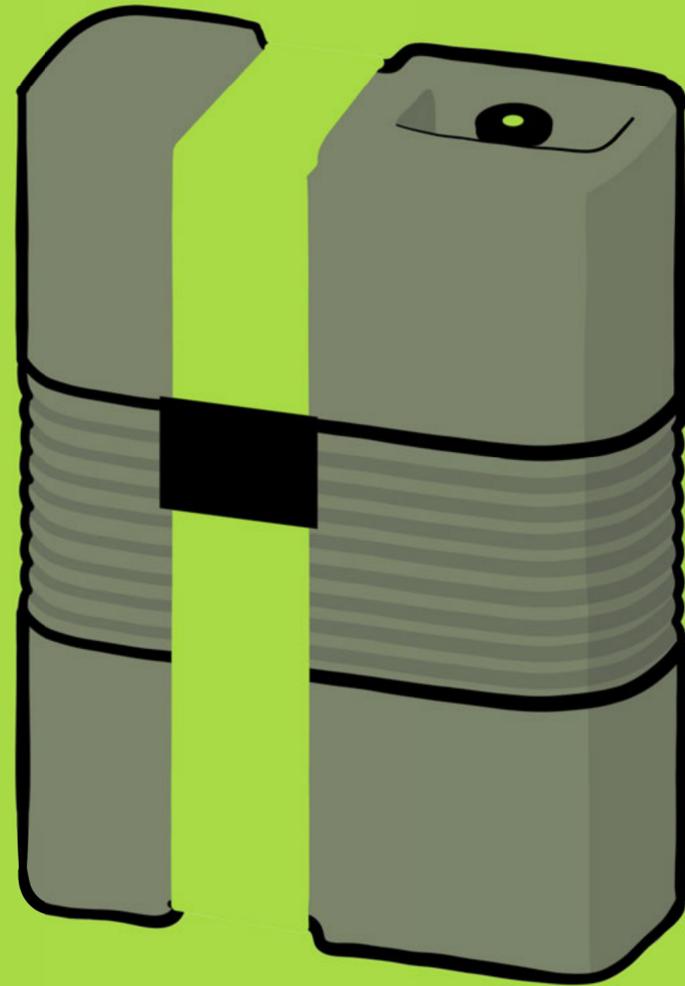
a black drinking bottle consisting of several pluggable modules held together with a neon green strap.

Zudem kann man noch in drei Abstufungen die Zufälligkeit steuern, sowie aus mehreren Kategorien auswählen wie zwei Wörter, echte Wörter oder kurze Phrase und vieles mehr.

Kritik: trotz Domaincheck waren mehrere der Namen bereits an Unternehmen vergeben.

Positives: hier zeigen wir nur eine sehr kleine Auswahl der Vorschläge, es werden mehr als 100 Vorschläge direkt gegeben. Nicht viele dieser Namen sind wirklich eingänglich oder geeignet, jedoch helfen sie sehr bei der Inspiration.

Wir haben uns darauf CHUG geeinigt, Umgangssprachlich bedeutet es eine Menge zu trinken.



## Fazit

Im Rahmen unserer Projektarbeit „TeKIm“ haben wir einen faszinierenden Einblick in die Welt der KI im Design erhalten. Es ist beeindruckend, welche enormen Fortschritte KI-Technologien in den letzten Jahren gemacht haben. Was einst als Zukunftsmusik galt, ist nun greifbar geworden und die Auswirkungen auf das Design sind nicht zu übersehen.

Ein erfreulicher Aspekt ist die insgesamt einfache Handhabung von KI-Tools, sobald man sich mit ihnen vertraut gemacht hat. Früher war der Umgang mit solchen Technologien komplex und erforderte tiefgreifendes technisches Wissen. Heute hingegen sind viele KI-Anwendungen benutzerfreundlicher geworden und ermöglichen es Designern, ihre kreativen Ideen auf neue und aufregende Weise umzusetzen.

Zudem wächst das Angebot an verschiedenen KIs kontinuierlich. Es gibt spezialisierte Modelle für Bildgenerierung, Textanalyse, Stilübertragung und vieles mehr. Diese Vielfalt eröffnet uns als Designern eine breite Palette an Möglichkeiten. Wir können KIs als Werkzeuge einsetzen, um unseren kreativen Prozess zu erweitern, neue Perspektiven zu gewinnen und innovative Designs zu entwickeln.

Dennoch müssen wir feststellen, dass Künstliche Intelligenz unseren kreativen Geist bei weitem noch nicht vollständig gerecht wird. Es ist wahr, dass KI-Modelle in der Lage sind beeindruckende Kunstwerke, Designs und Texte zu generieren. Doch die auf Wahrscheinlichkeitsberechnungen basierende KI stößt an ihre Grenzen, wenn es darum geht, außergewöhnliche und wirklich einzigartige Ideen zu generieren. Der kreative Funke, der menschlichem Denken im Design eigen ist, bleibt bisher unerreicht.

Trotzdem ist Künstliche Intelligenz in den ersten Schritten des Designprozesses besonders nützlich. Bei der Ideenfindung, Recherche und Inspiration kann sie wertvolle Unterstützung bieten. KI-Modelle können uns helfen, Daten zu analysieren, Muster zu erkennen und Inspiration aus verschiedenen Quellen zu schöpfen. Sie können uns dabei unterstützen, den Überblick über umfangreiche Datenmengen zu behalten und relevante Informationen schneller zu finden.

Es ist jedoch wichtig zu bedenken, dass KIs aufgrund ihrer Datenabhängigkeit und Algorithmen nicht immer originelle Ideen generieren. Sie basieren auf bereits vorhandenen Informationen und Mustern, die ihnen in den Trainingsdaten präsentiert wurden. Daher kann es schwierig sein, wirklich innovative und unkonventionelle Lösungen von KI-Modellen zu erhalten. Der kreative Funke liegt nach wie vor in der menschlichen Vorstellungskraft und dem einzigartigen Denken der Designer.

Ein weiterer Aspekt, den es zu berücksichtigen gilt, sind Fehler in den generierten Bildern oder Informationen. KI-Modelle sind nicht fehlerfrei und können ungenaue oder irreführende Ergebnisse liefern. Daher ist es wichtig, sorgfältig zu überprüfen und zu validieren, was von KIs erstellt wird. Dennoch kann der Einsatz von KI-Tools den Designprozess verkürzen und effizienter gestalten, insbesondere bei wiederkehrenden Aufgaben und Routinetätigkeiten.

Die Entwicklung von Künstlicher Intelligenz im Design muss mit Spannung verfolgt werden. Neue Modelle und Algorithmen werden kontinuierlich entwickelt, und ihre Fähigkeiten verbessern sich stetig. Es ist eine aufregende Zeit, in der wir leben, und Künstliche Intelligenz kann jedem Designer und Kreativen in seinem Prozess unterstützen. Es liegt an uns, die Potenziale zu erkennen, die Technologie kritisch zu betrachten und sie verantwortungsvoll einzusetzen.

Abschließend möchten wir allen Leserinnen und Lesern danken, die bisher unser Booklet gelesen haben. Wir hoffen, dass unsere Erfahrungen, Erkenntnisse und Anleitungen dazu beitragen, die Scheu vor dem Kontakt mit Künstlicher Intelligenz im Design zu mindern. Unser Dank gilt auch unseren Kommilitonen, die gemeinsam mit uns in diesem Semester die faszinierende, wenn auch manchmal einschüchternde Welt der Künstlichen Intelligenzen erforscht haben, sowie unserer Professorin Anette Ponholzer, die uns unterstützt und inspiriert hat.

Möge dieses Buch dazu beitragen, Designern und Kreativen dabei zu helfen, die Möglichkeiten und Potenziale von Künstlicher Intelligenz im Design zu erkunden und zu nutzen. Die Zukunft dieser Technologie verspricht viele aufregende Entwicklungen, und wir sind gespannt, wie sie die Designlandschaft weiter prägen wird. Lasst uns gemeinsam diese Reise antreten und die Chancen, die Künstliche Intelligenz bietet, voll ausschöpfen.