

## Wenn die Maschinen beginnen zu träumen

Wenn Maschinen beginnen zu träumen Die Geschichte der Artificial Intelligence ist eine Abfolge großer Versprechungen, gefolgt von abrupten Abstürzen: Nach dem ersten Boom in den späten 1950er und frühen 1960er-Jahren geriet die AI-Forschung zwischen 1974 und 1980 ins Abseits, erhielt in der ersten Hälfte der 1980er-Jahre neuen Auftrieb, vor allem durch das vom japanischen Industrieministerium massiv geförderte „Fifth-Generation-Projekt“, das eine neue Ära der Digitalisierung versprach, aber seine Ziele weit verfehlte. Bis zum Jahr 1993 wurden über 300 AI-Unternehmen in Konkurs geschickt oder aufgekauft. Der nächste „AI-Winter“ bis zur Jahrtausendwende war nicht so frostig wie die vorigen. Langsam zeichnete sich das Potential der Technologie im Umfeld von Internet, steigender Rechenleistung und besserer Algorithmen ab. Inzwischen scheint die Technologie ihre Versprechen einzulösen, und es ist zu erwarten, dass sie unsere Lebenswelt und unser Selbstverständnis dramatisch verändern wird. Aktuelle AI-Systeme schlagen jeden menschlichen Spieler in Schach und seit kurzem in Go; sie verstehen Witze (zumindest können sie erklären, warum Menschen an einer bestimmten Textstelle lachen); sie können Bilder deuten, übersetzen Texte auf einem hohen Niveau in andere Sprachen und verfassen Essays und Gedichte, die sich mit denen von Menschen messen können. Auch im Bereich der Bilderzeugung haben KI-Systeme wie DaLL-E neue Maßstäbe gesetzt. Sie generieren Bilder als Antwort auf eine verbale Eingabe, in der das gewünschte Bild inhaltlich und stilistisch beschrieben wird. Der menschliche Einfluss

ist damit noch gegeben, die Ausführung liegt aber ganz in der Hand des Computers. Die Ergebnisse können verfeinert oder durch eine modifizierte Beschreibung verändert werden. Derzeit haben die entstehenden Bilder noch einen leicht surrealistischen, traumartigen Charakter, der aber in Zukunft ein Sonderfall auf einer Skala von photorealistisch bis psychedelisch sein wird. Indem sie sich nicht vollständig kontrollieren lassen, sind diese „generativen“ Systeme der endgültige Sieg des Ausprobierens über das Nachdenken. Im Moment beschränken sich die Beiträge der AI vor allem auf das Erzeugen von im besten Fall inspirierenden zweidimensionalen Bildern. Die Studierenden, die sich – betreut von Martin Haller und Dominik Sellitsch – im Wintersemester 2022/23 mit dem Einfluss der AI auf das Entwerfen befassten, waren aufgefordert, diese Grenze zu sprengen und im Dialog mit der AI und ihren Kollegen in den Entwurfsgruppen funktionsfähige Lösungen mit Grundrissen und Arbeitsmodellen zu entwickeln. Caramel, das Architekturbüro, das Martin Haller vor über 20 Jahren mit Günter Katherl und Ulrich Aspetsberger gegründet hat, ist neben dem normalen Betrieb auch in der Softwareentwicklung tätig. Martin Haller und seinen KI erfahrenen Mitarbeiter Dominik Sellitsch als Gastdozenten zu diesem Thema gewinnen zu können, war eine große Bereicherung für das Lehrangebot am Institut. Die vorliegende Publikation dokumentiert nicht nur die finalen Entwürfe, sondern auch den Entwurfsprozess im Dialog mit der AI und die sehr unterschiedlichen Herangehensweisen der Entwurfsteams. In wöchentlichen Besprechungen

mit klar definierten Aufgaben entwickelten die Studierenden ihr Projekt, vom „Manifest“ zur Frage, wodurch sich eine zeitgemäße Schule auszeichnen soll, über die Gebäudetypologie bis zur Berücksichtigung eines konkreten städtischen Kontexts, der aus einem aktuellen Wettbewerb übernommen wurde, immer in kritischer Rückkopplung mit der AI. Die Ergebnisse zeigen, dass die AI als Partner im Entwurfsprozess ihren Platz finden wird. Wie groß ihr Einfluss tatsächlich sein wird, bleibt abzuwarten. Die Entwurfsgruppen haben ihre recht unterschiedlichen Antworten auf diese Frage dokumentiert und liefern damit eine Grundlage für weitere Experimente. Ich gratuliere den Studierenden, die diese intensive Arbeit im Format eines mit 5 ECTS gewichteten „kleinen“ Entwerfens geleistet haben. Mein besonderer Dank gilt den bei - den Betreuern sowie Ludger Hovestadt für seinen Input als Gastkritiker. Last, but not least danke ich Jonathan Kerth und Meike Hagemann für die Gestaltung und Umsetzung der vorliegenden Dokumentation.

## <<Race against the Machine>>

AI and humans have different strengths and weaknesses when it comes to design. AI can quickly analyze vast amounts of data and identify patterns that humans may miss, making it useful in tasks such as optimizing product designs or identifying user preferences. However, AI may lack the creativity and intuition that humans possess, which is often critical in designing innovative and original solutions.

Therefore, it's important to understand that AI and humans have complementary skills, and their collaboration can result in more effective and efficient design outcomes. For instance, AI can provide valuable insights and suggestions that humans can use to refine their designs, while humans can bring their unique perspectives, intuition, and creativity to develop novel ideas that AI might not generate on its own.

In summary, AI can be a powerful tool in design, but it's unlikely to replace human creativity and intuition anytime soon. Instead, the collaboration between AI and humans has the potential to create better design solutions than either could achieve alone.

## <<Wettlauf gegen die Maschine>>

Es ist schwierig zu sagen, ob die künstliche Intelligenz (KI) („Artificial Intelligence“ AI) besser als wir entwerfen wird oder ob wir gemeinsam besser werden. Beides ist möglich, abhängig von den spezifischen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die wir vergleichen.

In einigen Bereichen hat die AI bereits gezeigt, dass sie besser als Menschen in bestimmten Aufgaben ist. Zum Beispiel können AI-Systeme komplexe mathematische Berechnungen viel schneller und genauer durchführen als Menschen. Auch beim Spielen von Schach oder Go haben AI-Systeme bewiesen, dass sie besser sind als die besten menschlichen Spieler.

Auf der anderen Seite gibt es viele Fähigkeiten, in denen menschliche Kreativität und Urteilsvermögen überlegen sind. Beispielsweise sind menschliche Designer in der Lage, komplexe Konzepte zu verstehen und Ästhetik zu berücksichtigen, um Designs zu erstellen, die sowohl funktional als auch ansprechend sind. Mensch-

liche Architekten sind in der Lage, ähnlich komplexe Konzepte zu verstehen und funktionale und ästhetische Designs zu erstellen, die sich in ihre Umgebung einfügen.

In vielen Fällen können AI-Systeme und Menschen jedoch gemeinsam arbeiten, um bessere Ergebnisse zu erzielen. Beispielsweise können AI-Systeme die Arbeit von Designern und Architekten erleichtern, indem sie schnell und effektiv Daten analysieren und Vorhersagen treffen. Die menschlichen Experten können dann diese Ergebnisse nutzen, um bessere Entscheidungen zu treffen und bessere Designs zu erstellen.

Insgesamt ist es wahrscheinlich, dass sowohl AI-Systeme als auch Menschen ihre eigenen Stärken und Schwächen haben werden und dass die Zusammenarbeit zwischen Mensch und AI in vielen Fällen die beste Möglichkeit sein wird, um komplexe Probleme zu lösen und bessere Ergebnisse zu erzielen.

## &lt;&lt;Kurzbeschreibung&gt;&gt;

Mithilfe der künstlichen Intelligenz von Midjourney und Dall-E werden wir schrittweise eine Schule entwerfen.

Schrittweise bedeutet, dass wir die Gesamtaufgabe in Teilaufgaben zerlegen werden, die sich dann im besten Fall wieder zu einem gemeinsamen Ganzen zusammenfügen.

Die Kommunikation mit der AI findet mittels Text in englischer Sprache statt. Dabei wird nicht nur beschrieben, was in der Szene zu sehen ist, sondern auch wie es dargestellt wird – wie zum Beispiel in welchem Format und in welchem Stil.

Wir werden damit beginnen, die Schule in ihrer Gesamtheit von außen zu generieren um uns dann an das Gebäude zu nähern und andere Aspekte wie Eingang oder Fassade in den Vordergrund zu stellen.

Auch im Innenraum werden wir uns vom Großteiligen zum Kleinteiligen arbeiten und Bilder aus der Perspektive des Schulkindes generieren. Die so entstandenen Bilder werden keine zur Gänze zusammenhängende Schule abbilden, sondern vielmehr eine Reihe verwandter Darstellungen.

Dieses Repertoire an Ausschnitten eines Schulgebäudes dient dann als Grundlage um als Mensch visuell in den Entwurf einzusteigen. Ge-

wonnene Erkenntnisse werden dann wiederum in Sprache umgewandelt und mit Midjourney oder gegebenenfalls auch mit der AI Dall-E weiterbearbeitet.

Durch mehrere Iterationen zwischen Mensch und Maschine sollen sowohl textliche Beschreibungen für die AI, als auch der Entwurf in Form von Grundrissen, Schnitten und Ansichten präzisiert werden.

