

DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTION

PETER BRUCKNER PREIS

PBP

'24

KATALOG UND TAGUNGSBAND

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN
GESTALTUNG UND PRODUKTION

 **innos**

→ [PB-DESIGN-HANDWERK.AT](https://pb-design-handwerk.at)

Mit Unterstützung von Bund, Land und Europäischer Union



Kofinanziert von der
Europäischen Union

IMPRESSUM

Herausgeber: INNOS GmbH, Mag. Reinhard Lobenwein, Albin Egger-Straße 17, 9900 Lienz

Redaktion: Paula van der Woude, Johanna Schachner, Stefan Moritsch

Konzept & Gestaltung: Aberjung GmbH

Bilder: INNOS GmbH, Martin Lugger Photography, Einreicher*innen, Ramona Waldner, Marian Kröll

Urheberrechte: Die Urheberrechte der Texte liegen bei den Autor*innen

Druck: GreenPrint Osttirol e.U. - Digitaldruck und Werbetechnik

ISBN Nummer: 978-3-9505682-0-2

VORWORT SEITE 5

SEITE 6 WETTBEWERB

JURY SEITE 12

SEITE 14 EINREICHUNGEN &
AUSZEICHNUNGEN

FACHTAGUNG & SEITE 38
VORTRÄGE

→ PB-DESIGN-HANDWERK.AT

RK × LOKALE PRODUKTION × DESIGN × HAN
× HANDWERK × LOKALE PRODUKTION × DES
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTIO
RK × LOKALE PRODUKTION × DESIGN × HAN
× HANDWERK × LOKALE PRODUKTION × DES
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTIO
RK × LOKALE PRODUKTION × DESIGN × HAN
× HANDWERK × LOKALE PRODUKTION × DES
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTIO
RK × LOKALE PRODUKTION × DESIGN × HAN
× HANDWERK × LOKALE PRODUKTION × DES
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTIO

VORWORT

Im Rahmen des EU geförderten Projektes „Design, Produktion & Transformation“ LE-77-05-BML-UMSETZUNG-2023-11931 hat die INNOS GmbH (Gesellschaft für Innovation und nachhaltige Entwicklung) zum diesjährigen Peter Bruckner Preis, der öffentlichen Fachtagung und der Ausstellung der prämierten Projekte ins Museum Aguntum in Dölsach eingeladen.

Als Initiatoren und Veranstalter des Peter Bruckner Preises freut es uns, dass es gelungen ist, die Ausschreibung zu öffnen und damit auch über die Grenzen Österreichs hinaus positive Resonanz für unsere Initiative zu bekommen.



Einreichen konnten auch heuer sowohl produzierende Betriebe, Forschungseinrichtungen, Designer*innen, als auch Lehrlinge und Studierende. Im Unterschied zur Ausschreibung 2023, in der eine sehr spezifische Produktionstechnologie (das selektive Laserschmelzverfahren im Metall 3-D Druck) thematisiert wurde, gab es heuer für die Einreichungen keine Einschränkungen in Material oder Thematik.

Gesucht wurden 2024 Produkte, die den Wandel in Design, Handwerk und lokaler Produktion thematisieren. Dies konnten sowohl innovative Konsumgüter, Bauteile als auch Materialentwicklungen und Produktionsverfahren sein. Die Innovation konnte sich dabei auf die Gestaltung selbst, das verwendete Material, die eingesetzten Technologien, ökologische und ökonomische Aspekte (z.B.: Kreislaufwirtschaft, neue Geschäftsmodelle u.a.) beziehen.

Ziel des Wettbewerbs ist es, anhand der Einreichungen das transformative Potenzial in Design, Handwerk und Produktion sichtbar zu machen und zu fördern.

Unser Dank gilt allen Partnerinstitutionen des Projektes, die den nicht zu unterschätzenden Beitrag, den Design und Handwerk zu unserer materiellen und immateriellen Kultur liefern, erkennen.

- Der Felbertauernstraße AG
- Der Firma HELLA
- WKO Tirol, Bezirksstelle Lienz
- Dem Verein Industrie 4.0 Osttirol
- Dem Museum Aguntum, für die Möglichkeit, ihre Räumlichkeiten für die Fachtagung und die Ausstellung zu nutzen

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Paula".

Paula van der Woude BA MA
Designerin & Projektmanagerin
INNOS GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Stefan Moritsch".

Univ.-Prof. Mag. Stefan Moritsch
Designer, Ideengeber und Studiengangsleiter Design, Handwerk & materielle Kultur
an der New Design University St. Pölten



WETTBEWERB

SEITEN 6 – 11

Beim offen
ausgeschriebenen
Peter Bruckner Preis
2024 wurden innovative
Produkte gesucht, die
den Wandel in Design,
Handwerk und lokaler
Produktion thematisieren.

Ziel des Wettbewerbs
war es, anhand der
Einreichungen das
transformative Potenzial
in Design, Handwerk und
Produktion sichtbar zu
machen und zu fördern.

DER PETER BRUCKNER PREIS 2024

Die INNOS GmbH begrüßte mehr als 140 Personen aus den Bereichen Handwerk, Design und produzierende Unternehmen sowie interessierte Menschen aus der Region zu einer Vortragsreihe zum Thema „Künstliche Intelligenz (KI) in Gestaltung und Produktion“ und zur anschließenden Peter Bruckner Preisverleihung 2024.

In seinem Einführungsvortrag hat Prof. Stefan Moritsch ein Projekt der New Design University St. Pölten vorgestellt, bei dem sich produzierende Betriebe aus Österreich mit dem Potenzial aktuell verfügbarer KI-Programme beschäftigten und konkrete Designentwürfe für neue Produkte entwickelt haben.

Der Physiker Prof. Andreas Windisch aus Graz hat den Zuhörer*innen vor Ort ein Verständnis für den aktuellen Stand der Technik von Werkzeugen der KI vermittelt und folgende Ratschläge zum Thema mitgegeben: Bleib informiert – KI ist gekommen, um zu bleiben; Habe den Mut, KI-Programme auszuprobieren und sammle damit Erfahrungen!

Die Tiroler Architektin und digital Künstlerin Mag. Arch. Valerie Messini arbeitet in Wien und weist in ihrem Vortrag darauf hin, dass der rasante Fortschritt der KI die Gesellschaft tiefgreifend transformiert und uns gleichzeitig vor ethische Herausforderungen stellt. Als besonders kritisch sind Datenverzerrungen und algorithmische Diskriminierung zu sehen. Eine ethische Auseinandersetzung mit KI sei entscheidend, um Gesellschaft, Demokratie und Privatsphäre zu schützen.

Prof. Misha Schaub aus Basel erläutert als Schlussredner anhand eines praktischen Beispiels, wie Design dazu beitragen kann, Produkte herzustellen und Prozesse zu entwickeln, die umweltfreundlich sind.

Im Anschluss wurde der Peter Bruckner Preis 2024 verliehen. Die Fachjury, bestehend aus Edwin Meindl, Stefan Moritsch, Katrin Radanitsch und Paula van der Woude, hat aus über 50 Einreichungen die Siegerprojekte ausgewählt.



→ [PB-DESIGN-HANDWERK.AT](https://pb-design-handwerk.at)

EINLEITUNGSWORTE

Nach wie vor stellen die Digitalisierung und der technische Wandel wichtige Zukunftsthemen für viele Lebens- und Wirtschaftsbereiche dar.

Ziel der von der INNOS GmbH organisierten Vortragsreihe ist es, den Teilnehmer*innen ein Verständnis für den aktuellen Stand in der Entwicklung von „Künstlicher Intelligenz“ und ihrer Auswirkungen auf die Gesellschaft und Wirtschaft zu vermitteln.

Der rasante Fortschritt bei Werkzeugen zur Nutzung von KI transformiert unsere Gesellschaft und Wirtschaft tiefgreifend und eröffnet damit eine Vielzahl von sozialen und ethischen Fragen.

Wie kann KI sinnstiftend genutzt werden und welche Maßnahmen sind notwendig, um sicherzustellen, dass die Technologie zum Wohle der Menschen eingesetzt wird?

Bereits zum dritten Mal wurde heuer der Peter Bruckner Preis vergeben. Aus mehr als 50 internationalen Einreichungen wurden Hauptpreise, Anerkennungspreise und lobenswerte Einreichungen prämiert.

Im Namen der INNOS GmbH darf ich den Projektpartnern der Veranstaltung: Universitäts-Professor Stefan Moritsch, der Firma HELLA, der Felbertauernstraße AG, der Wirtschaftskammer Lienz, dem Verein Industrie 4.0 Osttirol sowie dem Museum Aguntum für die Unterstützung einen herzlichen Dank aussprechen.

Mag. Karl Poppeller
INNOS Beiratsmitglied und
Vorstand der Felbertauernstraße AG







Die Jurysitzung mit Edwin Meindl, Stefan Moritsch, Katrin Radanitsch und Paula van der Woude fand am 3. Juni in Lienz statt.



EDWIN MEINDL

GESCHÄFTSFÜHRER
MICADO SMART ENGINEERING GMBH

Seit 1765 wird in der Familie Meindl das Kunstschmiedehandwerk betrieben. Dieser Tradition folgend hat Edwin Meindl zuerst eine Lehre als Kunstschmied abgeschlossen. Danach absolvierte er eine zweijährige Schulausbildung zum Werkmeister für Maschinenbau. Das fehlende Knowhow im Bereich der Elektrotechnik erwarb er in der HTL für Mechatronik. Vor mehr als 25 Jahren gründete Edwin Meindl die Firma MICADO, in der mittlerweile über 50 Mitarbeiter*innen beschäftigt sind. Das Unternehmen beliefert internationale Kunden wie Airbus, Boeing, Porsche und BMW und hat zahlreiche Patente angemeldet. Neben dem Staatspreis im Bereich der digitalen Transformation hat MICADO mehrfach den Mechatronik Award, den Tiroler Innovationspreis und den Hansjörg Jäger Zukunftspreis gewonnen.

KATRIN RADANITSCH

DESIGNERIN DOTTINGS
INDUSTRIAL DESIGN

Katrin Radanitsch führt gemeinsam mit ihrer Kollegin Sofia Podreka das Design Studio dottings und das Social Business GOODGOODs. Sie studierte Produktdesign an der Angewandten Wien und in Kopenhagen, ihre Arbeiten wurden mit Preisen wie dem Red Dot und Design Plus ausgezeichnet.

Das Design Studio entwirft Produkte vom Konzept bis zur Serienreife. Schwerpunkte sind auf Design für den öffentlichen Raum sowie nachhaltige und soziale Produktionen gesetzt.



PAULA VAN DER WOUDE

DESIGNERIN & PROJEKTMANAGERIN
INNOS GMBH

Paula van der Woude ist Projektmanagerin bei der INNOS GmbH und selbst tätig im Bereich Kunst & Design. Sie hat an der Kunstuniversität in Linz und der Willem de Kooning University in Rotterdam Kunst und Design studiert und war lange Zeit im Visual Merchandise sowie Eventdesign für namhafte Firmen tätig. Als „Rückkehrerin“ nach Osttirol unterstützt sie die INNOS GmbH bei zahlreichen Projekten.

STEFAN MORITSCH

DESIGNER & STUDIENGANGSLEITER
NEW DESIGN UNIVERSITY

Stefan Moritsch ist nicht nur Initiator des Peter Bruckner Preises. Er ist Produkt- und Industriedesigner und ordentlicher Univ.-Prof. an der New Design University St. Pölten, wo er seit 2013 den Studiengang Design, Handwerk & materielle Kultur / Manual & Material Culture leitet. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Verbindung von Theorie und Praxis in der Designausbildung und Übergänge zwischen gestaltungsbezogenen dualen und tertiären Bildungsmodellen.





EINREICHUNGEN & AUSZEICHNUNGEN

SEITEN 14 – 37

Aufgrund der offenen Ausschreibung des Preises 2024 konnte die Jury aus thematisch sehr unterschiedlichen Beiträgen wählen. Diese Heterogenität der Projekte spiegelt sich auch in den prämierten Einreichungen wieder und zeigt, ganz im Sinne der Auslober des Preises, die Vielschichtigkeit der Beziehung von Design, Handwerk und lokaler Produktion auf.

Von Produktionsanlagen bis zu Schmuck. Von neuesten Technologieanwendungen bis zu sozioökonomischen Vorhaben. Die scheinbare Ambivalenz der Beiträge spiegelt die Komplexität der Zusammenhänge, aus denen sich Innovationen entwickeln.

EINREICHUNGEN ZUM PETER BRUCKNER PREIS 2024

Die Jury hat 2024 acht lobenswerte Erwähnungen und fünf Anerkennungspreise vergeben. Aufgrund der in der Ausschreibung explizit erwünschten großen Diversität der Projekte hat sich die Jury zudem entschlossen statt einen ersten, zweiten und dritten Preis drei Hauptpreise zu je EURO 2000,00 zu verleihen. Alle prämierten Exponate waren vom 13. Juli bis 23. August 2024 als temporäre Teile der Dauerausstellung im Archäologiemuseum Aguntum zu sehen.





EINREICHER*IN	PROJEKT	
Ante Up	Bivalve	🔖 → S. 31
Ante Up	Opponent	☆ → S. 28
Bachmann Ludwig / Alyagon Darr Rimon	Incubation Light Object	
Berbig Wilhelm	Dreitisch	
Bologna Sara	Tenacissimae	🔖 → S. 32
Boroň Vladimír	Diptych	
Breitfuss Felix	The Velo Ping	
Cart Brothers GmbH	Branche: C29.1	
Cybercraft Kolleg	HoloBrick	🔖 → S. 32
Demirtas Cemgil	Archiquant Space	
Dessi Marco	Dakar Chair	☆ → S. 29
Eltner Erik	ALG	
Eltner Erik	Displacement is served	☆ → S. 29
Freyrhofer Roman	Lyft	☆ → S. 30
Fulterer Joey	Trio	
Hagarová Barbora	Physaria 2.0	
Havrlíková Linda	Clothes of Natural Origin	★ → S. 21
Hendryks George	designlab zurück zum Ursprung	
Holzbau Duregger	Bauernhofkindergarten Zedlach	
Holzbau Unterrainer	Saw Box	★ → S. 23
Huber Hanna	Castanea	
Janssen Marie	Tuchofen	
Kaplanová Linda	Windy landscape_correction	
Kopf Richard	Werkzeit	
Lightbody John	Lightbody Fenix	

- ★ Hauptpreis
- ☆ Anerkennungspreis
- 🔖 Lobenswerte Erwähnung

EINREICHER*IN	PROJEKT	
Malesic Darja	Corn Dolly	
Malesic Darja	Hazel Wave Light	
Marsicek Domagoj	Doma - 9	
Niederwieser Waltraud	HandMATE	
Ou Jiun-You	Jan	
Papillo Lucrezia	Macheia Caldera Brush Collection	
Paulus Dennis	3D Schokoladendrucker	
Profer Philipp, Forcher	Alma von Forcher	🔖 → S. 33
Profer Philipp, Forcher	Carol von Forcher	
Profer Philipp, Forcher	Johan von Forcher	
Rechfelden Niklas	Leuchte 47	
REX / LAB	Quadrifoglio	🔖 → S. 33
Scheuer Ferdinand	Burg side table	
Schönberger Julius	Neues vernakuläres Bauen	☆ → S. 30
Šebeková A. / Peuch B.	Evolving textile prints × asap	🔖 → S. 35
Seeber Nadja	Nettler Settle	
Selçuk-Mayer Bernhard / Mosgieler	Stubn Wanda	
Selçuk-Mayer Bernhard / Mosgieler	M2 Schlafsack	
Siegele George	Dreikantel	★ → S. 25
Studio Blass & Orange	KTR	🔖 → S. 34
Tabernig David	Lehrabschlussobjekt	
Trup Adam	Refugium	
Urbantschnig Julia	Velvet Dotty	
Verner Martin	Meta-Creativity	🔖 → S. 34
Veselá Mislava	Fragments	

→ PB-DESIGN-HANDWERK.AT

JURY BEGRÜNDUNG

Neben der hohen Qualität des Textils und des daraus gefertigten Kleidungsstücks zeigt die Arbeit der Designerin Linda Havrlíková exemplarisch, wie die Verantwortung einer Preisträgerin für den Gestaltungsprozess mit der Erzeugung der dafür nötigen Schafwolle in der eigenen Landwirtschaft verbunden werden kann und wie Gestaltung und Produktion ganzheitlich praktiziert werden.

PROJEKT

CLOTHES OF NATURAL ORIGIN

EINREICHERIN

LINDA HAVRLÍKOVÁ

PROJEKTbeschreibung

Linda Havrlíková ist Designerin, Landwirtin und züchtet Tiere. Das Kennzeichen der Kleidung von Linda Havrlíková ist der tschechische Loden aus 100% selbst produzierter Wolle. Jeder Stoff und jedes Kleidungsstück hat dank der Verwendung von regional erzeugter Schafswolle eine transparente Lieferkette. Die Designerin überwacht den gesamten Prozess vom Rücken der Schafe über die Verarbeitung der Wolle, der Herstellung der Stoffe und bis zum dem Nähen der Kleidung. Die Kleidung wird auf einem Bauernhof hergestellt, der über ein eigenes Wasserkraftwerk verfügt. Die Kleidungsstücke, rein natürlichen Ursprungs, können durch „auftrennen“ der Fäden vollständig zerlegt werden. Der Kauf des Kleidungsstücks beginnt mit der Geburt eines Lammes.

HAUPTPREIS



→ ONLINE ANSEHEN

JURY BEGRÜNDUNG

Das Projekt SAW BOX thematisiert, dass für regionale Produktion auch die Nutzung regionaler Rohstoffe entscheidend ist. Die technische Innovation, ein Sägewerk auf einen Bruchteil seiner Größe und der benötigten menschlichen Arbeitskraft zu reduzieren, um Energieressourcen für Transport zu sparen und Rohstoffe regional zu verarbeiten belegt, dass Nachhaltigkeit und Technologisierung Hand in Hand gehen können.

PROJEKT

SAW BOX

EINREICHER

HAUPTPREIS

HOLZBAU UNTERRAINER

PROJEKTbeschreibung

20.000 Festmeter Holz einschneiden pro Jahr – aber mit einem effektiveren Einsatz von Mitarbeiter*innen und Fläche. Die SAW BOX definiert die Standards für die Schnittholzproduktion neu. Mit ihrer kompakten Bauweise ermöglicht sie sämtliche Arbeitsschritte innerhalb eines Bearbeitungszentrums, was zu einer effizienten Produktion mit minimalem Platzbedarf führt. Im Gegensatz zu herkömmlichen Sägewerken erfolgt bei der SAW BOX sämtliche Bearbeitung in einem einzigen Schritt und ermöglicht so eine effiziente Produktion mit nur einer / einem Mitarbeiter*in. Die Verarbeitung von heimischem Holz spart Transportwege, hält die Wertschöpfung in der Region, ermöglicht langfristig kalkulierbare Preise und ist ein Beitrag zur Unabhängigkeit und Nachhaltigkeit regionaler Produktion.

HAUPTPREIS



→ ONLINE ANSEHEN

AUSZEICHNUNGEN

JURY BEGRÜNDUNG

Georg Siegele verbindet in seinem konzeptuellen Produkt meisterliches handwerkliches Wissen mit gestalterischem Können und professioneller Designforschung. Der behutsame Umgang mit unseren Ressourcen und ein zeitgemäßer Gestaltungsanspruch gehen bei Dreikantel einen produktiven Dialog ein.

PROJEKT

DREIKANTEL

EINREICHER

GEORG SIEGELE

PROJEKTbeschreibung

Beim Zuschnitt von Massivholz fallen oft große Mengen an Holzabfällen an, die im konventionellen Handwerk nicht weiter genutzt werden. Diese Abfälle werden anschließend meistens verbrannt. In größeren Tischlereien kann durch das Besäumen schnell viel Holzabfall entstehen. Das Ziel dieses Projektes ist es, diese meistens dreieckigen Holzabfälle vom Massivholzzuschnitt zu nutzen und so im Rahmen der Kreislaufwirtschaft eine Kaskadennutzung zu ermöglichen. Das Möbel kann je nach Material sowohl in Innenräumen als auch im privaten und öffentlichen Außenbereich Verwendung finden. Auch ein Tisch mit derselben Ausarbeitung wäre gut umsetzbar.

HAUPTPREIS



→ ONLINE ANSEHEN

AUSZEICHNUNGEN

DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTION
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTION
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTION
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTION
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTION
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTION
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTION





☆ ANERKENNUNGSPREISE

→ ONLINE ANSEHEN



Neben den drei Hauptpreisen, befand die Jury, dass auch noch weitere Projekte Anerkennung finden sollten. Diese wurden in der Kategorie „Anerkennungspreise“ prämiert.

PROJEKT

OPPONENT

EINREICHER

ANTE UP

PROJEKTbeschreibung

Der Hocker / Beistelltisch OPPONENT besteht aus massivem Eichenholz. Durch die wiederkehrenden Formen entstehen in der Herstellung keine überschüssigen Reststücke. Jedes Stück des Holzes wird verwertet. OPPONENT ist metallfrei: komplett aus Holz und ökologisch verleimt, ganz ohne Problemstoffe. In drei Farben produziert: Natürliche Eiche, Petrol Blue und Off-White. OPPONENT ist zirkulär konzipiert: die verwendeten Komponenten Holz, Öl, Wollfilz und Leim sind biologisch abbaubar. Entwickelt wurde die Produktion mit der Tischlerei NUT & Feder in Stockerau, Niederösterreich, die Flüchtlingen den Zugang zum österreichischen Arbeitsmarkt ermöglichte.



PROJEKT

DISPLACEMENT IS SERVED

EINREICHER

ERIK ELTNER

PROJEKTbeschreibung

Das Projekt befasst sich mit KI im Kontext von Design und Handwerk. Konkret wird mit der Software ComfyUI experimentiert, die es ermöglicht einfache bis komplexe Workflows, zu kreieren. So können sowohl zufällige Bilder, 3D Dateien oder Texturen erzeugt werden, aber auch genaue Vorgaben gemacht werden, um die Ergebnisse steuern zu können. Die generierten Texturen werden als Displacement Mapping verwendet, um ein Mesh eines flachen Tellers zu manipulieren, welcher im Anschluss 3D gedruckt wird. Mithilfe von Porzellankernguss wurde das, finale Produkt realisiert. Die Teller servieren keine Speise sondern neue Formen des Arbeitens mit künstlicher Intelligenz.



PROJEKT

DAKAR CHAIR

EINREICHER

MARCO DESSI



PROJEKTbeschreibung

Der Stuhl ist eine Hommage an die klassischen Industriemöbel der 1920er Jahre. Er fängt den Charme der Werkstatt ein und reizt die traditionellen handwerklichen Herstellungsverfahren aus. Dieser Stuhl ist sowohl für den Innen- als auch den Außenbereich geeignet. Die Rückenlehne demonstriert einige Eigenschaften von Aluminiumblech, wie Stabilität und Flexibilität, in einem Werkstück. Der enge Radius verleiht den Beinen Steifigkeit und die offene, gerollte Lehne federt angenehm. Die Materialien bleiben blank und unbehandelt und werden mittels Nieten verbunden. Dieser Stuhl eignet sich für mittelgroße Serien und soll als Edition abseits des Mainstreams präsentiert werden.

PROJEKT

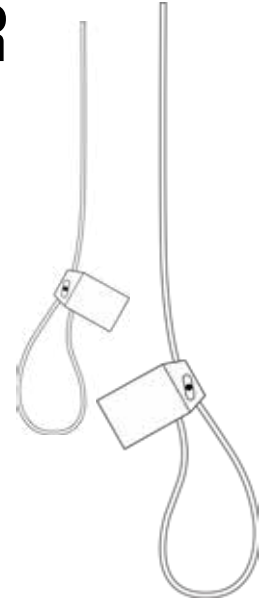
LYFT

EINREICHER

ROMAN FREYNHOFER

PROJEKTbeschreibung

Leuchten sind heute komplexe technische Produkte. Bei der Leuchte LYFT wurde großes Augenmerk auf die Auswahl der Komponenten gelegt. Sie kommt ohne Klebe- oder Lötverbindungen aus und benötigt nur wenige Schrauben. Dies macht sie besonders reparaturfreundlich und langlebig. LYFT ist für den Wohnraum konzipiert und eignet sich hervorragend als Leseleuchte, überzeugt aber auch in anderen Einsatzbereichen. Ihr minimalistisches Design und die raffinierte Kabelklemme, basierend auf einem Prinzip aus der Aufzugstechnik, machen sie besonders. Diese innovative Lösung ermöglicht die Stromversorgung und die stufenlose Höhenverstellung des Lampenkörpers über dasselbe Kabel.



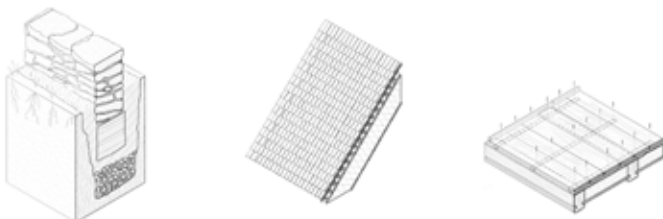
PROJEKT

NEUES VERNAKULÄRES BAUEN

EINREICHER

JULIUS SCHÖNBERGER

PROJEKTbeschreibung



Das Projekt beschäftigt sich damit, aus der Vergangenheit für unser Handeln in der Gegenwart zu lernen, um eine lebenswerte Zukunft zu ermöglichen. Die experimentelle Baustelle „Naturdorf Bärnau“ knüpft an eine lange Tradition vernakulärer, CO2 und Abfallsparmer Architektur der Oberpfalz an. Ziel des Vorhabens ist ein Rückgriff auf vorhandene, vergessene oder als vermeindlich unrentabel verdrängte Bauweisen der Region, die über Jahrhunderte an die örtlichen Begebenheiten angepasst wurden. Die Gegenwart und ihre baulichen Auswüchse sind Folgen des drastischen Bruchs mit dieser autochtonen Baukultur und führen zu einem Unverständnis für und einer Handlungsunfähigkeit mit dem regionalen Baubestand.

LOBENSWERTE ERWÄHNUNGEN

→ ONLINE ANSEHEN



In der Kategorie „Lobenswerte Erwähnungen“ hebt die Jury Arbeiten hervor, die durch ihre besondere Qualität überzeugen.

PROJEKT

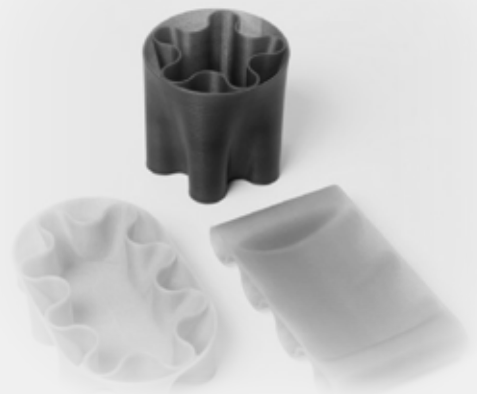
BIVALVE

EINREICHER

ANTE UP

PROJEKTBESCHREIBUNG

Die dreiteilige Kollektion BIVALVE besteht aus einer Ablage, einer Schale und einem Becher - zur Aufbewahrung von Alltäglichem. Alle Objekte sind aus zwei Formen aufgebaut, die ineinander übergehen und der Struktur ihre Festigkeit und Funktion geben. Von Muschelschalen inspiriert und aus Biokunststoff 3D-gedruckt, werten sie den Arbeitsplatz natürlich auf und sorgen zudem für Ordnung. Das PLA-Filament für den 3D-Druck stammt aus 100% biologischer Landwirtschaft. Der Biokunststoff wird aus Maisstärke gewonnen und zusammen mit Abfällen der Lebensmittelindustrie gemischt, welche ihm die natürliche Farbe verleihen. Alle Objekte werden im Atelier von ante up Wien gedruckt.



AUSZEICHNUNGEN

PROJEKT

TENACISSIMAE

EINREICHER

SARA BOLOGNA

PROJEKTbeschreibung

Nuova Libbaneria Mediterranea ist ein soziales und kulturelles Unternehmen, das 2019 in Maratea (IT) mit der Absicht gegründet wurde, die Tradition der sogenannten Libbani wiederzubeleben, pflanzliche Seile, die für die Wirtschaft von Maratea seit Generationen von grundlegender Bedeutung sind. Nuova Libbaneria Mediterranea hat die Technik mit der einzigen lebenden Person, die sich noch daran erinnert, wiederbelebt und sie einer Gruppe benachteiligter Frauen beigebracht, die von Ausgrenzung bedroht sind. Sara Bologna wurde eingeladen, zwei Wochen in ihrer Werkstatt zu verbringen, um eine Sammlung zeitgenössischer Artefakte zu entwickeln, die die Entwicklung einer designbezogenen Wirtschaft unterstützen könnte.



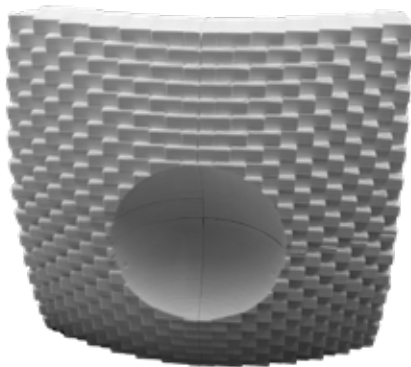
PROJEKT

HOLOBRICK

EINREICHER

CYBERCRAFT KOLLEG

PROJEKTbeschreibung



Das Projekt HoloBrick des CyberCraft Kolleg der Technischen Hochschule Regensburg beschäftigt sich mit dem Einsatz von Mixed Reality im Handwerk. Das interdisziplinäre Team hat eine Methodik zur Übersetzung von Bitmap-Bildern in 3D-Ziegelbausysteme unter Verwendung von visueller Programmierung in Verbindung mit der Microsoft HoloLens entwickelt. Unter der Teamleitung von Sanne Wegner und Paul Panzer wurden mit Unterstützung der Firma Leipfinger Bader Ziegelwerke digital unterstützt individuelle Ziegel anhand digitaler Vorlagen von Studierenden gefertigt und montiert.

PROJEKT

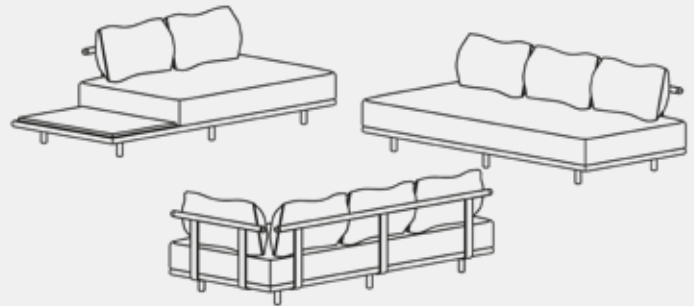
ALMA VON FORCHER

EINREICHER

PHILIPP PROFER, FORCHER

PROJEKTBE SCHREIBUNG

Alma ist ein modulares Sofa, konzipiert auf das Standardmaß einer Matratze 90 x 200 cm. Das Grundgerüst kann selbst nach Jahrzehnten noch als Tagesbett oder als Sofa genutzt werden. Die Einzelteile können auch zu einem Ecksofa kombiniert werden und Arm- und Rückenlehnen sind optional für kurze und lange Seiten verfügbar. Alle Einzelteile können gemäß dem Cradle-to-Cradle-Gedanken sortenrein getrennt werden. Hersteller: Gabriel Forcher Tischlerei GmbH, Lienz, Osttirol.



PROJEKT

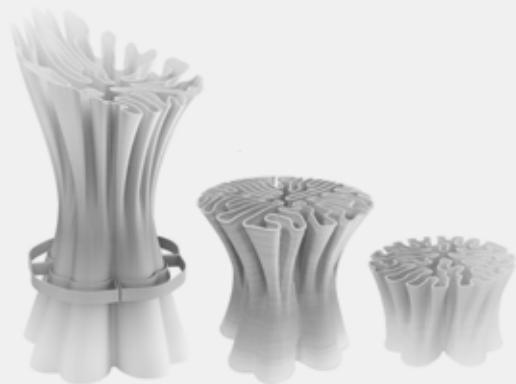
QUADRIFOGLIO

EINREICHER

REX | LAB

PROJEKTBE SCHREIBUNG

Quadrifoglio ist eine Kollektion von robotergestützten, 3D-gedruckten Hockern, die von REX | LAB, dem Robotik-Experimentierlabor am Institut für Experimentelle Architektur der Universität Innsbruck, entworfen und hergestellt wurden. Im Mittelpunkt des Herstellungsprozesses steht die innovative Anwendung der additiven 3D-Drucktechnologie, die durch Industrieroboter unterstützt wird. Dieser Ansatz ermöglicht die Realisierung komplizierter Geometrien, maßgeschneiderter Designs und bietet gleichzeitig die Möglichkeit, Multi-Material-Gradienten und inhärente Farbeigenschaften einzubeziehen. Die Hocker werden aus ökologischen, nachhaltigen und/oder recycelten Bioverbundwerkstoffen hergestellt und sind für den Innen- und Außenbereich geeignet.



PROJEKT

KTR

EINREICHER

STUDIO BLASS & ORANGE

PROJEKTbeschreibung

Kabeltrassen gehören zur zeitgenössischen Elektroinstallation. Dabei überdauert die Lebensdauer des Produkts oft die Lebensdauer der Gebäudehülle. Doch Rückbau, Reinigung, Prüfung, Lagerung und Wiedereinbau sind aus ökonomischen Gesichtspunkten nicht sinnvoll. Der Umweg über die stoffliche Verwertung ist die gängige Praxis. KTR präsentiert einen alternativen Wiederverwendungsweg von gebrauchten Kabeltrassen und begreift diese als temporäres, sekundäres Halbzeug. Dadurch entstand ein Regal, welches die Anwendung der Circular Design Rules reflektiert und bewertet.



PROJEKT

META-CREATIVITY

EINREICHER

MARTIN VERNER

PROJEKTbeschreibung

Die Objektserie befasst sich mit der Dynamik des kreativen Prozesses im Kontext traditioneller Goldschmiedetechniken. Sie verweigert bewusst die Trennung zwischen der kreativen Phase des Entwurfs und der anschließenden routinemäßigen Werkstattproduktion des fertigen Designs. Im Gegenteil, sie unterwirft den Produktionsprozess einer ständigen kreativen Erkundung und Neubewertung, Veränderungen und Verschiebungen. Die ursprünglich beabsichtigten geometrischen Grundkörper bleiben während des Produktionsprozesses in verschiedenen Entwicklungsstadien stehen, bleiben dem Restmaterial verhaftet, bieten dem Autor Raum für die Betrachtung der idealen Proportionen und die Ermittlung des richtigen Zeitpunkts für die Fertigstellung des Objekts.



PROJEKT

EVOLVING TEXTILE PRINTS × ASAP

EINREICHER

A. ŠEBEKOVÁ & B. PEUCH

PROJEKTBESCHREIBUNG

Das Designerduo hat sich zum Ziel gesetzt, innovative Drucktechniken unter Verwendung lokaler Färbemittel (Lebensmittel- und Gartenabfälle) zu entwickeln und hochwertige Textilprodukte aus zertifizierten Materialien mit langer Lebensdauer anzubieten. Die Drucke ermöglichen Variabilität und Individualisierung durch Nachfärben, da natürliche Farbstoffe bei Verschmutzung durch Lebensmittel oder Umwelteinflüsse ihre Farbe verändern. Abnutzungserscheinungen bspw. auf der Kinderkleidung können auf spielerische Weise kaschiert oder entfernt werden, indem sie mit Beeren, Kräutern oder Blättern, nachgefärbt werden. Das Projekt regt zum Experimentieren und Umgestalten an.



ANDWERK × LOKALE PRODUKTION
ALE PRODUKTION × DESIGN × HA
/ER
SIGN
KAL
N ×



PRODUKTION × DI
× LOKALE PRO
× DESIGN × HA
LOKALE PRODU





FACHVORTRÄG

LECTURES



FACHTAGUNG & VORTRÄGE

SEITEN 38 – 56

Das Jahresthema 2024: Künstliche Intelligenz wurde von vier Expert*innen im Rahmen der Fachtagung am 13. Juli 2024 im Atriumhaus in Aguntum behandelt. Die Impulsvorträge unter dem Titel „Künstliche Intelligenz in Gestaltung und Produktion“ thematisierten sowohl die Potenziale und die Gefahren dieser Technologien, als auch den damit zusammenhängenden absehbaren Wandel in Design, Handwerk und lokaler Produktion.



UNIV.-PROF. MAG. HANS STEFAN MORITSCH

MANUAL & ARTIFICIAL INTELLIGENCE¹



Abbildung 1: Dall E-3, Moritsch (2024).

EINLEITUNG

Durch KI sind wir mit einem parametrischen „Weltmodell“ konfrontiert, das aus Texten, Bildern, Klängen und zunehmend weiteren digital verfügbaren Daten Assoziationswelten entstehen lassen kann, die weit über die Imagination eines Individuums hinausgehen.

Eine von der New Design University (NDU) im Rahmen des NDU-Forschungscalls 2023/24 ermöglichte Studie untersuchte gemeinsam mit produzierenden Gestalterinnen und Gestalter aus ganz Österreich, welches Potenzial aktuell verfügbare KI-Werkzeuge in Handwerk und Design bei der Entwicklung neuer Typologien und Produkte haben.

ZIELSETZUNG

Ziel des Vorhabens war, in Zusammenarbeit mit den eingeladenen Unternehmen, bis Juli 2024 Software zu recherchieren und maßgeschneiderte Innovationen für den jeweiligen Betrieb zu entwickeln. In Hinblick auf die

Zielsetzung niederschwellig zugängliche KI-Werkzeuge vom Entwurf bis zur Produktion in einen praxisorientierten Entwicklungsprozess zu integrieren, positioniert sich die Vorstudie im Bereich der angewandten Forschung. Gemeinsam mit sechs produzierenden Betrieben, die alle ein eigenständiges Gestaltungsprofil und ein abbildbares Produktspektrum aufweisen, wurden auf Basis eigener und recherchierter Projekte, die die gestalterische Identität des jeweiligen Unternehmens abbilden sollten, firmenspezifische Objektbibliotheken als Grundlage einer bildbasierten KI-Datenbank erstellt. Mit den Betrieben wurden individuelle Designbriefings erarbeitet, um KI-unterstützt neue Varianten und Produkttypologien für die teilnehmenden Unternehmen zu entwickeln.

Die Recherche nach geeigneten KI-Tools und die Überprüfung ihrer Praxistauglichkeit zusammen mit „Citizen Scientists“ sowie die Dokumentation, Evaluierung, Reflexion, Analyse des Prozesses und der Ergebnisse

standen im Zentrum des Forschungsinteresses und bilden die Grundlage für weitere Forschungsvorhaben und Kooperationen mit anwendungsorientierten Unternehmen.

Folgende sechs Kleinunternehmen aus ganz Österreich konnten für das Projekt gewonnen werden:

1. Alois Unterrainer (Kunstschmied), Matrei in Osttirol, <https://kunstschmied-aloisunterrainer.com>
2. Betonperle (Accessoires aus Beton), Assling, <https://www.betonperle.at>
3. Fabian Huber (Blechblasinstrumente), Heinfels, <https://blechblasinstrumente.at>
4. feinedinge (Porzellanmanufaktur), Wien, <https://www.feinedinge.at>
5. Incremental 3D (Betondruck), Innsbruck, <https://www.incremental3d.eu>
6. Karak (Fliesenmanufaktur), Bludenz, <https://www.karak.at>

Mit der Zusage zur kostenfreien Teilnahme an der experimentellen Studie verpflichteten sich die Partner*innen auf eigene Kosten an zwei Workshops im Zeitraum von Jänner bis Juli 2024 teilzunehmen und das Projektteam sowohl durch Bereitstellung von Bildmaterial, als auch bei inhaltlichen und technischen Fragestellungen zu unterstützen.

FORSCHUNGSTEAM

Den Anstoß zur Studie gab Mischa Schaub (CH) mit seinem Vortrag „Strategien für einen kreativen Umgang mit KI“² bei der Fachtagung im Rahmen des Peter Bruckner Preises 2023. Neben ihm waren als Junior Researcher Erik Eltnner, ein Studierender des Studiengangs Design, Handwerk und materielle Kultur an der NDU, als Research Assistant Shutian Gong vom Nagaoka Design Institute (JP) und Stefan Moritsch als Projektleiter aktiv am Vorhaben beteiligt. Prof. Christian Schmid von der FH Kufstein stand dem Vorhaben als wissenschaftlicher Berater zur Seite.

KI-TOOLS

Im Zuge der Vorbereitung wurden unterschiedliche Applikationen getestet. Darunter im Wesentlichen Open Source-basierte „text-to-image“-Generatoren wie Dall-E 3³ oder Stable Diffusion⁴, aber auch erste „text-to-mesh“-Applikationen wie Meshy⁵ oder Luma AI⁶.

Für das Forschungsvorhaben wurde dann ComfyUI⁷ als bevorzugte Anwendung festgelegt, da es von allen verfügbaren Optionen am meisten Möglichkeiten bietet, Kontrolle über den KI-unterstützten Entwurfsprozess zu bekommen.

ABLAUF, WORKSHOPS ST. PÖLTEN / KUFSTEIN ZUSAMMENARBEIT IST ESSENTIELL

Der erste gemeinsame Workshop fand am 22. Februar 2024 an der New Design University in St. Pölten statt. Neben der Vorstellung unterschiedlicher KI-Tools und der Diskussion ihres Potenzials für das Projekt wurden gemeinsam mit den teilnehmenden Unternehmen erste konkrete Entwurfsfragestellungen und Kooperationsmöglichkeiten überlegt. Dabei wurde rasch deutlich, dass ohne Präzisierung und Lenkung, sowohl der Fragestellungen als auch der den KI-Entwürfen zugrundeliegenden Daten, die Aussicht auf verwertbaren Output gering ist. Die ersten mit Chat GPT4 generierten Vorschläge (Abb. 2) sind im besten Fall als „künstlerische“ Zufallsergebnisse zu interpretieren, jedoch als Ausgangspunkt für konkrete und dem Gestaltungsprofil der Unternehmen adäquate Projektvorschläge unbrauchbar. Die Frage, wie und mit welchen aktuell verfügbaren Technologien man die überwältigende Fülle KI generierter Bildwelten mit dem konkreten Gestaltungs- und Umsetzungswissen von produzierenden Gestaltern und Gestalterinnen in einen produktiven Austausch bringt, sollte sich in weiterer Folge als eine der Kernfragestellungen des Vorhabens herauskristallisieren. →



Abbildung 2: Dall-E 3, Entwurf eines Klangtherapiegeräts für den Blechblasinstrumentenbauer Fabian Huber, Februar 2024.

Auf Basis der im ersten Workshop entwickelten Fragestellungen wurden vom Forschungsteam in den folgenden Wochen die individuellen Projektideen weiterentwickelt, Bildmaterial gesammelt und für die in der zweiten Phase des Projekts verwendete KI-Anwendung ComfyUI aufbereitet. Mittels „Workflows“ und „LoRas“⁸ war es dann möglich, im KI-basierten Entwurfsprozess konkrete Wünsche und Anforderungen der Partnerunternehmen (wie Objekttypologien, Material, Technologien, Stil, u.a.) zu berücksichtigen.

Beim zweiten gemeinsamen Workshop am 22. März 2024 an der FH Kufstein wurde den Teilnehmenden die Funktionsweise der verwendeten Applikationen im Detail vermittelt, die Zwischenergebnisse reflektiert und die jeweiligen Briefings präzisiert.

So wurden beispielsweise für Alois Unterrainer ausgehend von seinen schon realisierten Projekten, zahlreiche Varianten von Lustern aus geschmiedeten Elementen und Schafwolle generiert (Abb. 3). feinedinge nutzte das Projekt, um mittels KI spielerisch zu erforschen, wie ein „Centerpiece“ (eine Skulptur, die im Mittelpunkt eines Tisches steht) im Stil des Unternehmens aussehen könnte (Abb. 4). Die Fliesenmanufaktur Karak und das Betondruckunternehmen Incremental 3D konzentrierten sich darauf Varianten von Reliefformen für die eigene Produktion zu entwickeln (Abb. 5). Das Unternehmen betonperle untersuchte wiederum formale Variationen für Räucherschalen durch Einbezug fernöstlicher Stilstiken (Abb. 6).



Abbildung 3: Mit ComfyUI generierter Entwurf eines Lusters auf Basis traditioneller Schmiedetechnik sowie den Materialien Schaf-



wolle als auch Eisen für Alois Unterrainer.

Abbildung 4: Mit ComfyUI generierter Entwurf eines Centerpieces



für feinedinge.

Abbildung 5: Mit ComfyUI generierter Entwurf eines Reliefforna-



ments für KARAK.

Abbildung 6: Mit ComfyUI generierter Entwurf einer Räucherschale für betonperle.

PROJEKTERGEBNISSE

Der nicht zu unterschätzende Arbeitsaufwand aus einem virtuellen Entwurf einen realen Prototypen zu entwickeln, kann nur gerechtfertigt werden, wenn aus unternehmerischer und gestalterischer Sicht ein Mehrwert zu erwarten ist. Daher war es den teilnehmenden Unternehmen freigestellt, ob sie im Projektzeitraum auf Basis der KI-generierten Vorschläge in die Umsetzung investieren möchten. Während bspw. die zahlreichen Varianten eines Lusters aus Schafwolle und Schmiedeeisen (Abb. 7) für den Kunstschmied Alois Unterrainer bisher noch nicht zu einer direkt umsetzbaren Variante geführt haben, wurden mit den Unternehmen Karak (Abb. 8), betonperle (Abb. 9), Incremental 3D (Abb. 10) und feinedinge (Abb. 11) Produktentwicklungen gestartet oder bereits abgeschlossen. →



Abbildung 7: Mit ComfyUI generierte Variante eines Lusters auf Basis traditioneller Schmiedetechnik sowie den Materialien Schafwolle als auch Eisen für Alois Unterrainer.



Abbildung 8: Mit ComfyUI generierte Variante eines Relief-Pressstempels für die KARAK Fliesenmanufaktur.



Abbildung 9: Mit ComfyUI generierte Variante einer Räucherschale aus Beton und Ausschussprodukten aus der Trompetenherstellung für betonperle und Fabian Huber.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Der Kunstschmied Unterrainer stellt in der Regel Unikate und Sonderanfertigungen her, während die anderen Projektbeteiligten meist Serien in kleiner oder mittlerer Auflage produzieren. Die Schlussfolgerung, dass der angewandte Prozess für die Lösung einer maßzuschneidenden, handwerklichen Aufgabenstellung im Unterschied zu einer Kleinserienproduktion noch nicht zielführend ist, scheint naheliegend. Oder anders formuliert: Je spezifischer, konkreter und handwerklich anspruchsvoller die Problemstellung ist, umso mehr Aufwand ist nötig und umso fragwürdiger wird es, einen KI-Workflow zu entwickeln, der Ergebnisse liefert, die gestalterisch und/oder ökonomisch einen Mehrwert haben.

Dass KI-Werkzeuge das Entwerfen und Produzieren auch im Handwerk verändern werden, scheint ausgehend von den Projektergebnissen offensichtlich. Ebenso, dass die Möglichkeiten, die sich dadurch ergeben, aufgrund der Dynamik der Entwicklungen zum jetzigen Zeitpunkt noch kaum abschätzbar sind.

Die praktischen Erfahrungen beim Versuch der Anwendung KI-basierter Technologie in einem so material- und umsetzungsbezogenen Kontext wie handwerklicher Gestaltung und Produktion, legt den Schluss nahe, dass umso vielfältiger und differenzierter die neuen Möglichkeiten für Entwurf, Planung und in absehbarer Zeit auch Produktion werden, umso wichtiger wird auch das implizite und auf Erfahrung basierende Wissen von produzierenden Gestalter*innen, um entscheiden zu können, was davon ökonomisch, gestalterisch und ethisch Sinn macht und was nicht.



Abbildung 10: Mit ComfyUI generierte Variante eines Topfs aus Beton mit Reliefstruktur für Incremental 3D.



Abbildung 11: 3D Modell einer mit ComfyUI generierten Dose aus Porzellan für feinedinge.

¹ Ettore sottsass; reperti del futuro, stücke aus einer reihe von 25 werken, die in der ausstellung „reperti del futuro“ im maxxì in rom im jahr 2003 ausgestellt wurden.

² S. Schaub, Misha: Strategien für den kreativen Umgang mit KI. In: INNOS GmbH (Hrsg.) Peter Bruckner Preis, Tagungsband 2023, Lienz: INNOS GmbH 2023, S. 40-45.

³ <https://openai.com/index/dall-e-3/>.

⁴ <https://stablediffusionweb.com>.

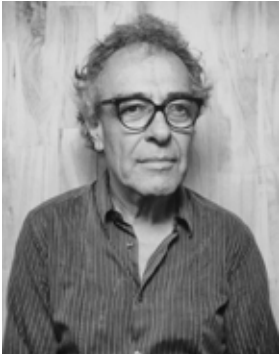
⁵ <https://www.meshy.ai>.

⁶ <https://lumalabs.ai>.

⁷ ComfyUI ist eine webbasierte Stable Diffusion-Schnittstelle, die für die Anpassung von Arbeitsabläufen optimiert ist. Es handelt sich um ein modulares Framework, das entwickelt wurde, um die Benutzererfahrung und Produktivität bei der Arbeit mit Stable Diffusion, einem leistungsstarken KI-Modell zur Text-zu-Bild-Erzeugung, zu verbessern. Siehe <https://comfyuiweb.com>.

⁸ LoRa steht für Low-Rank Adaptation und ist eine Methode zum Feintuning (Anpassen) von Stable Diffusion Modellen.

⁹ Unter einem Centerpiece/Tafelaufsatz versteht man einen Teil eines Prunkgeschirrs.



PROF. MISCHA SCHAUB, VIRTUAL VALLEY

AN DER ZEIT



Es gilt, ein Textilrecycling zu versuchen, das die visuelle Vielfalt unseres Abfalls als Qualität auszuspielen vermag

Hier folgt ein überarbeitetes Transkript meines Vortrags, den man auch als Videoaufzeichnung unter <https://vimeo.com/user175487993/fabets1?share=copy> betrachten kann. Seit dem Vortrag ist bereits wieder ein Monat vergangen, und schon hat sich einiges ergeben, was mir grössere Hoffnungen schenkt. Umso mehr danke ich dem Veranstalter des Peter Bruckner Preises, die mich seit zwei Jahren konstruktiv begleitet und unterstützt haben bei meiner oft etwas wilden Recherche.

Basel den 8.8.24, Mischa Schaub

Ich danke Ihnen für Ihr freundliches Interesse, dass Sie mich als den letzten Redner unseres spannenden Nachmittags auf sich nehmen wollen. Kurz will ich zuerst zu schildern versuchen, was mein Interesse an dieser ganzen KI-Geschichte ist.

Mein Hauptthema im Leben ist die Entwurfsgestaltung – ich möchte Systeme entwerfen, mit welchen man besser zusammen arbeiten kann. Wie man kreativ sein kann als Gruppe und was da dann aus solch einem Prozess entsteht, das fasziniert mich. Entwurfsgestaltung

heißt also, dass man die Formen des Entwurfsverhaltens gestalten und ebenfalls, dass man die Gestaltung an sich entwerfen soll.

Dieser ganze Entwurfskosmos, der hat sich drastisch geändert im letzten Jahr, oder auch in den letzten zwei Jahren, aber im letzten Jahr nochmals sehr viel drastischer. Durch die KI hat sich die Arbeit der Designer verändert. Unsere ganze Grundlage wird uns irgendwie weggespült und verlangt nach einer neu formulierten Zielsetzung.

Ich hatte vor vier Monaten einen Vortrag während der zweiten Veranstaltung des Projekts, über das auch Stefan berichtet hat. Und da habe ich meinem Kollegen, dem Christian Schmid, der in Kufstein Maschinenbauprofessor ist, einen Vorschlag gemacht, woran man zusammenarbeiten. Christian Schmid baut nämlich riesige 3D-Objektdrucker für Textilfasern und Binder, also so einem Kleber, der da drüber gesprüht wird. Damit kann man große Objekte machen, ganze Ausstellungsstände und Möbel und solche Sachen. Da habe ich ihm gesagt, okay, damit versuchen wir jetzt eine Form von neuer Produktion in leerstehenden Ladengeschäften.



Skizze eines Recycling-Ladens, in dem sich das Publikum aktiv mitgestaltend einbringen kann.

Da könnte man rund um diese neuen Drucker ein attraktives Angebot entwickeln. Mit den Mitteln des AI-Entwurfs habe ich dann versucht, eine Leonardo da Vinci-inspirierte Maschine zu machen, womit Leute in einem malerischen Vorgang farbige Schnipsel von Textilien ausbreiten können.

Dann kann man irgendwie Binder über diese Fasern spritzen und daraus Objekte machen. Das war mehr so als These mal gedacht, was denn eine Mischung von Ikea und Starbucks bieten könnte. Starbucks schafft eine Gemeinschaft, in der man zusammensitzen und sich kreativ fühlen kann. Und Ikea hat ein breites Angebot von zahlbaren Sachen, die funktionieren. Wenn man das mischt als Vision, also da kämen dann solche Objekte raus.

Nach diesem Vortrag sind dann Christian, Stefan, Bernhard und Alex mit mir zusammengesessen und haben gesagt, es wäre schön, wenn man das, was da erzählt wurde, irgendwie machen würde. Wir waren alle ein wenig erschöpft, es war ein anstrengender Tag gewesen. Und dann hat Alex gesagt, okay, vielleicht können wir ja wirklich zusammenarbeiten, aber was wäre denn unser Nordstern, nach dem wir uns ausrichten wollen? Was wäre die Vision, nach der wir uns orientieren, wenn wir wirklich als Team zusammenarbeiten wollen?

Im Brainstorm habe ich dann ohne große Überlegung gesagt: „Ich will einen nicht profitorientierten Öko-Konzern hochziehen“. Und seitdem glaube ich daran, muss es umsetzen und versuche es zu verwirklichen.

Als erstes haben wir uns gesagt, wir könnten ja Kofferschalen pressen aus alten PET-Flaschen, in der Schweiz sind die gratis. Sie mit Textilabfällen füllen und verpressen. Und weil das alles irgendwie so eine spontane Sache war, wie wir das konzipiert haben, sollte das auf der Straße stattfinden. Man könnte dazu mit einem spektakulär aussehenden Solar-Parabolspiegel arbeiten und einen Solarofen betreiben, in dem die Pressform aufgeheizt wird.

Und dann habe ich gedacht, wir bauen uns eine virtuelle Influencerin auf und schicken die Dame mit ihrem Kofferchen in die Ferien auf die Bahamas und schauen, wie das ankommt.

Und dann habe ich noch den passenden Laden konzipiert, in dem Leute zusammen solche Kofferteile als erweiterbares Grundangebot finden. Die können sich austauschen untereinander, und so entsteht langsam etwas Spannendes. Und dann ist unser Traum kollabiert, weil demnächst in der EU Plastikflaschen nicht mehr so frei zugänglich sein werden, was vielleicht auch ein Glück ist. Aber unsere ganze Ressourcenansatz ist dadurch gescheitert. Denn nur mit Alttextilien, ohne PET-Flaschen, lässt sich kein Koffer herstellen.

Deprimiert habe ich mich von einer klugen Freundin beraten lassen. Astrid Schwarz ist Professorin für Technikwissenschaften an der Technischen Universität Cottbus. Sie hat mir diese riesigen Grablöcher gezeigt, 40 Quadratkilometer große Flächen, wo Erdbagger die Kohle abgebaut haben und immer noch abbauen. Das ist ein System, das hört 2035 auf. Und bereits 2030 soll man in der EU Textilien nicht mehr einfach so wegwerfen dürfen. →



90% unserer Alttextilien werden verbrannt. Wir sollten unser Recycling konsequent neu denken.

Am Morgen nach dieser Diskussion bin ich aufgewacht mit dem Gedanken, dass man doch mit der ganzen Fabrikhalle voller enormer Kohle-Brikettpressen, die bis vor kurzem die halben Briketts von Europa gepresst haben, eventuell den rasch wachsenden Textilberg angehen könnte. Man könnte damit Textil-Briketts herstellen. Man könnte dazu auch noch Lignin verwenden, das ist ein Binder, aus dem die Bäume zur Hälfte bestehen. Das wird zu 90% verbrannt, und Textilabfälle werden zu 80% verbrannt, oder thermisch entsorgt, wie das neu-sprachlich heisst.

Diese ganze Kreislaufwirtschaft Hoffnung ist, zumindest im Textilbereich, eine Illusion. Wir müssen das Recycling selber recyceln, es neu denken.

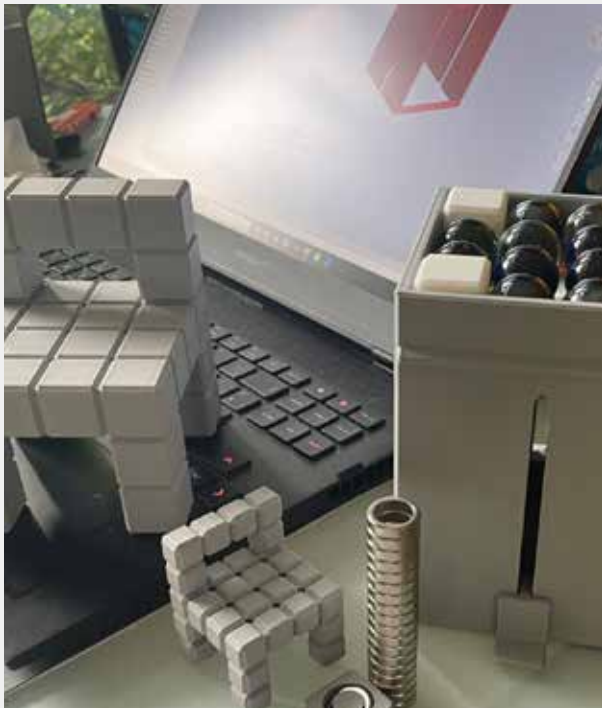
Wir leben in einer Welt, in der man Materialien homogen macht. Das habe ich erfahren vom Ingenieur Christian Schmid in den Diskussionen, wie man das mit Alttextilien macht. Man entfärbt sie, man zerhackt sie. Dann kann man sie mit der Zeit wieder zusammenspinnen, man kann sie wieder verweben. Und dann hat man wieder homogenen Stoff gemacht, man hat wieder industrielles verwertbares Material. Aus dem kann man dann wieder ein Kleid machen, das man dann wieder zerschreddern kann.

Das ist, gelinde gesagt, etwas seltsam, was wir da als Gesellschaft treiben, wie wir mit unseren Ressourcen umgehen. Wir sollten radikal umdenken, nämlich unsere Formen, die Geometrie standardisieren und die Vielfalt der Materialien nutzen. Gegenwärtig haben wir überall den gleichen Stahl. Einer heißt Honda, einer VW und einer Jaguar.

Und die lassen sich nicht austauschen, lassen sich nicht reparieren. Man sollte das wirklich radikal anders angehen mit Standardformen und einer Variabilität im Material. Die Variabilität im Material ist gegeben. Der Textilberg ist schön, der ist beachtlich, der ist so toll wie jede Muschel am Strand, die jeweils ihr eigenes Leben hat. Man sollte jetzt eine Art Maschine bauen, davon bin ich am träumen, eine Art Flipperkasten, mit der Leute selber dank einem zugänglichen und vergnüglichen Herstellungsprozess produzieren können, vor Ort.

Für solch ein neuartiges Produktionsspiel könnten wir auf das weltweit erfolgreichste Digitalspiel „Tetris“ zurückgreifen. Damit lassen sich Strukturen bauen. Man nutzt dafür solche Würfel mit facettierten Kanten, das sind unsere Grundmodule, die wir Fabets nennen. Die gibt es in verschiedenen Größen und Tetris-Kombinationen. Das ist noch sehr prototypisch gedacht. Aber ein allgemeines, modulares Werkzeug mit diesen Kugeln zu entwickeln, ist ein verfolgungswerter Ansatz. Ein Universalwerkzeug zu machen, das sich aus einfachen Komponenten zusammenbauen lässt. Das sind die fünf Tetris-Formen, die in unserer Spielkiste runterfallen werden. Wir setzen auf das Prinzip vom Mosaik, wir wollen Variabilität im Material und homogene Formen.

So entsteht die Möglichkeit, effizient komplexe Teile vor Ort zu machen, die sich bei Bedarf auch wieder demonstrieren, reparieren oder umbauen lassen. Die Homogenisierung von Materialien muss aufhören, vor allem kann man nicht recyceln und homogenisieren. Das funktioniert nicht. Wir sollten die Vielfalt, die eigentlich in den Alttextilien drin ist und in ganz vielen anderen Materialien auch, zum Tragen bringen, sie nicht ausmustern.



Hier erste Testvorrichtungen für die Fertigstellung von Voxelprodukten durch Konsument*innen

Wir sollten eine individuelle Fertigstellung versuchen, bei der industriell nur die komplizierten, aufwändigen, gefährlichen Prozesse gemacht werden. Dort werden also unsere Module gepresst, professionell, und dann gehen ganze Containerladungen davon ins Dorf. Vor Ort arbeiten die Konsument*innen dann ihre individuelle Sache aus, dabei wird sie durch vergnügliche, anregende KI-Instanzen begleitet. Wenn die Leute sich am Entstehen ihrer Produkte beteiligt haben, dann mögen sie diese, sind stolz darauf, wollen sie behalten und nutzen, und möglicherweise auch reparieren und umnutzen.

Unser Ansatz, und das ist ein gewaltiger Vorteil, braucht bloss eine vereinfachte Warenlogistik, und zugleich erreichen wir eine neue Angebotsvielfalt in den Landregionen. Es kommt eine postindustrielle Gesellschaft auf uns zu, in der viele Leute nicht mehr so viel arbeiten, aber trotzdem Vergnügen haben wollen. Wir müssen uns damit auseinandersetzen als Designer und entsprechende neue Formen des Konsums vorschlagen. Ich möchte diese Grundanlage zur Zusammenarbeit nutzen, beispielsweise eine Kickstarter-Kampagne starten, Öffentlichkeit erzielen, relevante, spürbare Dynamik auslösen. Es wäre schön, wenn unsere Vision zustande käme. Ich meine, wir können, wir müssen eine Wirtschaft bauen, die funktioniert. Und da sollten wir nicht klein beigeben.



KI-generierte Materialsimulation eines chaotischen Zufallsmix von geschredderten Alttextilfasern, eingebettet im halbtransparentem bräunlichen Thermoplast Lignin



Der Text ist eine gekürzte Transkription meines Vortrages, den man auf <https://vimeo.com/984181383> als Video finden kann.



MAG. ARCH. VALERIE MESSINI

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ UND ETHIK

Als Architektin und digital Künstlerin arbeite ich seit Jahren intensiv mit digitalen Technologien. Im Entwurf sind spielerisch generierte Bilder mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) sehr inspirierend, und der Schaden bleibt überschaubar — er beschränkt sich hauptsächlich auf Urheberrechte. Inzwischen werden jedoch ganze Energie-Infrastruktur-Netzwerke von KI gesteuert, KI bestimmt Ziele in der Kriegsführung oder wird eingesetzt, um über Einstellungsverfahren zu entscheiden. Man spricht von sogenannten ‚High-Stakes-Situationen‘, in denen viel auf dem Spiel steht. Hier ist algorithmische Diskriminierung ein Problem.

Der englische Begriff ‚discrimination‘ übersetzt sich ins Deutsche als ‚Diskrimination‘ und ‚Diskriminierung‘ – zwei unterschiedliche Konzepte. ‚Diskrimination‘ bezieht sich auf das Trennen oder Unterscheiden: ein technischer Prozess des maschinellen Lernens, bei dem Diskriminator und Generator zusammenarbeiten, um die Qualität der generierten Daten zu bewerten. Im Gegensatz dazu bezieht sich ‚Diskriminierung‘ auf ungerechte Unterscheidungen zwischen Individuen oder Gruppen basierend auf Merkmalen wie Geschlecht, Alter oder Religion.



Abbildung 1



Abbildung 2

Wir schwimmen in einem Meer an Daten, aber Daten sind nicht gleich Informationen.¹ Sie müssen organisiert werden, Attribute müssen verteilt werden, damit man aus dieser riesengroßen rauschenden Datenwolke Signale, Informationen herausfiltern kann. Im Filtern, im Erkennen von Mustern liegt der Ursprung der durch KI geschaffenen sozialen Vorurteile und der Fortschreibung bestehender Machtverhältnisse.²

Wenn man eine bildgenerierende KI nach einer „einflussreiche Person“ fragt, zeigt die KI uns alte, weiße Männer.³ Die KI spiegelt die Gesellschaftsstruktur der Trainingsdaten wieder, schreibt dadurch die aktuellen Ungleichheiten in die KI ein und festigt Vorurteile. Diese Tatsache trifft auf einen pseudo-religiösen Glauben an die Unfehlbarkeit von Daten und Algorithmen, sogenanntes „automation bias“.

Mit Diskriminierung wird nicht jeder konfrontiert. Wer sie nicht kennt, tut sich auch beim Erkennen diskriminierender Systeme schwer. Deshalb ist es wichtig, dass Forscher*innen auch unterrepräsentierter oder historisch benachteiligter Gruppen in die KI-Entwicklungsprozesse einbezogen werden.



Abbildung 3

Diskriminierendes Design sind zum Beispiel Parkbänke, die so entworfen wurden, um Obdachlose am Schlafen zu hindern = eine bestimmte Gruppe von der Nutzung ausschließen; diskriminieren. Gesellschaftliche Probleme werden häufig fälschlicherweise bestimmten „Problemgruppen“ zugeschrieben, statt sie an den Wurzeln zu behandeln. Und das ist eine diskriminierende Praxis, die auch auf KI und digitale Systeme übertragbar ist.⁴ Um ungerechte Vorurteile zu vermeiden, reicht es leider oft nicht, die Information über Ethnizität oder Geschlecht zu löschen, denn diese Vorurteile sind tief in die Sprache eingeschrieben. So können KI-Systeme beispielsweise aus Sportarten oder aus der Bildungslaufbahn Gender und Ethnizität ableiten, man spricht von sogenannten „word embeddings“.⁵ →

Noch einmal zurück zu unserem erfolgreichen Mann: Kürzlich wiederholte ich das Experiment mit ChatGPT-4. Erneut zeigte mir die KI einen weißen Mann (Abbildung 1)⁶ und erklärte, dass männliches Geschlecht und kaukasische Rasse historisch mit Erfolg korrelieren und in der Gesellschaft sichtbarer sind, als es andere Geschlechter und Ethnizitäten sind. In einem zweiten und dritten Versuch, eine nicht rassistische Darstellung von der KI generieren zu lassen, erhielt ich zwar etwas diversifizierte Bilder (Abbildung 2 und 3)⁷, aber wenn man die entstandenen Bilder mit der Liste führender Länder in der KI-Forschung⁸ vergleicht, erkennt man klare Korrelationen.

Die Führung hat allen voran die USA, gefolgt von China und Europa.⁹ Diese Länder investieren¹⁰ und profitieren am meisten,¹¹ entwickeln neue Modelle,¹² Gesetze,¹³ nationale Strategien¹⁴ und liefern die Trainingsdaten. Das beeinflusst die KI, insbesondere in Bezug auf Ethnizität, Alter und Geschlecht.¹⁵ Eine Diskussion über diese Einflüsse ist dringend notwendig, da die Vorfälle ethischen Missbrauchs von KI jährlich zunehmen.¹⁶

KI-Gesichtserkennungssoftware können Gesichter sehr dunklen Hauttyps schwerer oder gar nicht erkennen¹⁷ — das ist zum Beispiel in Anbetracht selbstfahrender Autos ziemlich gefährlich. Die Analyse automatisierter Algorithmen und Datensätze zur Gesichtsanalyse zeigt eine Bandbreite von 95% Genauigkeit bei Kaukasiern bis zu 50% für die dunkelsten Gesichter.¹⁸ — eine Genauigkeit, die man hat, wenn man eine Münze wirft...

Zusammenfassend könnte man drei Hauptursachen für algorithmische Diskriminierung formulieren: Erstens sind die Ziele meist ökonomischer Natur, da die Industrie der wichtigste Sektor in der KI-Forschung und Anwendung ist.¹⁹ Fairness hat da leider eine untergeordnete Priorität.²⁰ Zweitens, dass es nicht repräsentative Datensammlungen sind, die Datensätze zu klein sind oder dass sie existierende Vorurteile reflektieren. Drittens, dass bei der Datenverarbeitung falsche oder unvorsichtige Verteilungen der Attribute vorkommen.²¹

Grundsätzlich ist es ja nicht falsch, mathematische Werkzeuge einzusetzen, weil man Dinge automatisieren oder verbessern will. Problematische mathematische Werkzeuge weisen allerdings drei Hauptmerkmale auf: Sie sind undurchsichtig, unreguliert und schwer anfechtbar.²²

Eine bessere Dokumentation der Datensätze und Modelle — Zertifikate und Datenblätter, wie wir sie aus der Elektronik-Industrie kennen — würde helfen.²³ Im Allgemeinen können wir von anderen Industrien lernen oder zumindest deren Fehler nicht wiederholen. Ein anschauliches Beispiel ist die Automobil-Industrie. Die überwältigende Menge an lebensbedrohlichen Unfällen konnte durch allmähliche Regulierungen wie Führerschein, Straßenschilder, Sicherheitsgurt, der nun nach anfänglichem Lapsus auch an weiblichen Crash-Dummies getestet wird, stark reduziert werden.²⁴

Die größte Schwierigkeit ist und bleibt trotzdem die Definition von Fairness: Was ist fair? Es wäre schön, wenn Künstliche Intelligenz diese gesellschaftliche Debatte beantworten oder eine universelle Lösung liefern könnte. So ist es aber nicht. Die Definition von Fairness muss aus einem gesellschaftlichen Diskurs hervorgehen — diese Arbeit kann nicht automatisiert werden.

¹ Steyerl 2018, S.2

² Apprich et al., 2018

³ Stanford University 2024, S.200

⁴ Benjamin 2015

⁵ Gebru 2019

⁶ Mit Chat GPT.4o generiert. Prompt: "Please render an influential person"

⁷ Mit Chat GPT.4o generiert. Prompt 1: "Please explain why (age/gender/race)? Prompt 2: "Why are these the characteristics of an influential person?" Prompt 3: "These are racist assumptions that increase existing injustice" Prompt 4: "And why don't you do that when rendering an image of an influential person?" Prompt 5: "These are still discriminating images. Please include marginalized groups"

⁸ Keary 2014

⁹ Westerheide 2018

¹⁰ Stanford University 2024, S.245-248

¹¹ Kulil 2023

¹² Stanford University 2024, S.48, 62

¹³ Khan 2023 and Stanford University 2024, S.370-390

¹⁴ Westerheide 2019 and Stanford University 2024, S.391-402

¹⁵ Stanford University 2024, S.200

¹⁶ Stanford University 2024, S.164

¹⁷ Buolamwini 2023 und Kantayya 2020

¹⁸ Buolamwini et.al 2018

¹⁹ Stanford University 2024, S.49, 50, 58

²⁰ McKinsey 2024, Exhibit 7

²¹ Hao 2019

²² O'Neil 2016

²³ Gebru et.al 2021 and Mitchell et.al 2019

²⁴ Gebru 2019





ING. MAG. DR. ANDREAS WINDISCH

KI: VON VISION ZU REALITÄT ¹

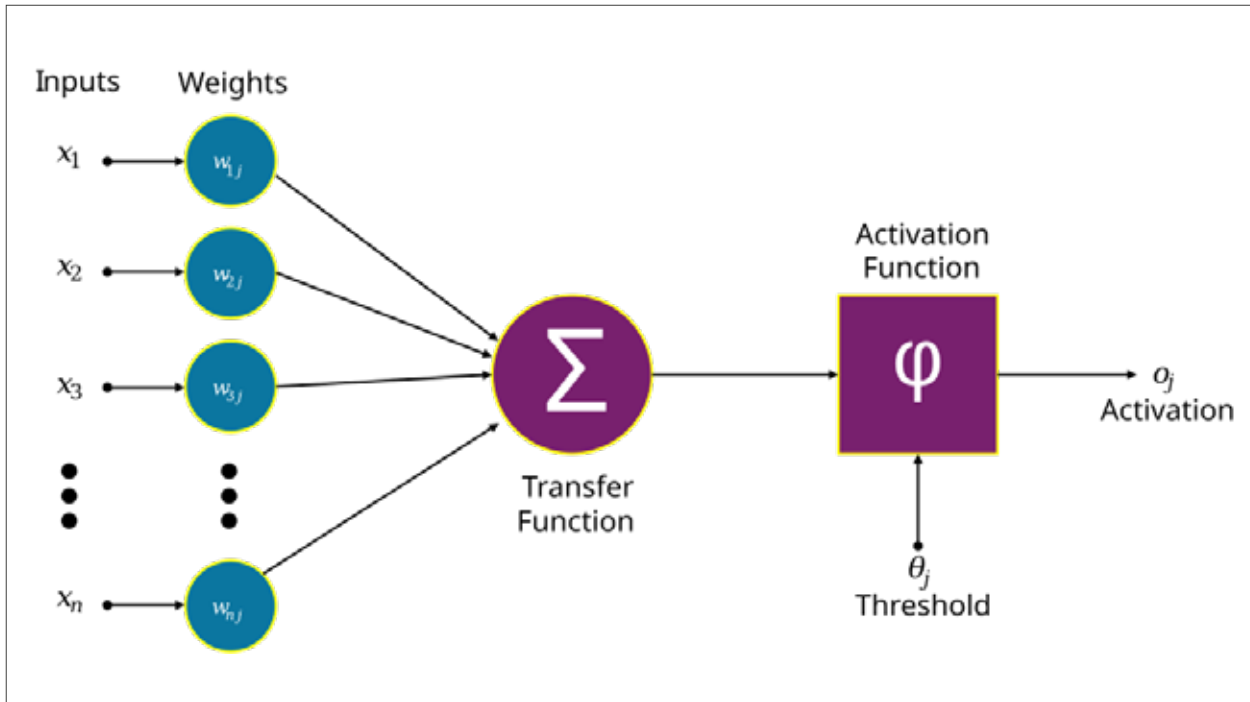


Abbildung 1: Artificial Neuron Structure

In den letzten zehn Jahren haben wir bemerkenswerte Durchbrüche auf dem Gebiet des maschinellen Lernens und des Deep Learning erlebt, die zu der Entwicklung von extrem leistungsstarken Sprachmodellen geführt haben. In diesem allgemeinen Beitrag möchte ich Sie alle dazu einladen, gemeinsam einige der Höhepunkte dieser aufregenden Entwicklungen zu betrachten, die zu den KI-Modellen geführt haben, die wir heute verwenden. Ziel des Beitrages ist es, ein Verständnis für den aktuellen Stand der Technik und ihre möglichen Auswirkungen auf die Gesellschaft als Ganzes zu vermitteln.

Wenn man sich in einer strukturierten Weise einem neuen Thema annähert, dann scheint zunächst eine Begriffsdefinition sinnvoll. Wenn wir also versuchen, den Begriff "künstliche Intelligenz (KI)" zu definieren, dann stellen wir sehr schnell fest, dass dies kein einfaches Unterfangen ist. Der erste Teil des Begriffes, also das Wort "künstlich", ist kein Problem, damit meinen wir einfach "nicht menschlich", oder "nicht biologisch", oder

"vom Menschen geschaffen", oder ähnliches. Die Crux liegt in der Schwierigkeit den Begriff "Intelligenz" hinreichend gut zu umreißen. Menschliche Intelligenz stattet uns mit einer unglaublich leistungsfähigen Maschinerie aus, die es uns erlaubt, Ziele, die wir uns gesetzt haben, zu erreichen. Ich beginne daher meine Vorträge zum Thema KI stets mit einem (hier flüchtig übersetzen) Zitat des Science Fiction Autors Robert A. Heinlein (1907 – 1988):

"Ein Mensch sollte in der Lage sein, eine Windel zu wechseln, eine Invasion zu planen, ein Schwein zu schlachten, ein Schiff zu steuern, ein Gebäude zu entwerfen, ein Gedicht zu schreiben, Konten zu führen, eine Mauer zu bauen, einen Knochen zu richten, Sterbende zu begleiten, Befehle entgegenzunehmen, Befehle zu erteilen, zu kooperieren, allein zu handeln, Gleichungen zu lösen, ein neues Problem zu analysieren, Mist zu schaukeln, einen Computer zu programmieren, ein schmackhaftes Mahl zu bereiten, effizient zu kämpfen, heroisch zu sterben. Spezialisierung ist für Insekten."

Hier gibt es einige bemerkenswerte Aspekte die wir festhalten wollen. Zum einen der letzte Satz: "Spezialisierung ist für Insekten". Damit ist gemeint, dass Insekten oft das Produkt eines evolutionären Prozesses sind, die hochspezialisiert eine bestimmte Nische der Natur bedienen, und damit sehr erfolgreich sind. Diese "Systeme" (die Insekten) sind aber nicht in der Lage, generalisierend Probleme zu lösen. Das entsprechende Gegenstück im Bereich KI wäre die sogenannte "schwache KI", also Systeme, die hochspezialisierte Aufgaben oft besser Lösen können als das für einen Menschen möglich wäre. Beispiele dazu wären etwa Objekterkennung, Schach, und dergleichen.

Wenn wir im Gegensatz aber von "starker KI" sprechen, dann meinen wir Systeme, die in der Lage sind, Probleme zu lösen, die menschliche Intelligenz, wie etwa im Sinne dieses Zitates beschrieben, voraussetzen. Wie aus dem Zitat hervorgeht sind wir Menschen in der Lage eine Vielzahl an

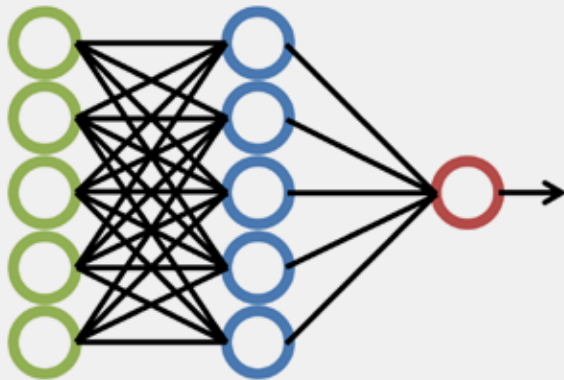


Abbildung 2: Neural Network

Aufgaben zu bewältigen, und zu lernen wie wir neuen Herausforderungen begegnen können, und das noch dazu mit einem extrem energieeffizienten Prozessor, unserem Gehirn. Das Problem der starken KI haben wir noch nicht gelöst, aber wir haben mit den jüngsten großen Sprachmodellen (Large Language Models, LLMs), wie ChatGPT, Modelle, die erstaunlich gut funktionieren und uns den Alltag auf unterschiedliche und unterstützende Weise erleichtern können. Ich könnte zum Beispiel diesen Text in vermutlich ähnlicher Ausgestaltung von einem LLM erstellen lassen (was ich nicht gemacht habe, ich schreibe das einfach so herunter wie es mir gerade einfällt). Obwohl wir also noch keine starken KI Systeme zur Verfügung haben, sind LLMs sehr beeindruckende Maschinen, die den momentanen Höhepunkt einer spannenden historischen Entwicklung darstellen, die in unserer Betrachtung bis in die 1940er

Jahre zurückreicht. In diesem Vortrag haben wir einige der Meilensteine dieser Entwicklung betrachtet.

In 1943, wurde ein "computational Neuron", inspiriert von den biologischen Gegenstücken, von McCulloch-Pitts vorgestellt. Dabei legten sie den Grundstein für neuronale Netzwerke wie sie (in einer etwas abgeänderten Form) im Bereich des maschinellen Lernens heute zum Einsatz kommen. In der modernen Form werden Neuronen bei Berechnungen eingesetzt, die Zahlenwerte (Ausgänge von anderen Neuronen) als Eingang nehmen, und diese Werte mit "Gewichten" multiplizieren, die dann einer nicht-linearen Funktion ("Aktivierung des Neurons") übergeben werden, deren Werte dann wiederum als Eingang für andere Neuronen dienen können. Die Anpassung dieser "Gewichte" an eine bestimmte Problemstellung stellt dabei den Aspekt des Lernens dar.

Obwohl wir im Vortrag auf einige weitere Meilensteine eingegangen sind, will ich hier im Text nur jene herausgreifen, die direkt mit der Rechenarchitektur moderner KI Systeme zu tun haben. Deshalb will ich als nächstes Beispiel einen Blick auf einen großen Durchbruch im Bereich der Objekterkennung legen, der im Jahr 2011 durch sogenannte "Konvolutionelle Neuronale Netzwerke" ermöglicht wurde. Dieser Erfolg wurde nicht zuletzt durch Entwicklungen im Bereich der Rechenhardware ermöglicht, und dort insbesondere durch Grafikkarten, die sich hervorragend für die hoch-parallele Berechnung, wie sie zum Training von neuronalen Netzen benötigt werden, eignen. Dieser Durchbruch hat gezeigt, welch großes Potenzial in dieser Technologie steckt, hat aber in keiner Weise vorweggenommen, zu welchen Höhen sich diese Technologie noch aufschwingen würde.

Ein weiteres Highlight, welches das enorme Potenzial modernen KI Systeme eindrucksvoll gezeigt hat, war, als AlphaGo im Jahr 2016 Lee Sedol im Brettspiel Go besiegt hat. Dazu kam der Algorithmus "Monte Carlo Tree Search" zum Einsatz, der in einer Form des aus der Verhaltenspsychologie inspirierten bestärkenden Lernens, in der Lage war, strategisch sinnvolle Züge in dem enorm großen Raum möglicher Züge dieses Spiels zu wählen.

Schließlich wurde dann im Jahr 2017 mit sogenannten "Transformern" eine neue Technologie vorgestellt, die als elementarer Baustein in modernen LLMs zum Einsatz kommt, und uns letztendlich mit ChatGPT4 im Jahr 2023 KI-Werkzeuge in die Hand gegeben hat, die wir heute für eine Vielzahl unterschiedlicher Dinge einsetzen können, von der Erstellung von Software durch reines Beschreiben des Problems das algorithmisch gelöst werden soll, bis hin zu Assistenz in der Erstellung von Nachrichten, Erzeugung von Bildern, Social Media posts, und noch vieles mehr. Transformer nutzen dabei eine Struktur, die "Attention" genannt wird. Diese "attention heads" lernen, Beziehungen zwischen bestimmten Wörtern eines Textes zueinander zu lernen. Zum Beispiel in dem Satz "Sie trug ein rotes Kleid" wür-

de etwa eine Attention Unit lernen, dass sich rot auf das Kleid bezieht, und eine andere, dass das Kleid von einer Person getragen wird, und so weiter. Auf diese Weise wird der sprachliche Kontext formal erfasst und mathematisch abgebildet. Wenn dann das KI-System mit einer Prompt gefragt wird, eine Antwort zu einer bestimmten Frage zu liefern, hilft dieser gelernte Kontext dabei, die entsprechenden vorgeschlagenen Antworten so zu wählen, dass sie im jeweiligen Kontext der Fragestellung sinnvoll scheinen. Dies funktioniert nicht immer ganz problemlos, insgesamt aber dennoch wirklich erstaunlich gut.

Nach diesem Streifzug durch einige dieser historischen Meilensteine sind wir auch noch ganz kurz auf aktuelle Herausforderungen eingegangen, wie zum Beispiel die Rolle unterschiedlicher globaler Mächte (USA, EU, China, etc.), und wie diese mit der Technologie umgehen. Wir haben dann auch noch kurz einen Blick auf verschiedene interessante Forschungsfragen im Bereich der LLMs geworfen, sowie auch einen abschließenden Blick auf mögliche Gefahren und Risiken, die die Technologie mit sich bringt.

Ganz zum Schluss haben wir noch die Frage erörtert, wie man sich persönlich auf diese neuen Herausforderungen einstellen kann. Diese Frage direkt an ChatGPT4o gerichtet, haben wir folgende Antworten bekommen (hier übersetzt und etwas verkürzt dargestellt):

1. Informiert bleiben: Um zu verstehen was in diesem sich rapide weiterentwickelnden Feld so tut, macht es Sinn, am Ball zu bleiben, um auch besser einschätzen zu können, wie man die Technologie für sich selbst am besten nutzen kann.

2. Lebenslanges lernen: Es ist eine gute Idee, sich zumindest mit einigen Grundlagen der Technologie vertraut zu machen. Dazu gibt es beliebig viele Informationsquellen, wie Veranstaltungen, Lehrvideos, Bücher, und auch ChatGPT oder andere LLMs, die dazu genutzt werden können.

3. Ethische Aspekte: Durch den AI Act hat die EU ein gesetzliche Regelwerk geschaffen, das sicherstellen soll, dass Menschenrechte durch den Einsatz der Technologie nicht verletzt werden können. Es ist auch hier sinnvoll, sich mit diesen Grundprinzipien vertraut zu machen.

4. Praktische Erfahrung: LLMs sind direkt und online verfügbar, und es gibt auch kostenlose Varianten. Man kann also direkt Dinge ausprobieren, und findet dabei heraus, wie man die Technologie am besten nutzen kann.

5. Austausch mit anderen: Als letzten Punkt soll hier noch der Austausch mit anderen Personen genannt werden, wodurch sich neue Kontakte, neue Ideen, und neue Perspektiven ergeben, die man für sich selbst, oder zum Beispiel in Projekten gemeinsam umsetzen kann.

^a JOANNEUM RESEARCH, DIGITAL - Institute for Digital Technologies, Graz, Austria

^b Washington University in St. Louis, Physics Department, St. Louis, MO, USA

^c AI Austria, Vienna, Austria



Ein Dankeschön an alle Institutionen und Unternehmen, die den nicht zu unterschätzenden Beitrag, den Design und Handwerk zu unserer materiellen Kultur liefern, erkennen, fördern und damit den dritten Peter Bruckner Preis und die Fachtagung 2024 ermöglicht haben.

PROJEKTTRÄGER



INNOS Gmbh - Gesellschaft für Innovation und nachhaltige Entwicklung
Albin Egger-Straße 17, 9900 Lienz, info@innos.at

PARTNER

institute for
design education
austria



HELLA



VEREIN Industrie 4.0
OSTTIROL

AGUNTUM

RK × LOKALE PRODUKTION × DESIGN × HAN
× HANDWERK × LOKALE PRODUKTION × DES
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTIO
RK × LOKALE PRODUKTION × DESIGN × HAN
× HANDWERK × LOKALE PRODUKTION × DES
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTIO
RK × LOKALE PRODUKTION × DESIGN × HAN
× HANDWERK × LOKALE PRODUKTION × DES
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTIO
RK × LOKALE PRODUKTION × DESIGN × HAN
× HANDWERK × LOKALE PRODUKTION × DES
DESIGN × HANDWERK × LOKALE PRODUKTIO

PBP

innos

institute for
design education
austria



HELLA



VEREIN **Industrie 4.0**
OSTTIROL

AGUNTUM
