



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Die Beauftragte
der Bundesregierung
für Kultur und Medien



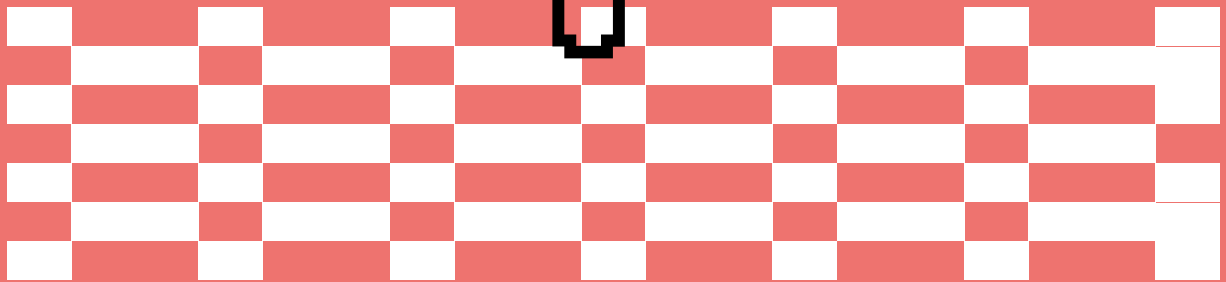
Initiative
Kultur- & Kreativwirtschaft
der Bundesregierung



KOMPETENZZENTRUM
KULTUR- UND
KREATIVWIRTSCHAFT
DES BUNDES

INNOVATION CAMP

Gestaltungsmaschine



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ
TRIFFT KULTUR- UND
KREATIVWIRTSCHAFT

Projektpartner:

STATE

Produktionspartner:



Kooperationspartner:



weizenbaum
institut

Same

birds
on
mars



ROMAN LIPSKI

Y Q P
_ _ _

REPLICA



Retune



WHOELSE?
QUIENMÁS?
还有谁?
QUI D'AUTRE?
WER NOCH?
KTO ЕЩЕ?

Veranstalter:

Als Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes ist es unser Ziel, die Kultur- und Kreativwirtschaft als eigenständige Branche noch sichtbarer in Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur zu verankern und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Das Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes ist Teil der Initiative Kultur- und Kreativwirtschaft der Bundesregierung. Die Veranstaltung wurde in Kooperation mit dem STATE Studio durchgeführt.

INHALT

04 EDITORIAL

08 WENN MASCHINEN LERNEN, DÜRFEN KREATIVE NICHT FEHLEN

14 DIE ÄNGSTE SIND ÜBERWUNDEN, JETZT WOLLEN WIR KI
ALS WERKZEUG NUTZEN Gespräch mit Jennifer Aksu und Christian Rauch

20 WERKSTATTPORTRAITS

20 KI FÜR EINE WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT VON MORGEN

20 Wenn KI mit Motten und Street-Art gefüttert wird /
Werkstatt Museum für Naturkunde Berlin

24 Wenn KI die Politik entlarvt / Werkstatt Latentine

26 Wenn KI „Schuld und Sühne“ schreibt /
Werkstatt Weizenbaum Institut für die vernetzte Gesellschaft

28 Wenn KI zu moderieren beginnt / Werkstatt RETUNE

30 MENSCH & MASCHINE

32 Wenn KI uns reisen lässt / Werkstatt IBM iX + Aperto

34 Wenn KI angestellt wird / Werkstatt Whoelse

36 Wenn KI bei Stilfragen berät / Werkstatt Mobius Labs

38 Wenn KI Grimassen entschlüsselt / Werkstatt Same

40 KOLLABORATIVE KREATIVE PROZESSE

42 Wenn KI zum „GOD“ wird / Werkstatt Roman Lipski | Birds On Mars

44 Wenn KI die Welt musikalisch interpretiert / Werkstatt Christian Losert

46 Wenn KI uns das Kochen lehrt / Werkstatt Waltz Binaire

54 GLOSSAR

57 LINKS

59 IMPRESSUM

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

welche Rolle spielt die Kultur- und Kreativwirtschaft bei der Entwicklung Künstlicher Intelligenz? Eine Frage, die einem vielleicht nicht sofort in den Sinn kommt, wenn man an KI denkt. Aber eine Frage, die neue und grundlegende Perspektiven auf das Thema eröffnen kann – und die im Mittelpunkt des KI InnovationCamps Gestaltungsmaschine stand, zu dem sich vom 28.–30.3.2019 über 80 Teilnehmer*innen aus Kultur- und Kreativwirtschaft, Kunst, Politik, Wirtschaft und Verwaltung auf Einladung des Kompetenzzentrums Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes in Berlin zusammenfanden. Für die Umsetzung des InnovationCamps fand das Kompetenzzentrum mit dem STATE Studio einen professionellen Partner, um den interessanten und nicht ganz gewöhnlichen Bogen zwischen Wissenschaft, Technik, Kunst und Kultur zu spannen.

KI gilt als die zentrale Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts, deren Weiterentwicklung in Wirtschaft und Gesellschaft große Veränderungen anstoßen wird. Die Begriffsprägung „künstliche Intelligenz“ wird dem Informatiker John McCarthy im Jahre 1958 zugeschrieben. Während eine feste Definition weiterhin fehlt, wird unter KI allgemein die Fähigkeit von Maschinen verstanden, Handlungen auszuführen, die menschliche Intelligenz erfordern. Eine Vielzahl unterschiedlicher Fertigkeiten wird darunter zusammengefasst: von Bilderkennung über Spracherkennung bis zu autonomen Fahrsystemen. Ein Großteil der aktuellen Entwicklungen im Bereich KI findet dabei über die Implementierung von Maschinellen Lernen statt.

Es gibt mittlerweile kaum einen Bereich, in dem keine großen Erwartungen an die Einsatzmöglichkeiten von KI gestellt werden: KI-Systeme versprechen verbesserte Frühdiagnose von Krebserkrankungen, erlauben die Entwicklung von Assistenzsystemen für personalisiertes Lernen oder helfen beim Umweltschutz durch die Überwachung von Wildtierpopulationen. Gleichzeitig ist die drohende Verdrängung des Menschen durch Algorithmen und Roboter in aller Munde. Auch in Kunst und Kultur sorgen KI-Innovationen zunehmend für Aufsehen – als maschinelle Maler*innen, Komponist*innen oder Schriftsteller*innen. Dort vollbringen sie scheinbar autonom Ergebnisse, die mit den Höchstleistungen menschlicher Kreativität vergleichbar zu sein scheinen.

Ist das der Anfang des Abgangs menschlicher Kreativität? Können wir von Computern wirklich kreative Leistungen erwarten? Für die Beantwortung dieser Fragen lohnt ein kurzer Exkurs in die Forschung. Laut der renommierten Kreativitätsforscherin Margaret Boden bezeichnet Kreativität die Fähigkeit, Ideen zu formulieren, die neu, überraschend und bedeutsam sind. Während heute kaum jemand bezweifeln wird, dass die Anwendung von KI-Algorithmen viele neue und zum Teil auch überraschende Ergebnisse hervorbringt, verdient der Aspekt der Bedeutsamkeit besondere Beachtung. Bedeutung ist niemals allgemein oder eindeutig defi-

436F6E677261
646563697068
746869732062
662068657861
6C20636F6465
6F7520646563
7468656D2061
752063616E20
6974636F696E
652E■

7473206F6E20
6572696E6720
756E6368206F
646563696D61
2E2049662079
697068657220
6C6C2C20796F
6561726E2042
2E204D617962

nierbar, sie erschließt sich erst im persönlichen und gesellschaftlichen Kontext – und muss daher ständig neu verhandelt werden. Im Aspekt der Bedeutung offenbart sich demnach eine der größten Hürden „künstlicher Kreativität“ – und die zwingende Notwendigkeit menschlicher Kreativleistungen.

Die Schaffung eben solcher Bedeutungs-Kontexte in der Entwicklung Künstlicher Intelligenz sowie deren Verhandlung ist Aufgabe von Akteur*innen der Kultur- und Kreativwirtschaft. Denn KI wirft eine Vielzahl von Fragen auf, zu denen wir uns positionieren und Entscheidungen treffen müssen – bei einem Thema von derartiger Komplexität keine leichte Aufgabe. Es bedarf geschickter Übersetzer*innen und Vermittler*innen, die es uns ermöglichen, diesen Diskurs zu führen und dabei möglichst viele Menschen mit einzubeziehen. Schließlich geht es um nichts Geringeres als um die Entwicklung positiver Visionen davon, wie wir KI mit größtmöglichem Nutzen für die Gesellschaft einsetzen und ihr Potenzial branchenübergreifend voll ausschöpfen können. Für solche Visionen braucht es neue Denkansätze, braucht es Kreativität und Erfindungsreichtum – Werte, für die, die Kultur- und Kreativwirtschaft wie keine andere Branche steht. Und auch andersherum geht die Rechnung auf: KI-Technologien bieten Akteur*innen in der Kultur- und Kreativwirtschaft eine Vielzahl neuer und spannender Experimentierfelder und Anwendungsmöglichkeiten...

Ein brandaktuelles Thema also, zu dem auf dem KI InnovationCamp Gestaltungsmaschine, unter Anleitung ausgewählter Expert*innen, zweieinhalb Tage zusammengearbeitet wurde. Das Programm der insgesamt elf Werkstätten ausgewählter Partner*innen-einrichtungen widmete sich drei Themenschwerpunkten: KI für eine Wirtschaft und Gesellschaft von Morgen, Mensch & Maschine und Kollaborative Kreative Prozesse. Von neuartigen Datennutzungsmöglichkeiten öffentlicher Sammlungen über innovative Interfaces für das Internet der Dinge bis hin zu wegweisenden Ausdrucksformen im Kreativbereich – in interdisziplinären Teams erarbeiteten die Teilnehmenden praxisnahe Lösungsansätze unter dem Einsatz von KI-Technologien. Das KI InnovationCamp eröffnete dabei neue Perspektiven auf KI-Anwendungen, erprobte praktische Nutzungsmöglichkeiten und ermutigte neue Denkansätze für Akteur*innen der Kultur- und Kreativwirtschaft. Die erarbeiteten Ergebnisse lassen sich sehen und verdeutlichen eindrucksvoll die spannenden Möglichkeiten im Grenzbereich zwischen Kultur, Kreativwirtschaft und Künstlicher Intelligenz. Das KI InnovationCamp Gestaltungsmaschine war ein Fest der Kreativität ganz nach Boden'schem Sinn – voller Ideen für Neues, Überraschendes und Bedeutsames. Einen Auszug dessen finden Sie in dieser Dokumentation.

Viel Spaß beim Durchblättern!

IHR TEAM DES KOMPETENZZENTRUMS
KULTUR- UND KREATIVWIRTSCHAFT
DES BUNDES & STATE, BERLIN





WENN MASCHINEN LERNEN, DÜRFEN KREATIVE NICHT FEHLEN

Deutschland will sich als KI-Standort etablieren – welchen Beitrag leistet die Kultur- und Kreativwirtschaft? Ein Wochenende lang haben Teams aus Wirtschaft, Verwaltung und Kreativwirtschaft mit Expert*innen an neuen Ideen, Denkanstößen und Visionen für die Entwicklung von Anwendungen von Künstlicher Intelligenz und Machine Learning gearbeitet.

Die Zukunft ist auch nicht mehr das, was sie mal war. „Was uns heute als digitale Assistenten verkauft wird, verdient diesen Namen eigentlich nicht“, sagt der Produktdesigner Aeneas Stankowski. „Die Alexas und Siris funktionieren bei weitem nicht so gut, wie sie beworben werden.“ Kreative fragen beim Thema künstliche Intelligenz nicht mehr angstvoll „was kommt da auf uns zu?“, sondern sagen ziemlich selbstbewusst „Da geht doch mehr!“ – das zeigt das „InnovationCamp Gestaltungsmaschine: Künstliche Intelligenz trifft Kultur- und Kreativwirtschaft“. Die Idee: Drei Tage lang graben sich KI-Interessierte aus verschiedenen Branchen ein, in die Möglichkeiten von Spracherkennung, Machine Learning und KI. Und entwickeln dann Szenarien, Visionen und konkrete Projektideen – auch jenseits von Produktwelten, wie den Smart Speakers von Amazon, Google und Apple. „Für uns ist das extrem spannend, weil wir im Austausch mit Kreativen auf Anwendungen unserer Technologie kommen, an die wir sonst nie gedacht hätten“, sagt Fulya Lisa Neubert von Mobius Labs. Das Berliner KI-Startup ist eine von elf Werkstätten, die an diesem Wochenende die Teams begleiten. Mobius hat eine weltweit führende Bilderkennungssoftware entwickelt, mit dem die Workshop-Teilnehmer*innen an diesem Wochenende ein Design-Assistenzsystem entwickeln, das die ästhetischen Vorlieben von Menschen erkennt und ihnen dann passende Gestaltungsvorschläge macht. Aeneas Stankowski vom Designstudio Same sieht großen Nachholbedarf in der Design-Ausbildung, was

KI-Kompetenz angeht: „Es gibt im Studium schon früh eine Spaltung zwischen denen, die sich mit der Technik auseinandersetzen und denen, die in die rein kreative Ecke gehen“, sagt er. „Wir sind selber als Produktdesign-Dozenten aktiv und zeigen den Studierenden, wie man mit ganz einfachen Mitteln eine KI bauen und trainieren kann. Wir müssen KI genauso als ein Werkzeug verstehen, mit dem wir unsere Lebenswelt gestalten, wie herkömmliche Tools für Möbeldesign, Architektur oder Stadtplanung.“

„Die Kultur- und Kreativwirtschaft ist ein bisher unterschätzter Bereich, der einen starken Einfluss darauf haben kann, was man mit KI und Machine Learning machen kann“, findet auch Bernd-Wolfgang Weismann Leiter des Referats Kultur- und Kreativwirtschaft beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, der bei der Gelegenheit auf die Ende 2018 verabschiedete KI-Strategie der Bundesregierung hinweist. Insgesamt 3 Milliarden Euro Fördermittel will der Bund bis zum Jahr 2025 investieren. „Wir wollen mit KI nicht nur Effizienzen steigern“, sagt Weismann, „sondern ganz neue Anwendungsmöglichkeiten erschließen“.

„Ein überfälliges Umdenken“, sagt Sylvia Hustedt vom Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes: „Die traditionelle Wirtschaftsförderung hat immer nur auf die Technik geschaut, und später hat man sich dann die Kreativen geholt, um die Sache ein bisschen nutzerfreundlicher zu machen und mit Con-





```
002002 18      CLC
002003 F8      SED
002004 A9 34 12  LDA #$1234
002007 69 21 43  ADC #$4321
00200A 8F 03 7F 01 STA $017F03
00200E 08      CLD
00200F E2 30      SEP #$30
002011 00      BRK
2012

PB PC NUmxDIZC .A .X .Y SP DP DB
00 E012 00110000 0000 0000 0002 CFFF 0000 00
2000

BREAK

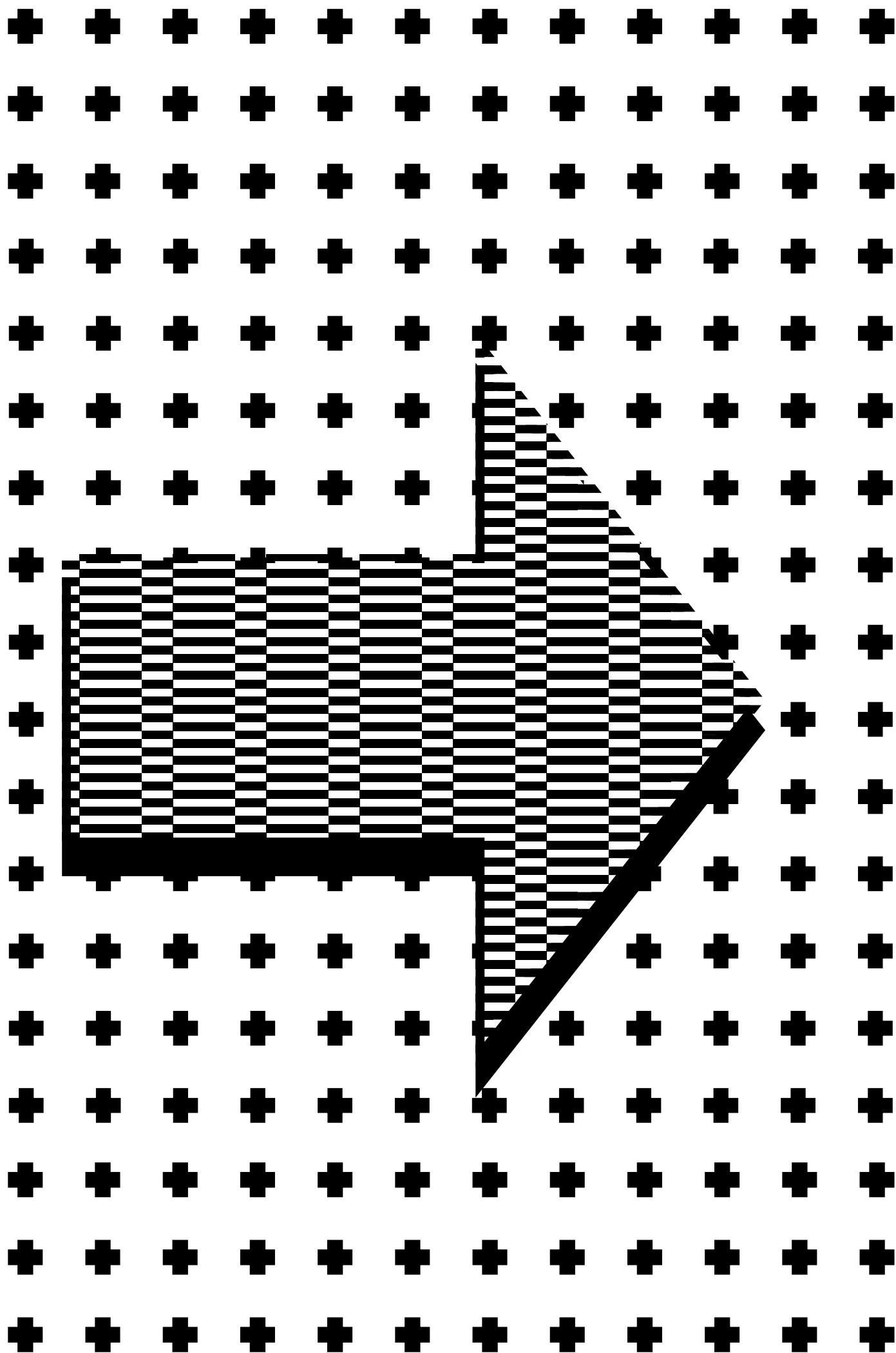
PB PC NUmxDIZC .A .X .Y SP DP DB
00 2013 00110000 5555 0000 0002 CFFF 0000 00
7F03 7F03
0007F03 55 55 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```



tent zu bestücken“. Ohne kreative Inhalte wäre das iPhone „eine ziemlich langweilige Plattform.“ KI-Systeme zu bespielen, das merken die Teilnehmer*innen an diesem Wochenende, bedeutet einen Ausflug in unbekanntes Terrain. Weswegen sie in ihren Werkstätten zuerst Begriffe wie KI und Machine Learning sauber voneinander trennen. Und sie lernen, was die Voraussetzung für jede sinnvolle Anwendung ist: große, gut strukturierte und sinnvoll ausgewählte Datenmengen – denn eine KI muss darauf trainiert werden, Muster zu erkennen und auf dieser Basis dann Entscheidungen zu treffen. Für einfache Anwendungen reichen ein paar Übungen vor der Kamera. Aeneas von Same entwickelt mit seiner Arbeitsgruppe eine Smart-Home-Steuerung, die nicht auf Sprachbefehle reagiert, sondern darauf, wie die Menschen im Raum mit Gestik und Mimik interagieren: Du hebst die Hand, ich hebe die Hand, und die KI schaltet das Licht ein. In seiner Einfachheit spielerisch – aber schon die Szenarien, die zwei andere Gruppen entwickeln, treiben die Idee in eine Richtung weiter, die viele Fragen aufwirft. Sie konzipieren eine KI, die als reguläre Mitarbeiterin Teil einer Unternehmung ist und Gesprächssituationen bei Konferenzen analysiert. Um dann einzugreifen, wenn sich Diskussionen im Kreis drehen oder der Ton ausfallend wird. Eine so komplexe Anwendung lässt sich nicht an einem Wochenende trainieren. Die Rolle der moderierenden KI spielt in der Abschlusspräsentation darum ein Werkstatt-Mitglied. Das Plenum lacht herzlich, denn heute ist alles ein Experiment. Aber in den Diskussionen kommen immer wieder schon existierende Assistenz-Anwendungen zur Sprache, die kritisch diskutiert werden. Noch weiter denkt die Gruppe, die Dr. Diana Serbanescu vom Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft begleitet. Sie entwickelt das Szenario einer Gerechtigkeitsprüfung 4.0 einer KI, die über Schuld und Sühne befindet. Wie rational, wie vernünftig und belastbar eine KI wirklich sein kann, auch diese Frage zieht sich durch viele Diskussionen in den Werkstätten. „Garbage in, garbage out“ – die alte Programmierweisheit, dass fehlerhafter Input immer zu fehlerhaften Resultaten führt, gilt für das maschinelle Lernen erst recht, das auf riesigen Datenmengen beruht. Und wenn sich in den Daten, mit denen die KI trainiert wird, schon Wertungen niederschlagen, wird auch die KI voreingenommen entscheiden – und die Vorurteile ins Extrem treiben, wie das Beispiel von Microsofts AI-Chatbot Tay zeigt, der schnell zum Rassisten mutierte. Sauber arbeiten bei Auswahl und Aufbereitung der Daten, Fachwissen einbinden auch bei der Frage, welche Muster und Schlüsse denn eine KI überhaupt aus einem Datenbestand ziehen kann – das

gehört zu den Grundregeln, die an diesem Wochenende wieder und wieder betont werden. Und bei vielen Teilnehmer*innen den Wunsch hinterlassen, tiefer in die Materie einzusteigen und selbst verstärkt mit den Programmierwerkzeugen zu arbeiten, die sie bisher hauptsächlich im Schulterblick erleben konnten. Ansatzpunkte für weitere Zusammenarbeit hat dieses Wochenende reichlich gebracht – und die nächsten Schritte sind schon geplant, unter anderem beim Museum für Naturkunde, das an Möglichkeiten arbeitet, seinen digitalen Fundus mithilfe von KI-Anwendungen zugänglicher zu machen. Eine Auswahl an Projekten wurde auf Einladung der Vereinten Nationen auf dem AI for Good Global Summit in Genf ausgestellt, in Berlin sollen die Resultate Teil der neuen Ausstellungsfläche des Fiction Forums der Kultur- und Kreativwirtschaft werden, die vor dem Bundeswirtschaftsministerium entstanden ist.

„Es ist eine spannende Erkenntnis, dass KI nicht immer nur von Google kommen muss“, sagt ein Teilnehmer bei der Abschlussdiskussion. „Wir wissen jetzt, dass es viele Tools gibt, die wir alle nutzen können. Irgendwie sind wir jetzt auf Du und Du mit der KI“.





„Die Ängste sind überwunden – jetzt wollen wir KI als Werkzeug nutzen“

Ein Gespräch über die Erfahrungen auf dem InnovationCamp
Gestaltungsmaschine: KI trifft Kultur- und
Kreativwirtschaft mit JENNIFER AKSU vom Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes
und CHRISTIAN RAUCH von der Wissenschaftsgalerie
STATE Studio Berlin.

Ein Wochenende lang haben Kreative gemeinsam mit KI-Expert*innen neue Ideen für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) entwickelt. Zum InnovationCamp Gestaltungsmaschine sind über 80 Teilnehmer*innen aus den unterschiedlichsten Bereichen von Kultur- und Kreativwirtschaft und KI zusammengekommen. In den elf Werkstätten sind verschiedene Konzepte, Prototypen oder Geschäftsmodelle entstanden, die von neuen Produkten bis zur strategischen Weiterentwicklung und Nutzung von KI reichen. Über die Ergebnisse und Erfahrungen des InnovationCamp Gestaltungsmaschine: KI trifft Kultur- und Kreativwirtschaft sprechen Jennifer Aksu vom Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes und Dr. Christian Rauch von der Wissenschaftsgalerie STATE Studio Berlin.

Ich habe nach dem InnovationCamp mit verschiedenen Teilnehmer*innen gesprochen, zum Beispiel dem KI-Unternehmen Mobius Labs, und die waren total begeistert von den Ideen der Teilnehmer*innen, und was in den zwei Tagen alles entstanden ist. Wieso sind solche Veranstaltungen eurer Meinung nach wichtig?

Jennifer Aksu: Als Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft gehört es zu unseren Aufgaben die Potenziale der Kultur- und Kreativwirtschaft an Schnittstellen zu anderen Branchen aber auch in Bezug auf die relevanten Zukunftsthemen sichtbar zu machen. Für uns war die Zusammenarbeit von KI-Expert*innen und Kreativen auch ein Experiment mit dem wir zeigen können, welche wichtige Funktion Akteur*innen der Kultur- und Kreativwirtschaft einnehmen: Nämlich, als Vermittler*innen zwischen Technologie und Gesellschaft oder als Bindeglied und Übersetzer*in, was Anwendungsmöglichkeiten angeht. Kreativunternehmer*innen sind Early Adapter, die schnell ins Machen kommen und neuen Technologien sehr offen begegnen. Dadurch wird relativ schnell sichtbar und verständlich, welchen Input die Kultur- und Kreativwirtschaft bieten kann. Sowohl wirtschaftlich betrachtet wie auch für die Gesellschaft. Damit ist für uns dieses Experiment geglückt.

War das euer Ziel: Der KI-Branche neue Impulse von Kreativen zu geben?

Christian Rauch: Wir wollten vor allem zeigen, was sich für Potenziale ergeben, wenn die Kreativbranche und die KI-Branche zusammenkommen. Eine der großen Herausforderungen im KI-Bereich ist die Frage: Wie bringt man all die Innovationen aus den Laboren in die Anwendung? Da braucht man kreative Köpfe, die nah an den Anwendungen sind. Das zweite große Thema ist gesellschaftliche Vermittlung: KI wirft viele ethische, rechtliche und gesellschaftliche Fragen auf. Wer bringt die in die öffentliche Diskussion? Die Künstler*innen und Kreativen. Das dritte Thema betrifft all die Umwälzungen, die KI nach sich ziehen wird, Zukunft der Arbeit ist da nur eines der Stichworte. Da brauchen wir viele neue Ideen, zum Beispiel wie künftig Unternehmensstrukturen aussehen werden. Das sind ganz kurz die drei Richtungen, die uns wichtig waren, und in allen Dreien haben wir viele schöne Beispiele gesehen.

Haben sich aus dem InnovationCamp Kooperationen oder Projekte ergeben, die fortgeführt werden?

Christian: Ja, es hat sich viel getan, aber es ist immer ein bisschen schwierig, nach solchen Camps zu sagen, wo es genau hingehen wird. Auf jeden Fall macht das Team

vom Berliner Naturkundemuseum weiter, das hatte eine der spannendsten Stationen. Bei Mobius Labs wurde eine spannende Produktidee entwickelt, und ich wäre nicht überrascht, wenn die tatsächlich in die Entwicklung überführt würde. Und wir konnten auf Einladung der Vereinten Nationen ausgewählte Ergebnisse bei der AI for Good Global Summit vom 28. bis 31. Mai 2019 in Genf präsentieren, auf einem der wichtigsten Branchentreffen im Bereich künstlicher Intelligenz. Da zeigen wir zum Beispiel die „Muse für alle“, eines der überraschendsten und eindrucksvollsten Projekte, die ich in der letzten Zeit gesehen habe.

Was macht diese Muse?

Christian: Die „Muse für alle“ ist ein total schöner Ansatz, um zu zeigen, wie Mensch und Maschine zusammenarbeiten können, um gemeinsam etwas Größeres zu schaffen. Dahinter steht der Maler Roman Lipsky, der hatte eine künstlerische Krise und auf der Suche nach Auswegen hat er die KI-Entwickler von Birds on Mars kennengelernt. Die haben dann eine KI entwickelt, die als Input die Bilder von Roman bekommen hat. Nach einiger Zeit konnte diese Maschine dann andere Bilder oder beliebige Input-Signale im Stil von Roman verändern. Und wenn Roman jetzt irgendwas sieht, was ihn interessiert, lädt er das in seinen Computer und der verändert das in seinem Stil. Das macht er so lange, bis er irgendwas hat, was ihm gefällt, und fängt dann an zu arbeiten, speist das Ergebnis dann wieder in die Maschine ein und so entsteht ein ständiger Austausch zwischen der Maschine und ihm. Und diesen Ansatz weitet das Team jetzt aus, auf andere künstlerische Bereiche, um Inspirationswerkzeuge zu schaffen.

Das berührt ja eigentlich diese Urangst: Oh Gott, die KI wird immer besser und jetzt macht sie auch noch die Kreativen überflüssig. Solche dystopischen Visionen haben auf dem InnovationCamp aber gar keine Rolle gespielt?

Christian: Es gab 2016 oder 2017 mal so einen Höhepunkt der Aufregung um künstliche Intelligenz und die Vorstellung, dass Kunst und Kultur schon bald zu hundert Prozent aus der Maschine kommen könnten. Diese Ängste sind überwunden, weil man gemerkt hat, dass diese Technologien sehr viel Neues bringen und neue Impulse bereitstellen können. Aber egal, was so eine Maschine an kreativem Output liefert – wenn da nicht irgendwie eine menschliche Note mit drin ist, dann wird dabei nicht der gesellschaftliche Mehrwert entstehen, den menschliches künstlerisches Schaffen leisten kann. Das sehen viele Künstler*innen inzwischen so

und lassen sich deswegen auch nicht mehr von KI einschüchtern. KI ist ein Werkzeug, und man muss dieses Werkzeug gut und intelligent einsetzen. Und dafür bedarfes Künstler*innen.

Jennifer: Dystopie kann jeder, das ist ja auch ein bisschen langweilig. Mutige und vor allem positive Visionen zu haben, das fällt vielen Leuten schwer, und deswegen wollten wir genau diese Interaktion zwischen den Branchen herstellen. KI kann eine Verlängerung deiner Fähigkeiten sein. Du kannst Dinge schnell ausbauen, für die du sonst viel Zeit und viel Personenpower brauchen würdest. Das deutlich zu machen, dafür ist die Zusammenarbeit mit der Kultur- und Kreativwirtschaft wichtig. Denn das braucht man ja in der kreativen Arbeit: Man muss schnell zu Prototypen kommen, die man Leuten vermitteln kann. Ich glaube, viele Kreative haben keine Angst vor der Technologie, sondern sehen KI einfach als willkommenes Werkzeug. Beim InnovationCamp profitieren sozusagen beide Seiten: Kreative adaptieren die Technologie für ihre Prozesse und KI-Expert*innen lernen neue Anwendungsmöglichkeiten kennen.

Wobei es ja nicht trivial ist, sich die Technik anzueignen. Die Teams, die richtig eingestiegen sind, konnten an dem Wochenende auch nur eher kleine Lösungen umsetzen. Und die mit den weit reichenden Ideen haben dann eher ein Konzept als ein Produkt präsentiert.

Jennifer: Das ist bei diesen intensiven Workshops immer der Zwiespalt: Mach ich den großen Topf auf oder mache ich etwas, was ich schnell zeigen kann? Allein dadurch, dass die Teams so heterogen waren, sind elf komplett unterschiedliche Prototypen oder auch Präsentationsformen entstanden und das macht es so spannend. Es ist der komplette Geschäftsmodellentwurf, den man sofort umsetzen könnte, ebenso erarbeitet worden, wie das Bild von dem, was künstliche Intelligenz in Zukunft sein kann und sein sollte.

Christian: Was für mich bei diesem sehr konkreten Projekt mit Mobius Labs spannend war: Die haben eine Bilderkennungs-KI dafür benutzt, um Designvorlieben zu analysieren, damit Auftraggeber*innen besser ausdrücken können, was für Kreativleistungen sie suchen. Ich bin Physiker, ich weiß sehr wenig über Design und Gestaltung und es fällt mir schwer, das in Worte zu fassen. Ich kann natürlich hindeuten und sagen: Das gefällt mir und das finde ich nicht so gut, aber das war's dann auch schon. So eine KI-Hilfe würde ich sofort nutzen.

Jennifer: Das berührt wieder eine weitere wichtige Aufgabe, die wir im Kompetenzzentrums haben: Wir übersetzen zwischen dem Vokabular der Kultur- und Kreativwirtschaft und dem, das in der Verwaltung, der Politik oder der klassischen Wirtschaft benutzt wird. Wir zeigen, warum es so wichtig ist, Kultur- und Kreativwirtschaft mitzudenken, zu integrieren, von ihr zu lernen. Und bei dieser Übersetzungs- oder Vermittlungsarbeit könnten solche KI-Anwendungen super sein, weil ich nicht mehr lernen muss, mit welchen Wörtern ich dem*r Designer*in klarmache, was ich gerne hätte.

Christian: Was sich bei solchen Projekten immer zeigt: Durch KI werden Menschen in Zukunft immer öfter in die Position versetzt, Dinge machen zu können, die sie eigentlich aufgrund ihrer eigenen Fähigkeiten nicht machen könnten. Aber wir werden immer noch, oder umso mehr, den*die Fachexpert*in brauchen, den „Human in the loop“, der die endgültige Entscheidung trifft.

Jennifer: Wenn wir KI als Verlängerung unserer Fähigkeiten nutzen, werden wir immer mehr Entscheidungen treffen in Bereichen, in denen wir eigentlich nicht entscheidungsfähig sind. Und darum ist es immens wichtig, dass wir die Kultur- und Kreativwirtschaft einbinden, weil ihre Akteur*innen laufend Entscheidungen treffen in riskanten Bereichen. Darin sind sie extrem gut geschult, und schon deswegen sollten wir ihre Haltung und Arbeitsweisen in die KI-Entwicklung integrieren. Und neben der Risikobereitschaft ist es auch ihre intrinsische Motivation, das heißt, dass sie den Nutzen hinterfragen und auch den gesellschaftlichen und nicht rein monetären Mehrwert eines Projekts beleuchten und suchen. Diese Herangehensweise trifft man vor allem bei Unternehmer*innen der Kultur- und Kreativwirtschaft an.

Wieviel KI-Wissen müssen denn umgekehrt die Kreativen erwerben?

Christian: Wir wollten beim InnovationCamp die Teilnehmer*innen in die Situation versetzen, dass sie vielleicht zum ersten Mal mit Fachexpert*innen zusammen Schulter an Schulter an konkreten Problemen arbeiten. Dass man mal sieht, wie so ein Algorithmus trainiert wird, mit welchen Daten muss man da arbeiten, was brauchen Programmierer*innen, wenn sie an so einem Algorithmus schrauben. Der Debatten-Fokus lag ja lange auf diesen ganz großen Zukunftsvisionen, wie uns die KI als solche als Menschheit ablösen könnte. Das ist sicherlich auch sehr öffentlichkeitswirksam, aber wir wollten dem eine Verständnisebene hinzufügen.

Habt ihr Erkenntnisse mitgenommen, an welchen Stellen ihr weitere Kompetenzen vermitteln wollt?

Jennifer: Ich finde, dass neben Kompetenzen das Thema Transparenz extrem wichtig ist. Das Team um das Weizenbaum-Institut zum Beispiel, hat einen Anwendungsfall erarbeitet, bei dem eine KI entscheidet, ob ein*e Angeklagte*r schuldig ist oder nicht. Das hat ganz gut gezeigt, in welche Richtung diese Entwicklung auch gehen kann. Da können Gefahren liegen, Manipulationen zum Beispiel oder Monopole. Das ist ein Bereich, in den die Kultur- und Kreativwirtschaft mehr reingehen kann, um diese Art von Reflexionsvermögen und Transparenz herzustellen. Egal welche Kompetenzen ausgetauscht oder erlernt werden sollen, ich glaube es ist vor allem wichtig Menschen interdisziplinär zu vernetzen und ihnen die Möglichkeit zu bieten, gemeinsam Ideen weiterzuentwickeln und zu erarbeiten. Für gute Innovation braucht man ergebnisoffene Experimentierflächen, egal ob in der KI oder in anderen Bereichen.

Christian: Es wäre ein großes Plus, wenn wir mit solchen Formaten weiter dafür sorgen könnten, dass unsere höchst innovativen Impulsgeber*innen mit Leuten aus den großen Firmen und öffentlichen Einrichtungen zusammenkommen. Die Bundesregierung hat ja gerade ihre große KI-Strategie vorgelegt, da wäre das ein wichtiger Beitrag.

Welche Rolle spielt denn die Kultur- und Kreativwirtschaft in der KI-Strategie?

Jennifer: Leider kommt sie gar nicht vor, weswegen es so wichtig ist, immer wieder zu zeigen, was es in den letzten Jahren alles an Innovation nicht gegeben hätte ohne die Beteiligung der Kreativen. Gerade in der fortschreitenden Digitalisierung braucht man Leute, die wissen, wie man neue Wege beschreitet, wie man neue Impulse aufnimmt, wie man um die Ecke denkt.

Habt ihr Beispiele dafür, was es in der KI für blinde Flecken gibt?

Christian: Künstliche Intelligenz ist in gewisser Weise der große Gleichmacher. Beispielsweise Spotifys wöchentliche Playlist, die ein Algorithmus für jede*n Nutzer*in erstellt. Wir glauben, dass wir einen unglaublichen Nischengeschmack haben und finden dann heraus, dass unsere Playlist von denen unserer Freund*innen eigentlich nicht zu unterscheiden ist. Das liegt in der Natur von Suchmaschinen, die das Bestehen-

de vergleichen und in die gleiche Richtung schieben. Das erzeugt Verstärkungstendenzen und Dinge werden gleichgemacht. Aber diese Gleichmacherei ist nicht unbedingt das, was wir für Kreativität brauchen, für neue Impulse und Alternativlösungen. Dafür brauchen wir ein Gegengewicht.

Jennifer: Kultur- und Kreativwirtschaft steht ja auch oft für Irritationen. Einfach mal kurz inne zu halten, überrascht zu sein und dann einfach zu sehen: OK, so kann es auch gehen. Es gibt viele solche interessanten Schlüsselqualifikationen, die der Kultur- und Kreativwirtschaft zugesprochen werden und die an Schnittstellen zu anderen Branchen wichtige Impulsgeber sind: Perspektivwechsel, Risikobereitschaft und die Fokussierung auf den gesellschaftlichen Mehrwert sind immer wiederkehrende Eigenschaften, die dazugehören.

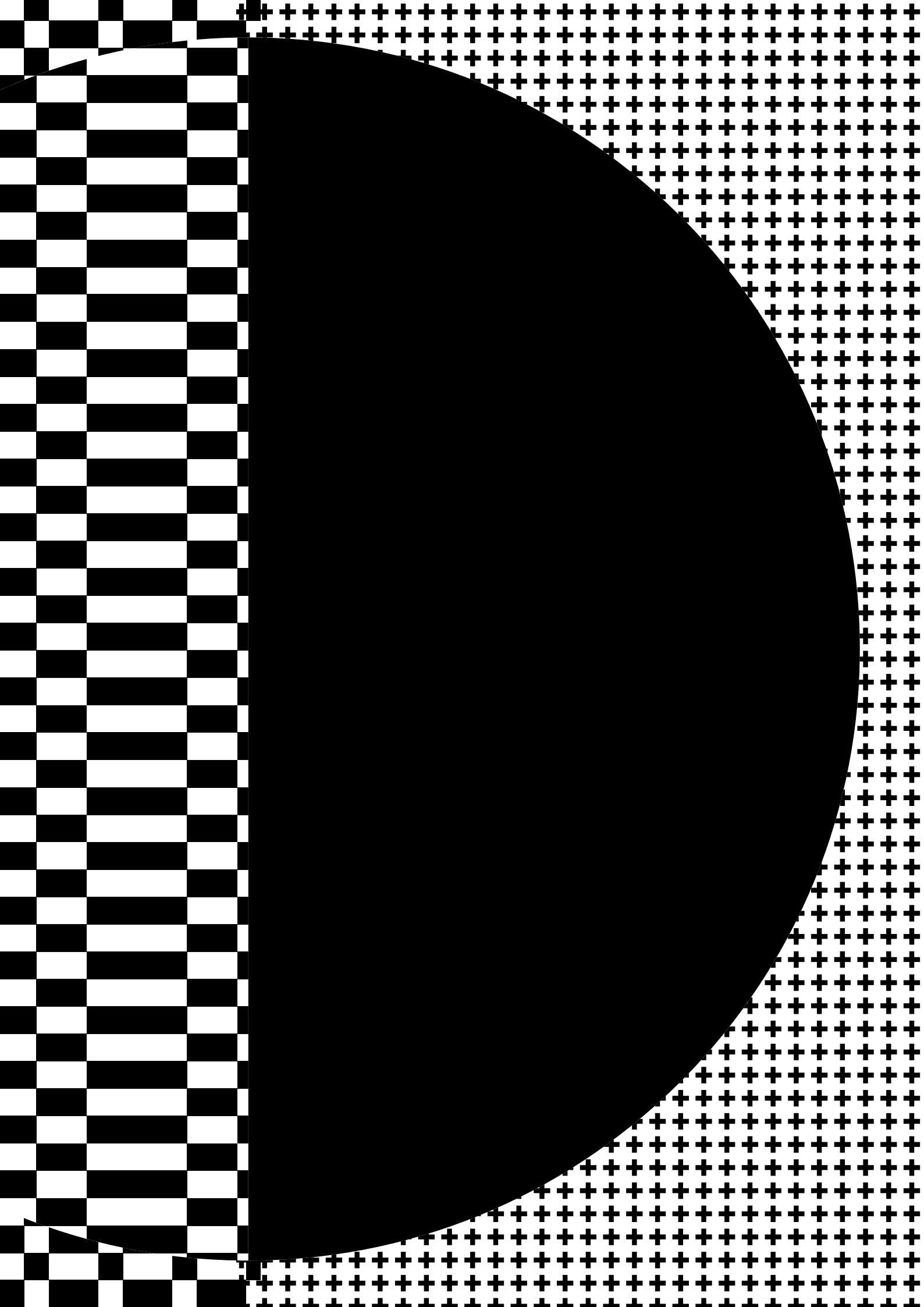
Christian: Ein anderes Thema ist das, was man „Explainable AI“ nennt. Wie macht man die Entscheidungen von Maschinen nachvollziehbar? Wenn ein autonomes Fahrzeug gegen die Wand gefahren ist, will ich nachvollziehen, warum es zu so einer Entscheidung kam, bevor ich mich da wieder reinsetze. Das kann ich aber nicht. Diese Algorithmen sind Black Boxes, sie sind nicht wirklich verständlich und deswegen muss man da jetzt parallele Prozesse aufsetzen, die trotzdem so was ermöglichen, ansonsten haben wir große Probleme in der Verantwortlichkeit. Das ist ein Bereich, wo Kulturschaffende viel beitragen können und das hat das Weizenbaum-Team ja auch sehr eindrucksvoll gezeigt in seinen Überlegungen dazu, wie es wäre, wenn eine KI Gerichtsurteile spricht.

Was nehmt ihr persönlich vom InnovationCamp Gestaltungsmaschine mit?

Jennifer: Es ist immer wieder spannend zu sehen, welche Ideen und Prototypen in kürzester Zeit entstehen können, wenn man interdisziplinär Teams zusammenbringt und sie ergebnisoffen miteinander arbeiten lässt. Es gibt noch viel zu wenig solcher Räume und Möglichkeiten. Ich finde es deshalb sehr wichtig, dass noch mehr dieser Plattformen angeboten werden, denn so lässt sich der Creative Impact am besten veranschaulichen und die Impulse kreativen Unternehmertums nutzbar machen. In diesem Fall z. B. um KI anschlussfähig zu gestalten, ihren Mehrwert abseits klassischer Wertschöpfungslogiken zu verdeutlichen und, um das große Potenzial von Cross Innovation zu verdeutlichen. Wir brauchen mehr Mut zum Experiment in Wirtschaft, Gesellschaft und Politik.







KI FÜR EINE WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT VON MORGEN

Der Einsatz von KI wird in der Wirtschaft und Gesellschaft von Morgen eine zentrale Rolle spielen. Wie können KI-Anwendungen für Unternehmen möglichst leicht nutzbar gemacht werden? Wie lassen sich Entscheidungen von neuronalen Netzen eindeutig nachvollziehen?

Welche Möglichkeiten ergeben sich für Museen und Kultureinrichtungen im Einsatz von Künstlicher Intelligenz? Im Themenfeld KI für eine Wirtschaft und eine Gesellschaft von Morgen bieten die Werkstattstationen des Museums für Naturkunde Berlin, des KI-Unternehmens Latentine und des Weizenbaum Instituts für die vernetzte Gesellschaft einzigartige Einblicke in diese Thematik anhand praxisnaher Anwendungsfälle.

WENN KI MIT MOTTEN UND STREET-ART GEFÜTTERT WIRD

Das Museum für Naturkunde Berlin erforscht als global agierendes und interdisziplinäres Forschungsmuseum mit mehr als 30 Millionen Sammlungsobjekten die Entstehung der Erde. Als Teil des Leibniz-Instituts für Evolutions- und Biodiversitätsforschung gehört es zu den weltweit bedeutendsten Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der biologischen und erdwissenschaftlichen Evolution und Biodiversität.

Wie in einem der traditionsreichsten Museen Berlins mit einem Dinosaurierskelett im Entrée eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts ihren rechtmäßigen Platz finden soll, mag nicht jedem*r unmittelbar einleuchten. Doch Jens Dobberthin und Laura Kaiser vom *Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung* lassen in ihrer Werkstatt-Vorstellung keine Zweifel an der Nutzbarkeit von KI in den altherwürdigen Museumshallen. Schließlich lässt sich das, womit die beiden in naher Zukunft arbeiten werden, ohne zu übertreiben als eine Datenschatzkiste bezeichnen: Dobberthin und Kaiser können auf ein Archiv mit rund 30 Millionen Daten zurückgreifen, das die gesamte Geschichte unserer Natur, ihre Vergangenheit, die Evolution und das Artensterben umfasst. Aus dieser schier grenzenlosen Menge an Orten, Karten und Fotos von Insekten, Motten, Würmern und mehr, ergibt sich eine wahre Fundgrube für die Entwicklung gesellschaftsrelevanter KI-Lösungen. Um dieses Potenzial konzeptionell voll ausschöpfen zu können, gibt neben Dobberthin und Kaiser, Sascha Pohflepp – Künstler, Designforscher und Fellow der University of California in San Diego – Denkanstöße aus der Designperspektive. Pohflepp betrachtet das Archiv und dessen Zweck aus einem anderen Blickwinkel und fragt nach neuen Anwendungen: Welche Möglichkeiten ergeben sich daraus, eine KI mit den Sammlungsobjekten des Museums zu füttern? In der Zusammenführung der Zukunftstechnologie mit dem Endlosarchiv erscheinen auf einmal unzählige Anwendungsbeispiele am Horizont: Die Bewahrung von aussterbenden Arten beispielsweise. Oder die Schaffung von Neuen.

In diskussionsfreudigen Sessions wird sich auf ein Projekt mit dem fast poetischen Titel „Spekulative Biosphäre – ein Diskurs zur Rolle der künstlichen Intelligenz für evolutionäre Anpassungs- und Optimierungsstrategien am Beispiel der Berliner Motte“ geeinigt. Die kaschmirfressenden Flattertiere werden zum Ausgangspunkt für die Frage, wie sich durch die künstlich-intelligente Nutzung von Museumsarchiven mehr Bewusstsein für Biodiversität schaffen ließe. Dafür wird das Archiv spekulativ genutzt: Archivierte Merkmale der Motte werden mit Informationen von urbanen Oberflächen der Stadt Berlin angereichert und in eine KI gespeist.

ERGEBNIS: EIN TOOL ZUR ERFORSCHUNG VON BIODIVERSITÄT

In der Werkstatt entsteht nicht nur ein Konzept, sondern ein funktionierender KI-Prototyp für evolutionäre Spekulation, der die museumseigenen Sammlungsobjekte – in diesem Fall die Berliner Motte – mit Daten aus dem urbanen Raum zusammenführt. Die KI kombiniert die beiden Datensets und nähert die Bilder aneinander an. Es entsteht ein Showreel potenzieller Hauptstadt-Motten, die sich durch Evolutionsprozesse perfekt an die Glasfassaden am Potsdamer Platz angepasst haben. Oder – wie viel mehr Berlin kann eine Motte sein? – an das bekannte Camouflage-Muster der BVG-Sitzbezüge.

In der Zusammenarbeit des interdisziplinären Werkstatt-Teams entsteht eine vollkommen neue KI-Anwendung für das Museum und dessen Forschung zum Thema Biodiversität – und ein Projekt, das auch nach dem Innovationscamp fortgeführt wird.

*In stiller Trauer und Anteilnahme
gedenken wir Künstler und Denker
Sascha Pohflepp. (1978 – 2019)*



FÜR MICH ALS JEMAND, DER
IN SEINER ARBEIT VOR
ALLEM MIT DER TECHNISCHEN
SEITE VON KI ZU TUN HAT,
WAR ES SEHR SPANNEND ZU
SEHEN, WAS FÜR ANWENDUN-
GEN, IDEEN UND KONZEPTE
ENTSTEHEN, WENN DESIGNER
SICH DER SACHE ANNEHMEN.
(JENS DOBBERTHIN)



SICH WEG ZU DUCKEN UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IM FELD DER POLITIK EINFACH ZU IGNORIEREN, IST EINE VERLUSTSTRATEGIE. WIR GLAUBEN DARAN, DASS WIR GEMEINSAM LERNEN KÖNNEN, DIE ANGST VOR KI IN DER POLITIK ZU VERLIEREN, UND DER EINZIGE WEG, DIE ANGST VOR ETWAS ZU VERLIEREN, IST, ES ZU VERSTEHEN. (ABBAS HAJIZADEH)

WENN KI DIE POLITIK ENTLARVT

Latentine ist ein Berliner KI-Unternehmen, das für seine Kund*innen innovative Lösungen im Bereich des maschinellen Lernens entwickelt. Das Hauptziel der Mitgründer Murat Vurucu und Abbas Hajizadeh ist es, Unternehmen aus Mittelstand, Verwaltung und Politik den Zugang zur Schlüsseltechnologie KI zu ermöglichen und so eine größere Zielgruppe für künstlich intelligente Technologieanwendungen zu begeistern.

Es braucht eigentlich nicht den dreimillionsten Verweis auf den revolutionären Beitrag von Apple für unseren heutigen, selbstverständlichen Umgang mit Smartphones. Aber manchmal hilft er doch. Dann nämlich, wenn es darum geht, zu verstehen, dass gutes Design weit mehr ist als nur eine schöne Hülle für Technologie. Häufig ist Design der Grund dafür, warum Technologie überhaupt angenommen wird.

Mit diesem Verständnis des engen Zusammenspiels von Kreativwirtschaft und KI öffnen Murat Vurucu, Benjamin Rolof und Abbas Hajizadeh von Latentine die Türen ihrer Werkstatt. Aus ihrem unternehmerischen Alltag führen die Werkstattleiter ein besonders spannendes aber auch heiß diskutiertes Anwendungsszenario Künstlicher Intelligenz ins Feld: das der Politik. Seit Cambridge Analytica und Trump braucht es eine große Portion Technologievertrauen, um sich diesem Themenkomplex unvoreingenommen zu nähern. Doch das Team aus Journalist*innen, Kognitionswissenschaftler*innen, Körpertherapeut*innen und anderen KI-nahen und fern Expert*innen nimmt sich der harten Nuss beherzt an und hinterfragt die fast mythologisch überhöhten Einflussmöglichkeiten von künstlicher Intelligenz auf Wähler*innenmeinung und Stimmzahl. Schnell kommt die Frage auf, ob „politische KI“ immer derart negativ konnotiert sein muss – und nachdem die Möglichkeiten und Grenzen künstlicher Intelligenz in der Gestaltung politischer Kampagnen abgesteckt sind, geht es ans konstruktive Kreieren von politischen Möglichkeitsräumen. Wie, so lautet beispielsweise eine Frage, lässt sich KI nutzen, um demokratische Prozesse zu stärken? Um Falschmeldungen zu entlarven? Oder Ungerechtigkeit zu reduzieren? Und ganz konkret steht dann auch eine Frage zur weiteren Bearbeitung fest: Wie kann KI Parteien dabei helfen, die Wähler*innen zu erreichen und die Abwanderung aus ländlichen Räumen zu reduzieren?

ERGEBNIS: INDIVIDUALISIERTE KAMPAGNEN UND EIN DETEKTOR FÜR POLITISCHE LÜGEN

In der Werkstatt von Latentine entsteht eine Idee für ein Live-Kampagnentool, das viel individuellere Narrative erlaubt, als die „One fits all“-Slogans auf Wahlplakaten. Geolokalisierte Datensätze sollen dabei helfen, die Wünsche und Bedürfnisse von Personen aus ländlichen Räumen und ihre jeweiligen Motive auszuwerten und somit auf die wirklichen Bedürfnisse potenzieller Wähler*innen einzugehen. Außerdem im Ideenrennen: Ein KI-Detektor, der politische Lügen und leere Versprechungen entlarvt.

Die Ergebnisse zeigen, dass KI im Politikbereich gesellschaftlichen Mehrwert stiften und dass die Demokratisierung der Technologie – im besten Fall – auch zur Stärkung unserer Demokratie beitragen könnte. Kultur- und Kreativwirtschaft nimmt auch hier eine Vermittlerrolle ein, sie übersetzt Technologien, macht sie nutzbar und zum Verhandlungsgegenstand des gesellschaftlichen Diskurses.

WENN KI „SCHULD UND SÜHNE“ SCHREIBT

Das Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft wurde 2017 mit dem Ziel gegründet, rechtliche, ökonomische und ethische Fragen im Zusammenhang mit dem digitalen Wandel und den damit verbundenen gesellschaftlichen Handlungsoptionen zu erforschen.

Dr. Diana Serbanescu ist mit ihrem Doppelabschluss in Computer Science und Performing Arts wahrscheinlich die ideale Ansprechpartnerin, wenn einen die Lust auf eine tiefgreifende Diskussion über die Grenzbereiche zwischen Digitalisierung und Gesellschaft oder zwischen Technologie und dem Menschen überkommt. Als Teil des kürzlich gegründeten *Weizenbaum Instituts für die vernetzte Gesellschaft* liegen ihre Forschungsschwerpunkte beispielsweise auf systematischen Fehlern und Verzerrungen in den Entscheidungsprozessen künstlicher Intelligenz oder auf der Erklärbarkeit ihrer Entscheidungsfindung. Und auch in der Weizenbaum-Werkstatt geht es um Erklärungs- und Übersetzungsprozesse – und um ihre Schwierigkeiten. Sei es die Erklärung gesellschaftlicher Werte und Normen, so dass sie auch eine KI versteht. Oder, im Umkehrschluss, die Aufklärung des Menschen über künstlich-intelligente Entscheidungslogiken.

Für letztere gibt es einen in der Forschung und Diskussion um Machine Learning geprägten Begriff: Explainable Artificial Intelligence. Mit ihr soll die Ergebnisfindung nicht linear programmierter Systeme wie bspw. die von Deep-Learning-Systemen oder neuronalen Netzen auch für den Menschen transparent und verständlich gemacht werden. In der Weizenbaum Werkstatt kommen zu diesem Zweck verschiedenste künstlerische und wissenschaftliche Methoden, seien es Theaterpraktiken, Designprozesse oder eben Machine Learning zum Einsatz. Die Arbeit des Werkstatt-Teams wird daher auch kurzerhand zum „Explainathon“ erklärt, in dem zukünftige, spekulative Gesellschaften mittels KI und Theatermethoden erprobt und aufgeführt werden. Handlungsleitend sind die Fragen, wie neuronale Netze zu ihren Ergebnissen gelangen – und wie wir sicher gehen können, dass diese unseren Vorstellungen entsprechen.

ERGEBNIS: GAYA 4.0 – DIE KI-RECHTSINSTANZ

In einem interdisziplinären Team aus Performer*innen, Poet*innen und Computerwissenschaftler*innen und in Kooperation mit der von Serbanescu gegründeten Theaterplattform REPLICA entsteht eine spekulative, künstlich-intelligente Rechtsinstanz mit dem Namen GAYA 4.0. GAYA 4.0 ist ein Konzept für eine KI, die über Schuld oder Unschuld eines*r Angeklagten vor Gericht entscheiden kann. In einer performativen Vorstellung eines Gerichtsverfahrens der Zukunft wird der Fall Madeleine McCann erneut aufgerollt und GAYA 4.0 unterzieht die schuldig gesprochene Mutter einer neuen Rechtsprüfung. Dabei operiert sie auf Basis von Daten, die zusammen eine neue Theorie über Schuld ergeben. Und genau hier liegt die Gefahr, denn Daten sind manipulierbar. So steht auch bald die Frage im Raum, ob eine KI wirklich über Schuld oder Unschuld von Menschen entscheiden sollte. Am Schluss der Vorführung ist die Unschuld der Mutter „bewiesen“, doch die Performance ist nicht zu Ende. Ein anonymes Hacker*innen-Team bekennt sich zum Angriff auf das Rechtssystem und erklärt die Manipulation aller Daten.

Wichtiger als die Technologie hinter GAYA 4.0 sind die ethischen Fragen, die ihre eigentliche Funktion als Rechtsprecherin aufwerfen. Das Projekt ist wesentlich für den öffentlichen Diskurs, der über Ethik, moralische Grenzen und Qualitätssicherung von künstlich-intelligenter Datennutzung geführt werden muss.



IN UNSERER WERKSTATT
SIND EXTREM DIVERSE MEN-
SCHEN UND MEINUNGEN
AUFEINANDERGEHTROFFEN.
DARAUS HAT SICH AUCH FÜR
MICH PERSÖNLICH EIN SEHR
SPANNENDER UND WICHTIGER
LERNPROZESS ERGEBEN.
(DR. DIANA SERBANESCU)



WIR SOLLTEN AUFHÖREN,
TECHNOLOGIE NUR AUS
DER MACHBARKEITSPERS-
PEKTIVE ZU BETRACHTEN
UND UNS TRAUEN, VISIONEN
HINTERHERZUJAGEN. DAS
SPANNENDE LIEGT DORT,
WO ES KOMPLIZIERT WIRD.
(JULIAN ADENAUER)

WENN KI ZU MODERIEREN BEGINNT

Retune ist eine von Julian Adenauer gegründete Berliner Initiative, die mit dem Retune Festival, regelmäßigen Community-Veranstaltungen oder innovativen Kundenprojekten als Agentur und Plattform die Grenzfläche zwischen Kunst, Design und Technologie bespielt.

Kommunizieren, in Austausch treten, Dialog führen. Als soziale Wesen können wir es nicht lassen – dabei ist es manchmal so anstrengend! Doch gerade in den Grenzbereichen zwischen Identitäten, Disziplinen und Systemen kommt der Beschäftigung mit der Frage nach gelungener Kommunikation eine besondere Bedeutung zu. Damit auch genau dort, wo sich Julian Adenauer und seine Berliner Initiative Retune ansiedeln. Mit Festivals und Events bringt Adenauer Akteur*innen aus Kunst, Design und Technologie zusammen und regt dazu an, zu kommunizieren.

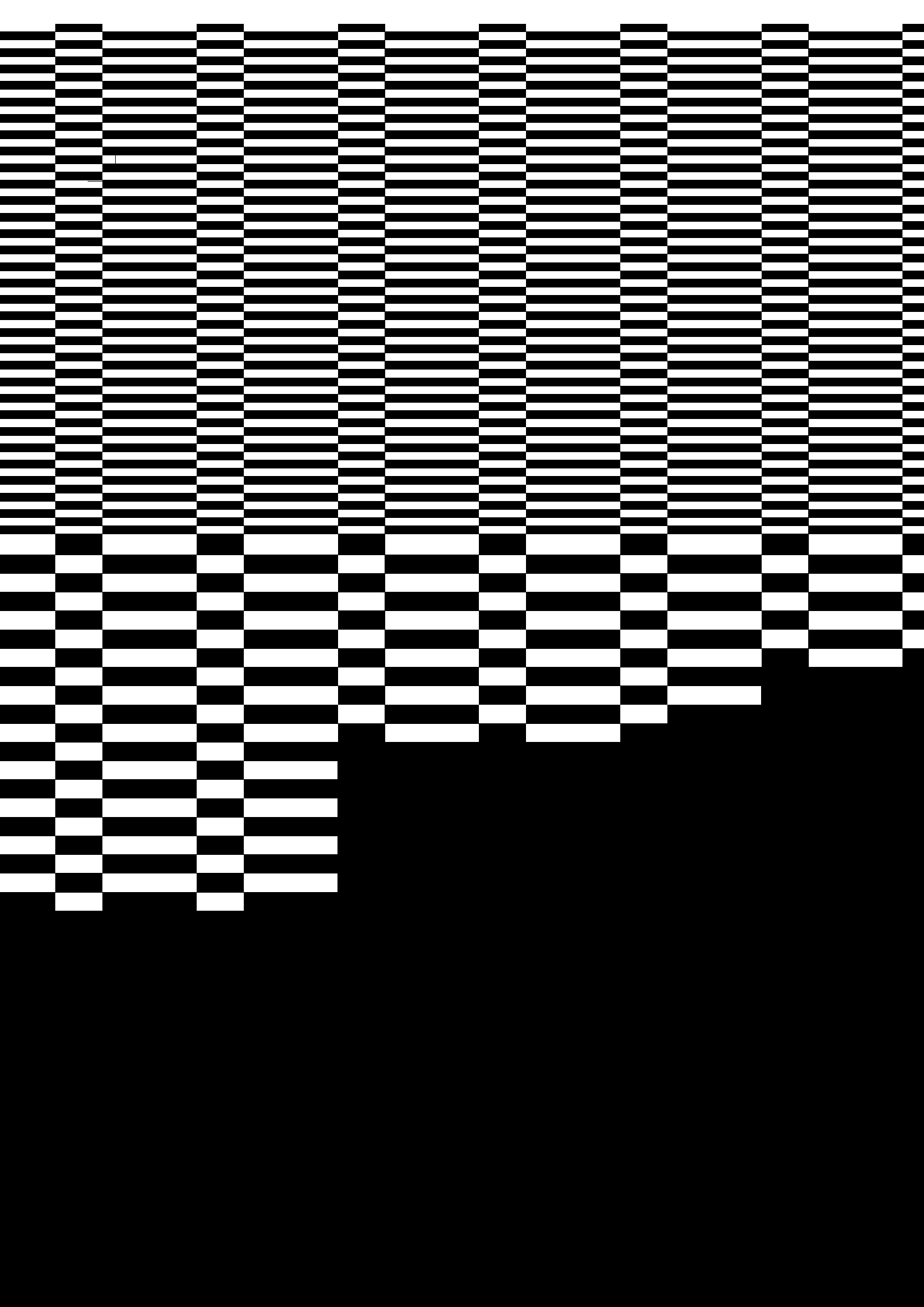
Der perfekte Werkstatt-Leiter, also. Gerade für ein Team, das sich, nach eigener Aussage, aus Detektiv*innen, Cartoontherapeut*innen, VR-Fischen, Mensch-Maschine-Übersetzer*in und Alchemist*innen zusammensetzt. Das gemeinsam erdachte, spekulative KI-Projekt lässt sich unschwer als direkte Antwort auf eine derartige Diversität verstehen. Gemeinsam werden zunächst Wissenslücken geschlossen und interessante Anwendungsfelder für KI imaginiert – um schließlich mit „Transphere“ einen gemeinsamen Nenner zu erreichen. Die persönliche KI-App soll seine Nutzer*innen dabei unterstützen, zu kommunizieren, zu moderieren und ganz allgemein das eigene Gesprächsverhalten zu verstehen. Eine konstruktive Gesprächsoptimierung also, die noch dazu ganz auf die Ziele und Bedürfnisse ihres*r Nutzer*in abgestimmt ist. So trainiert ein*e jede*r „Transphere“ selbst und sorgt damit dafür, dass die App genau dann reagiert, wenn es in Gesprächssituationen normalerweise droht, schwierig zu werden. Weil man mal wieder passiv-aggressiv auf den Putz-Stil des*r Partner*in reagiert. Oder weil der Kollege aus der Finanzabteilung es wieder geschafft hat, die eigene Idee als die seinige zu verkaufen. Dann reagiert „Transphere“ mit einem Warnhinweis und stupst zärtlich bis bestimmt in eine andere Richtung, eine bessere Gesprächsführung. Was sich nach einer ziemlich praktischen Spekulation anhört, wird auch ganz praktisch vorgeführt. Mit einem performativen Teammeeting, bei dem sich „Transphere“ in Form einer Off-Stimme in Aktion erleben lässt. Dass künstliche Intelligenz nicht alle (Kommunikations-)Probleme der Menschheit lösen wird, ist allen Anwesenden dabei bewusst. „KIs sind auch nur Menschen“ lautet das Fazit einer Teilnehmerin, aber als neutrale Zuhörer*innen können sie durch ihre rationalen Entscheidungen helfen, Denkanstöße zu liefern.

ERGEBNIS:

TRANSPHERE – EINE KI ZUR GESPRÄCHSOPTIMIERUNG

Mit „Transphere“ entwickelt das interdisziplinär aufgestellte Retune-Team ein KI-Konzept für konstruktive Gesprächsoptimierung. Als künstlich intelligente Moderatorin soll „Transphere“ helfen, die definierten Ziele professioneller Meetings auch wirklich zu erreichen.

Die schnittstellenreiche und kommunikationserprobte Kreativwirtschaft zeigt mit den Ergebnissen der Retune-Werkstatt, dass es sich lohnt, KI als alltagspraktische Technologie zukünftig auch für die Verbesserung von gesellschaftlichem Austausch und Diskurs einzusetzen.



MENSCH & MASCHINE

Der Themenschwerpunkt Mensch und Maschine beschäftigt sich mit den Schnittstellen zwischen KI-Algorithmen und Menschen als Anwender*innen. Ermöglicht durch das Internet der Dinge finden KI-Anwendungen immer stärkere Verbreitung in unserer Alltagswelt. Wie kann die Interaktion mit diesen Anwendungen so gestaltet werden, dass sie für die Menschen ihr maximales Potenzial entfalten können? Die Designstudios Same und IBM Aperto, sowie die KI-Startups Whoelse sowie Mobius präsentieren in ihren Werkstätten die Themen Sprachsteuerung, Bilderkennung, Internet der Dinge und Gestensteuerung.

WENN KI UNS REISEN LÄSST

Die Firma Aperto wurde 1995 in Berlin gegründet und zählt heute zu den führenden Digitalagenturen in Deutschland. Seit 2016 gehört Aperto zu IBM iX, der globalen Agenturfamilie von IBM, in der Strateg*innen, Technologieexpert*innen und Designer*innen in Teams zusammenarbeiten. Ihre Kernkompetenz: die Schaffung digitaler Transformation.

Denkt man einmal ganz laienhaft über mögliche Berührungspunkte zwischen Mensch und Maschine nach, dann landet man schnell bei Transhumanist*innen mit Unsterblichkeitswahn oder bei Robocop. Dass es auch überaus wertvollere Möglichkeiten gibt, Technologie im Allgemeinen und künstliche Intelligenz im Speziellen für und am Menschen zu nutzen, droht bei all den Schreckensszenarien manchmal unterzugehen.

Umso schöner, dass sich die Werkstatt unter Leitung von IBM iX + Aperto Creative Director David Lindermann und selbsternannter VR-Schamanin Sara Lisa Vogl dem Thema ganz unvoreingenommen und doch ganz praktisch annimmt. Nach gemeinsamen theoretischen Erörterungen möglicher Anwendungsfelder für KI löst ein Case besondere Emotionen aus: der Fall eines Menschen im Bekanntenkreis eines Teammitglieds mit Fibrodysplasia Ossificans Progressiva, kurz FOP. FOP ist eine Erkrankung, bei der die Muskeln des Stütz- und Bindegewebes im Körper sukzessive verknöchern, bis der*die Betroffene vollends bewegungsunfähig ist. In diesem konkreten Fall wünscht sich der Patient eine Reise ans Meer, die er aufgrund seiner Immobilität nicht selbst antreten kann. Die ambitionierte Ausgangsfrage lautet also, was sich mit den Möglichkeiten des maschinellen Lernens für einen solchen Menschen tun lässt.

ERGEBNIS: EIN THERAPIEKONZEPT FÜR FOP-PATIENT*INNEN

Auf Basis eines von Lindermann und Vogl vorgestellten Therapieansatzes, der Patient*innen in Augmented und Virtual Reality-Anwendungen dazu motiviert, ihren Bewegungsradius zu erweitern, entsteht in der Werkstatt ein spezifisch für FOP-Patient*innen erdachtes Therapiekonzept. Dieses soll Menschen mit eingeschränkter oder zum Erliegen gekommener Bewegungsfähigkeit ermöglichen, über eine Kombination aus Machine Learning und AR an ihre Wunschziele zu reisen – und sich dort mittels kleiner Gesten, Augenbewegungen oder Gehirnaktivitäten fortzubewegen. Um das konkrete Wunschziel eines*r Patient*in herauszufinden, soll die KI mit Sensoren ausgestattet werden, die Blutdruck, Pupillenerweiterung, Körpertemperatur und damit auch die Vorlieben der Person erfassen können. In einem Ping-Pong-Verfahren zwischen Mensch und Maschine werden auf diese Weise Daten generiert, die wiederum dazu dienen, Szenarien zu entwickeln, die der*die Patient*in mittels marginaler Gesten entdecken kann.

Für das in der Werkstatt entwickelte Therapiekonzept eröffnen sich dann auch weitere Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise für Depressionspatient*innen oder in der Körperarbeit.



DEN KÖRPER ALS INTERFACE
IN VERBINDUNG MIT TECH-
NOLOGIE ZU NUTZEN, UM AUS
DEN BEGRENZUNGEN DES
EIGENEN KÖRPERS AUSZU-
BRECHEN, IST FÜR MICH EIN
SEHR SPANNENDES KONZEPT.
(DAVID LINDERMAN)

A man with short brown hair and glasses is sitting on a wooden bench outdoors. He is wearing a blue button-down shirt over a white and black striped t-shirt, and light green trousers. He is smiling and looking towards the camera. The background is a blurred outdoor setting with some structures and a fence.

UM EINE NEUE GRAMMATIK
ZU ENTWICKELN, DIE SO
EINFACH IST, DASS GANZ
VIELE VERSCHIEDENE KIS
MITEINANDER SPRECHEN
KÖNNEN, MUSS MAN ERST
EINMAL VERSTEHEN, WIE
KIS SELBST ÜBER MENSCH-
LICHE SPRACHE NACHDEN-
KEN. DIESER PERSPEKTIV-
WECHSEL IST UNS IM TEAM
WUNDERBAR GELUNGEN.
(TOBIAS MARTENS)

WENN KI ANGESTELLT WIRD

Die Open-Source-Initiative whoelse.ai von Tobias Martens verfolgt, basierend auf der Idee einer universellen Grammatik, das Ziel, die Kommunikation zwischen verschiedenen KI-Ökosystemen durch vereinheitlichte Standards für die Enkodierung von sprachbasierten Nutzerbefehlen zu verbessern.

Ja, es stimmt: KIs sind ziemlich Fachidioten. Siri, Alexa und der IoT-Kühlschrank operieren auf Basis von unterschiedlichen Daten – und, hier liegt der Knackpunkt: Jede KI spricht eine andere Sprache. Denn neuronale Netze interpretieren die menschliche Sprache jeweils etwas anders und das macht unser Leben nicht unbedingt einfacher. Schließlich gibt es kaum etwas Nervigeres als nachts um 4 Uhr den Wikipedia-Artikel über Taxis vorgelesen zu bekommen, wenn man doch eigentlich nur eines bestellen will. Whoelse ist eine Open-Source-Initiative, die die menschliche Sprache für künstliche Intelligenzen kalkulierbar und für verschiedene KIs dialogfähig machen will. Basierend auf Noam Chomskys Theorie einer universellen Grammatik, sucht Whoelse die Kommunikation zwischen verschiedenen KIs durch vereinheitlichte Standards von sprachbasierten Nutzerbefehlen zu verbessern – ein schwer lösbares Unterfangen, was vielleicht gerade deshalb so spannend ist. Ausgehend von der Frage, welche Implikationen sich aus der Sprachsteuerung künstlicher Intelligenzen für deren Entwicklung ergeben, macht sich die Werkstatt von Whoelse daran, eigene Szenarien für die sprachliche Interaktion zwischen KI und Menschen zu entwerfen. Und wo könnte eine sprachensible KI mehr Einfluss haben, als in konfliktreichen Montag-Morgen-Meetings? Die Werkstatt entwickelt Konzepte für KI-Assistenten, die im Arbeitskontext für besseres Verständnis und konstruktive Gesprächsführung sorgen könnten – und bringt seine Ideen als Szenarien auf die Bühne, performativ und mit einer stellvertretenden KI-Stimme aus dem Off. Und den Zuschauer*innen wird bewusst: Wir müssen mehr darüber reden, wie wir mit Maschinen reden. Dann verstehen sich in nicht allzu ferner Zukunft vielleicht auch Siri und Alexa.

ERGEBNIS:

EINE MULTIFUNKTIONALE SPRACHERKENNUNGS-APP

Das Team um Whoelse entwickelt zwei Konzepte für den benutzerorientierten Einsatz von KI-Gesprächspartner*innen. Die Vorschläge reichen dabei von einer persönlichen KI-Assistenz, die auf dem Weg zur Arbeit bereits einen Überblick über die Situation im Meetingraum verschafft hin zu einer KI als Teamassistentz, die an der Wortwahl der Kolleg*innen erkennt, wenn eine Diskussion droht, unsachlich zu werden und entsprechend einlenkt. Die Teamassistentz-KI macht dabei auch Unsichtbares sichtbar, indem sie beispielsweise die sich in Sprache manifestierenden Machtstrukturen erkennt und entsprechend gegensteuert. Die Nutzbarkeit von Technologien wie Sprachassistenten zu verbessern ist Kerndisziplin der Kultur- und Kreativwirtschaft. In der Werkstatt von Whoelse entstehen praktische Spekulationen, die neue Anwendungsmöglichkeiten aufzeigen.

WENN KI BEI STILFRAGEN BERÄT

Mobius ist ein Berliner KI-Startup, das innovative Software-Lösungen und Algorithmen im Bereich des maschinellen Sehens für die direkte Anwendung auf Endnutzer-Geräten entwickelt und lizenziert.

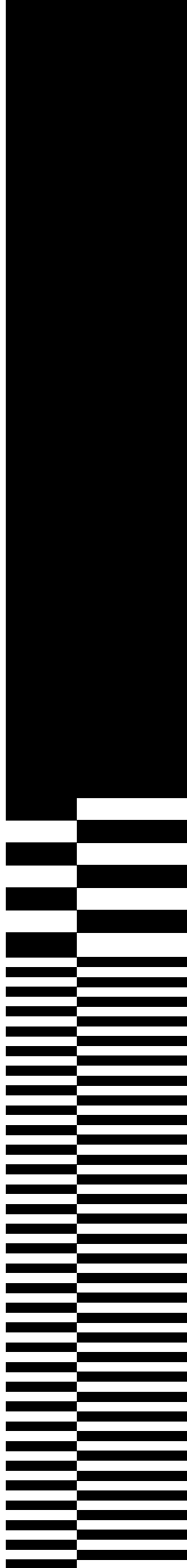
Was zeichnet den kreativen Menschen aus? Grenzüberschreitung? Wahnsinn? Mut? Oder ist es nicht vielleicht viel simpler: Der kreative Mensch ist ein Wesen mit empfindlichen Geschmacksnerven. Ein Wesen, das Vorlieben hat und ein ästhetisches Empfinden – und das auf Basis dessen manchmal rigorose Urteile fällt. Folgt man dieser Setzung, dann baut Mobius Labs KI-Anwendungen und spannende Tools für die sensiblen Seelen von Kreativen. Ihre weltweit führende Bilderkennungssoftware unterstützt Gestalter*innen (und ihren Auftraggeber*innen) dabei, Bilder eines bestimmten Stils oder Typs zu finden, große Bildersammlungen zu sortieren und unpassenden Content herauszufiltern. „Mobius Vision“ nennt sich die Software, die Fulya Lisa Neubert und Ludwig Schmidt-Hackenberg auch ihrer Werkstatt zur Verfügung stellen. Sie besteht im Kern aus einer Bilderkennungs-KI, die Gestaltungsvorlieben analysiert, um es Auftraggeber*innen und Gestalter*innen zu erleichtern, bestimmte Kreativleistungen zu finden.

Und wenn Kreative die Möglichkeit haben, ihre eigene Arbeit einfacher zu gestalten, dann machen sie auch dies auf kreative Weise: In der Werkstatt entsteht schließlich eine ganz neue Anwendungsmöglichkeit der bestehenden Technologie. Dafür wird die Bilderkennungssoftware auf Typografien und Layouts angesetzt, um einen bestimmten Stil zu finden. Gerade für Grafikdesigner*innen eine nicht zu unterschätzende Arbeitserleichterung! Doch natürlich müssen auch für dieses Unterfangen erst einmal grundlegende Fragestellungen geklärt werden, bei denen es vor allem um die Art der eingegebenen Daten geht. Wie beispielsweise beschreibe ich selber, was ich suche? Wie wähle ich aus der Menge der Beispieldaten solche aus, die meinen Idealvorstellungen vom erwarteten Output am nächsten sind? Und überhaupt: Was ist das eigentlich, ein „moderner Stil“? Es entsteht eine rege Diskussion, aus der jedoch zügig der Weg in die Anwendung gefunden wird. Die Bilderkennungs-KI von Mobius wird dafür benutzt, Designvorlieben zu analysieren, sodass potentielle Auftraggeber*innen besser ausdrücken können, welche Fotos, Typografien, Gestaltungen und Fonts sie suchen. Wie gut die KI nicht nur mit Fotos, sondern auch mit anderen Gestaltungselementen jongliert, beeindruckt sogar Schmidt-Hackenberg: „Wir sind wirklich überrascht davon, wie gut die Software mit diesem neuen Inputmaterial umgeht. Normalerweise funktioniert eine KI nur mit Input, auf den sie bereits trainiert wurde – aber hier lief es unmittelbar richtig rund.“

ERGEBNIS: KI ZUR ERKENNUNG VON GESCHMACK

In der Werkstatt von Mobius Labs wird die bestehende Bilderkennungs-KI weiterentwickelt und in ein ausgereiftes Geschäftsmodell überführt. Die KI kann ab sofort nicht nur die individuell präferierte Bildsprache erkennen, sondern findet auch passende Typografien, Grafiker*innen oder Fotograf*innen – alles basierend auf dem Geschmack des*der Suchenden hinter dem Interface. Doch nicht nur der Prototyp für das System wird entwickelt. Das Team baut gleichzeitig einen Webaufttritt und liefert konkrete Nutzungsmöglichkeiten.

Das Kultur- und Kreativwirtschaft als Innovationsgeberin den Weg für neue Wertschöpfungsketten bereitet, ist mit der Arbeit vom Team Mobius Labs bewiesen.





SEINE EIGENE SOFTWARE
AUS DEN HÄNDEN ZU GEBEN
UND ZU PRÜFEN, OB SIE
AUCH IN EINEM KOMPLETT
NEUEN ANWENDUNGSFELD
PERFORMT, WAR GANZ SCHÖN
NERVENAUFREIBEND. DAS
ERGEBNIS HAT UNS EXTREM
POSITIV ÜBERRASCHT!
(FULYA LISA NEUBERT)



UNS WAR ES WICHTIG, KREATIVEN
EINEN MÖGLICHKEITSRAUM AUF-
ZUMACHEN UND ZU ZEIGEN, WIE
SIE KI IN IHRER BERUFSPRAXIS
NUTZEN KÖNNEN. UM KI ZU VER-
STEHEN, IST ES SCHLIEßLICH
AM BESTEN, EINFACH SELBST
MIT IHR ZU ARBEITEN.
(AENEAS STANKOWSKI)

WENN KI GRIMASSEN ENTSCHLÜSSELT

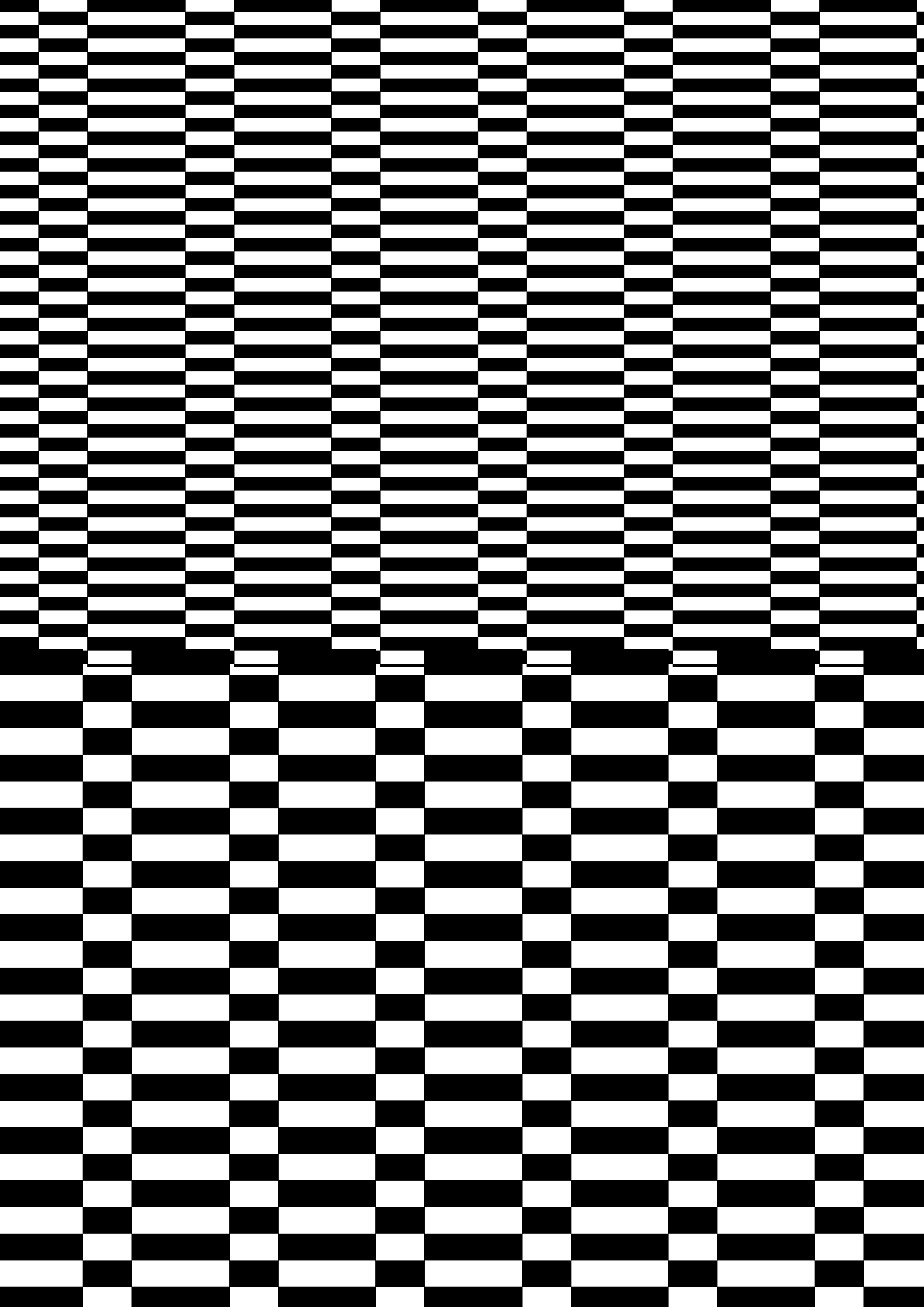
Same ist ein Berliner Designbüro, das interdisziplinär an der Gestaltung technologiebasierter Produkte und der Erforschung innovativer technologischer Anwendungsbereiche arbeitet sowie Ausstellungskonzepte im digitalen und analogen Raum entwickelt. Ein Fokus ist dabei die gestalterische Kontextualisierung neuer Technologien.

Zugegeben, es gibt sie: Die Momente, in denen der*die nicht allzu technologieversierte Besucher*in eines InnovationCamps zum Thema künstliche Intelligenz gerne laut ausrufen möchte: „Das ist ja alles schön und gut – aber kann mir mal bitte jemand sagen, wie mir das bei täglichen Aufgaben helfen soll?“. Überkommt einen ein solches Interesse an alltagspraktischen Anwendungen von Machine Learning und künstlicher Intelligenz, dann ist die Werkstatt von Markus Mau, Aeneas Stankowski und Nadine Auth von Same genau die richtige Anlaufstelle. Das Berliner Designbüro hat es sich zur Aufgabe gemacht, digitale Technologien in handzuhame (und schöne) Usecases und Produkte zu überführen, die ihre Nutzer*innen nicht einschüchtern, sondern empowern sollen. Ein unaufgeregter Zugang zu KI also, der es genau dadurch erlaubt, aufregend und neu zu denken. Die Same-Werkstatt macht dem Werkstatt-Begriff dann auch alle Ehre: Nirgends wird so viel probiert und gebastelt wie hier. Menschentrauben stehen winkend vor Kameras, kleine Apparate entwickeln mit nur ein paar Tastenschlägen eine Seele, Personen schneiden Grimassen und bringen damit Lampen zum Leuchten. Was sich zunächst anhören mag wie die Eröffnung eines KI-Jahrmarkts hat System: Hier wird ganz konkret gelernt, wie man mittels künstlicher Intelligenz einen Unterschied in der Welt machen kann. Über die mitgebrachten Sensoren für Bild- und Tonerkennung werden damit wiederum verschiedene IT-Devices wie Lampen, Motoren und Ventilatoren zum Laufen gebracht. Aus diesem spielerischen Zugang zur Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts entsteht schlussendlich auch ein Spiel, welches das „Ich weiß was, was du noch nicht weißt“-Gefälle zwischen Mensch und KI auf den Kopf stellt. Dafür wird eine KI mit Fotos von verschiedenen Gesichtsausdrücken trainiert und mit den Farbschaltungen zweier Lampen verknüpft. Die beiden sich gegenüberstehenden Spieler*innen müssen im Anschluss erraten und ausprobieren, welche Grimassen sie jeweils schneiden müssen, um die Lampen zum gleichfarbigen Leuchten zu bringen. Hier hat die KI, ganz anders als in üblichen Settings, also einen echten Wissensvorsprung gegenüber dem Menschen.

ERGEBNIS: 20 IDEENPROTOTYPEN ZUR BEREICHERUNG TÄGLICHER ROUTINEN

In der Same-Werkstatt entstehen über 20 verschiedene Ideenprototypen, die beweisen, dass KI-Technologie durchaus das Potenzial hat, tägliche Routinen und die berufliche Praxis von Kreativen zu bereichern. Die kleinen Applikationen ermöglichen einen niederschweligen Zugang zu KI und laden spielerisch zum „einfach mal Machen“ ein.

Und so zeigt sich in der Werkstatt von Same auch die besondere Fähigkeit von Akteur*innen der Kultur- und Kreativwirtschaft, Berührungsängste mit neuen Technologien zu nehmen, sie als Werkzeug zu etablieren und sie in benutzer*innen freundliche Anwendungen zu übersetzen.



KOLLABORATIVE KREATIVE PROZESSE

Für Künstler*innen und Designer*innen bieten Anwendungen der künstlichen Intelligenz ein breites Spektrum interessanter neuer Möglichkeiten für den Ausdruck und die Beförderung des eigenen kreativen Arbeitens. Innerhalb des Themenschwerpunktes Kollaborative Kreative Prozesse wird die KI-Muse des Malers Roman Lipski, die in Zusammenarbeit mit den KI-Entwicklern von Birds on Mars entstand, gezeigt. Mit den Werkstätten des Designstudio Waltz Binaire wird sich auf die Reise zu neuen Möglichkeiten im Bereich des dreidimensionalen Prototypings begeben, und bei Christian Losert spielerisch die Schnittstelle zwischen KI und Musik erprobt.

WENN KI ZUM „GOD“ WIRD

Roman Lipski ist Maler und lebt in Berlin. In seinem Projekt „Unfinished“ lässt er sich in seinen Bildern von einer künstlich-intelligenten Muse inspirieren, die in Zusammenarbeit mit dem Kunstkollektiv YQP und Birds On Mars – einer Berliner KI-Agentur – entwickelt wurde. Birds On Mars erarbeiten mit ihren Kunden Strategien, Produkte und Dienstleistungen im Bereich künstlicher Intelligenz.

Wer erschafft hier eigentlich wen, der*die Künstler*in das Werk oder das Werk den*die Künstler*in? Diese Frage, die uns unmittelbar in das Henne-Ei-Dilemma des künstlerischen Schaffens katapultiert, lässt sich wunderbar auf das Verhältnis zwischen Kultur- und Kreativwirtschaft und künstlicher Intelligenz übertragen – und ist gleichzeitig Dreh- und Angelpunkt von Roman Lipskis Arbeiten. Zusammen mit dem Berliner KI-Unternehmen Birds on Mars erschuf Lipski eine KI-Muse, die ihn, so er selbst, zum einzigen Künstler in Berlin mache, der keine Schaffenskrisen mehr erleiden müsse.

Von diesem ateliererprobten Technikoptimismus profitieren die von Lipskis Werkstatt-Team coding-erprobter Designer*innen entwickelten Ideen: Ausgehend vom Werkstatttitel „Eine Muse für alle?“ wird das bestehende neuronale Netz mit digitalen und analogen Darstellungen von Dashboards trainiert – einige von ihnen entstehen durch die freundliche Unterstützung des gesamten Innovationscamps, das den Hunger der Muse nach Vorlagen mit Hilfe selbstgezeichneter Dashboards stillt. Bei diesem Prozess geht es um weit mehr als ein interessantes Endergebnis. Es geht darum, analog nachvollziehen zu können, wie eine künstliche Intelligenz mit Zeichen, Symbolen und Visualisierungen aus Menschenhand umgeht. Die mit den Darstellungen gespeiste Muse beginnt spekulative Dashboards im Stile Lipskis zu erstellen – abstrakte, zeichenhafte Oberflächen, die mit der informations- und funktionsgetriebenen Gestalt „normaler“ Dashboards nicht mehr viel gemein haben.

ERGEBNIS: EIN DASHBOARD FÜR ALLE FÄLLE

Das Ziel der KI-Muse ist die Gestaltung des „Über-Dashboards“, das sich je nach Benutzer*in an die jeweiligen Vorlieben, Funktionswünsche und Bedürfnisse anpasst. Der Name des Meta-Dashboards überrascht dann auch nur wenig: „GOD“ (Generative Oddversarial Dashboard). „GOD“ gelingt, was sonst nur Künstler*innen zu gelingen vermag: Der vorurteilsfreie und offene Blick auf inhaltlich festgeschriebene und einer bestimmten Funktionslogik unterworfenen Sachverhalte. Eine KI des l'art pour l'art, wenn man so will.

Das Ergebnis der Werkstatt betont damit ein zentrales Potential der Kultur- und Kreativwirtschaft: Indem Irritation als Inspiration genutzt wird, können Perspektivwechsel entstehen – nicht nur für Künstler*innen, sondern für alle.



WITTEL, DUBIEL, MICHAŁ
LIPSKI & BORDO
ON TOUR
MICHAŁ LIPSKI

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ
IST IN DER LAGE, AUS WAHN-
SINNIGSTEN IDEEN ETWAS
WERTVOLLES ZU ERSCHAFFEN.
(ROMAN LIPSKI)



WENN MAN SICH ALS KREATIUSCHAFFENDER EINMAL DAS WISSEN ANGEEEIGNET HAT, DAS ES BRAUCHT, UM NEURONALE NETZE ZU DESIGNEN, DANN BEGINNT DIE EIGENTLICHE ENTDECKUNGSREISE. DANN SCHENKT DIR KI KÖNSTLERISCHE OPTIONEN, DIE IN UNMITTELBAREM ZUSAMMENHANG MIT DIR SELBST UND DEINER ARBEIT STEHEN UND DIE DOCH UNVORHERSEHBAR SIND. (CHRISTIAN LOSERT)

WENN KI DIE WELT MUSIKALISCH INTERPRETIERT

Christian Losert ist Komponist, Klangkünstler und Creative Technologist. Seine Arbeiten, die in Zusammenarbeit mit namhaften Kreativstudios wie Kling Klang Klong und FAKT entstanden, wurden international gezeigt und prämiert. Neben seiner künstlerischen Arbeit ist er als Dozent im Bereich Medienkunst an der Hochschule Darmstadt tätig. 2017 gründete er sein eigenes Studio.

In der Werkstatt von Christian Losert entstehen die Klänge von morgen. Und die sind nicht nur schön, glatt und angenehm – sie können auch schräg, wild und unberechenbar sein. Schließlich ist das definierte Ziel des Klangkünstlers, hörbar zu machen, wie ein neuronales Netz lernt. Und das geht, wie auch beim Geigenunterricht der kleinen Schwester, nicht geradewegs von A wie Anfänger zu B wie Bach, sondern nimmt bisweilen schräge Abzweigungen.

An den zwei Workshoptagen gibt Losert einen Einblick in die Möglichkeiten, die sich an der Schnittstelle von Musik und KI für Künstler*innen und Kreativschaffende ergeben und lässt das Team selbst experimentieren: Mit der geschickten Verknüpfung von Systemen, der Nutzung von Bildanalyseverfahren und der Entwicklung von Symbolsprachen, um neuronale Netze zum Klingen zu bringen. Losert hat Erfahrungen mit Experimenten dieser und anderer Art: In der audiovisuellen Installation Meandering River etwa entwickelte ein Algorithmus Echtzeit-Bilder eines sich verändernden Flusslaufes, eine künstliche Intelligenz komponierte dazu die passende Musik.

ERGEBNIS: „SONIFIKATIONSMASCHINEN“

Im Rahmen der Werkstatt entstehen Prototypen in Form von unterschiedlich arbeitenden „Sonifikationsmaschinen“, die Alphanumerierungen in Töne verwandeln. Sie illustrieren, wie Akteur*innen der Kultur- und Kreativwirtschaft denken und die neuen Möglichkeiten künstlicher Intelligenz für sich nutzbar machen. So wird das trainierte neuronale Netz im Workshop zum Beispiel mit den von NORMAL FUTURE designten grafischen Leitsymbolen des Innovationscamps gefüttert. Es entsteht eine Art Eco-Soundscape der Veranstaltung – eine klangliche Interpretation der Kooperation zwischen Kreativen und künstlicher Intelligenz.

Die „Sonifikationsmaschinen“ machen es jedem*r einfach, zum/zur Komponist*in zu werden, und das mit Materialien, die den meisten Menschen weitaus vertrauter sind als Notenschlüssel und klassische Instrumente. Transferleistungen dieser Art machen die Arbeit von Kreativschaffenden aus – und mit den „Sonifikationsmaschinen“ ist bewiesen, dass diese sich auch auf weitgehend unbekanntem Terrain innovativ zu orientieren wissen.

WENN KI UNS DAS KOCHEN LEHRT

Waltz Binaire ist ein vom Informatiker und Choreographen Christian Mio Loclair gegründetes Designstudio für generatives Design. Es arbeitet im Grenzbereich von Kunst und Technologie, Körperarbeit und digitalem Design und erschafft poetische Reflektionen zeitgenössischer technologischer Entwicklungen.

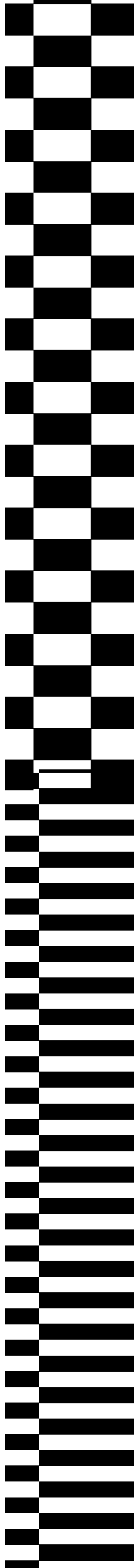
Jede*r kennt sie, die Szene aus Moderne Zeiten, in der Charlie Chaplin versucht, mit den Bewegungen der großen Maschinen am Fließband mitzuhalten – und schlussendlich von einem der rotierenden Monstren verschluckt wird. Es fällt nicht schwer, die Arbeit des Choreografen und Informatikers Christian Mio Loclair als eine indirekte Antwort auf diese Szene zu begreifen, oder zumindest auf eine sich dahinter verbergende Botschaft: Wenn unsere Beziehung zu den heutigen Maschinen allein darin besteht, mit ihnen Schritt halten zu wollen, dann geraten wir zwangsläufig zwischen die Räder, anstatt die Kontrolle zu behalten. Loclair und sein Designstudio Waltz Binaire schlagen daher andere Wege ein und stellen mit ihren Arbeiten unser Verhältnis zu den Maschinen von heute immer wieder in Frage.

In der Werkstatt von Loclair geht es daher auch im besten Sinne grenzüberschreitend zu: Diskutiert werden verschiedene Anwendungsfelder für die kreative Nutzung von KI, wobei ein Weg direkt in die tiefen Gefilde der Sprache führt: Was wäre, so lautet eine Frage, wenn KI zur Übersetzerin zwischen Nicht-Hörenden und Hörenden würde?

ERGEBNIS: DIE „FOODMACHINE“

Das Team aus Werbetexter*innen, Hobbycoder*innen und Künstler*innen entscheidet sich schließlich für einen handfesten Usecase und erörtert, wie uns KI in Zukunft bei der Entwicklung neuer Rezepte und Gerichte helfen könnte. So könnte sie uns beispielsweise dabei unterstützen, die exakten Zutaten in einem #foodpic zu erkennen und das dazu passende Rezept zu generieren – oder Gerichte zu errechnen, die es so noch nie gegeben hat. Der Prototyp der vom Team erdachten „Foodmachine“ wird schließlich auch zum Publikumsliebbling.

Und das Gedankenexperiment zeigt: Wenn Kreativwirtschaft die zeitgenössische Entwicklung von KI mitbeeinflusst, dann ergibt das eine Nutzung von KI, die dröger Effizienzlogik genussvolles Experimentieren entgegensetzt.



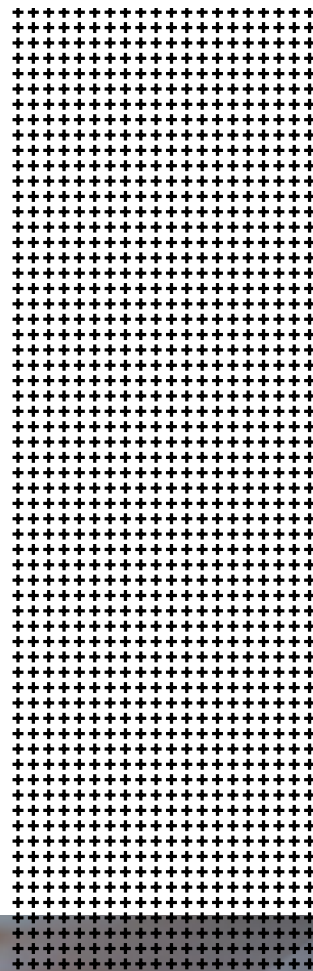


ORGANISMEN UND MENSCHEN
SIND NUR VORHERSEHBAR,
WENN SIE VERSUCHEN, SICH
ZU OPTIMIEREN. UM AUS DEM
HORRORKREIS DER PERFEKTEN
VORHERSAGE AUSZUSTEIGEN,
MÜSSEN WIR UNSER VERHALTEN
ANREICHERN.
(CHRISTIAN MID LOCLAIR)

DONNERSTAG, 28.MÄRZ

Mit neuen Technologien ist es manchmal so wie mit neuen Freund*innen: Am Anfang beschnuppert man sich vorsichtig, dann hängt man pausenlos miteinander ab, entdeckt Gemeinsamkeiten und Unterschiede. Und irgendwann werden aus Fremden Vertraute, die alles, wirklich alles miteinander teilen – bis zum Online-Banking-Passwort.

Beschreibt man die Beziehung zwischen Kreativschaffenden und künstlicher Intelligenz als Freundschaft, dann befindet sich diese wohl gerade in der Entdeckungs-Phase: Es herrscht eine große Begeisterung, eine Euphorie und Neugierde, die sich auch durch die Tatsache nicht bremsen lässt, dass künstliche Intelligenz für viele Kreativschaffende eine noch unbekannte Technologie darstellt. Als sich am Donnerstag Abend die hellen Räume der Colonia Nova mit Workshopteilnehmer*innen füllen, ist diese Neugierde jedenfalls spürbar: Die kreativen Köpfe sammeln sich in kleinen Trauben vor der Bühne, es wird gesmaltalkt, sich über den Stand des eigenen Wissens über KI ausgetauscht, manchmal selbstbewusst, manch-

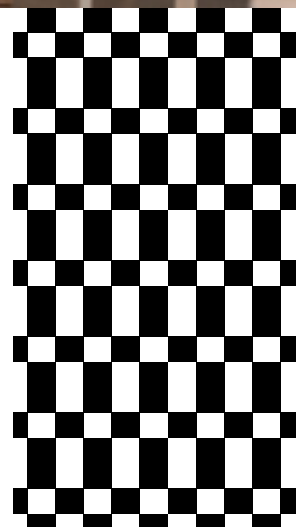


mal zweifelnd: „Ich hab da einfach Nachholbedarf, merke ich...“. Manche wagen sich bereits auf Entdeckungsreise, runter von den Barhockern, rein in die vom Designstudio NORMAL FUTURE und UNDPLUS aus Kartonschachteln gestalteten Werkstätten, die genau die Experimentierstimmung verbreiten, wegen derer viele hergekommen sind: „Ich wünsche mir vor allem, mit ein paar konkreten Anwendungsmöglichkeiten im Ideenkoffer nach Hause gehen zu können“, so eine Teilnehmerin erwartungsvoll.

Eine Einfach-Machen-Mentalität, die auch das Moderator*innen-Team Christian Rauch (STATE Studio Berlin) und Angela Kreitenweis (innogy Innovation Hub) bei ihrer Eröffnung des Innovationscamps herausstellen: „Bei allen Herausforderungen, die sich im Zuge der Entwicklungen von künstlicher Intelligenz ergeben, braucht es Kreativität, braucht es Mut und Erfindungsreichtum – alles Kernkompetenzen, die gerade in der Kreativwirtschaft verortet sind.“ Und es braucht Übersetzer*innen und Vermittler*innen zwischen den Technologietreiber*innen und der Gesellschaft, wie auch Bernd-Wolfgang Weissmann, Leiter des Referats Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, herausstellt: Anstelle eines technokratischen Blicks auf künstliche Intelligenz brauche es Schnittstellenkompetenz und Vorstellungsvermögen für die Möglichkeiten, die sich durch die Nutzung von KI für uns als Gesellschaft ergeben können. Und wer könnte das besser, als Designer*innen, Künstler*innen und Akteur*innen aus Kultur- und Kreativwirtschaft?



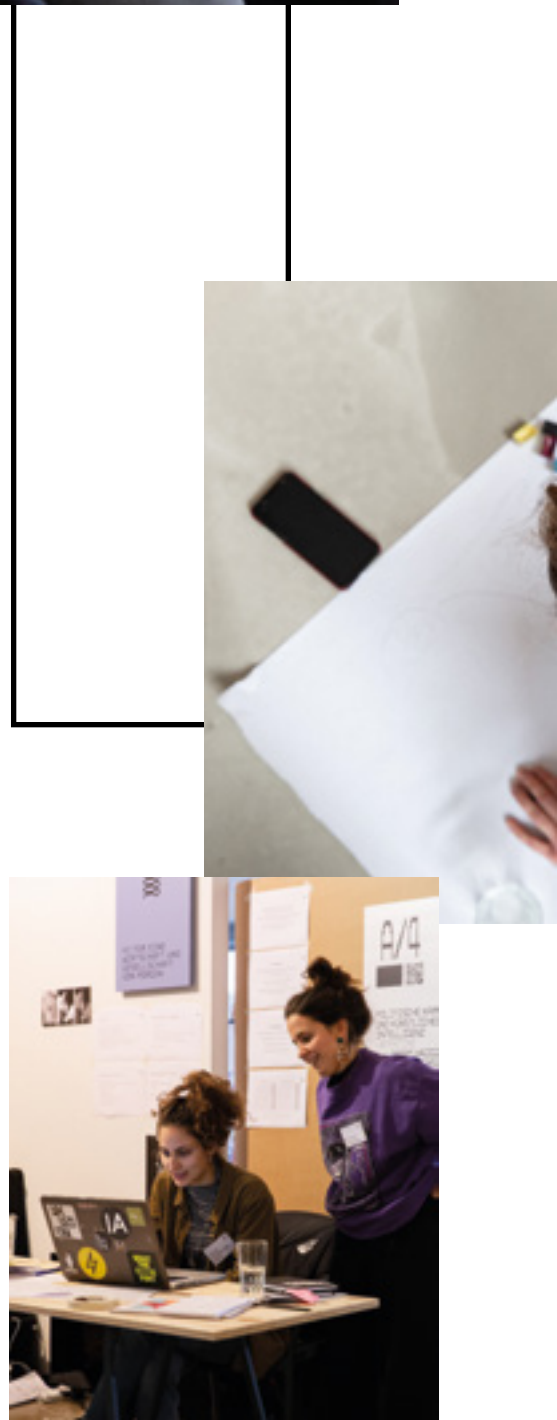
Der Startschuss für die zwei gemeinsamen Workshoptage fällt schließlich in Form einer kleinen Aufgabe, in der sich die kreativen Zufallsfamilien erst einmal kennenlernen und über ihre jeweiligen Kernkompetenzen austauschen: Auf Postern entstehen Roboter, die die Superkräfte der Teammitglieder illustrieren und deren Hintergründe offenlegen. Und da kommt einiges zusammen: Design, Musikwissenschaften, Architektur, Informatik, Physik, Werbung, Blockchain, Cinema und Token Engineering sind nur einige der genannten Wissens- und Kompetenzbereiche, die von den Kreativen ins Feld gebracht werden. Eine vielversprechende Diversität, deren Vorteile auch Christian Mio Loclair und Meredith Thomas vom Designstudio Waltz Binaire in ihrer anschließenden Keynote unterstreichen: Die Probleme, vor die uns KI stellt – seien es technische wie die Reduktion von Datendimensionen oder ethische wie die Verzerrungen in datengetriebenen Entscheidungssituationen – lassen sich Loclair und Thomas zufolge nur durch eine Vielfalt an Perspektiven und Methoden lösen. Am Beispiel einiger seiner performativen und konzeptionellen Arbeiten unterstreicht Loclair außerdem, dass künstliche Intelligenz in der Lage ist, grundlegende Fragen des Menschseins für uns neu zu stellen. In ihren poetischen Technikgeschichten fragen Waltz Binaire beispielsweise nach der Rolle der Selbsterkenntnis für das Menschsein und setzen eine KI vor einen Spiegel, in dem Versuch, sie ein Bild von sich selbst machen zu lassen. Eine Maschine, die über sich selbst nachdenkt – Loclair liefert damit einen echten Kopföffner für die anschließenden Präsentationen der anderen Werkstattleiter*innen. In kurzen Deep Dives geben die Technologie-Expert*innen darin Einblicke in ihre Arbeit und die thematischen Schwerpunkte ihrer Workshops.





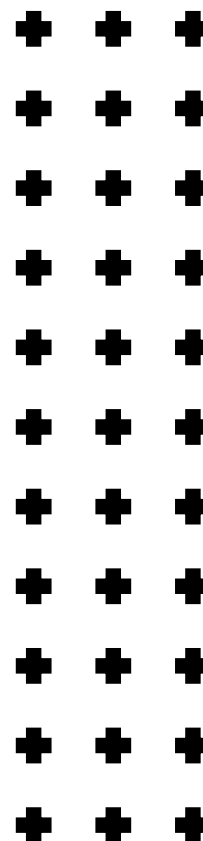
FREITAG, 29.MÄRZ

„Kollaborative kreative Prozesse“, „Mensch & Maschine“ und „KI für eine Wirtschaft und Gesellschaft von Morgen“ – diese drei Überthemen hat das Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes für die Werkstätten gewählt, die sich am Freitag Morgen nach einer kurzen Begrüßung von den Gastgeber*innen an ihren Workspaces versammeln. Doch zuvor gibt es KI-Grundlagenwissen für alle: Murat Vurucu und Abbas Hajizadeh vom Berliner KI-Unternehmen Latentine geben eine kurze Nachhilfestunde in Sachen Machine Learning. Ihr Vortrag entpuppt sich als ein erhellender Spaziergang durch die Logik und die technischen Funktionsweisen von Machine Learning, einer Technologie, bei der es sich – so macht Hajizadeh bereits zu Anfang deutlich – um ein „zutiefst menschliches Unterfangen“ handelt. Die Zuhörer*innen erfahren, was es mit dem ominösen „Vorhersagen“ in der Funktionslogik künstlicher Intelligenz auf sich hat. Dieses hat nämlich, so Hajizadeh, nichts mit Zukunftslesen, mit Glaskugeln und Tarotkarten zu tun, sondern findet sein Vorbild in unseren alltäglichen Mikroentscheidungen – beispielsweise, wenn wir im Kopf kalkulieren, wie schwer die Flasche sein wird, die wir gleich zum Mund führen oder wenn wir vom Gesichtsausdruck eines Menschen auf seinen Gemütszustand schließen. So betrachtet erscheinen die Vorhersagen künstlicher Intelligenz tatsächlich nicht außerweltlich und suspekt, sondern irgendwie sehr vertraut. Noch nahbarer wird künstliche Intelligenz, als Hajizadeh deren Lernprozess mit dem eines Kindes vergleicht: Ein Kind lernt nicht zu Laufen, in dem die Eltern es auf einen Stuhl setzen und es ihm erklären. Es lernt, indem es beobachtet, imitiert, Fehler macht, wieder aufsteht und nochmal probiert, bis es ihm schließlich gelingt. Künstliche Intelligenz funktioniert, so Hajizadeh, ähnlich – sie macht, anders als ein von Menschenhand vorprogrammierter Computer, eigene Erfahrungen und lernt ständig aus ihren Fehlern. Ein ermutigender Einstieg für die Teilnehmer*innen des KI-Camps, die im Anschluss an den Vortrag jetzt auch die Gelegenheit bekommen, eine Menge produktiver Fehler zu machen.



Damit es bei einer solchen Menge an unterschiedlichen Köpfen und Ideen nicht allzu wirr zugeht, werden die Werkstattkompetenzen und -ressourcen, Projektziele und Arbeitsschwerpunkte in den Gruppen auf Postern festgehalten. Schon bald füllen sich die Wände der Colonia Nova mit Skizzen, Post-Its und Papieren. Die Teams machen sich Gedanken darüber, welche bereits gesponnene Idee sie weiterverfolgen und welche sie verwerfen wollen. Kernideen, Ziele und Zielgruppen werden definiert, Methoden werden festgelegt. Und natürlich muss auch auf die wichtigste aller Fragen eine Antwort gefunden werden: Wie nutzen wir als Werkstatt künstliche Intelligenz, um unsere Idee umzusetzen?

In der Werkstatt „Waltz Binaire“ geht es dabei zunächst sehr grundlagentheoretisch zu: „Wir versuchen erstmal, verschiedene Usecases zu skizzieren und zu überprüfen, ob uns KI bei diesen spezifischen Problemen tatsächlich weiterhelfen kann – oder ob es sich nicht vielleicht doch eher um einen simplen Job für eine Datenbank handelt.“ resümiert eine Teilnehmerin die vormittägliche Arbeitssession, bei der viele erstmalig auf Tuchfühlung mit der komplexen Materie gehen. So auch in der Werkstatt von IBM x Aperto, in der neben dem Wissen über die Funktionslogik von KI auch das eigene Bewusstsein in Bezug auf deren kreatives Konkurrenzpotenzial geschärft wird: „Künstliche Intelligenz kann Muster letztlich immer nur wiederholen, aber nichts vollkommen Neues daraus erschaffen. Kreativität ohne menschliches Zutun ist meiner Meinung nach nur schwer vorstellbar.“ lautet das (vorläufige) Fazit eines Teilnehmers.



Um die Arbeitsprozesse vor Ort zu vereinfachen und jedem*r die Unterstützung zu geben, die er*sie braucht, lädt am Nachmittag eine „Sharing is Caring“-Session dazu ein, das bereits Erarbeitete zu reflektieren und Resümee zu ziehen: Wo im Team fehlen uns noch Kompetenzen zur Umsetzung unserer Idee? Brauchen wir noch Hilfe, unser Konzept in einen handfesten Code zu überführen? Fehlt uns ein spezieller Sensor? Alle Fragen kommen auf den Tisch und werden diskutiert. Die Werkstatt des Weizenbaum-Instituts etwa ist auf der Suche nach Ideen für Datensets, die über Schuld und Unschuld eines Menschen entscheiden könnten und gibt dabei bereits einen kleinen Einblick in ihr philosophisches Projekt: Der Plan ist, das Konzept für eine „Gulit Machine“ zu entwickeln, die anhand von eingegebenen Daten richterliche Entscheidungen treffen kann. Der hilfreiche Input der anderen Teams reicht von Gesichtsausdrücken über Fahndungsfotos bis hin zu Stimmanalysen von schuldig Gesprochenen. Ob sich mit diesen Daten tatsächlich valide Aussagen treffen lassen? Und was wären die ethischen Konsequenzen einer solchen „Schuldmaschine“?

Am Ende dieses spannenden und theoretisch streckenweise fordernden Freitags kühlt ein Surprise Act die rauchenden Köpfe: Moritz Simon Geist von Sonic Robots spielt ein Live Konzert in der Colonia Nova – seine klingenden Roboter machen hörbar, was sich in den Köpfen der Zuhörer*innen langsam als Gewissheit formt: Künstliche Intelligenz und künstlerischer Ausdruck passen nicht nur in der Theorie wunderbar zusammen.

SAMSTAG, 30.MÄRZ

In ihrem gemeinsamen Forschungsprojekt widmen sich Emily Poel, Kerstin Lückner und Erik Winter den Fragen nach der Körperlichkeit von (künstlicher) Intelligenz und setzen dafür KI-Forschungen und aktuelle Erkenntnisse aus Neurologie, Hirnforschung, Kognitions-wissenschaften und Embodied Cognition miteinander in Beziehung. Mit einer praktischen Körperarbeits-Session mit dem Titel „Denken mit dem Körper“ wird das KI-Camp am Samstagmorgen daher auch produktiv wachgeschüttelt: Emily, Kerstin und Erik lassen die Teilnehmer*innen in unterschiedlichen Körperhaltungen verschiedene Fragestellungen reflektieren. Und das weckt nicht nur die noch etwas trägen Denkprozesse, sondern stellt auch die ganz grundsätzliche Frage danach, wie und ob (künstliche) Intelligenz ohne das Zutun des Körpers überhaupt denkbar ist.

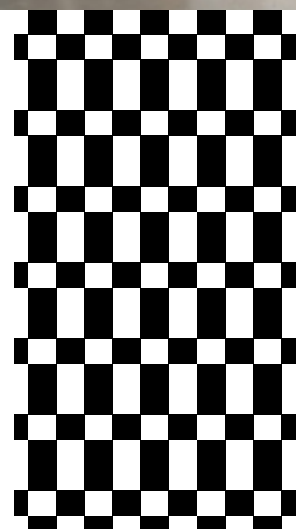


Derart aufgeweckt geht es zurück in die Werkstätten, wo die gestern angestoßenen Ideen zu ihrer Vollendung gebracht werden wollen. Einige Teams befinden sich noch in der Ausarbeitung, andere wiederum sind bereits dabei, die Präsentationen für den Nachmittag zu erstellen. „Der Prozess ist bei uns bisher super gelaufen, jetzt geht es ins Testen und Anwenden.“ fasst sich eine Teilnehmerin aus der Werkstatt Mobius Labs kurz – schließlich will das Team die verbleibende Zeit noch für einen Playtest ihrer neuen Anwendung für die Bilderkennungssoftware „Mobius Vision“ nutzen. Die von Fulya Lisa Neubert und Ludwig Schmidt-Hackenberg zur Verfügung gestellte Software zur Analyse von Gestaltungsvorlieben wird vom Werkstatt-Team auf verschiedene Typografien angesetzt – und das bedeutet, viele verschiedene Fonts-Datensammlun-

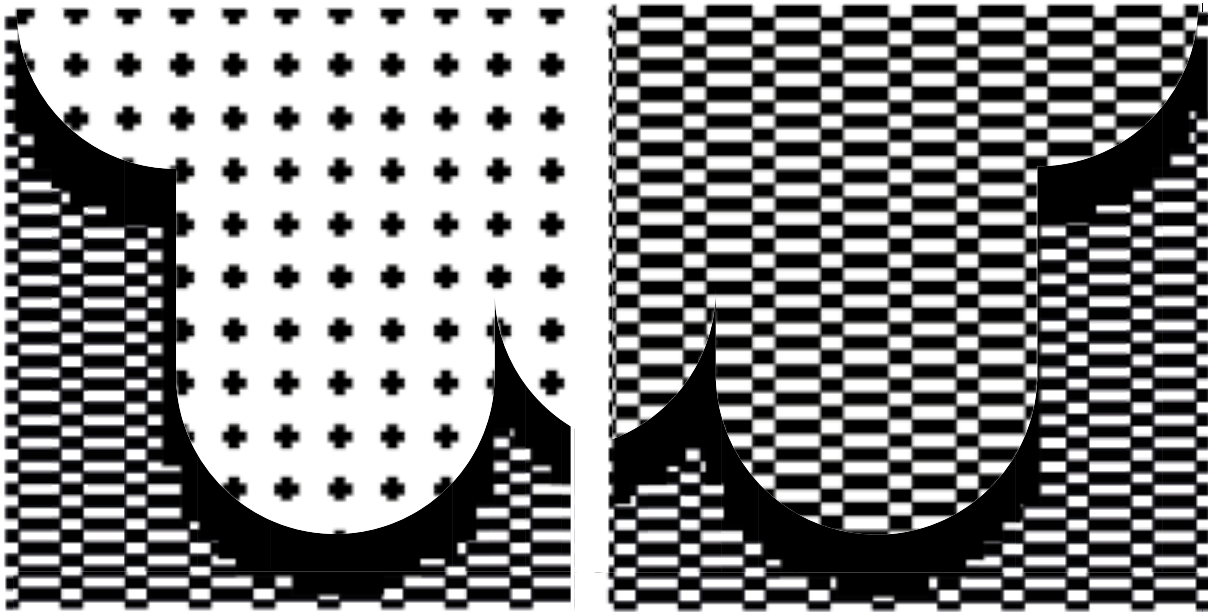
gen durch das System zu jagen. Und auch in der Werkstatt des Naturkundemuseums zeigt sich das Team zufrieden mit dem bisherigen Arbeitsprozess: „Wir haben uns mit spekulativem Design beschäftigt und die bestehende Datenbank des Naturkundemuseums genutzt, um potenzielle evolutionäre Entwicklungen darzustellen. Und es sind wirklich spannende „Bio-Designs“ entstanden. Die ganze Schöpfungsgeschichte wird so als ein großer, intelligenter Designprozess erkennbar.“

Bevor es gegen Nachmittag in den finalen Projekt-Endspurt geht, gibt Gunay Kazimzade vom Weizenbaum-Institut noch einen Einblick in ein paar ethische Fragestellungen, die mit der Nutzung von künstlicher Intelligenz verbunden sind. Dabei fokussiert sie das Thema der Biases, also der teilweise diskriminierenden Vorannahmen, die sich durch die Input-Daten in die Entscheidungslogiken künstlich-intelligenter Systeme einschleichen. Menschliche Werte und Vorurteile, kulturelle Semantiken und Machtverteilungen werden durch die Auswahlprozesse der Input-Daten auch in die Entscheidungen der KI überführt. So könnte beispielsweise eine KI, die die Eignung bestimmter Kandidat*innen für eine Stelle beurteilt, Kandidat*innen aufgrund ihres geschlechtlich zuordnbaren Namens diskriminieren. Gunay illustriert damit die Schattenseiten einer tendenziösen KI, die, durch eine kleine, technisch versierte Elite geschaffen, die Machtverhältnisse und Wertesysteme unserer Welt von morgen bestimmen könnte.

Mit welchen technologie-optimistischen oder doch dystopisch anmutenden Ideen sich die verschiedenen Werkstätten der Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts genähert haben, wird schließlich in den Abschlusspräsentationen enthüllt. Hier kommt nun alles auf die Bühne, was im Zusammentreffen der unterschiedlichen Disziplinen innerhalb von zwei Tagen an Kuriosum und Spannendem entstanden ist. Ob Sonifikationsmaschine oder Dashboard-spuckende Muse, ob die Motten der Zukunft oder eine therapeutische VR-Reise für Bewegungslose, ob eine KI-Rechtsinstanz oder ein künstlich intelligenter Kommunikationscoach: In den Projektvorstellungen der Werkstätten entsteht ein so diverses und gleichzeitig anfassbares Bild von künstlicher Intelligenz und ihrer Anwendung, dass selbst die KI-Expert*innen etwas überrumpelt scheinen von so viel Ideenreichtum. Zwei Tage intensives Köpfezusammenstecken und Diskutieren, zwei Tage Arbeit an einer schlaun, einer inspirierten Nutzung von KI gehen zu Ende – und das Verlassen der zusammengewürfelten Werkstatt-Familie fällt nicht leicht. Doch der Beweis ist angetreten: Künstliche Intelligenz und Kreativwirtschaft zusammenzubringen ist nicht nur auf dem Papier eine gute Idee. Denn dass es beim Thema KI nicht nur um die Optimierung von Datensätzen gehen muss, sondern auch um die Zukunftsfähigkeit von Wirtschaft und Technologie bis hin zur Verbesserung unserer Gesellschaft gehen kann – um das zu verstehen, dafür braucht es Kreative. Und die bleiben (bis auf Weiteres...) absolut unersetzbar.



GLOSSAR



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (KI)

Wenn es um künstliche Intelligenz geht, kommen die Begrifflichkeiten schnell durcheinander. Teilbereiche und Techniken werden synonym mit dem großen Ganzen verwendet, und überhaupt sind viele mit dem Ausdruck „intelligent“ viel zu schnell bei der Hand und belegen damit alles, von der programmierbaren Gebäudeheizung über den Schachcomputer und Google Assistant bis zur Abschaltautomatik ihres Wasserkochers.

KI bezeichnet zuerst einmal eine **Forschungsrichtung**, die ein Teilbereich der Informatik ist. 1956 wurde der Begriff bei einer Fachkonferenz am Dartmouth College in den USA eingeführt; die Frage, ob eine Maschine „intelligent“ sein kann, ist aber wesentlich älter. Der Mathematiker Alan Turing zum Beispiel formulierte den nach ihm benannten „Turing-Test“, mit dem er eine Maschine als intelligent einstufen würde, bereits 1950. Das

Feld hat eine teils demütigende Geschichte hinter sich, weil viele visionäre Forscher*innen ihre Ideen lange nicht umsetzen konnten – es fehlte die Rechenleistung, und es fehlten die Datenmengen, an denen Maschinen lernen, die Welt zu verstehen. Beides ist heute vorhanden – in exponentiell wachsenden Mengen.

Wenn wir von heute von „einer künstlichen Intelligenz“ sprechen, bezeichnen wir damit in der Regel ein **Computersystem**, das bestimmte kognitive Aufgaben selbstständig erledigen kann.

SCHWACHE KI / NARROW AI

Sind eingeschränkt auf bestimmte Anwendungsbereiche, sie simulieren zum Beispiel intelligentes Verhalten des*r Gegners*in in einem Computerspiel oder versuchen, die Spracheingaben in einem Smart Speaker zu verstehen und umzusetzen.

STARKE KI / GENERAL AI

Können alle kognitiven Aufgaben genauso gut bewältigen wie ein Mensch, sie reagieren auf jede Situation, lernen dazu und passen sich an wie ein menschliches Gehirn. Ob und wann es sie geben wird, bzw. wann die starken KI die Weltherrschaft übernehmen, wird aktuell noch diskutiert.

EXPLAINABLE AI

Eigentlich ist es nur die Fortsetzung dessen, was in der Softwareentwicklung schon lange als gute Praxis gilt: Dokumentiere deine Arbeit, mach für andere nachvollziehbar, wie deine Codes funktionieren, was dein Programm macht. Explainable AI ist ein Ansatz, auch die Funktionsweise von KI-Systemen nachvollziehbar zu machen, die von Natur aus weniger berechenbar sind als herkömmliche Programme – aber immer mehr unseren Alltag prägen. Zu den wichtigsten Akteur*innen in diesem Feld gehört die US-Militärfor-

schungsbehörde DARPA mit ihrem XAI-Förderprogramm.

MASCHINENETHIK

Vom Science-Fiction-Autor Isaac Asimov stammen die berühmten drei Roboter-Gesetze, die das Handeln intelligenter Maschinen regeln sollen: 1. Kein Roboter darf durch sein Handeln oder Nicht-Handeln einen Menschen zu Schaden kommen lassen. 2. Ein Roboter muss den Befehlen eines Menschen gehorchen, es sei denn, er würde damit das erste Gesetz brechen. 3. Ein Roboter muss sich selbst schützen, es sei denn, er würde damit das erste oder zweite Gesetz brechen. Heute setzen sich AI-Ethiker*innen mit viel mehr Fragestellungen auseinander: Ist es vertretbar, Menschen von Maschinen pflegen zu lassen? Dürfen Maschinen selbst darüber entscheiden, ob sie Menschen töten? Wer ist verantwortlich für die Entscheidungen, die ein autonomes Auto im Straßenverkehr trifft? Und nicht zuletzt: Welche Rechte sollen Roboter haben, sobald sie einen gewissen Entwicklungsgrad erreicht haben?

SINGULARITÄT

Ist der Moment, an dem eine KI sich selber weiterentwickeln kann, und das in einem Tempo, mit dem die Menschen nicht mithalten können. Zu ihren prominentesten Propheten gehört der Informatiker und Autor Ray Kurzweil.

TURING-TEST

Vom britischen Mathematiker Alan Turing formuliertes Verfahren für die Einstufung einer Maschine als intelligent: Eine Versuchsperson tritt in einen Dialog ein mit der Maschine und einem Menschen,

weiß dabei aber nicht, welche Antworten von wem kommen. Wenn die Versuchsperson nicht unterscheiden kann, wer der Mensch und wer die Maschine ist, gilt die Maschine als intelligent.

ALGORITHMUS

Spielt auch in der KI eine Rolle, ist aber nicht dasselbe und also auch nicht „intelligent“. Ein Algorithmus ist eine Abfolge von Handlungsanweisungen (in der Regel als Computerprogramm formuliert), mit denen ein bestimmtes Problem gelöst bzw. eine bestimmte Aufgabe bewältigt werden soll, zum Beispiel die Entscheidung über den Kauf einer Aktie, die Bewilligung eines Kredits oder das Auslösen eines Airbags. Und das in einer endlichen Zeit, endlichem Speicherbedarf und mit einem eindeutigen Ergebnis: Wenn die Ausgangsdaten gleich sind, sind die Ergebnisse auch immer gleich – und entsprechen der Sicht auf das Problem, die der*die Programmierer*in im Algorithmus formuliert und festgeschrieben haben.

MACHINE LEARNING (ML)

Verwenden viele synonym mit „künstlicher Intelligenz“. Es ist aber nur ein Teilaspekt: Beim maschinellen Lernen verarbeitet eine Software große Mengen von Datensätzen und sucht darin nach Mustern, aus denen sie Regeln ableiten kann, nach denen sie in Zukunft Daten beurteilt. ML ist deswegen für die Entwicklung der KI so wichtig, weil es sich damit der Art annähert, wie Menschen lernen. Nämlich schrittweise, indem sie Erfahrungen machen, diese bewerten und daraus Erkenntnisse ableiten – in der klassischen KI haben Forscher*in-

nen vom Ende her gedacht und versucht, das menschliche Wissen über die Welt strukturiert in Programmen und Datenbanken abzubilden – mit enormem Aufwand und überschaubarem Erfolg

Machine Learning bildet die Grundlage für viele Narrow AI-Anwendungen, zum Beispiel die Bilderkennungssysteme in autonomen Fahrzeugen, die anhand tausender Kamerabilder lernen, Fahrbahnmarkierungen, Pfützen, Tiere, Menschen und Verkehrsschilder auseinanderzuhalten.

Grundlage für diese Entscheidungen ist das **Feature Set** – also die Liste der Merkmale, die das ML-Programm (bzw. die Programmierer*innen) für relevant hält, um A von B zu unterscheiden.

Training Set nennt man die Daten, mit denen eine Machine Learning-Anwendung gefüttert wird; es gibt heute fertige Training Sets, mit denen Entwickler*innen zum Beispiel Spracherkennungssysteme schulen können. Dieses Training Set muss groß sein, damit das System sinnvoll arbeiten kann, eine Faustregel lautet: mindestens 1000 Datensätze.

Von der **Qualität** des Training Sets hängt die Qualität der Entscheidungen ab, die das ML-System trifft.

– Auch dafür gibt es einen etablierten Fachbegriff in der Informatik: **Garbage in – Garbage out.**

– Als **Bias** bezeichnet man Verzerrungen in den Daten, die zum Beispiel auf Vorurteile der Programmierer*innen zurückzuführen sind, oder auf die Verwendung von Datensätzen, die nicht repräsentativ sind. Beispiele sind ML-Anwendungen im

Personalbereich, die Bewerbungen von Frauen á priori herunterstufen, weil sie in den Firmendaten, an denen sie trainiert wurden, nur Beispiele für erfolgreiche männliche Biografien vorgefunden hatten.

Wie frei ist eine ML-Anwendung in ihren Entscheidungen? Das kommt darauf an, wie sie programmiert ist.

Beim **Supervised Learning** begleitet ein Mensch das ML-System bei den ersten Durchgängen und legt fest, welche Information wie einzuordnen ist.

Beim **Unsupervised Learning** entwickelt das System selber Kategorien und Kriterien aus den Datenmengen, mit denen es gefüttert wird.

Eine Stufe weiter geht **Deep Learning**. Hier versuchen Programmierer*innen, die Arbeitsweise der Neuronen im menschlichen Gehirn nachzubilden – das sich vor allem dadurch auszeichnet, nicht festgelegt zu sein. Je nach Anforderung und Sinnesindrücken werden Verbindungen im Gehirn aus- oder abgebaut, Areale werden empfindlicher oder unempfindlicher. Das menschliche Gehirn kann abstrahieren und mit der Zeit auf Basis bruchstückhafter Informationen komplexe Schlüsse treffen. Diese Variante von ML etabliert sich – dank erschwinglicher rechenstarker Prozessoren – seit 2010 auf dem Markt und ist verantwortlich für die rasanten Fortschritte in Anwendungen wie der Spracherkennung. Deep Learning ist die bekannteste Anwendung von Künstlichen Neuronalen Netzen.

KÜNSTLICHE NEURONALE NETZE

KNN sind Versuche, Arbeitsweisen des menschlichen Gehirns nachzubilden – nicht das gesamte Gehirn, an dieser Aufgabe versucht sich derzeit das von der EU mit über 1 Mrd. Euro geförderte Human Brain Project. KNN beruhen auf Hypothesen darüber, wie das Gehirn Informationen verarbeitet, auf Reize reagiert, seine Strukturen anpasst und Schlüsse zieht. Jedes KNN ist also ein Experiment mit ungewissem Ausgang, Forschungsfragen sind u.a., wie man verhindert, dass ein KNN zu allzu simplen Schlüssen oder Verallgemeinerungen kommt.

GAN (GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK)

Künstliche Welten, verstörend realistische Bilder von Menschen, die nie gelebt haben, eigenständige Kunstwerke: Solche Produkte können heute von GAN erzeugt werden, was sie in der Kreativszene zu einer der interessantesten KI-Anwendungen macht. Ein GAN besteht aus zwei künstlichen Neuralen Netzwerken, die sozusagen gegeneinander antreten und durch ein Wechselspiel von Unsupervised Machine Learning-Prozessen einen Datensatz (z.B. eine Foto-Datenbank) nehmen und daraus komplett neue Welten erschaffen können.

BERÜHMTE KÜNSTLICHE INTELLIGENZEN

Eliza

1966 schrieb Joseph Weizenbaum ein Programm, das auf Eingaben von Benutzer*innen Antworten geben konnte nach Regeln, die vorher festgelegt wurden. Berühmt

wurde Eliza, weil Weizenbaum in ihr typische Psychotherapie-Gesprächsmuster ablegte und den Nutzer*innen so den Eindruck vermittelte, die Maschine würde ihre Probleme verstehen – tatsächlich kombinierte sie nur Textbausteine.

Watson

Der amtierende Schwergewichtsweltmeister der Künstlichen Intelligenz: Das von IBM entwickelte KI-System wurde 2011 berühmt durch seinen siegreichen Auftritt als Kandidat in der Quiz-Show Jeopardy, wo Watson eine erstaunliche Fähigkeit demonstrierte, natürliche Sprache zu verstehen, Kontexte zu erkennen und passende Antworten in natürlich klingender Sprache zu geben (**NLG = Natural Language Generation**). IBM stellt Watson für kommerzielle Anwendungen zur Verfügung.

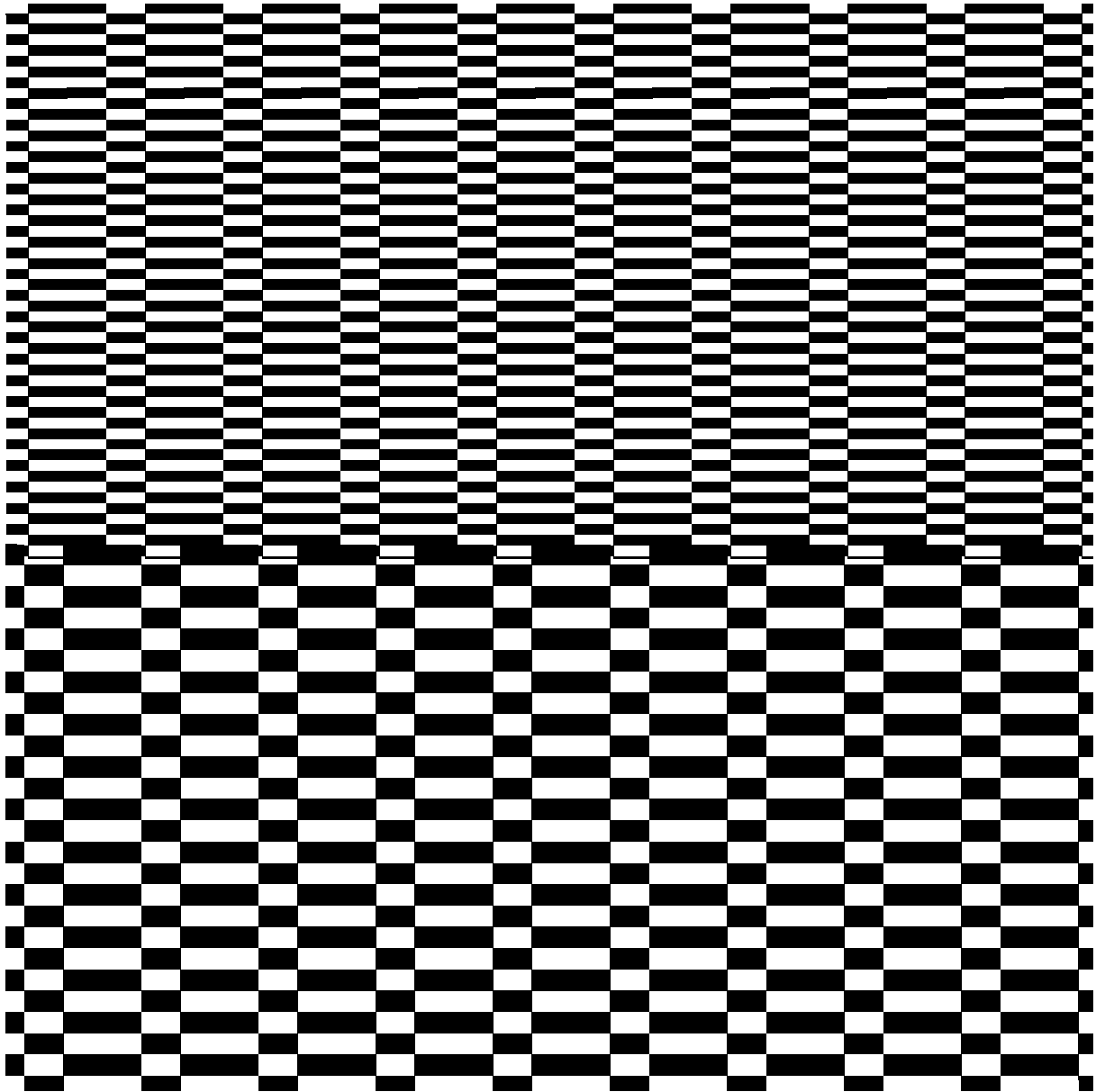
Siri

Der 2011 von Apple auf dem iPhone eingeführte Sprachassistent zeigte vielen Menschen zum ersten Mal, dass Spracherkennung (**NLP = Natural Language Processing**) sehr viel besser funktionieren kann als das, was sie aus enervierenden Kundenhotlines kannten. So wie das Internet hat es seine Wurzeln in der US-Militärforschungsbehörde DARPA.

Tay

Diesen kurzlebigen Chatbot stellte Microsoft 2016 der Öffentlichkeit vor – auf Twitter. Tay sollte eigenständig mit anderen Twitter-Nutzer*innen interagieren. Leider passt er sich in kürzester Zeit den Hassbotschaften und Verschwörungstheorien an, mit denen er bombardiert wurde, und musste wegen sehr unpassender Äußerungen wieder vom Netz genommen werden.

LINKS



KONTAKTE

[www.orbanism.com/events/meetups-und-networking-gelegenheiten-
fuer-kreative-im-ueberblick-nach-staedten/](http://www.orbanism.com/events/meetups-und-networking-gelegenheiten-fuer-kreative-im-ueberblick-nach-staedten/)

www.ki-berlin.de/

www.meetup.com/

LINKS

INSTITUTE UND INITIATIVEN

www.plattform-lernende-systeme.de/
www.ai.xprize.org/prizes/artificial-intelligence
www.aiforgood.itu.int/
www.ainowinstitute.org/
www.openai.com/
www.weizenbaum-institut.de/
www.stiftung-nv.de/
www.accenture.com/gb-en/company-responsible-ai-robotics
www.roboticgovernance.com/
www.aiethicslab.com/
www.pt-ai.org/TG-ELS/policy
www.ethical.institute/
www.darpa.mil/program/explainable-artificial-intelligence

TOOLS

Lobe: www.lobe.ai/
Google AI: www.ai.google/tools/
Tensor Flow: www.tensorflow.org/js/
ML 5: www.ml5js.org/
Theano: www.deeplearning.net/software/theano/
Caffe: www.caffe.berkeleyvision.org/
Torch: www.torch.ch/
Accord.net: www.accord-framework.net/
Protégé: www.protege.stanford.edu/products.php
IBM Watson: www.ibm.com/watson
Diffblue: www.diffblue.com/
Keras: www.keras.io/
Scikit: www.scikit-learn.org/stable/
Microsoft Cognitive Toolkit: www.docs.microsoft.com/en-us/cognitive-toolkit/
Visual Studio-Tools für AI: www.visualstudio.microsoft.com/de/downloads/ai-tools-vs/
Mahout: www.mahout.apache.org/
Spark: www.spark.apache.org/mllib/
www.opennn.net/
Amazon AI: www.aws.amazon.com/de/machine-learning/
Intel AI: www.intel.ai/neon-2-0-optimized-for-intel-architectures/#gs.9b1ecc
NIA: www.edgeverve.com/artificial-intelligence/nia/
H2O: www.h2o.ai/products/h2o/
Prediction.io: www.predictionio.apache.org/index.html
Eclipse: www.projects.eclipse.org/proposals/eclipse-deeplearning4j
AI One: www.ai-one.com/products/

WEITERBILDUNG

Machine Learning for Artists: www.ml4a.github.io/
Learn with Google AI: www.ai.google/education/
Udacity: www.eu.udacity.com/courses/school-of-ai?udacityAgentHeader=Iridium-Circle-Build-1d9c7
Coursera: www.coursera.org/courses?query=artificial%20intelligence&

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand: Oktober 2019

KONZEPT / UMSETZUNG

Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft
des Bundes
u-institut Backes & Hustedt GbR

Johannes Tomm
Franziska Lindner

Jägerstraße 65
10117 Berlin
T +49 (0) 30 20 88 1 - 30
E presse@kreativ-bund.de

REDAKTION UND TEXT

Georg Dahm
Nele Groeger
Franziska Lindner
Christian Rauch
Johanna Wallenborn

GESTALTUNG

Grafikladen Berlin
www.grafikladen.net

ARTWORKS

NORMALS
www.normalfutu.re

FOTOS

Anne Freitag

DRUCK

Die Umweltdruckerei

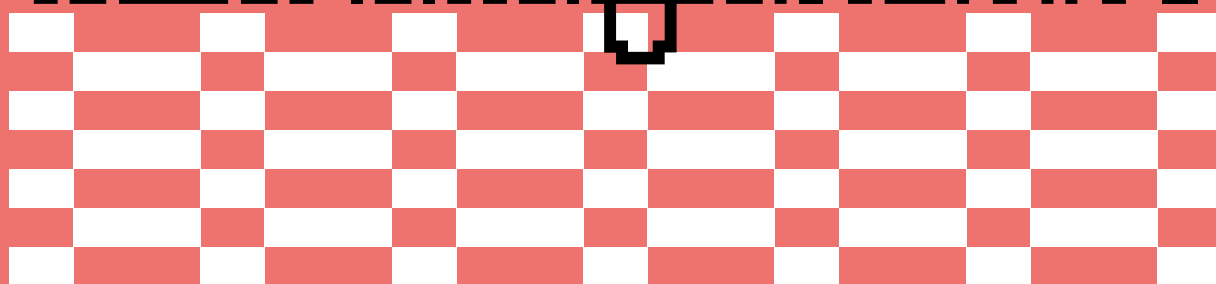
KONTAKT

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft
des Bundes
u-institut Backes & Hustedt GbR
Jägerstraße 65
10117 Berlin
T +49 (0) 30 20 88 89 1 - 16
E presse@kreativ-bund.de
www.kreativ-bund.de



INNOVATION CAMP

Gestaltungszentrum



KREATIVE WIRTSCHAFT
TRIFFT KULTUR- UND
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ