

Newsletter

Wenn der Mensch (ein bisschen) zur Maschine wird

■ Adrian Rügsegger

Die Firma Neuralink hat eine Operationsmethode entwickelt, um einen elektronischen Chip mit Hilfe eines Roboters ins Gehirn einzupflanzen. Dahinter steht der für seine ambitionierten Projekte bekannte Unternehmer Elon Musk. Zuerst soll eine solche Verbindung von Mensch und Maschine für Therapien verwendet werden. Später sollen auch gesunde Menschen davon profitieren können. Facebook erprobt ein nicht-invasives System: Dieses soll elektrische Signale des Gehirns messen, daraus Absichten «erkennen» und es dereinst möglich machen, Computer oder Smartphones direkt mit Gedanken zu steuern.

«Bioelektronik überbrückt die Grenze zwischen Menschen und Maschinen. Sie wirft grundlegende Fragen dazu auf, was es heisst, eine Person zu sein, mit der Umwelt zu interagieren und Verantwortung zu übernehmen.»

Dr. Anne Eckhardt, Projektleiterin der TA-SWISS-Studie «Bioelektronik»

Das sind nur zwei – zurzeit noch hypothetische – Anwendungen der Bioelektronik, deren Ankündigung wohl in erster Linie dazu dient, die beteiligten Firmen als innovative Unternehmen zu positionieren. Aber zwischen diesen futuristischen Beispielen und den bereits weit verbreiteten Geräten, die Schritte zählen oder den Puls messen, gibt es eine Reihe weiterer schon erhältlicher Produkte bzw. solche, die sich noch in Entwicklung befinden.

In der TA-SWISS-Studie «Bioelektronik» werden sieben Anwendungstypen unterschieden. Dabei steht der nicht-medizinische Bereich im Fokus. Eine strikte Abgrenzung zum medizinischen Bereich ist aber nicht immer möglich, weil die Geräte oft beiderorts verwendet werden

können und Körperdaten, sobald sie auf eine Krankheit hinweisen, eine medizinische Bedeutung erlangen.

Typ 1. Smartwatch: Die Träger oder Trägerinnen einer solchen «intelligenten Uhr» oder eines Fitnessarmbands entscheiden selbst, welche Körperfunktionen sie messen und ob bzw. mit wem sie die Daten teilen wollen.

Typ 2. Energy Patch: Ein solcher auf die Haut aufsetzbarer Stimulator kann zum Beispiel dazu verwendet werden, das Wohlbefinden oder die Leistungsfähigkeit zu steigern. Es werden keine Daten an Dritte weitergeleitet.

Typ 3. Intuitive Steuerung: Diese dient dazu, Geräte intuitiv oder sogar unbewusst zu steuern. Die bioelektronische Schnittstelle ist tragbar oder zum Teil implantiert (beispielsweise eine Augenlinse, die Ermüdungserscheinungen erkennt und die Raumbeleuchtung anpasst, so dass sie stimulierend wirkt).

Typ 4. Open Loop: Ein solches System beeinflusst anhand von Messwerten Körperfunktionen, wobei der Anwender bzw. die Anwenderin den Vorgang kontrollieren und den jeweiligen Bedürfnissen (z.B. Beruhigung bei Stress) anpassen kann. Die bioelektronische Schnittstelle ist implantiert oder wird am Körper getragen.

Typ 5: Closed Loop: Wie Typ 4, aber die Anwendung wird ausschliesslich oder überwiegend durch das bioelektronische System selbst gesteuert, ohne aktive Rolle des Nutzers oder der Nutzerin. Dazu werden die gemessenen Daten in der Regel vom Anbieter des Systems ausgewertet.

Typ 6: Alternative Realitäten: Ein solches System unterstützt Menschen beim «Aufenthalt» in erweiterten oder virtuellen Realitäten wie dem Metaverse, das von Meta (ehemals Facebook) und anderen Tech-Firmen vorangetrieben wird. Zudem könnten Implantate in Zukunft die Wahrnehmung zusätzlicher Sinnesreize (z.B. sonst nicht hörbare Schallfrequenzen) ermöglichen.

(Fortsetzung auf Seite 2)



(Fortsetzung von Seite 1)

Typ 7: Überwachung: Eine Lokalisierung ist mit implantierbaren RFID-Chips möglich. So könnten an Demenz erkrankte Personen, die sich verirrt haben, wiedergefunden werden. Tragbare Bioelektronik könnte zur Leistungsüberwachung verwendet werden, z.B. in Schulen oder aFür die TA-SWISS-Studie untersucht ein interdisziplinäres Projektteam unter der Leitung von Anne Eckhardt (risicare GmbH) den Stand der Entwicklung der Bioelektronik in den verschiedenen Bereichen und erörtert neben den technischen Grundlagen auch ethische und rechtliche Aspekte. Die Studie wird im Verlauf des nächsten Jahres abgeschlossen und veröffentlicht.

Der Biologe Dr. Adrian Rüeggsegger ist wissenschaftlicher Mitarbeiter von TA-SWISS.

Kultur und Digitalisierung

(cdh) – Was macht die Digitalisierung mit der Kultur? Wie beeinflussen neue Technologien und digitale Tools die Arbeit von Kulturschaffenden und Kultureinrichtungen? Verändern sie die Rezeption von Kultur oder vielleicht gar die Definition dessen, was Kultur ist und soll? Vereinfachen sie die Teilhabe an Kulturangeboten? Dies ein paar der Fragen, die der Leitungsausschuss von TA-SWISS dem gekreuzten Blick der Müller-Brüder unterbreitete: Mike Müller, schweizweit bekannter Schauspieler und Komiker, und Tobi Müller, in Berlin lebender Autor und Kulturjournalist, der über Theater, Pop und digitale Medien publiziert.



Letzterer schlug den Bogen von den ersten Beatles-Platten bis zur Playlist für jede Stimmung auf der Streaming-App und erläuterte anhand dieser Zeitreise, wie die digitale Plattformökonomie mit ihren monopolistischen Strukturen den Musikmarkt umgekrempelt hat. Für das Publikum ist der Zugang zur Musik einfacher und billiger geworden, für Künstlerinnen und Künstler das Lokale weniger wichtig und die grosse weite Welt in Reichweite. Gleichzeitig installieren die Empfehlungsalgorithmen, die uns immer nur mehr vom Gleichen vorschlagen, eine Kultur der Ähnlichkeit. Die Riesen diktieren die Preise, Labels,

Mehr zur Studie

Projektdauer: Februar 2021 bis Sommer 2022

Projektgruppe:

- Dr. Anne Eckhardt, risicare GmbH, Zollikerberg (Projektleiterin)
- Prof. Dr. Andreas Abegg, Samra Ibric und PD Dr. Goran Seferovic, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW
- Prof. Dr. Stéphanie Lacour und Dr. Niels Lion, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne EPFL
- Dr. Julia Wolf, Lehrbeauftragte und Dozentin für Ethik im Gesundheitswesen, Riehen

Weitere Informationen: www.ta-swiss.ch/bioelektronik

Studios und Konzerthallen werden obsolet. Und nachhaltige Künstlerkarrieren fast ein Ding der Unmöglichkeit.

Nicht ganz so dramatisch gestalten sich laut Mike Müller die Auswirkungen der Digitalisierung im Bereich des Theaters. Auf der Bühne ist sie hauptsächlich als ein neues Element der Bühnensprache angekommen. Und als eine – durch Streamingdienste wie Netflix verbreitete – neue, kürzer getaktete und hochwirksame Form des Erzählens.

Während Corona hat die Digitalisierung es nicht nur grossen Institutionen, sondern auch Kleinkünstlerinnen und Kleinkünstlern ermöglicht, ihre Bühne ins Netz zu verlegen und damit auch ihre Reichweite zu vergrössern. Ohnehin erwarten immer mehr Agenturen, dass Schauspielerinnen und Schauspieler auf den einschlägigen Social-Media-Plattformen präsent sind. Für Werbung und Ticketverkauf wird das Internet ebenfalls wichtiger, und auch die Kritik tendiert dazu, mit Daten und Zahlen zu argumentieren: Das erscheint vordergründig messbarer als das, was Kultur bei ihrem Publikum auslösen kann.

Eine Studie und eine wissenschaftliche Tagung

TA-SWISS schreibt eine Studie zum Thema Digitalisierung und Kultur aus.

Die Ausschreibung läuft bis zum 20. Februar 2022. Alle Ausschreibungsunterlagen sind unter www.ta-swiss.ch/projekte#ausschreibungen zu finden.

«Digitalisierung und Kultur» ist auch der Titel der 10. NTA-Tagung, die nächstes Jahr (14.–16. November 2022) gleichzeitig mit dem 30-jährigen Jubiläum von TA-SWISS im Kursaal Bern stattfindet. Die NTA ist das Netzwerk der deutschsprachigen Institutionen der Technikfolgen-Abschätzung (mehr dazu auf der nächsten Seite).

Technikfolgen-Abschätzung: Jubiläum und NTA10

(fs) – TA-SWISS hat allen Grund zum Feiern: 2022 sind es genau 30 Jahre, dass in der Schweiz Technologiefolgen-Abschätzung betrieben wird. Was als kleine Abteilung beim Schweizerischen Wissenschaftsrat begann, hat sich über die Jahre zu einer unabhängigen Stiftung entwickelt, die im Inland mit ihren Studien zu den Auswirkungen neuer Technologien regelmässig Aufmerksamkeit erregt. Über die Grenzen hinweg, im Verbund der internationalen TA-Organisationen, hat sich TA-SWISS insbesondere

mit ihren partizipativen Projekten und Focus-Gruppen einen Namen gemacht und gilt als verlässliche Partnerin. Wir freuen uns deshalb, dass wir im kommenden Jahr Gastgeberin der NTA10 sein dürfen, der zehnten wissenschaftlichen Konferenz der deutschsprachigen TA-Organisationen. Jubiläum und Konferenz finden im November 2022 statt. An der NTA10 Interessierte können sich unter www.ta-swiss.ch/nta10 für den Newsletter zur Konferenz eintragen.

TA-SWISS multimedial: Fakten und Persönlichkeiten

Unsere Studien, knapp und konzis

(fs) – Was tun, wenn das Thema zwar brennend interessiert, die Zeit aber zu knapp ist, um eine ganze Studie zu lesen? Die Antwort von TA-SWISS lautet: **Erklärvideo**. Knapp und konzis stellen wir in diesem neuen Format einzelne Aspekte einer Studie vor und lassen die Autorinnen und Autoren die wichtigsten Aussagen gleich selber in einfachen Worten auf den Punkt bringen. Als Dienstleistung für ein immer mobiles Publikum gedacht, bieten die TA-SWISS-Videos einen unkomplizierten und kurzweiligen Einstieg in eine Thematik. Und schön sind sie obendrein!

Unsere Untersuchungen zu den Auswirkungen neuer Technologien auf Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft einem breiten Publikum zugänglich zu machen, ist TA-SWISS ein wichtiges Anliegen. Deshalb bieten wir zusätzlich zu unseren Studien weiterhin immer auch eine **Kurzfassung** an. Diese fasst die wichtigsten Ergebnisse und die davon abgeleiteten Handlungsempfehlungen anschaulich und pointiert zusammen. Noch stärker aufs Wesentliche beschränken sich die **Kurzprofile**. Auf nur zwei Seiten geben sie einen schriftlichen Überblick zu einem Thema. Die Videos, Kurzfassungen und Kurzprofile sind auf der Webseite von TA-SWISS jeweils auf der entsprechenden Projektseite zu finden. Alle unsere Videos finden Sie auch bei Vimeo: <https://vimeo.com/taswiss>

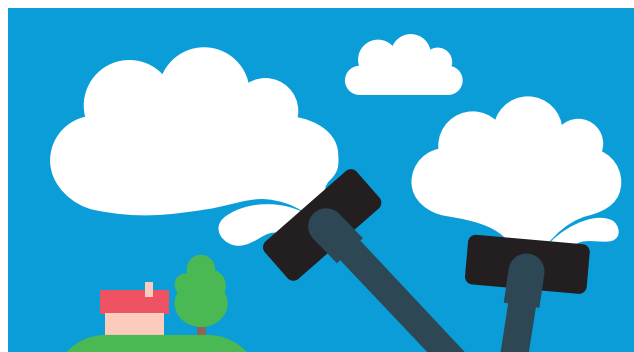
Stimmen über TA-SWISS

Ein zweites Videoformat sind die «Stimmen über TA-SWISS». Im Leitungsausschuss (LA), dem strategischen Lenkungsgremium von TA-SWISS, sind Persönlichkeiten mit vielfältigem Hintergrund vertreten. Sie sorgen an regelmässigen Sitzungen dafür, dass TA-SWISS frühzeitig wichtige technologische Entwicklungstrends aufgreift und in seiner Betrachtung ihrer Chancen und Risiken den relevanten Fragen nachgeht. In dieser Videoserie lassen wir unsere LA-Mitglieder zu Wort kommen und erzählen, weshalb sie sich für die Technologiefolgen-Abschätzung in der Schweiz einsetzen und was sie an der Arbeit für TA-SWISS schätzen. Den Auftakt zu dieser Videoserie macht der Nobelpreisträger Jacques Dubochet. Weitere porträtierte Personen sind Lorenz Hilty, Professor an der Universität Zürich und der Empa, die Wissenschaftsjournalistin des Westschweizer Radios RTS Huma Khamis und Stefan Vannoni, Direktor des Verbandes der Schweizerischen Zementindustrie. Die Porträtserie wird laufend ergänzt, freuen Sie sich auf weitere spannende Begegnungen mit unseren LA-Mitgliedern.



Focus Climate: Erhitzte Gemüter und eiskalte Fakten

Wie reden wir in der Schweiz über den Klimawandel? Welche Quellen sind vertrauenswürdig? Wie erreichen Expertinnen und Experten die Bevölkerung? Was läuft gut in der Diskussion, was funktioniert nicht und vor allem warum? In Zusammenarbeit mit Science et Cité und dem Museum für Kommunikation als Gastgeber hat TA-SWISS am 18. Juni den partizipativen «Focus Climate» durchgeführt. In sechs Arbeitsgruppen tauschten sich interessierte Bürgerinnen und Bürger über vielfältige und dringliche Fragen rund um den Klimawandel aus. Ausgehend von den Themeninputs von sechs Fachexpertinnen und -experten aus unterschiedlichsten Bereichen setzten sie sich genauer damit auseinander, welche Möglichkeiten wir haben, uns verlässliche Informationen zum Klimawandel zu beschaffen. Und darüber, warum die öffentliche Klimadebatte oft so schwierig ist. In den Workshops formulierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Empfehlungen dazu, wie die gesellschaftliche Auseinandersetzung mit den Folgen der Klimaveränderung konstruktiver zu gestalten wäre. Zum Abschluss trugen sie in einer Gesprächsrunde Argumente und Inputs aus den Workshops zusammen. Die Gesprächsrunde wurde live im Internet übertragen. Eine Zusammenfassung davon kann auf der Projektwebsite nachgeschaut werden: www.ta-swiss.ch/focus-climate.



Neben der Videozusammenfassung ist zum Focus Climate auch ein Schlussbericht erschienen. Dieser kann ebenfalls auf der Website heruntergeladen oder kostenlos als Broschüre bestellt werden (siehe Bestelltalon unten).

Publikationen

- **Digitalisierung der Schweizer Demokratie – Technologische Revolution trifft auf traditionelles Meinungsbildungssystem.** Urs Bieri et al., TA-SWISS (Hrsg.), vdf, 2021. Erhältlich als Buch (ISBN 978-3-7281-4037-1) oder zum freien Download: www.vdf.ch
- **Jugend, politische Partizipation und Digitalisierung – Eine Analyse der digitalen politischen Partizipation junger Menschen in der Schweiz.** Nora Räss et al., TA-SWISS (Hrsg.), vdf, 2021. Erhältlich als Buch (ISBN 978-3-7281-4037-1) oder zum freien Download: www.vdf.ch
- **Szenarien zu Demokratie und Digitalisierung – Ein partizipatives Zukunftsexperiment für die Schweiz.** Anna Boos et al., TA-SWISS (Hrsg.) vdf, 2021. Erhältlich als Buch (ISBN 978-3-7281-4037-1) oder zum freien Download: www.vdf.ch
- **Wenn Digitalisierung und Demokratie aufeinandertreffen. Kurzfassung der drei Studien des Projekts «Digitalisierung und Demokratie»,** TA-SWISS, 2021. Online verfügbar unter: www.ta-swiss.ch/digitale-demokratie.
- **Focus Climate, Schlussbericht, TA-SWISS, 2021.** Online verfügbar unter: www.ta-swiss.ch/publikationen

Bestellschein

Bitte senden Sie mir die folgenden Unterlagen (kostenlos)

Ex. Studie «**Digitalisierung der Schweizer Demokratie – Technologische Revolution trifft auf traditionelles Meinungsbildungssystem**» (solange Vorrat)

Ex. Studie «**Jugend, politische Partizipation und Digitalisierung – Eine Analyse der digitalen politischen Partizipation junger Menschen in der Schweiz**» (solange Vorrat)

Ex. Studie «**Szenarien zu Demokratie und Digitalisierung – Ein partizipatives Zukunftsexperiment für die Schweiz**» (solange Vorrat)

Ex. «**Wenn Digitalisierung und Demokratie aufeinandertreffen**», Kurzfassung der drei Studien.

Bitte Sprache angeben: D , F , I , E

Ex. «**Focus Climate**», **Schlussbericht des partizipativen Workshops Focus Climat.**»

Bitte Sprache angeben: D , F

Ich möchte den **TA-SWISS-Newsletter** lieber elektronisch erhalten.

E-Mail Adresse _____

Name / Vorname _____

Institution _____

Strasse _____

PLZ / Ort _____

Bitte retour an: TA-SWISS, Brunnengasse 36, 3011 Bern
Sie können unsere Publikationen auch per E-Mail bestellen:
info@ta-swiss.ch

Herausgeber:
TA-SWISS
Stiftung für Technologiefolgen-Abschätzung
Brunngasse 36, 3011 Bern
ta-swiss.ch

Redaktion: Christine D'Anna-Huber
Layout: Hannes Saxer
Erscheint 3 – 4 Mal jährlich
Texte: Christine D'Anna-Huber (cdh), Adrian Rügsegger (ar),
Fabian Schlupe (fs)
Bilder / Illustrationen: Hannes Saxer
Printauflage: deutsch 2100 / französisch 700
Elektronisch: deutsch 2500 / französisch 600

mitglied der
 akademien der
wissenschaften schweiz