

# Jahresbericht Rapport d'activité







## **Impressum**

Jahresbericht 2022, Bern 2023

TA-DT 56/2023

Redaktion: Christine D'Anna-Huber

Texte: Jeannette Behringer, Peter Bieri, Bénédicte Bonnet-Eymard, Bruno Baeriswyl, Christine D'Anna-Huber, Elisabeth Ehrensperger, Eliane Gonçalves, Moritz Leuenberger, Laetitia Ramelet, Adrian Rüeegsegger, Fabian Schluep

Übersetzung: Alexandra de Bourbon, pro-verbial, Zürich

Layout: Grafikatelier Saxer, Bern

Illustrationen: Hannes Saxer, Bern

Fotos: Palma Fiacco (S. 13), Annette Boutellier (S. 20)

Druck: Jordi AG – Das Medienhaus, CH-3123 Belp, [www.jordibelp.ch](http://www.jordibelp.ch)

# Inhalt / Table des matières

<b>Zum Abschied</b>	6
<b>En guise d'adieu</b>	7
<b>Ein Jubiläum, eine Tagung und Wünsche für die Zukunft</b>	8
<b>Un anniversaire, un congrès et des voeux pour l'avenir</b>	9
<b>30 Jahre TA-SWISS</b>	10
<b>Les 30 ans de TA-SWISS</b>	11
<b>Ein schönes Fest zum Jubiläum</b>	12
<b>Internationale TA-Tagung: Blick in den Maschinenraum der Digitalisierung</b>	14
<b>Ein wunderbarer Platz zwischen allen Stühlen</b>	16
<b>TA-SWISS international</b>	21
<b>Tätigkeitsbericht 2022</b>	22
<b>Rapport d'activité 2022</b>	23
<b>Abgeschlossene Projekte</b>	24
<b>Laufende Projekte</b>	27
<b>Ausgeschriebene Projekte</b>	29
<b>Kommunikation</b>	30
<b>Publikationen</b>	32
<b>Organisation</b>	33
<b>Finanzen/Jahresrechnung</b>	34

# thi-

## Zum Abschied

«TA-SWISS ist Nichts, ist ein Nihil, TA-SWISS hat keine Rechtsform. Mit TA-SWISS spreche ich nicht, TA-SWISS lade ich nicht ein, TA-SWISS erwähne ich nicht einmal!» So brach es vor sieben Jahren aus einem Verwaltungsjuristen heraus, der uns als ein administratives Hindernis wahrnahm. Milde Vergebung lässt uns weder ihn noch seine Institution beim Namen nennen.

Denn, sagen wir es offen, ohne seine nihilistische Umschreibung, die unser Selbstverständnis tief erschütterte, hätten wir wohl nie den zornigen Ansporn verspürt, uns eine eigene Rechtspersönlichkeit zu verschaffen. Heute ist TA-SWISS eine Stiftung und besitzt somit eine stabile, beinahe unabänderliche Rechtsform.

Die Form folgte der Funktion: Es war vor allem die inhaltliche Leistung des Stiftungsratspräsidenten und der Geschäftsführerin, welche TA-SWISS mit professioneller Kompetenz eine glaubwürdige Stellung innerhalb der Akademien verschafften. Und es waren der Leitungsausschuss (LA) und die Geschäftsleitung, welche sich die heutige Achtung unserer Arbeit von Seiten des Parlaments, der Verwaltung und der Regierung erarbeitet haben. Mit wachem politischem Gespür dafür, welche Technologien für unsere Gesellschaft bedeutungsvoll sein würden, mit ihrem nie ideologisch gefärbten Willen, ethische Widersprüche offen auszudiskutieren und bis in alle Winkel auszuleuchten, haben sie in den letzten sieben Jahren den Ruf von TA-SWISS als unabhängiges Bindeglied zwischen Wissenschaft und Politik gefestigt. Persönlich realisierte ich das Ausmass dieser Glaubwürdigkeit, als mir letztes Jahr die Organisatorin eines Kongresses, die mich für eine Rede dorthin eingeladen hatte, gestand: «Ich wusste gar nicht, dass Sie früher Bundesrat waren. Sie waren mir nur als Mitarbeiter von TA-SWISS bekannt.»

Ja, wir erreichten vieles, doch nicht jede Veränderung, die ich mir wünschte, konnte ich verwirklichen. Noch immer fragen mich die, denen ich von TA-SWISS erzähle: «Interessant – Noch nie gehört – Was heisst denn TA-SWISS?». So hoffe ich, es werde nach mir doch noch ein Name gefunden, der sich allüberall einprägt, zum Beispiel «Thi-Ta-Tech», das Kürzel für «Think-Tank-Technologie». Ich träume von einer stetigen starken Präsenz in der öffentlichen Diskussion, wenn es um die Folgen von neuen Technologien geht. Es schweben mir künftige Schlagzeilen vor wie «Thi-Ta-Tech weckt schlafenden Bundesrat und bringt Parlament zur Vernunft.»

# ta-

**Liebe Nachgeborene im LA  
Ihr, die Ihr die Flamme weiterträgt  
Euer Wirken werde ich verfolgen  
mit Freude  
Denn ich weiss:  
Ihr schafft das!**

*Moritz Leuenberger  
Präsident von TA-SWISS bis Ende 2022*

## En guise d'adieu

« TA-SWISS, ça n'existe pas, ce n'est rien du tout, TA-SWISS n'a pas de forme juridique. Je ne parle pas à TA-SWISS, je n'invite pas TA-SWISS, je ne mentionne même pas TA-SWISS ! » C'est ce que nous a déclaré il y a sept ans un juriste qui nous percevait comme un obstacle administratif. Par indulgence, nous ne nommerons ici ni sa personne, ni son institution.

D'ailleurs, pour être honnêtes, sans cette déclaration nihiliste qui a profondément ébranlé notre perception de nous-mêmes, nous n'aurions sans doute jamais ressenti la colère et la détermination nécessaires pour nous doter d'une personnalité juridique propre. Aujourd'hui, TA-SWISS est une fondation et possède une forme juridique stable, quasiment immuable.

La forme a suivi la fonction : c'est avant tout grâce à la qualité des contenus et aux compétences professionnelles du Président du Conseil de fondation et de la Directrice que TA-SWISS a pu acquérir une position crédible au sein des Académies suisses des sciences. Et si notre travail a gagné le respect du Parlement, de l'administration et du gouvernement, c'est aussi grâce au Comité directeur et à la Direction. Au cours des sept dernières années, ces organes ont consolidé la réputation de TA-SWISS en tant qu'intermédiaire indépendant entre la science et la politique, grâce d'une part à leur sens politique aigu des technologies potentiellement pertinentes pour notre société et, d'autre part, à leur volonté, jamais teintée d'idéologie, de débattre ouvertement des contradictions éthiques en apportant un éclairage complet sur la question. Personnellement, j'ai pris conscience de l'ampleur de cette crédibilité lorsque, l'année dernière, l'organisatrice d'un congrès qui m'avait invité à y prononcer un discours m'a confié : « Je ne savais pas que vous aviez été conseiller fédéral. Pour moi, vous étiez seulement un collaborateur de TA-SWISS. »

Oui, nous avons accompli beaucoup de choses, mais certains changements que je souhaitais n'ont pas pu être mis en œuvre. Aujourd'hui encore, quand je parle de TA-SWISS, on me pose souvent la question ... : « Intéressant ... jamais entendu parler ... et que signifie donc TA-SWISS ? »

C'est pourquoi j'espère que, après mon départ, on trouvera un nom dont on se souviendra facilement, comme par exemple « thi-ta-tech » pour « think tank technologique ». Je rêve d'une présence marquée et constante de TA-SWISS dans le débat public sur les enjeux des nouvelles technologies. J'ai en tête de futurs gros titres comme « Le thi-ta-tech réveille le Conseil fédéral endormi et ramène le Parlement à la raison ».



**À vous, générations futures du Comité directeur,**

**À vous qui transmettez la flamme :  
c'est avec plaisir que je suivrai votre action,**

**Car je sais que vous y arriverez!**

*Moritz Leuenberger  
Président de TA-SWISS jusqu'à fin 2022*

# tech

# Ein Jubiläum, eine Tagung und Wünsche für die Zukunft

Die Digitalisierung ist zurzeit das augenfälligste Phänomen einer Technologisierung unserer Gesellschaft, die alle Lebensbereiche umfasst. Aber nicht sie allein führt zu grundlegenden Veränderungen in unserem Leben. Ebenso einschneidend sind technologische Entwicklungen in den Bereichen der Life Sciences oder der Mobilität.

TA-SWISS hat die Aufgabe, neue Technologien hinsichtlich ihrer Chancen und Risiken zu beobachten und zu bewerten. Insbesondere bei Technologien, deren Entwicklung und Implementierung gesellschaftlich umstritten sind, soll TA-SWISS mit sachlichen Analysen

die notwendige Transparenz für demokratische Aushandlungsprozesse über Sinn und Zweck technologischer Entwicklungen liefern und politische Gestaltungsräume aufzeigen.

## Weiter am Puls der Technologie

Immer wieder finden die Studien, die TA-SWISS als Grundlagen für eine informierte gesellschaftliche Diskussion erarbeitet, auch in die politische Debatte Eingang. Dazu gehören beispielsweise der im letzten Jahr publizierte Bericht zur automatisierten Erkennung von Stimme, Sprache und Gesicht oder die Studie zu den Negativemissionstechnologien, die wir diesen Frühling vorgelegt haben und die im Parlament bereits thematisiert wurde.

Die grosse Herausforderung bei den Studien von TA-SWISS ist das «Timing», oder die Frage des richtigen Zeitpunkts für eine vorausschauende Auseinandersetzung mit den Nutzungspotenzialen, den erwünschten und unerwünschten Folgen einer neuen

Technologie. Damit eine vertiefende Studie «rechtzeitig» erscheint, darf sie weder zu früh sein – weil eine Entwicklung noch kaum zur Kenntnis genommen wird – noch zu spät – weil sie bereits so weit verbreitet ist, dass sich eine stillschweigende Akzeptanz ergeben hat und wenig Gestaltungsspielraum bleibt.

Um dieses «Timing» zu optimieren, setzen wir auf das Zusammenwirken der TA-SWISS-Geschäftsstelle mit dem Leitungsausschuss (LA). Die Geschäftsstelle führt ein ständiges professionelles Monitoring durch, um relevante technische Zukunftsthemen und ihre möglicherweise problematischen Auswirkungen oder, im Gegenteil, ihr Potenzial zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen zu erfassen. Sie verfolgt die internationale Fach- und Publikumspressen, steht in Kontakt mit Forschungsinstitutionen und Think Tanks und sondiert in partizipativen Fokusanlässen Erwartungshaltungen und Befürchtungen hinsichtlich neuer technologischer Entwicklungen. Der Leitungsausschuss wiederum kann dank seiner breit gefächerten interdisziplinären Zusammensetzung beurteilen, ob die Relevanz und der Zeitpunkt für eine vertiefende Technologiefolgen-Abschätzung gegeben sind.

Dieses Zusammenwirken soll auch in Zukunft Basis und Garant dafür sein, die inhaltliche Diskussion über die Gestaltbarkeit der Chancen und Risiken neuer Technologien in einer demokratischen Gesellschaft früh genug anzustossen.

*Bruno Baeriswyl*  
seit Januar 2023 Präsident Leitungsausschuss

# Un anniversaire, un congrès et des vœux pour l'avenir

## Toujours à la pointe de la technologie

À l'heure actuelle, la numérisation est le phénomène le plus visible de la technologisation de notre société. Elle touche tous les aspects de la vie courante, mais elle n'est pas la seule à entraîner des changements fondamentaux dans notre société. Les avancées technologiques dans les domaines des sciences de la vie ou de la mobilité sont tout aussi décisives. TA-SWISS a pour mission d'observer et d'évaluer ces nouvelles technologies en termes d'opportunités et de risques. En particulier lorsque leur évolution et leur mise en œuvre sont socialement controversées, TA-SWISS doit procéder à des analyses objectives qui assurent la transparence nécessaire. Il s'agit de donner lieu à des processus de négociation démocratiques sur le sens et le but du développement de ces technologies et d'identifier la marge de manœuvre politique.

Les études commandées par TA-SWISS pour servir de base à un débat de société éclairé sont régulièrement reprises dans les discussions politiques. On peut citer par exemple le rapport publié l'année dernière sur la reconnaissance automatisée de la voix, de la parole et du visage, ou l'étude sur les technologies d'émissions négatives que nous venons de présenter ce printemps et qui a déjà été évoquée au Parlement.

Le grand défi des études de TA-SWISS est le « timing », c'est-à-dire la question du moment opportun pour lancer une réflexion prospective sur les potentiels d'utilisation et sur les conséquences souhaitables ou indésirables d'une nouvelle technologie. Une étude approfondie paraît « au bon moment » si elle n'arrive ni trop tôt – parce qu'une innovation suscite encore peu d'intérêt – ni trop tard – parce qu'elle est déjà si courante qu'elle bénéficie d'une acceptation tacite et qu'il subsiste peu de marge de manœuvre.

Afin d'optimiser ce « timing », la collaboration entre le Secrétariat et le Comité directeur de TA-SWISS est essentielle. Le Secrétariat assure une veille technologique afin de repérer les thèmes pertinents pour l'avenir et leur potentiel de conséquences problématiques ou, au contraire, leur potentiel de solutions pour les défis sociétaux: il suit la presse internationale spécialisée et les médias grand public, est en contact avec des institutions de recherche, des expert·es et des groupes de réflexion (think tanks) et sonde les attentes et les craintes concernant les nouveaux développements technologiques dans le cadre d'événements Focus participatifs. Le Comité directeur quant à lui, grâce à sa composition largement interdisciplinaire, est en mesure de juger du moment propice et de l'opportunité d'une évaluation approfondie de la technologie en question.

Il est crucial que cette collaboration interdisciplinaire continue de servir de base et de garant pour engager suffisamment tôt un débat de fond sur la manière d'aménager les opportunités et les risques des nouvelles technologies dans une société démocratique.



*Dr Bruno Baeriswyl  
Président du Comité directeur  
depuis janvier 2023*

## 30 Jahre TA-SWISS

«Das menschliche Wissen ist dem menschlichen Tun davongelaufen, das ist unsere Tragik. Trotz all unserer Kenntnisse verhalten wir uns immer noch wie die Höhlenmenschen von einst.»

Friedrich Dürrenmatt



*Peter Bieri  
Präsident der Stiftung TA-SWISS*

Es wäre vermessen, Dürrenmatt als geistigen Vater von TA-SWISS zu bezeichnen. Aber sicher kann man ihn als einen der intellektuellen Vordenker der Technologiefolgen-Abschätzung betrachten. Es war der Genfer Nationalrat René Longet, der per Postulat bereits 1982 – also zehn Jahre vor der Gründung von TA-SWISS, aber noch zu Lebzeiten Dürrenmatts – im Bundesparlament den Impuls zur Schaffung einer nationalen Institution gab. Motiviert wurde dieses Ansinnen nicht zuletzt durch eine Kontroverse um das Verhältnis von Kosten und Nutzen eines Projektes am CERN, der Europäischen Organisation für Kernforschung. Da auch in unserem Land «gut Ding Weile haben will», bis etwas den politischen Gebärsaal unter gütiger, wenn auch zum Teil etwas widerborstiger Hebammentätigkeit von Bundesrat, Parlament und Wissenschaftscommunity verlassen kann, so dauerte es fast zehn Jahre, bis in der bundesrätlichen Botschaft 1991 über die Förderung der wissenschaftlichen Forschung in den Jahren 1992 bis 95 der schweizerische Wissenschaftsrat beauftragt wurde, ein auf die Bedürfnisse der Eidgenossenschaft abgestimmtes TA-Modell zu entwickeln.

War anfänglich TA-SWISS beim Wissenschaftsrat angegliedert, wechselte man 2008 die Pflichteltern aus und ernannte die Akademien als Stiefeltern, was für das Stiefkind nicht immer die einfachste Obhut darstellt. Das zeigte sich auch daran, dass man diesem vorerst keine eigene Rechtspersönlichkeit zuerkannte, ihm immerhin aber mit dem Begriff «Kompetenzzentrum» eine gewisse fachliche Kompetenz zugestand oder zumindest zumutete. Wer in den Akten grübelt, kann feststellen, dass es danach eine ordentliche Pubertätsphase gab – was bekanntlich eine zuweilen etwas störrische Entwicklung zur Eigenständigkeit beinhaltet, bis 2016 TA-SWISS aus dem rechtlich unverbindlichen «Zentrum» eine unabhängige gemeinnützige Stiftung im Sinne unserer Rechtsordnung wurde. Dieser Schritt ist allen voran der Verdienst des früheren Präsidenten, alt Nationalrat Fulvio Caccia, und des damaligen langjährigen Geschäftsführers Sergio Bellucci. Erfreulich ist auch die Tatsache, dass bei der jüngsten Revision des Bundesgesetzes über die Forschung und Innovation TA-SWISS als vollwertiges Mitglied der Akademien namentlich im Gesetz aufgeführt ist.

Die Stiftung TA-SWISS nimmt ihre Aufgabe in einem breiten gesellschaftlichen Umfeld wahr, das sie beobachtet und dabei spannende technologische Entwicklungen herauskristallisiert, deren Auswirkungen für die Gesellschaft relevant sein könnten. Dabei ist der partizipative Arbeitsansatz, begleitet von einer vertieften Nachverfolgung wissenschaftlicher Entwicklungen, eine durchaus anspruchsvolle Tätigkeit, bei der sich immer auch die Herausforderung stellt, ein Thema nicht zu spät oder zu früh anzugehen, und am Ende einer Studie die richtigen Schlussfolgerungen zu ziehen. Wir empfinden es als Privileg, dass wir unser Mandat infolge der vom Bund gesprochenen Mittel unabhängig und ohne interessegeleitete Geldgeber ausführen können. Das unterscheidet uns wesentlich von Institutionen, die sich in ihrer Gesinnung oder Ideologie festgelegt haben. Halten wir also Sorge, dass wir auch in Zukunft diese Freiheit und Unabhängigkeit bewahren können und fähig sind, einen Beitrag zur Weiterentwicklung unseres Landes zu leisten.

## Les 30 ans de TA-SWISS

**« Le savoir humain a déserté l'action humaine, c'est notre tragédie. Malgré toutes nos connaissances, nous continuons à nous comporter comme les hommes des cavernes d'autrefois. »**

Friedrich Dürrenmatt

Il serait présomptueux de dire que Dürrenmatt est le père spirituel de TA-SWISS. Mais on peut certainement le considérer comme l'un des précurseurs intellectuels de l'évaluation des choix technologiques. C'est le conseiller national genevois René Longet qui, par postulat, a donné au Parlement fédéral l'impulsion à fonder une institution nationale en 1982 déjà, dix ans avant la création de TA-SWISS et encore du vivant de l'écrivain. Cette demande était notamment motivée par une controverse sur le rapport entre les coûts et les bénéfices d'un projet du CERN, l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire. Comme dans notre pays aussi « les bonnes choses prennent du temps », il a fallu presque dix ans pour que le message du Conseil fédéral de 1991 relatif à l'encouragement de la recherche scientifique confié au Conseil suisse de la science, de 1992 à 1995, le mandat de développer un modèle TA adapté aux besoins de la Confédération – un processus politique s'apparentant à un accouchement sous l'action bienveillante, bien que parfois hésitante, des membres du Conseil fédéral, du Parlement et de la communauté scientifique.

Si, à l'origine, TA-SWISS est rattachée au Conseil suisse de la science, elle se retrouve en 2008 sous l'autorité des Académies suisses des sciences – la garde de la jeune pousse étant en quelque sorte retirée à ses parents naturels pour nommer les Académies comme parents de substitution, une solution notoirement délicate en matière de tutelle. Cela se traduit par le fait que, dans un premier temps, aucune personnalité juridique propre ne lui est accordée, tandis qu'on lui reconnaît tout de même – ou plutôt qu'on lui impose – une certaine compétence technique par l'emploi du terme de « centre de compétences ». En fouillant dans les dossiers, on constate qu'après ce stade de simple « centre » juridiquement non contraignant, TA-SWISS entre dans une phase d'adolescence – ce qui, comme on le sait aussi, implique un désir d'autonomie parfois obstiné – avant de devenir en 2016 une fondation indépendante d'utilité publique au sens de notre ordre juridique. Cette étape vers l'indépendance doit être mise au crédit de notre Président de l'époque, l'ancien conseiller national Fulvio Caccia, et de notre ancien Directeur en poste durant de longues années, Sergio Bellucci. L'on peut se réjouir du fait que, depuis la récente révision de la loi fédérale sur la recherche et l'innovation, TA-SWISS figure nommément dans la loi en tant que membre à part entière des Académies.

La Fondation TA-SWISS accomplit sa tâche dans un contexte social large, en observant et en identifiant les innovations technologiques qui passionnent et dont l'impact sur la société est potentiellement pertinent. L'approche participative, qui implique une collaboration étroite avec les parties prenantes et un suivi rigoureux des avancées scientifiques, est un processus exigeant dont le défi permanent consiste à déterminer le moment propice pour aborder un sujet et à tirer les bonnes conclusions à la fin de l'étude. Nous considérons comme un privilège de pouvoir mener à bien notre mission en toute indépendance et, grâce aux ressources allouées par la Confédération, sans conflits d'intérêts vis-à-vis de nos bailleurs de fonds. C'est ce qui nous distingue des institutions dont les convictions ou l'idéologie sont figées. Assurons-nous donc de préserver cette liberté et cette indépendance à l'avenir et d'être capables de contribuer au développement de notre pays.

*Peter Bieri, Président de la Fondation TA-SWISS*

# Ein schönes Fest zum Jubiläum



Seit 30 Jahren gibt es in der Schweiz die institutionalisierte Technologiefolgen-Abschätzung. Dieses Jubiläum feierte TA-SWISS am 15. November 2022 mit zahlreichen Gästen aus dem In- und Ausland im Casino Bern.

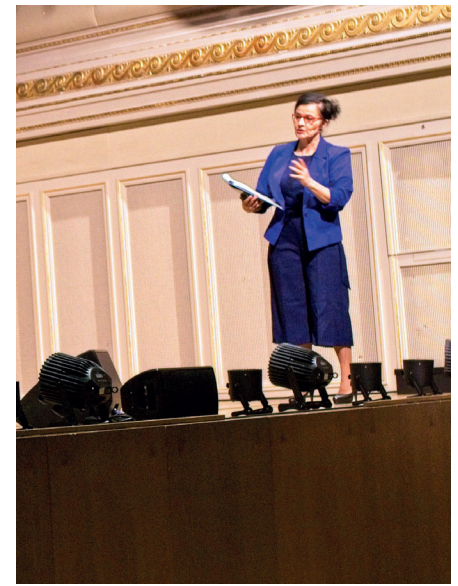
Die Festtafel war im «Grossen Saal» gedeckt – dem feierlichen Rahmen vieler Berner Festlichkeiten und Kulturanlässe und deshalb der ideale Ort für diesen runden Geburtstag. Denn für TA-SWISS – 1992 als kleines, beim Schweizer Wissenschaftsrat angegliedertes Pilotprojekt gestartet und heute unabhängige gemeinnützige Stiftung und vollwertiges, eigenständiges

Mitglied des Verbunds der Akademien der Wissenschaften Schweiz – war es ein grosser Tag. Gross war er auch für Betty Böhni, die sichtlich nervöse neue Kommunikationsverantwortliche von TA-SWISS, die nicht ganz vorfallsfrei durch den Abend führte. Glücklicherweise bekam sie immer wieder souveräne Schützenhilfe von Moritz Leuenberger, Präsident des Leitungsausschusses von TA-SWISS, der die Rednerinnen und Redner einführte.

Denn nicht nur für das leibliche Wohl der Gäste war an diesem Abend mit vielfältigen Köstlichkeiten aus der Casino-Küche gesorgt, auch Unterhaltung und Denkan-

stösse kamen nicht zu kurz. So blickte Stiftungsratspräsident Peter Bieri in seinem Grusswort launig auf die Geschichte der Stiftung zurück – von der Phase als ungeliebtes Stiefkind, über die störrischen Pubertätsjahre bis zum Erreichen der heutigen Mündigkeit. Nicht zuletzt dank der Unterstützung des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) erfolgte die Stiftungsgründung im Jahre 2016.

Diesen Punkt nahm Staatssekretärin Martina Hirayama in ihrer Ansprache auf. Sie betonte die Bedeutung von Wissenschaft und Forschung für die Schweiz, gleichzei-



tig aber auch die Notwendigkeit eines verantwortungsbewussten Umgangs mit dem technischen Fortschritt, seinem Nutzen, seinen Chancen und Risiken. Wie wichtig dies dem Bund sei, zeige die explizite Nennung der Stiftung TA-SWISS und ihres Mandates der Technikfolgen-Abschätzung im Forschungsförderungsgesetz des Bundes.

Warme Worte des Dankes für den Bund, das SBFI, aber auch die grosse Zahl der übrigen «treuen, aber immer auch konstruktiv kritischen Wegbegleiterinnen und -begleitern» fand Geschäftsführerin Elisabeth Ehrensperger. Sie meinte damit so-

wohl die hochengagierten Mitglieder des Stiftungsrates und des Leitungsausschusses als auch die Hochschulen, Wissensinstitutionen und Organisationen der Zivilgesellschaft, die an den interdisziplinären Studien der Stiftung mitwirken.

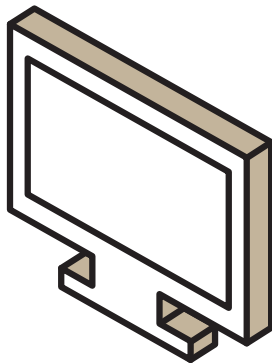
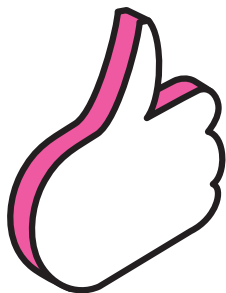
Ein schon fast beängstigendes Ausmass an Engagement entwickelte die liebenswerte, aber ziemlich verlorene Betty Böhni im Lauf des Abends, bis hin zu einem fulminanten Twitter-Crashkurs, bei dem so viel schief lief, dass TA-SWISS am Ende ein kaum mehr gutzumachender Reputationschaden gedroht hätte – wäre, unter viel Applaus, nicht klar geworden, dass Betty

Böhni in Wirklichkeit die Komikerin Anet Corti war.

Abgerundet wurde der festlich-kurzweilige Abend mit den musikalischen Einlagen des Pop-up Jazz Trios. Das Tanzbein schwingen mochte trotz immer mitreissenderen Rhythmen am Ende allerdings niemand – dazu waren die Gespräche an den Tischen bis in späte Stunden viel zu angeregt.



## Blick in den Maschinen- raum der Digitalisie- rung



### NTA10 «Kultur und Digitalisierung», 14.–16. November 2022, Bern

Das Thema der zehnten Tagung des deutschsprachigen Netzwerks Technikfolgen-Abschätzung hatte es in sich. Obwohl: Kultur und Digitalisierung sind zunächst keine Begriffe, über deren Kompliziertheit man stolpern würde, schliesslich sind doch beide gängige Vokabeln unseres Alltags. Bei genauerer Betrachtung hingegen zeigt sich: Der Teufel steckt im Detail. Denn mit einem unscheinbaren «und» werden zwei vielschichtige Phänomene miteinander verknüpft, die, jedes für sich genommen, ganze Tagungen füllen könnten. Die Bearbeitung dieser beiden Phänomene gestaltete sich für mich deshalb zunächst als Suche nach den Zugängen.

Da ist zuerst einmal das Verständnis von «Kultur» auf gesellschaftlicher Ebene als Gestaltungsraum menschlicher Tätigkeit, als Summe von Prozessen der Auseinandersetzung mit den je spezifischen Rahmenbedingungen, seien es Beziehungsgefüge oder Bedingungen natürlicher, institutionalisierter oder struktureller Art. Des Weiteren steht «Kultur» für konkrete Orte, physisch und digital lokalisierbare Entitäten und Formate, als Ort der künstlerischen Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Mitteln und Formen. Schliesslich und endlich sind Orte der «Kultur» in demokratischen, freien und offenen Gesellschaften unverzichtbare Räume für Reflexion und Auseinandersetzung, von Debatte und produktivem Streit zu gesellschaftlichen Fragen und Entwicklungen, Zukunftsentwürfen und Visionen. Und hier kommt die Digitalisierung ins Spiel.

Sicherlich können diese für die Tagung gewählten «kulturellen Eintrittstüren» mit ihren sehr unterschiedlichen Perspektiven auf Digitalisierung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Sie haben sich jedoch als sinnvolle Heuristik erwiesen, die zu einem ertragreichen Programm geführt hat.

### Eine Leerstelle füllen

Die Eingaben für das Tagungsprogramm spiegelten eine faszinierende Bandbreite wider, die Chancen auf transdisziplinäre Auseinandersetzungen eröffneten. Künstlerische Beiträge, wissenschaftliche Referate, Berichte aus der Praxis und Kulturvermittlung aus Deutschland, Österreich und der Schweiz lagen auf dem Tisch. Daraus ergaben sich am Ende zwölf sehr spezifische Workshops, welche die oben genannten Zugänge unter die Lupe nahmen, allesamt in der Optik einer Einschätzung von Chancen und Risiken: Es ging um den Einfluss digitaler Prozesse auf künstlerisches Schaffen, auf Arbeitswelt und Kommunikation; um die Beeinflussung des kulturellen Raums und künstlerischer Biographien durch Prozesse digitaler Ökonomie; um die zunehmende Wirkmächtigkeit digitaler Mechanismen auf Informations- und Entscheidungsprozesse oder auf die Entwicklung von Kommunikation und öffentlichen demokratischen Räumen, um nur einige wenige zu nennen. Drei Keynotes behandelten grundsätzliche Fragen nach der Rolle von Technikfolgen-Abschätzung, Staat und Öffentlichkeit. Eine Agora vereinte künstlerische Projekte und Praxis. Und diese vielfältige Wissenslandschaft wurde durch ein ebenso vielfältiges Publikum reflektiert – Einzelpersonen und Institutionen, Generationen, Nationen und Wissensformen trafen aufeinander.

Diese umfassende Auseinandersetzung mit dem durch die Digitalisierung angestossenen gesellschaftlichen Wandel füllte meines Erachtens eine Leerstelle: Es ist das weiterhin bestehende Manko bewusster und kritischer Reflexion über Stakeholder, Interessen und letztendlich über die bewusste politische Gestaltung von Digitalisierung. In den Debatten, die in der Technikfolgen-Abschätzung geführt werden, findet diese Reflexion statt – und sie weist bis in die breite gesellschaftliche Sphäre hinaus. Doch dort reduzieren sich die Darbietungen auf der Bühne der

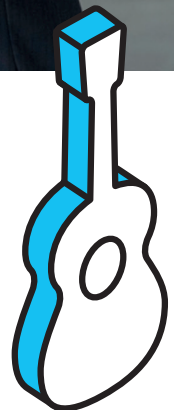
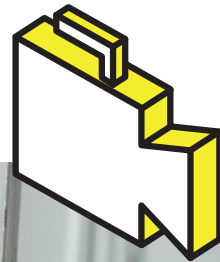
Digitalisierung häufig auf die bloße Beschreibung und Erfassung von Prozessen, auf das wahlweise Bejubeln oder «Beseufzen» der Digitalisierung insgesamt und die zum Teil alarmistische Beschreibung der Anforderungen die nötig sind, damit die Menschen «Schritt» halten können.

Eine Quintessenz aus der Tagung war für mich die Einsicht, auch den Maschinenraum der Digitalisierung häufiger und besser auszuleuchten, statt angesichts digitaler Entwicklungen in ergebene Duldung zu verfallen. Exemplarisch thematisierte die Podiumsdebatte mit Sibylle Berg und Oliver Nachtwey «Alles in die Cloud. Digitalisieren wir uns in den Untergang?» diesen Maschinenraum auf der Basis des Romans «RCE. #Remote Code Execution» von Berg. Mit der ironischen, bissigen und auch verstörenden Erzählung einer sehr nahen Zukunft warf Berg wichtige Bälle in die Luft, aufgefangen und jongliert mit Positionen von Nachtwey. Er stellte Fragen nach dem Menschsein selbst, nach Autonomie, Entfremdung, Sinn. Darauf Antworten zu finden, ist nicht nur sachlich herausfordernd, sondern auch im demokratischen Sinne: Es ist wichtig, die breite Bevölkerung, ungeachtet der immer wirkungsvolleren Zerstreuungsindustrie auf der digitalen Bühne, in die Debatte einzubinden. Und zwar zu Fragen wie: Welche Akteure gestalten mit welchen Interessen digitale Technologien? Welchen Anspruch an Transparenz müssen demokratische Gesellschaften an Urheber digitaler Technologien stellen, um Risiken und Chancen rechtzeitig abschätzen zu können?

## Genau hinschauen lohnt sich

Die Aufmerksamkeit zu bündeln, auf solche Fragen zu lenken, nachzudenken, mit einem Gegenüber zu diskutieren, kostet Energie. Eine Energiezufuhr der anderen Art bildeten die fulminanten Auftritte des Kabarettisten und Musikers Flurin Caviezel, der die Dynamik von Menschen, Wissen, Kulturen, Orten und Technik famos zu einem tief sinnigen Geflecht verwob. Dabei war seine Moderation weit mehr als Girlande für das soziale Well-Being. Seine Moderation, sein Können und sein

Einwühlen in die Thematik stellten eine eigene Wissensquelle in der Tagung dar und schufen für die deutschen und österreichischen Teilnehmenden in der Schweizer Hauptstadt... pardon: Bundesstadt... schöne Momente der Integration.



**Mein Fazit: Es lohnte sich. Es lohnt sich, Wege auf sich zu nehmen, zusammenzukommen und sich Zeit für komplexe Fragen zu nehmen. Erkenntnis, die im Dazwischen verschiedener Perspektiven entsteht, ist nur oder besonders im persönlichen Austausch zu haben. Und: Es ist in einer Demokratie dringend nötig, immer wieder auch dem Maschinenraum Besuche abzustatten.**

*Jeannette Behringer, Sozialwissenschaftlerin und Ethikerin, hat den Call For Papers verfasst und das Programm der NTA10 kuratiert.*

# Ein wunderbarer Platz zwischen allen Stühlen

## Ein Tagungsbericht in 10 Punkten

# 1.

### Prämisse

Was der Medienkünstler und Ingenieur Gerfried Stocker über die Ars Electronica sagte, deren Geschäftsführer er ist, war das perfekte Motto für die gesamte NTA10. Seit 1979 analysiert und kommentiert die Linzer Institution die digitale Revolution aus technischer, künstlerischer und gesellschaftlicher Warte. Und belegt damit, wie Stocker es ausdrückte, «einen wunderbaren Platz zwischen allen Stühlen». Exakt diesen Platz beanspruchte auch die NTA10. Mit einem für die TA-Community erstens ungewöhnlichen und zudem ungewöhnlich behandelten Thema: Kultur und Digitalisierung.

# 2.

### Übersetzungsleistung

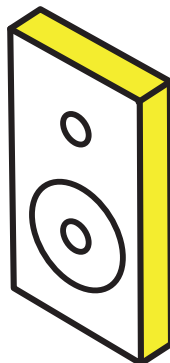
Alle zwei Jahre bringt das NTA die TA-Institutionen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zusammen. Und vereint allein dadurch bereits unterschiedliche Welten: In den zwei Nachbarländern ist Technikfolgen-Abschätzung ein universitäres Studienfach, die TA-Einrichtungen somit selbständige wissenschaftliche Institute, die ihre eigene Forschung betreiben und Doktorandinnen bzw. Doktoranden betreuen. TA-SWISS, sehr viel kleiner,

unterhält eine Geschäftsstelle, deren wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter technologische Entwicklungen und Trends mithilfe eines fundierten Monitorings verfolgen. Vertiefende Analysen potenziell kontroverser Themen werden an externe Auftragnehmer vergeben, sind dezidiert transdisziplinär und beinhalten stets eine umfassende und gegebenenfalls kritische Auseinandersetzung auch mit der Wissenschaft.

# 3.

### Zum Anfassen nah

Ganz in diesem Sinne war die NTA10 gleichzeitig wissenschaftliche Annäherung und praxisorientierte Auseinandersetzung mit ihrem Thema. Sie vereinte verschiedene Blickwinkel und Herangehensweisen, eröffnete Denkräume und ermöglichte Begegnungen – und zwar, zur wiederholt ausgedrückten Freude der über hundert Teilnehmenden, endlich wieder einmal ganz und gar analog. Mit Blick auf die Berner Altstadt und die Alpen fanden sich TA-Expertinnen und -Experten, Kunstschaffende, und Vertretungen der Behörden zusammen und tauschten sich aus. Kein Wunder wurden dabei auch zahlreiche Ideen für mögliche gemeinsame Projekte geschmiedet.



# 4.

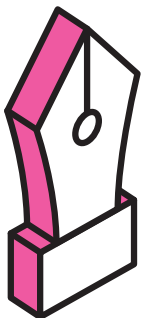
### Das Thema

Genauso facettenreich und auf reichhaltige Weise widersprüchlich wie ihre Anlage war auch das Thema der Tagung: Digitalisierung und Kultur. Sie warf einerseits die Frage auf, wie sich die Digitalisierung auf das Kulturschaffen und seine Werkzeuge auswirkt, auf seine Rezeption und Verbreitung, auf die Teilhabe an Kulturangeboten und die Art, wie Werke gesammelt, aufbewahrt und archiviert werden. Andererseits aber auch, wie sie das, was Kultur ist und ausmacht, verändert und damit den Status des Kunstschaffens selber. Und nicht zuletzt, wie die Digitalisierung die Art, wie Kultur reflektiert wird, beeinflusst: So ist Social-Media-Präsenz, wie zum Beispiel Moritz Leuenberger in seiner Eröffnungsrede anmerkte, sowohl für Kulturschaffende wie für Kulturmanagerinnen und Kulturkritiker heute obligatorisch, während der diskursive Resonanzraum in den klassischen Medien schrumpft – auch dies eine Auswirkung des durch die Digitalisierung getriebenen Wandels, der längst auch die Medienwelt ergriffen hat. Gleichzeitig ist die Digitalisierung an und für sich eine Kulturleistung, für Gerfried Stocker gar die «grösste Kulturleistung, die in der Geschichte erbracht wurde». Aber eine, an deren Anfang wir zurzeit noch stehen: Das Bewusstsein und die Fertigkeiten für einen angemessenen Umgang mit ihr müssen wir uns erst noch aneignen. Diese Feststellung zog sich durch die ganze Tagung hindurch.

# 5.

## Soll sich TA überhaupt mit Kultur befassen?

Doch was ist die Aufgabe der Technikfolgen-Abschätzung in diesem Zusammenhang? Ist es wirklich ihre Sache, die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Kultur zu bewerten? Nein, sagte die Medienethikerin Jessica Heesen in ihrer Keynote, aber auch dieses Nein war ein differenziertes. Nein, wenn es darum geht, digitale Kunst zu bewerten – Kunstkritik sollte gemäss Heesen Gegenstand der Kunstwissenschaft bleiben. Ja hingegen, wenn das Ziel die Beschreibung des durch die Digitalisierung angestossenen Wandels der Kultur und seiner Auswirkungen ist. Denn hier kann die TA ihre interdisziplinären Kernkompetenzen ausspielen. Zu denen gehört es, Sollensanforderungen daran zu stellen, wie eine Technologie im Sinne des Gemeinwohls und der Demokratie zu gestalten wäre: Da ginge es dann etwa darum, Fragen des Datenschutzes, der Datenökonomie, des geistigen Eigentums und der digitalen Zugänglichkeit des kulturellen Erbes zu verhandeln, die Voraussetzungen für eine möglichst breite Förderung digitaler Kompetenzen möglichst vieler Menschen zu untersuchen oder Missbrauchspotenziale und Kennzeichnungspflichten zu analysieren.



# 6.

## Kunst kann TA

Interessant war die verschiedentlich geäusserte These, dass Kunst – wenn auch mit ganz anderen Mitteln – ebenfalls «sehr gut kann», was die Technikfolgen-Abschätzung mit der ihr eigenen Methodik anstrebt: Vielleicht freier und mit grösserer Experimentierfreude wird auch der künstlerische Ausdruck dafür eingesetzt, die Ambivalenz der Transformationsprozesse im Dreieck von Kunst, Technologie und Gesellschaft sichtbar zu machen. In ihrem Bestreben danach, die demokratische Meinungsbildung und Entscheidungsfindung zu unterstützen, ziehen Kunst und TA also am gleichen Strick und könnten durchaus Synergien entwickeln.

# 7.

## Licht und Schatten

Wie ein roter Faden zog sich weiter die Feststellung durch die Tagung, dass die Digitalisierung in der Kunst sehr helle Licht- und sehr dunkle Schattenseiten mit sich bringt. So steht neben neuen Formen der Öffentlichkeit und der Teilhabe das Risiko der Kontrolle. In der düsteren Dystopie «#RemoteCodeExecution» der Schriftstellerin Sibylle Berg, hat sich dieses, vor dem Hintergrund eines ausser Rand und Band geratenen Kapitalismus, zur Komplettüberwachung der Gesellschaft ausgewachsen – zu einem digitalen Feudalismus, der die kaputtoptimierte Menschheit in den Abgrund treibt. Doch selbst bei Berg

bleibt ein Funken Hoffnung – Widerstand ist möglich, und die Welt, der Humanismus sind noch zu retten. Ganz ähnlich, wenn auch um einiges nüchterner, drückte es der Soziologe Oliver Nachtwey im Podiumsgespräch mit Berg aus: Internet ist für ihn zwar ebenfalls ein «Instrument der Kontrolle», hat gleichzeitig aber auch das Potenzial, zum «Instrument der Befreiung» zu werden.

Licht und Schatten: Mit der Digitalisierung der Kultur sind neue Möglichkeiten der Partizipation, Aneignung und Mitbestimmung, der Vernetzung und der Demokratisierung des Zugangs verbunden, nicht zuletzt zur sogenannten «Hochkultur». Gleichzeitig bringt die Digitalisierung dadurch, dass alles beliebig kopier- und verteilbar wird und kein Original mehr existiert, auch Enteignung, Entwertung und eine grundlegende Veränderung von Begriffen wie Besitz und Eigentum mit sich. Dass die datengetriebene Optimierung von Prozessen nicht nur technische Parameter verändert, sondern auch gesellschaftliche Mechanismen und soziale Praktiken stark beeinflusst, kam in Referaten und Workshops immer wieder zum Ausdruck. Und stets folgte die Forderung: Das kann gut sein, damit lässt sich spielen, das eröffnet viele neue Möglichkeiten. Aber wir dürfen es nicht den marktwirtschaftlichen Kräften allein überlassen: Wir müssen es in die Hand nehmen.

# 8.

## Jenseits von Zeit ...

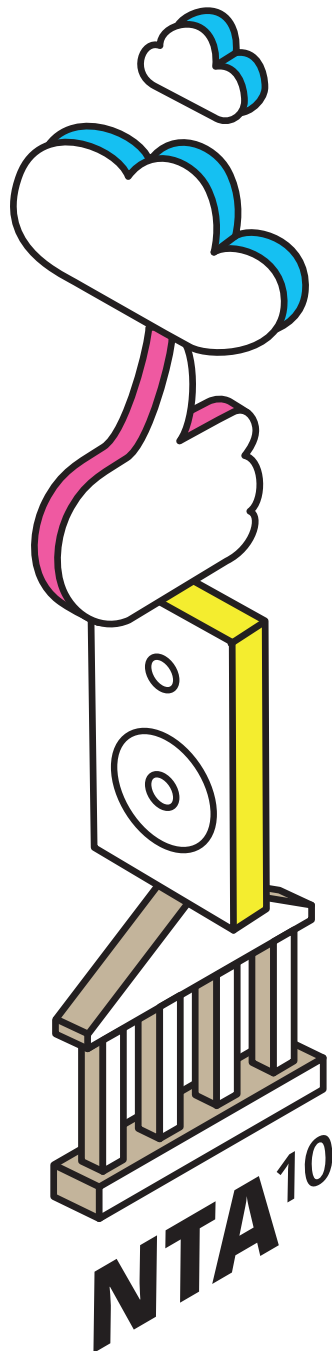
Zwei weitere Aspekte der Digitalisierung wurden in den im Rahmen der Workshops und einer Projektagora vorgestellten Projekten aus der wissenschaftlichen und der kulturellen Praxis kritisch reflektiert: Internet überwindet die Begrenzungen

von Zeit und Raum. Beides ist ambivalent. So sind digitale Formate fluid, können fortwährend aktualisiert werden und ereignen sich somit immer in der Gleichzeitigkeit, im Hier und Jetzt, sind jederzeit verfü- und abrufbar. Doch droht diese Momentanisierung der Kultur durch die Schwierigkeit aufgehoben zu werden, digitale Kunst langfristig zu speichern: Angesichts der begrenzten Lebenszeit von digitalen Speichermedien und Datenträgern dauert digitale Ewigkeit zurzeit kaum mehr als ein Vierteljahrhundert. Die damit verbundenen Fragen beschäftigen Kulturschaffende ebenso wie TA-Experten: Was bedeutet diese doppelte Verzerrung des Zeitbegriffs für den individuellen Anspruch darauf, «bleibende Kunst» zu schaffen? Und was bedeutet sie für das kollektive kulturelle Gedächtnis?

# 9.

## ... und Raum

Zentral war auch der Begriff des Raumes, den insbesondere Yves Fischer, stellvertretender Direktor des Bundesamtes für Kultur, Jurist und Musiker, in seinem Referat aufgriff. Er sieht eine wichtige Aufgabe der Kultur darin, Räume zu gestalten und die Gesellschaft mit physischen Realitäten, also dem Analogen, zu konfrontieren. Und er gab einen Einblick in die Herausforderungen, mit denen sich Kulturpolitik und Kulturmanagement auseinandersetzen müssen angesichts der neu entstehenden digitalen oder hybriden Räume und der Entleerung und Entkörperung von Kulturstätten, die vormalig von grosser Bedeutung für das Gemeinwesen waren.



# 10.

## Ein Fazit

Zu sagen, dass die Digitaltechnologie mit ihrer Fähigkeit, Daten zu sammeln, zu aggregieren und auszuwerten, alle Lebensbereiche durchdringt, ist längst zum Gemeinplatz geworden. Wahr ist es trotzdem. So spielt die Digitaltechnik ihre Stärken auch in der Kultur aus, und zwar sowohl was ihre Produktionsbedingungen als auch ihre Intentionen, ihre Diffusion und Rezeption betrifft. Damit sind (siehe oben) viele Chancen verbunden. Aber es bleibt auch ein grundlegender Makel: Mit ihrer Datensammelfreude ist die Digitalisierung in ihrer Essenz auf den effizienteren Einsatz von Ressourcen, auf Kontrolle und Überwachung im Dienste einer grösseren Wirtschaftlichkeit ausgerichtet. Damit sie auch ihr Potenzial für mehr Teilhabe ausspielen kann – mit anderen Worten: ihr demokratisches Potenzial, braucht es Gestaltungswillen. Gefragt sind ein sogenannter digitaler Humanismus, eine Adjustierung der Prioritäten und der bewusste Entscheid, neben den digitalen weiterhin auch analoge Zugänge zuzulassen. Vonnöten sind Multidiziplinarität und der beharrliche Anspruch darauf, ihn nicht aufzugeben: Den wunderbaren Platz zwischen allen Stühlen.



Ist Kultur nicht immer auf Technologien angewiesen? Auf Theaterbühnen, Museen, auf digitale Plattformen? Erst diese kommunikativen Transmissionsriemen vermögen kulturelle Anliegen zu verbreiten. Sie sind gewissermassen die Prothesen unserer Sinnesorgane und verhelfen dem kulturellen Anliegen zu einer grösseren Reichweite. Ohne diese Technologien vermöchten sich kulturelle Ideen gar nicht durchzusetzen. Es sind also Kultur und Technik, die zusammen, unter wechselseitigem Einfluss je aufeinander, eine Gesellschaft verändern. Und mir scheint sogar, die Technik habe die dominierende Rolle in jedem gesellschaftlichen Wandel. Die Technologie des Buchdruckes ermöglichte weltliche Universitäten und die Aufklärung; Eisenbahn und Automobil beschleunigten das ewige menschliche Streben, sich physisch oder virtuell zu bewegen; die Gentechnologie erleichtert den tiefverwurzelten kulturellen Wunsch, uns und unser Erbgut fortzupflanzen. Die treibende Technologie unserer Zeit ist die Digitalisierung.»

**Moritz Leuenberger, Eröffnungsrede NTA10**



Ein demokratisches Politsystem orientiert sich an der Inklusion und am Kompromiss; am Kollektiv und dem Recht auf politische Mitbestimmung des Einzelnen; an der Pflege eines sozialen Raumes und dem Schutz der individuellen Privatsphäre; an Solidarität und Eigenverantwortung. Davon lebt Demokratie – von den einzelnen Bürgerinnen und Bürgern und von den zahlreichen Vermittlern und Intermediären: politische Organisationen, Vereine, zivilgesellschaftliche Institutionen und ihre unterschiedlichen kulturellen Identitäten. Genau wie die Demokratie verändern sich auch diese kulturellen Identitäten und ihre Institutionen. Denn als zivilgesellschaftliche Einrichtungen füllen Opern- und Schauspielhäuser, regionalen Bühnen und lokale Laien-Ensembles, Museen und Bibliotheken die Demokratie nicht nur mit Leben an: Sie leben die Demokratie.»

**Elisabeth Ehrensperger, Geschäftsleiterin TA-SWISS**



Wir verstehen es als Aufgabe der Kultureinrichtungen, die gesellschaftliche Transformation in Richtung Digitalität zu begleiten, indem sie die Möglichkeiten des digitalen Raums künstlerisch-kreativ erforschen, neue Formate und Formen entwickeln und erproben, zum Beispiel im Metaverse. Aber auch indem sie Diskussionen anstossen, wie eine lebenswerte und lebendige digitale Gesellschaft gestaltet sein soll, und indem sie die laufenden Entwicklungen kritisch hinterfragen.»

**Yves Fischer, Stellvertretender Direktor des Bundesamtes für Kultur**





Es geht in der Technikfolgen-Abschätzung im weitesten Sinne darum, dass Kultur sein soll. Dass wir Kultur als etwas Wertvolles sehen. Das ist natürlich auch kulturelle Prägung, dass wir ein gewisses pluralistisches Verständnis haben von Kultur. (...) Es geht immer wieder um die Förderung von Vielfalt, um den Schutz geistigen Eigentums und auf einer ganz pragmatischen, aber wichtigen Ebene um die digitale Zugänglichkeit des kulturellen Erbes im Sinne von Gemeinwohl und Demokratie. Alle sollen teilhaben können an den Segnungen einer digitalen Kultur.»

**Jessica Heesen, Philosophin und Professorin für Medienethik an der Universität Tübingen**



Digitale Technologie erlaubt, erzwingt, erschafft per se eine andere Form von Öffentlichkeit, weil sie grundlegende Dinge wie Besitz und Eigentum verändert. Wenn es kein Original mehr gibt, ab dem Moment, wo etwas digital ist, dann ist es auch beliebig kopier- und verteilbar. Und dann verändern sich damit nicht nur technische Parameter, sondern auch gesellschaftliche. Damit verändern sich die Möglichkeiten für Zugänge und für die Partizipation. Die Industrie hat das schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt erkannt.»

**Gerfried Stocker, Künstlerischer Leiter und Geschäftsführer der Ars Electronica in Linz**



Wo will das alles hin? Was sind die Interessen daran, die Bevölkerung noch ausführlicher, noch permanenter zu überwachen und auf der anderen Seite die Ungleichheit wachsen zu lassen und die Gesellschaften in Richtung eines Neofeudalismus zu treiben? Ich habe für mich unbefriedigend-befriedigende Antworten gefunden: Dass das natürlich alles zusammenhängt. Was gibt es gegen eventuelle kommende Aufstände besseres als eine komplette Überwachung? Wir sind da noch nicht ganz, aber wir sind da dran.»

**Sibylle Berg, Autorin und Dramaturgin**



Es ist nicht so, dass gar nichts passiert. Aber das, was passiert, passiert nicht aus Einsicht, sondern auf Basis einer sehr starken Kritik von Hackern, von sozialen Bewegungen und der Zivilgesellschaft. (...) Technik ist nicht ganz neutral, weil sie jeweils in bestimmten Settings entwickelt und angewendet wird, aber die jeweilige Technik kann auch anders oder subversiv genutzt werden. So konnten soziale Medien 2010 erstmals auch ein Mittel progressiver Mobilisierung sein. Nicht umsonst schalten die autoritären Regime als erstes das Internet ab, weil sie genau wissen, dass im Internet eben das Potenzial eines progressiven Gedankenstroms und auch einer Mobilisierung steckt. Das heisst, Digitalisierung ist das Mittel der Kontrolle, ist aber eventuell auch ein Medium der Befreiung. Deshalb finden die Kämpfe darum statt.»

**Oliver Nachtwey, Soziologe**



## Von Disruption und Zusammentreffen

Als Gastgeberin der NTA10, der Konferenz des «Netzwerks Technikfolgen-Abschätzung», hat TA-SWISS im Berichtsjahr einen gewichtigen Beitrag zur Vernetzung mit den internationalen Partnerorganisationen geleistet.

Diesen Austausch pflegten wir auch im Rahmen von weiteren Mitgliedschaften, etwa im Netzwerk EPTA, dem Zusammenschluss der europäischen parlamentarischen TA-Institutionen. Ende September war TA-SWISS am Practitioners' Meeting in Oslo anwesend, am 17. und 18. Oktober besuchte eine Delegation die alljährliche EPTA-Konferenz, die 2022 in Berlin stattfand und vom Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) ausgerichtet wurde. Unter dem Motto «Disruption in society – TA to the rescue?» wurden dort drei Szenarien besprochen, die einschneidende Veränderungen nach sich ziehen könnten: Der Ausfall kritischer Infrastrukturen, die Anwendung autonomer Waffensysteme, als Beispiel für softwaregestützte Systeme, die Entscheidungen mit potenziell weitreichenden Konsequenzen treffen, sowie die Möglichkeit, dass das ausbalancierte Ökosystem des Waldes durch den Klimawandel und andere menschliche Aktivitäten aus den Fugen geraten könnte.

Einigkeit bestand unter den Teilnehmenden darin, dass Technikfolgen-Abschätzung ein wichtiges Werkzeug ist, um mögliche Gefahren frühzeitig zu erkennen, aber auch um hilfreiche Anwendungen neuer Technologien für den Umgang mit Disruptionen zu identifizieren. Dabei dürften sich die TA-Institutionen durchaus mit zugespitzten Forderungen Gehör bei der Politik verschaffen. Diesen Wunsch äusserte zumindest ein anwesendes Mitglied des deutschen Bundestages in der Abschlussdiskussion. Ein weiteres Bundestagsmitglied gab zu bedenken, dass die Technikfolgen-Abschätzung beziehungsweise die Wissenschaft generell zwar Empfehlungen zuhanden der Politik formulieren könne, dass aber immer die Politikerinnen und Politiker entscheiden müssten. Auf den schweizerischen Kontext übertragen, bestärkt uns dies in der Überzeugung, dass TA-SWISS mit sorgfältig erarbeiteten Wissensgrundlagen demokratische Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozesse unterstützen kann.

Fabian Schlupe, Leiter Kommunikation  
TA-SWISS



# Tätigkeitsbericht 2022

## Für eine gesamtgesellschaftliche Abschätzung neuer Technologien

TA-SWISS beobachtet in letzter Zeit eine Tendenz zu mehr transdisziplinärem Forschen und Arbeiten. Der Umstand, dass bei der Analyse technologischer Entwicklungen nicht nur deren technische Beschaffenheit, sondern auch ihre gesellschaftlichen Implikationen beachtet werden müssen, wird an Universitäten und in Forschungsinstitutionen zunehmend berücksichtigt. Wir begrüssen das sehr.

Denn für TA-SWISS ist dieser Ansatz zentral. Mit 30-jähriger Erfahrung im Rücken

untersucht die Stiftung nebst der funktionalen Eignung und Reife einer Technologie auch deren Folgen für Recht und Politik, Umwelt und Wirtschaft, aber auch für unser soziales Miteinander und unsere ethisch-moralischen Vorstellungen. Dabei geht der Blick gezwungenermassen über die Grenzen wissenschaftlicher Disziplinen hinaus und umfasst auch das Praxiswissen von Stakeholdern und Betroffenen. Diese gesamtgesellschaftliche Perspektive ist die Perspektive der Technologiefolgen-Abschätzung. Sie gründet in der Überzeugung, dass sich die Entwicklung neuer Technologien und der Umgang mit den damit verknüpften Chancen, Risiken und sozialen Folgen am demokratischen Willen der Bevölkerung ausrichten muss. Hierfür steht unsere Arbeit.

So haben wir im 2022 Stakeholder gefragt, welche Rolle Technologien, mit derer Hilfe CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entfernt und gespeichert werden kann, in der Schweizer Klimapolitik spielen können und sollen. Wir haben mit Bürgerinnen und Bürgern erörtert, wie digitale Überwachungstechnologien, so zum Beispiel die Gesichtserkennung, unsere Gesellschaft und insbesondere unsere direkte Demokratie verändern. Und wir haben eine Studie zur Frage ausgeschrieben, ob Ersatzprodukte für Milch und Fleisch ihrem gesundheitsförderlichen, tier- und umweltfreundlichen Ruf gerecht werden. Dies drei aktuelle Beispiele aus unserer Projektküche. Der vorliegende Jahresbericht gibt Auskunft darüber, welche weiteren Themen uns letztes Jahr beschäftigt haben.



# Rapport d'activité 2022

Alle Studien und partizipativen Verfahren von TA-SWISS sind in ein lebendiges Netzwerk von Forschungsinstitutionen in der Schweiz und dem umliegenden Ausland eingebunden; wir stehen dabei als unabhängige Stiftung und Mitglied der Akademien der Wissenschaften Schweiz im Austausch mit dem nationalen Parlament und der Bundesverwaltung, mit den Kantonen und den Gemeinden, mit den Medien und der breiten Öffentlichkeit. Auch im internationalen Kontext ist TA-SWISS gut verankert als Mitglied der ersten Stunde in den Netzwerken der europäischen parlamentarischen TA-Institutionen (EPTA) und der deutschsprachigen Technikfolgen-Abschätzung (NTA). 2022 war in dieser Hinsicht ein besonderes Jahr: TA-SWISS organisierte die NTA10 und hiess die internationale Community in Bern willkommen.

Im Zentrum auch dieser dreitägigen Veranstaltung standen der Brückenschlag zwischen Wissenschaft, Politik und Bevölkerung und der Anspruch, die Zukunftsfähigkeit neuer Technologien gemeinsam abzuschätzen – unter Einbezug der in ihrem Alltag von diesen Technologien Betroffenen und in demokratischer Aushandlung der Auswahl entsprechender Handlungsoptionen.

Wenn Sie sich für unsere Arbeit interessieren, nehmen wir sehr gerne Ihre Fragen oder Diskussionsvorschläge entgegen und stehen Ihnen für vertiefende Gespräche zur Verfügung. Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

*Elisabeth Ehrensperger*  
Geschäftsführerin TA-SWISS

## Pour une évaluation des nouvelles technologies à l'échelle de la société

TA-SWISS constate depuis quelque temps une augmentation de l'intérêt pour la recherche et le travail transdisciplinaires. De plus en plus, les universités et instituts de recherche prennent en considération le fait que l'analyse des avancées technologiques ne devrait pas seulement tenir compte de leur nature technique, mais également de leurs implications sociétales. Nous nous en réjouissons.

En effet, pour TA-SWISS, cette approche est centrale. Forte de 30 ans d'expérience, la Fondation examine non seulement l'adéquation fonctionnelle et la maturité d'une technologie, mais aussi ses conséquences sur le droit et la politique, l'environnement et l'économie, ainsi que sur nos relations sociales et nos conceptions éthiques et morales. Le regard porte nécessairement au-delà des limites des disciplines scientifiques et englobe également les connaissances pratiques des parties prenantes et des personnes concernées. C'est cette perspective de la société dans son ensemble qui caractérise l'évaluation des choix technologiques. En effet, celle-ci se fonde sur la conviction que le développement de nouvelles technologies et la gestion des opportunités, des risques et des conséquences sociales qui y sont liées doivent être guidés par la volonté démocratique de la population. Tout notre travail va dans ce sens.

Ainsi, en 2022, nous avons consulté les parties prenantes sur le rôle que devraient et pourraient jouer dans la politique climatique suisse les technologies permettant d'éliminer le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et de le stocker (negative emission technologies, ou NET). Nous avons engagé des échanges avec des citoyennes et citoyens sur la manière dont les technologies de surveillance numérique, telles que la reconnaissance faciale, transforment notre société et en particulier notre démocratie directe. Et nous avons mis au concours une étude visant à déterminer si les produits de substitution au lait et à la viande sont à la hauteur de leur réputation en matière de santé, de bien-être ani-

mal et de respect de l'environnement. Ces trois exemples récents sont issus de notre laboratoire de projets. Le présent rapport annuel donne aussi des informations sur d'autres sujets qui nous ont occupés l'année dernière.

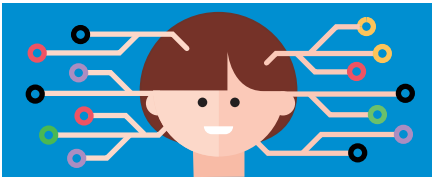
Toutes les études et procédures participatives de TA-SWISS s'inscrivent dans un réseau stimulant d'institutions de recherche en Suisse et dans les pays voisins. Ainsi, en tant que fondation indépendante et membre des Académies suisses des sciences, nous sommes en contact avec le Parlement national et l'administration fédérale, avec les cantons et les communes, avec les médias et le grand public. TA-SWISS est également bien ancrée au niveau international en tant que membre de la première heure des réseaux des institutions parlementaires européennes de TA (EPTA) et de l'évaluation des choix technologiques germanophone (NTA). À cet égard, 2022 a été une année particulière : TA-SWISS a organisé le NTA10 et a accueilli la communauté internationale à Berne.

Lors de cette manifestation de trois jours, l'accent a été mis sur la création de liens entre la science, la politique et la population, et sur l'importance d'évaluer collectivement la viabilité des nouvelles technologies, ce en impliquant les personnes concernées par ces technologies dans leur quotidien et en négociant démocratiquement le choix des options d'action correspondantes.

Si vous vous intéressez à notre travail, et si vous souhaitez un échange approfondi, nous sommes à votre disposition pour toute question ou proposition de discussion. N'hésitez pas à prendre contact !

*Dre Elisabeth Ehrensperger*  
Directrice TA-SWISS

# Abgeschlossene Projekte



## Nicht-medizinische Bioelektronik

**Studie: «Grundlagen und Perspektiven nicht-medizinischer Bioelektronik»**

**Hauptverantwortliche der Projektgruppe:** Anne Eckhardt, riscalare GmbH, Zollikerberg

**Projektmanagement bei TA-SWISS:** Adrian Rügsegger

**Dauer des Projekts:** Februar 2021 bis August 2022

Die Studie befasst sich mit nicht-medizinischen Anwendungen der Bioelektronik, da diese in Zukunft womöglich einen sehr breiten Kreis von Personen betreffen. Im Unterschied zu Anwendungen in der Medizin, wo bei Therapien auch gewisse Risiken in Kauf genommen werden, sieht die Abwägung von Chancen und Risiken anders aus, wenn gesunde Menschen solche, im Handel oft frei erhältlichen Produkte benutzen.

Bereits auf dem Markt ist beispielsweise ein «Energy Patch», eine Art Pflaster mit elektronischen Komponenten, welches hinter dem Ohr am Kopf fixiert wird. Durch die elektrische Stimulation des Hirns soll das Gerät die Konzentrationsfähigkeit und Motivation der Trägerin bzw. des Trägers verbessern. Die Wirksamkeit dieser Art der Hirnstimulation ist bisher allerdings nicht überzeugend belegt worden. Der «Energy Patch» illustriert eine von sieben Kategorien bioelektronischer Anwendungen ausserhalb der Medizin, die in der TA-SWISS-Studie beschrieben werden. Das Spektrum reicht von den weit verbreiteten Smartwatches, die Körperfunktionen wie den Puls messen, bis zu bioelektronischen Überwachungssystemen.

Werden bioelektronische Geräte zur Unterhaltung benutzt oder mit der Absicht, die kognitive Leistungsfähigkeit zu steigern, so ist kein klarer gesundheitlicher

Nutzen gegeben. Umso stärker fallen mögliche Risiken ins Gewicht wie die Beeinträchtigung der Autonomie der Nutzerinnen und Nutzer oder der Missbrauch der durch die Geräte erhobenen Daten. Zudem stellt sich bei Messwerten, die aus dem Gehirn «gelesen» werden, die Frage nach der Aussagekraft der Daten.

Bei bioelektronischen Systemen, die auf das Gehirn einwirken, sind neben der Autonomie auch die Authentizität und die psychologische Identität wichtige ethische Aspekte. Durch die Einwirkung elektrischer Impulse auf das Gehirn wird die Persönlichkeit zumindest vorübergehend verändert – dies tangiert die Echtheit von Gefühlen und Handlungen. Im Unterschied zu Genuss- und Suchtmitteln, ermöglicht es die Bioelektronik durch das Ein- und Ausschalten der Geräte, sofort zwischen dem «normalen» und dem «stimulierten» Zustand zu wechseln – ein völlig neuartiges Phänomen. Bei solchen Anwendungen der Bioelektronik ist deshalb Vorsicht geboten, damit die Selbstwahrnehmung der Nutzerinnen und Nutzer nicht beeinträchtigt wird.

In der interdisziplinären Studie werden die technischen Möglichkeiten aufgezeigt und ethische sowie rechtliche Fragen vertieft analysiert. Die Studie schliesst mit Empfehlungen, die sich auf die Bereiche Gesundheit, Forschung, Regulierung und Kommunikation beziehen. Im September erhielt TA-SWISS die Gelegenheit, diese Arbeit in der Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur (WBK) des Nationalrats vorzustellen.





## Reconnaissance du visage, de la voix et de la parole

**Étude: «Stimm-, Sprach- und Gesichtserkennung»**

**Direction du groupe de projet:** Murat Karaboga, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe

**Gestion du projet chez TA-SWISS:**

Laetitia Ramelet

**Durée du projet:** de septembre 2020 à octobre 2022

Le 25 octobre 2022, TA-SWISS a publié une étude interdisciplinaire sur la reconnaissance automatisée de la voix, du langage et du visage. Parmi les opportunités de ces applications, l'étude relève la facilitation de tâches quotidiennes grâce à de nouveaux «assistants virtuels», un diagnostic précoce de diverses maladies touchant le visage ou la voix, ainsi qu'un renforcement de la sécurité publique grâce à l'identification d'individus suspects ou violents. Quant aux risques de ces technologies, l'étude cite le caractère hautement sensible et personnel des données sur la voix ou le visage, une

tendance à encourager la surveillance de la population (par l'État ou par des acteurs privés), ainsi qu'une asymétrie de pouvoir croissante entre un individu et les entités possédant de telles données à son sujet.

Certaines applications ont déjà atteint un haut développement technique, comme les haut-parleurs intelligents, l'authentification par la voix au téléphone ou la reconnaissance faciale par la police.

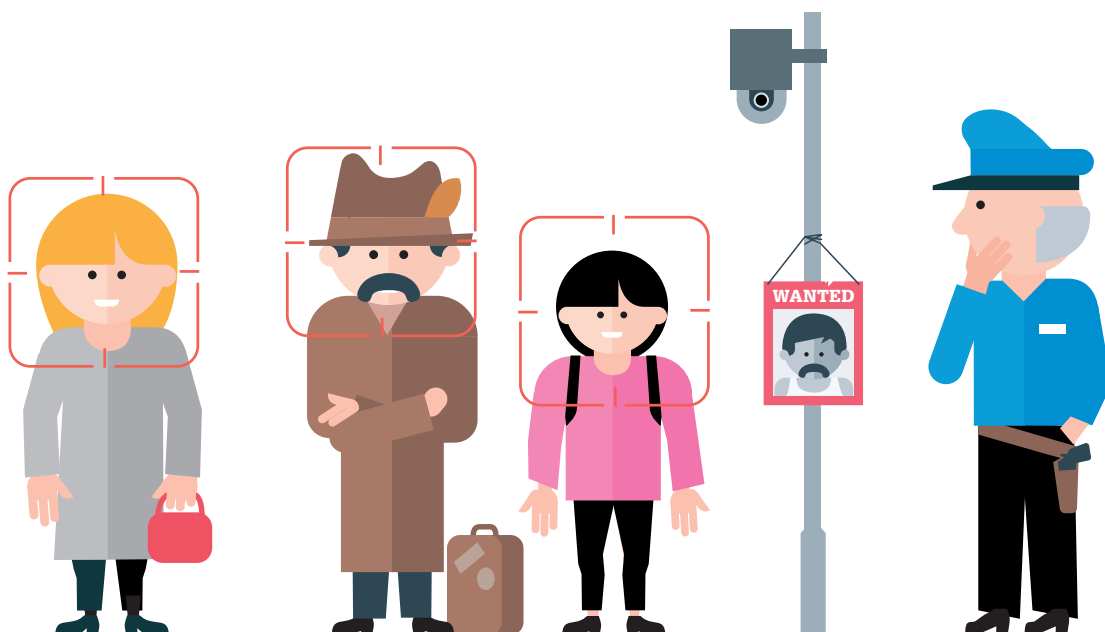
D'autres applications n'en sont encore qu'à un stade préliminaire, telles que la détection de maladies, la reconnaissance des émotions ou l'analyse de l'attention. D'une part, la qualité des données n'est pas encore suffisante. D'autre part, certains des concepts orientant l'analyse manquent de fondement scientifique, notamment lorsqu'il s'agit de déduire l'état psychique d'une personne de son expression faciale.

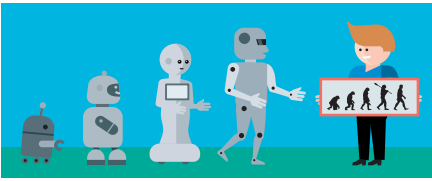
Dans le cadre de l'étude, un sondage en ligne auprès de 1000 personnes et des groupes de discussion ont permis d'étudier comment ces technologies sont perçues par le public. Globalement, les personnes interrogées se sont montrées intéressées par leurs opportunités, mais aussi méfiantes face à leurs erreurs et aux risques d'abus de données personnelles. En outre, les connaissances du public sont encore limi-

tées, et de nombreux individus demeurent indécis quant aux applications à encourager ou non.

Afin d'exploiter les chances de ces technologies de manière responsable, l'équipe du projet recommande d'établir des bases légales pour en encadrer les usages, et d'y poser certaines limites. En particulier, il s'agirait d'interdire toute décision automatisée reposant sur ces technologies dans des domaines critiques (dont la santé, les enquêtes criminelles, la finance, les assurances ou l'environnement de travail). Toute pratique instaurant un contrôle permanent serait également à proscrire, telle qu'une surveillance automatique de l'espace public en temps réel, ou l'analyse de l'attention des enfants à l'école. Par ailleurs, l'étude préconise également une formation continue du personnel se servant de ces applications, portant sur les mesures à prendre pour respecter les droits des personnes concernées. De même, ces technologies devraient être soumises à une évaluation de leur fonctionnement et de leur gestion par des spécialistes indépendants.

L'étude a fait l'objet de plus de 80 publications dans les médias et suscité l'intérêt de milieux variés en Suisse alémanique et romande.





## Robots et IA

### Publication: Les robots à la lumière de l'évaluation des choix technologiques Gestion du projet chez TA-SWISS:

Eliane Gonçalves

Durée du projet: de février 2022 jusqu'à décembre 2022

L'aspect visuel des robots dits sociaux varie énormément de la machine métallique à la poupée souple en silicone. En nous confrontant à ces machines, nous en apprenons non seulement beaucoup sur la technologie, mais aussi sur nous-mêmes.

Ces dix dernières années, plusieurs études et événements de TA-SWISS se sont penchés sur les multiples questions en rapport avec les machines qui communiquent et interagissent avec les humains. TA-SWISS a décidé de synthétiser les résultats de ces divers projets en une nouvelle publication parue en décembre 2022. Ce rapport reprend les réflexions menées dans les projets TA-SWISS

suivants : « Robo Care » (2013), « Quantified self » (2018), « Intelligence artificielle » (2020), « Robots sociaux » (2021), « Bioélectronique non médicale » (2022), « Reconnaissance du visage, de la voix et de la parole » (2022). Les résultats de ces études ont été en outre complétés par les connaissances acquises lors des divers événements organisés, tels que le colloque « RoboCom – Rise of Sentient Machines ? » en 2012, l'atelier participatif « Focus Robots » en 2019 et encore un atelier pour jeunes « Science and You(th) » réalisé la même année.

Afin d'ancrer toutes ces connaissances dans l'actualité des recherches dans le domaine, TA-SWISS est allée demander l'avis de scientifiques provenant de diverses disciplines comme la sociologie, le droit, l'économie ou l'éthique. Ces points de vue viennent agrémente le texte, et sont également disponibles sous forme de vidéos sur le site de TA-SWISS. De plus, en mai 2022 une table ronde « robots, AI et soins » a été organisée dans le cadre de l'exposition « Intelligence artificielle, nos reflets dans la machine » qui s'est tenue au Musée de la main de Lausanne. Les invités provenant des domaines de l'éthique, du médico-social et du data science ont alors débattu non seulement sur les chances et les risques de l'utilisation de

robots sociaux dans le domaine des soins, mais ils ont aussi répondu aux craintes et questionnements du public présent à l'événement.

Ainsi cette publication a servi d'une part à mettre à jour les connaissances pluridisciplinaires que TA-SWISS a accumulées dans le domaine des robots en lien avec l'IA, et a cherché d'autre part à refléter les craintes et les espoirs de la population sur le thème des robots sociaux.



# Laufende Projekte



## Technologies d'émission négatives

**Étude: «Chancen und Risiken von Methoden zur Entnahme und Speicherung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre: Empfehlungen aufgrund der Analyse des Wissensstandes und einer systematischen Befragung von Fachleuten in der Schweiz»**

**Direction du groupe de projet:** Martin Cames, Ökō-Institut e.V. et Clemens Mader, Empa

**Gestion du projet chez TA-SWISS:** Bénédicte Bonnet-Eymard

**Durée du projet:** d'octobre 2021 jusqu'à avril 2023

Avec l'accord de Paris sur le climat de 2015, la communauté internationale, dont la Suisse, s'est engagée à limiter le réchauffement global bien en dessous de 2 degrés et, si possible, à 1,5 °C. La meilleure approche pour y parvenir est de réduire le plus rapidement possible la quantité de gaz à effet de serre émis. Toutefois, étant donné que la quantité élevée de CO<sub>2</sub> déjà émise et la difficulté d'éviter certaines émissions, l'idée des émissions négatives entre en jeu : des procédés biologiques ou techniques doivent récupérer et stocker durablement les gaz à effet de serre déjà émis dans l'atmosphère.

Selon la feuille de route suisse, il faudrait enlever environ 7 millions de tonnes métriques d'équivalents CO<sub>2</sub> de l'atmosphère par an à partir de 2050. Cela représente plus de 15% des émissions suisses de CO<sub>2</sub>. Pour y parvenir, la Suisse envisage cinq technologies d'émission négative (NET):

- Stocker le CO<sub>2</sub> dans la forêt et dans le bois
- Stocker le CO<sub>2</sub> dans le sol agricole
- Piéger le CO<sub>2</sub> à la sortie de cheminées (BECCS)

- Filtrer le CO<sub>2</sub> dans l'air (DACCS)
- Accumuler du CO<sub>2</sub> dans le ciment et la roche

Le but de l'étude interdisciplinaire de TA-SWISS est d'identifier les opportunités et les risques de chacune de ces technologies et de mettre en évidence leurs synergies. En effet, la société civile suisse n'est que peu informée sur ce sujet et cette étude vise à donner une base aux débats sur ces technologies.

L'étude se compose d'une revue de littérature donnant un état des lieux de ces cinq technologies et d'une enquête regroupant une soixantaine de parties prenantes grâce à des sondages en ligne, des interviews approfondis et d'un workshop. Des recommandations sont formulées basées sur ces deux piliers. La publication du rapport est prévue en avril 2023.



## Deepfakes et médias synthétiques

**Étude: «Deepfakes und manipulierte Realitäten»**

**Direction du groupe de projet:** Murat Karaboga, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)

**Gestion du projet chez TA-SWISS:** Laetitia Ramelet

**Durée du projet:** de mai 2022 jusqu'à avril 2024

Les deepfakes promettent d'altérer notre rapport aux contenus visuels que nous voyons circuler. Ces vidéos ou images qui ont été retouchées, voire entièrement fabriquées, par une intelligence artificielle, paraissent extrêmement réalistes. Avec quelques échantillons de l'image et de la voix d'une personne, il deviendra bientôt facile de créer une vidéo dans laquelle on

lui fait dire des choses qu'elle n'a jamais dites en réalité. Le potentiel de diffamation, désinformation et de vol d'identité des deepfakes inquiète donc à juste titre. En même temps, la même technique permet de produire des images, des sons ou des vidéos dites « de synthèse », sans intention de manipulation, mais avec diverses opportunités à la clé – comme pour la formation ou le divertissement.

Dans un premier temps, le rapport de TA-SWISS examinera les chances et risques de cette nouvelle technologie, les développements techniques auxquels s'attendre à l'avenir et les adaptations envisageables de notre cadre juridique. Quatre champs d'application seront ensuite étudiés en détail, notamment à l'aide de sondages auprès des acteurs concernés. Ainsi, pour le journalisme, l'apparition des deepfakes pose de nouveaux défis de vérification des sources et de détection de faux contenus. Pour les entreprises, le risque de chantage et d'espionnage est élevé. En politique, il s'agira de se préparer à de nouvelles formes de désinformation. Quant à la pratique du droit, la question des sanctions à appliquer demeure ouverte.

Enfin, un sondage sera mené auprès de la population pour analyser la perception des deepfakes par le grand public. Sur la base de ces résultats, les chercheuses et chercheurs du projet formuleront des recommandations à la politique et à la société suisses. L'étude est réalisée par une équipe interdisciplinaire du Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung à Karlsruhe, en coopération avec les Universités de Fribourg et Zurich. TA-SWISS la publiera au printemps 2024.



## Mort à l'ère numérique

**Étude: «Der Tod im digitalen Zeitalter»**

**Direction du groupe de projet:**

Jean-Daniel Strub, ethix – Laboratoire d'éthique de l'innovation

**Gestion du projet chez TA-SWISS:**

Eliane Gonçalves

**Durée du projet:** de janvier 2022 jusqu'à mars 2024

Aujourd'hui lors du décès d'un proche les héritiers se retrouvent non seulement face à la gestion des biens matériels, mais aussi face à celles du patrimoine numérique du défunt. Les possibilités d'utilisation ultérieures des legs numériques suscitent de plus des questions juridiques et éthiques liées à la conservation, la modification ou la suppression de ces données numériques. Au vu de la complexité de la tâche et de la charge émotionnelle du moment, diverses technologies et services en lignes se sont développés pour aider les proches. Elles sont devenues une activité économique importante, mais aussi une préoccupation des professionnels des services funéraires et de l'accompagnement des personnes en fin de vie.

Ces outils numériques rendent également possible la prolongation des interactions entre vivants et morts. Ils viennent donc influencer la façon d'aborder le deuil, la mort et la finitude humaine. Afin d'évaluer les chances et les risques des outils du Digital After Life, TA-SWISS a mandaté une étude sur les nouveaux défis qui entourent la fin de vie à l'ère numérique. L'étude qui a débuté en janvier 2022 est menée conjointement par le laboratoire d'éthique Ethix, l'Université de Lausanne et le Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV).

Focalisant sur les enjeux juridiques, psycho-sociologiques, mais aussi économiques et éthiques, l'étude interdisciplinaire dressera un état des lieux des outils

numériques actuels et prévisionnels et évaluera leur influence au niveau personnel, professionnel et sociétal. Des interviews avec les acteurs impliqués occupent une place importante dans l'approche choisie. L'étude aboutira sur des recommandations à l'intention des milieux politiques et professionnels ainsi qu'aux acteurs de la Death Tech. Elle s'adressera aussi à toute personne qui sera tôt ou tard confrontée aux questions soulevées par le thème de la mort à l'ère numérique. Sa publication est prévue pour mars 2024.



## Culture et numérisation

**Étude: «Kultur und Digitalisierung»**

**Direction du groupe de projet:** Stefano

Kunz, Conseil Suisse de la musique; Jens Meissner, Hochschule Luzern – Wirtschaft; Ramona Sprenger, Dezentrum, Think & Do Tank

**Gestion du projet chez TA-SWISS:**

Bénédicte Bonnet-Eymard

**Durée du projet:** septembre 2022 jusqu'à septembre 2024

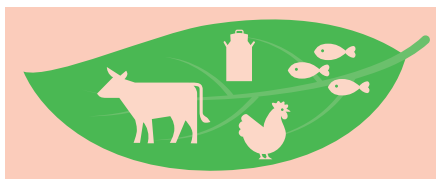
Dans cette nouvelle étude, TA-SWISS a décidé d'aborder le thème de l'impact de la numérisation par le biais des artistes, c'est-à-dire de partir de leur point de vue et d'évaluer comment leur pratique quotidienne est impactée, comment ils mobilisent ces ressources et finalement quels problèmes et opportunités ils rencontrent. Pour donner plusieurs facettes à cette étude, le comité directeur de TA-SWISS a décidé de mandater trois groupes de projet distincts. Chaque groupe évaluera certains aspects de ce large thème.

- Le projet «Kultur und Digitalisierung: Chancen, Risiken und potenzielle Wirkungen auf Musik und Gesellschaft» du Conseil suisse de la Musique (Schweizer Musikrat) examinera de manière quantitative les impacts de la numérisation

sur différents domaines de la musique, à travers un grand sondage et des entretiens avec les membres des associations affiliées.

- La haute école de Lucerne (Hochschule Luzern – Wirtschaft) dans son projet «Kunst & Digitalisierung in Musik, Theater und visuellem Design» se concentre sur trois questions clés: comment les artistes dans les domaines de la musique, du théâtre et du design visuel utilisent-ils les avancées de la numérisation pour créer leur travail artistique? Comment cela transforme-t-il leur travail de création? Et quelles (nouvelles) stratégies commerciales sont mises en œuvre? Pour étudier ces aspects, le groupe de projet prévoit une revue de littérature, une vingtaine d'interviews et des workshops.
- Dezentrum, le Think & Do Tank, se concentre sur les NFT (jetons non fongibles). Le but de ce projet est de réaliser un état des lieux des discours sur le paysage des NFT, en collectant, classant et comparant différents points de vue. Pour ce faire, Dezentrum mènera une revue de la littérature, des entretiens et des groupes de travail. Le projet s'intitule «Culture Proof: Eine Bestandsaufnahme von Kultur-Diskursen um Non-Fungible Tokens, Kunst und Blockchain».

# Ausgeschriebene Projekte



## Ersatzprodukte für Fleisch und Milch

### Ausschreibung der Studie: «Ersatzprodukte für Fleisch und Milch»

Hauptverantwortliche der Projektgruppe:  
Mélanie Douziech, Agroscope, Zürich

### Projektmanagement bei TA-SWISS:

Adrian Rügsegger

**Dauer des Projekts:** Januar 2023 bis Sommer 2024

Die Klimadiskussion hat auch den Bereich der Ernährung erfasst. Denn die Landwirtschaft trägt wesentlich zum Ausstoss von Treibhausgasen bei, und dabei fällt insbesondere die Produktion von Fleisch und Milch ins Gewicht. Immer mehr Konsumentinnen und Konsumenten kaufen Ersatzprodukte, die aus pflanzlichen Rohstoffen hergestellt wurden. Eine zunehmende Vielfalt an solchen Lebensmitteln findet man in den Regalen der Supermärkte. Sie stehen für eine gesunde, klima- und tierfreundliche Ernährung. Doch treffen diese Erwartungen zu? Oft handelt es sich hier um hochverarbeitete Hightech-Produkte, die im Widerspruch stehen zum Wunsch nach möglichst naturbelassenen Lebensmitteln.

TA-SWISS hat im Jahr 2022 eine Studie ausgeschrieben, die sich mit ökologischen, gesundheitlichen und gesellschaftlichen Aspekten der Ersatzprodukte für Fleisch und Milch auseinandersetzen soll. Aus mehreren hochkarätigen Projektofferten hat der Leitungsausschuss von TA-SWISS schliesslich jene einer interdisziplinären Projektgruppe des Forschungsinstituts Agroscope und der Universität Bern ausgewählt.

Das Projektteam wird die angesprochenen Fragen vertieft analysieren und zu diesem Zweck unter anderem Ernährungsszenarien für die Schweiz mit unterschiedlichen Anteilen von Ersatzprodukten ausarbeiten. Dabei werden auch Akzeptanzfragen und kulturelle Aspekte berücksichtigt. Zudem sollen die Potenziale für die schweizerische Landwirtschaft im Hinblick auf die Produktion von Alternativen zu Fleisch und Milch aufgezeigt werden. Auch ethische und rechtliche Fragen sollen in der Studie erörtert werden – nicht zuletzt im Zusammenhang mit möglichen Massnahmen, die dazu dienen sollen, unser Ernährungssystem nachhaltiger zu gestalten.



## Le franc numérique : l'argent du futur?

### Mise au concours d'une étude TA-SWISS Gestion du projet chez TA-SWISS:

Laetitia Ramelet

**Durée du projet:** de septembre 2023 à janvier 2025

Face à l'augmentation de paiements numériques, de nombreux états à travers le monde envisagent l'introduction d'une monnaie numérique de banque centrale («CBDC», pour «central bank digital currency»). Cette nouvelle forme de monnaie étatique, que l'on désigne parfois de «cash numérique», pourrait devenir accessible au grand public. On parle alors de «retail CBDCs». En parallèle, la numérisation de la société semble ouvrir la porte à l'émission de monnaies virtuelles par des plateformes privées, comme en témoigne l'exemple paradigmatique de la monnaie Libra (ou Diem) qu'avait imaginée Facebook.

En Suisse, les spécialistes divergent sur la nécessité de créer des retail CBDCs. Selon leurs adeptes, celles-ci pourraient

faciliter nos transactions, offrir de nouvelles opportunités à l'économie, voire même renforcer notre stabilité financière. Néanmoins, les plus sceptiques y voient des risques majeurs de cybersécurité et de paniques bancaires. Par ailleurs, les avantages et inconvénients des retail CBDCs dépendent des différents modèles envisagés. Faudra-t-il ouvrir un compte directement à la Banque nationale, ou passer par l'intermédiaire des banques commerciales? Quelle technologie adopter (par exemple, une blockchain)?

En plus de ces débats techniques, la perspective de l'introduction de cette monnaie soulève des questions de société fondamentales. Qu'advierait-il de l'argent liquide? Comment la population suisse souhaite-t-elle payer à l'avenir? Serait-il possible de garantir le respect de notre sphère privée en matière de paiements, ou risquerait-on une surveillance de la population? Au vu de la complexité du thème, comment impliquer les citoyens et citoyennes dans le processus? En 2022, TA-SWISS a mis au concours une étude visant à examiner les opportunités et risques de ces nouvelles monnaies virtuelles pour la Suisse. Le projet débutera à l'été 2023.

# Kommunikation

## Der analoge Austausch bleibt zentral

Das vergangene Jahr stand für die Kommunikation ganz im Zeichen des Jubiläums und der NTA10-Konferenz.

Exemplarisch aufgezeigt haben die beiden Events, dass nicht alles digitalisiert werden kann und soll. Zum ersten Mal seit längerem war es wieder möglich, sich physisch zu begegnen und auszutauschen. So waren neben spannenden Workshops und hochkarätigen Keynotes auch die Pausengespräche ein wichtiger Faktor für den Erfolg der Konferenz. Es freut uns ganz besonders, dass wir in diesem Jahr dazu beitragen durften, der internationalen TA-Community eine ideale – und hochgeschätzte – Plattform für den Austausch und die Vernetzung zu bieten.

Doch die Kommunikation konzentrierte sich 2022 nicht ausschliesslich auf das Event-Management. Im Berichtsjahr konnten wir der Öffentlichkeit drei Publikationen vorlegen. Am 23. August stellte TA-SWISS im Sitem-Insel, dem Schweizerischen Institut für Translationale Medizin und Unternehmertum in Bern, den Bericht zur Bioelektronik vor. Die Studie «Wenn Menschen ihren

Körper mit Technik vernetzen – Grundlagen und Perspektiven nicht-medizinischer Bioelektronik» untersucht die breite Palette von Anwendungen und Systemen, die – in unterschiedlichem Grad – direkt mit dem Körper verbunden sind. Die zweite Studie, «Automatisierte Erkennung von Stimme, Sprache und Gesicht: Technische, rechtliche und gesellschaftliche Herausforderungen», wurde am 25. Oktober im Polit-Forum Bern vorgestellt. Anfang Dezember schliesslich erschien ein analytischer Überblick über mehrere Studien von TA-SWISS zum Themenbereich künstliche Intelligenz und Robotik.

Die Publikationen und Anlässe von TA-SWISS stiessen auch im vergangenen Jahr wieder auf ein reges mediales Interesse. Insgesamt erschienen in diesem Zeitraum rund 160 Berichte in Zeitungen, Radio, TV und online. Eine Auswahl davon findet sich auf der nächsten Seite.



## Vorträge und Veranstaltungen

18. März: Kurzvortrag von Elisabeth Ehrensperger zu TA und TA-SWISS an der Museumsnacht im Haus der Akademien

28. und 31. März: Beiträge von Elisabeth Ehrensperger und Laetitia Ramelet an der Woche «Philosophie und neue Technologien» der gibbon Berufsfachschule Bern

3. Mai: Begrüssungsrede von Elisabeth Ehrensperger und Olivier Glassey anlässlich der Diskussionsrunde «Les robots, l'IA et les soins» im Rahmen der Ausstellung «Intelligence Artificielle. Nos reflets dans la machine» im Musée de la main in Lausanne. Moderation durch Huma Khamis

15. Juni: Vortrag von Elisabeth Ehrensperger und Laetitia Ramelet zur Stimm-, Sprach- und Gesichtserkennung am 26. Symposium on Privacy and Security in Zürich

29. Juni: Vorlesung von Elisabeth Ehrensperger «Technologien und ihre Folgen. Technikfolgen-Abschätzung und Ethik in gesellschaftspolitischer Perspektive» im Rahmen des CAS Pflege an der Berner Fachhochschule (BFH), Modul angewandte Ethik

20. September: Auftritt von Stefan Vannoni zum Thema Technologien für Negativemissionen in «Smart Break» der Akademien im Rahmen der Berner Nachhaltigkeitstage

1. November: Vortrag von Laetitia Ramelet an der Universität Lausanne (École de Droit): «Reconnaissance automatisée de la voix, de la parole et du visage : défis sociétaux»

2.–4. November: Vortrag von Bénédicte Bonnet-Eymard «Analysis and Communication of Risks and Uncertainties – TA» an der ETHZ für das PhD-Program in Science & Policy

## TA-SWISS in den Medien

11.01.2022 Engadiner Post – Vom schwierigen Umgang mit digitalen Nachlässen

05.02.2022 Radio RTS la 1<sup>ère</sup>, la Matinale – La commission européenne veut clarifier le statut du patrimoine numérique des défunts

24.02.2022 Die Wochenzeitung WOZ – Das Skalpell im Erbgut

04.05.2022 heidi.news – Faire revivre les morts, la démarche délicate de Thierry Ardisson

24.08.2022 24 heures – Comment la bioélectronique va nous changer la vie

24.08.2022 Schaffhauser Nachrichten – Technik, die unter die Haut geht

26.08.2022 Radio Central, Info Abend – Vorsicht beim Gebrauch von bioelektronischen Geräten

10.09.2022 Schaffhauser Nachrichten – Das Grundeinkommen soll es richten – oder?

10.10.2022 heidi.news – Les réseaux sociaux vont-ils finir par remplacer les cimetières?

25.10.2022 Radio SRF1, Echo der Zeit – Gefahren der automatisierten Gesichtserkennung

25.10.2022 Radio Lac, Journal Midi – Il faut un cadre légal pour la reconnaissance vocale ou faciale

25.10.2022 Radio Südostschweiz, Info Abend – TA-SWISS fordert Grenzen für Gesichts- und Spracherkennung

25.10.2022 24 heures online – Reconnaissance faciale: «Une base légale claire» est nécessaire

25.10.2022 Aargauer Zeitung Online – Problematische Gesichts- und Spracherkennung: Diese Anwendungen wollen Forschende in der Schweiz verbieten

25.10.2022 Keystone SDA – Klare Schranken für Gesichts- und Spracherkennung gefordert

25.10.2022 Keystone SDA – Un cadre légal pour encadrer la reconnaissance faciale ou vocale

25.10.2022 Keystone SDA – TA-SWISS: dare quadro legale per riconoscimento facciale o vocale

26.10.2022 NZZ – Forscher warnen vor zunehmender Überwachung

26.10.2022 RSI Rete Uno, Radiogiornale – Serve un quadro legale per il riconoscimento facciale o vocale

26.10.2022 Radio RTS la 1<sup>ère</sup>, la Matinale – Comment profiter des outils de reconnaissance faciale ou vocale sans entraver nos libertés ?

01.11.2022 Schaffhauser Nachrichten – «Der Weg zum Überwachungsstaat»

05.12.2022 Aargauer Zeitung – Gesichtserkennungstechnik macht neue Gesetze nötig

# Publikationen

## Studien und Berichte

Peter Bieri, Bénédicte Bonnet-Eymard, Elisabeth Ehrensperger, Eliane Gonçalves, Moritz Leuenberger, Tobi Müller, Laetitia Ramelet, Adrian Rügsegger, Fabian Schlupe: **Jahresbericht TA-SWISS 2021 – Kultur und Digitalisierung**. TA-SWISS, Bern 2022.

Anne Eckhardt, Andreas Abegg, Goran Seferovic, Samra Ibric und Julia Wolf: **Wenn Menschen ihren Körper mit Technik vernetzen. Grundlagen und Perspektiven nicht-medizinischer Bioelektronik**. TA-SWISS (Hrsg.), vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich, 2022.

Lucienne Rey: **Nervenkitzel durch Bioelektronik**. Kurzfassung der Studie «Wenn Menschen ihren Körper mit Technik vernetzen». TA-SWISS, Bern 2022.

Murat Karaboga, Nula Frei, Frank Ebbers, Sophia Rovelli, Michael Friedewald, Greta Runge: **Automatisierte Erkennung von Stimme, Sprache und Gesicht: Technische, rechtliche und gesellschaftliche Herausforderungen**. TA-SWISS (Hrsg.), vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich, 2022.

Lucienne Rey: Auf Schritt und Tritt beobachtet. Kurzfassung der Studie **«Automatisierte Erkennung von Stimme, Sprache und Gesicht»**. TA-SWISS, Bern 2022.

**Automatische Stimm-, Sprach- und Gesichtserkennung: Grenzen der verantwortungsvollen Nutzung aushandeln – Kurzprofil**. TA-SWISS, Bern 2022

Lucienne Rey und Eliane Gonçalves: **Roboter im Spiegel der Technologiefolgen-Abschätzung. Ergebnisse aus vertieften Auseinandersetzungen von TA-SWISS**. TA-SWISS, Bern 2022.

## Artikel

Bénédicte Bonnet-Eymard: **Negative Emission Technologies**. In: Disruption in society – TA to the rescue? EPTA Report 2022, pp. 133–136

Adrian Rügsegger: **Substitute products for meat and milk**. In: Disruption in society – TA to the rescue? EPTA Report 2022, pp.137–141

## Newsletter

### Deepfakes und manipulierte Realitäten. NL 3/22

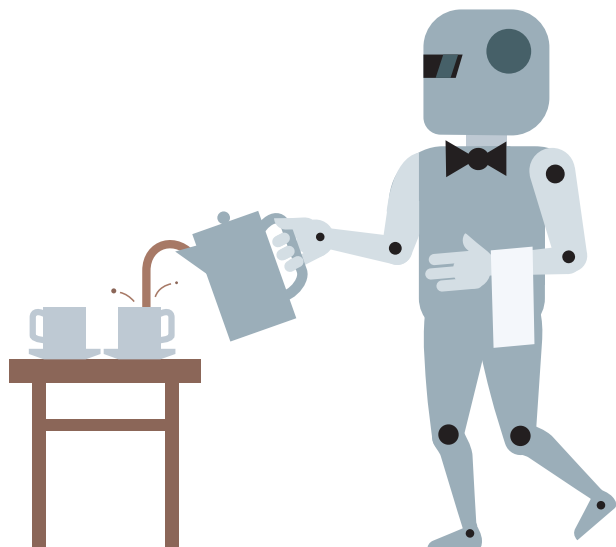
Deepfakes und manipulierte Realitäten, Einblick in die Studie. «Ja, es gibt durchaus auch Chancen!» Interview mit Murat Karaboga. «Das Katz-und-Maus-Spiel muss enden» Interview mit Touradj Ebrahimi, Gruppe für multimediale Signalverarbeitung, EPFL Bioelektronik – Der direkte Draht zum Körper, Studienpräsentation. Digitaler Franken – unser Geld der Zukunft? Studienausschreibung.

### Der Tod im digitalen Zeitalter. NL 2/22

Der Tod im digitalen Zeitalter, Gastbeitrag von Jean-Daniel Strub. Der digitale Nachlass aus rechtlicher Perspektive, Gastbeitrag von Cordula Lötscher. Einfluss digitaler Technologien auf den Tod und umgekehrt, Gastbeitrag von Marc-Antoine Berthod. Neue Themen 2022. TA in Wort und Bild.

### CO<sub>2</sub> abscheiden und speichern: Eine Hoffnung fürs Klima? NL 1/22

Gastkommentare von Stefan Vannoni und Jacques Dubochet. Focus Climate: Über das Klima reden – ein Knochenjob. Call for Papers: Gestreamt, gelikt, flüchtig – schöne neue Kulturwelt? Focus Climate, Neue Projekte, Digitalisierung und Demokratie. Quantentechnologien: Die nächste Revolution.



# Organisation

## Stiftungsrat

### Stiftungsratspräsident

Dr. Peter Bieri, alt Ständerat, Vizepräsident der Akademien der Wissenschaften Schweiz

### Vizepräsidentin

Christine Egerszegi-Obrist, früheres Mitglied Nationalrat und Ständerat

### Stiftungsrätinnen und Stiftungsräte

Moritz Leuenberger (bis Ende 2022) / Dr. Bruno Baeriswyl, Datenschutzerperte (ab Januar 2023)

Anne-Catherine Lyon, ehemalige Staatsrätin des Kantons Waadt

Dr. Fritz Schiesser, alt Ständerat und ehemaliger Präsident des ETH-Rats

Prof. Dr. Marcel Tanner, Präsident der Akademien der Wissenschaften Schweiz

## Leitungsausschuss

### Präsident des Leitungsausschusses

Moritz Leuenberger (bis Ende 2022) / Dr. Bruno Baeriswyl, Datenschutzerperte (ab Januar 2023)

### Mitglieder des Leitungsausschusses

Dr. David Altwegg, Ökonom und Ingenieur

Prof. Dr. Alberto Bondolfi, Universität Genf (bis Ende 2022)

Prof. Dr. Jacques Dubochet, Biophysiker, Universität Lausanne

Dr. Olivier Glassey, Sozial- und Politikwissenschaftliche Fakultät SSP, Universität Lausanne

Dr. Jean Hennebert, Informatikdepartement, Universität Freiburg (bis Ende 2022)

Prof. Dr. Lorenz Hilty, Institut für Informatik der Universität Zürich und Abteilung für Technologie und Gesellschaft der Empa

Huma Khamis, Wissenschaftsjournalistin, Radio Télévision Suisse RTS

Thomas Müller, Redaktor, Schweizer Radio und Fernsehen SRF

Dr. Laura Perret Ducommun, Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB

Prof. Dr. Reinhard Riedl, Berner Fachhochschule BFH

Prof. Dr. Giatgen Spinas, Universität Zürich

Prof. Dr. Franziska Sprecher, Rechtsanwältin, Institut für öffentliches Recht der Universität Bern

Dr. Stefan Vannoni, Cemsuisse

### Gäste in Vertretung von Institutionen

Dr. Philipp Burkard, Stiftung Science et Cité

Marc Gindraux, Vizedirektor Bundesamt für Statistik BFS

Prof. Dr. Samia Hurst / Prof. Dr. Maya Zumstein-Shaha, Nationale Ethikkommission im Bereich der Humanmedizin NEK

Dr. Daniel Marti, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBF

Annika Nussbaum, Innosuisse

Dr. Stefan Nussbaum, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT

Dr. Alexandra Volz, Bundesamt für Gesundheit BAG

Pierre Willa, Schweizerischer Nationalfonds SNF

Ariane Willemsen, Eidg. Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich EKAH

## Geschäftsstelle

Dr. Elisabeth Ehrensperger (Geschäftsführerin)

Helen Curty (Sekretariat)

Claudia Lehmann (Sekretariat)

Dr. Bénédicte Bonnet-Eymard (Projektmanagement)

Eliane Gonçalves (Projektmanagement)

Dr. Laetitia Ramelet (Projektmanagement)

Dr. Adrian Rügsegger (Projektmanagement)

Fabian Schluep (Kommunikation)

Dr. Lucienne Rey (externe Mitarbeit)

# Finanzen/Jahresrechnung

## Erfolgsrechnung 2022

<b>EINNAHMEN BUNDESBEITRAG</b>	1 942 500
<b>ERTRÄGE FÜR PROJEKTE VON DRITTEN</b>	5 809
<b>PROJEKBEZOGENE KOSTEN</b>	
<b>Biotechnologie und Medizin</b>	
Bioelektronik	-80 219
Ersatzprodukte für Fleisch und Milch	-60 230
Lohnkosten aus Umlage, Biotechnologie und Medizin	-153 688
<b>Digitalisierung und Gesellschaft</b>	
Roboter, Empathie und Emotionen	-205
Stimm-, Sprach- und Gesichtserkennung	-80 285
Tod und digitale Technologie	-107 453
Manipulierte Realitäten: Deep Fakes	-123 466
Digitale Bühnen	-116 581
Finanz-, Steuer- und Bankenwesen	-300
Roboter und KI	-14 282
Scoring	0
Updates	0
Lohnkosten aus Umlage, Informationsgesellschaft	-408 570
<b>Internationale Zusammenarbeit</b>	
Internationales TA-Netzwerk	-114 984
Lohnkosten aus Umlage, Internationale Zusammenarbeit	-146 200
<b>Energie und Umwelt</b>	
Negative Emissionen	-75 409
Lohnkosten aus Umlage, Energie & Mobilität	-83 453
<b>Dialog Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit</b>	
Partizipative TA	-7 500
Newsletter, Factsheet, Kurzprofil, Jahresbericht	-34 643
Themenmonitoring	-530
Lohnkosten aus Umlage, Partizipative TA	-100 779
<b>PERSONALAUFWAND</b>	
Personalaufwand	-893 779
Sozialversicherungsaufwand	-205 987
Übriger Personalaufwand	-25 356
Umlage Lohnkosten auf Projekte	909 189
<b>ÜBRIGER BETRIEBLICHER AUFWAND</b>	
Raumaufwand	-54 564
Unterhalt, Reparaturen Einrichtungen URE	-9 111
Sachversicherung & Gebühren	-967
Energie- und Entsorgungsaufwand	-779
Verwaltungs- und Informatikaufwand	-160 566
Aufwand Öffentlichkeitsarbeit	-67 076
<b>ABSCHREIBUNGEN UND WERTBERICHTIGUNG</b>	
Abschreibungen auf mobilen Sachanlagen	-3 253
FINANZERTRAG	19
FINAZAUFWAND	-1 576
RÜCKSTELLUNGEN PROJEKTE	
Bildung von Rückstellungen	-75 000
Auflösung von Rückstellungen	348 454
<b>AUSSERORDENTLICHER, EINMALIGER ODER BETRIEBSFREMDER ERTRAG</b>	816
<b>Gewinn/Verlust</b>	0

## Bilanz per 31.12.2022

<b>Aktiven</b>	
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>	
Flüssige Mittel	885 036
Übrige kurzfristige Forderungen	12 081
Aktive Rechnungsabgrenzung	33 972
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>	
Mobile Sachanlagen	3 254
<b>Total Aktiven</b>	934 343
<b>Passiven</b>	
<b>FREMDKAPITAL</b>	
Kurzfristiges Fremdkapital	
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	26 097
Übrige kurzfristige Verbindlichkeiten	1 457
Passive Rechnungsabgrenzung	116 600
Kurzfristige Rückstellungen	563 687
<b>Langfristiges Fremdkapital</b>	
Rückstellungen	150 000
<b>EIGENKAPITAL</b>	
Stiftungskapital	60 000
Freiwillige Gewinnreserven	16 502
<b>Total Passiven</b>	934 343





TA-SWISS  
Stiftung für Technologiefolgen-Abschätzung  
Brunngasse 36  
CH-3011 Bern  
info@ta-swiss.ch  
www.ta-swiss.ch

mitglied der  
 akademien der  
wissenschaften schweiz