

The background of the entire page is a monochromatic orange. It features a large, semi-transparent image of a light bulb. The bulb is oriented vertically, with its base at the bottom and its glass globe at the top. The glass globe is filled with a glowing orange light, and the filament is visible inside. The base of the bulb is a dark, solid orange shape. The overall effect is a warm, glowing light source that illuminates the page.

2010

Impressum

Jahresbericht 2010, Bern 2011

TA-DT 44/2011

Redaktion: Susanne Brenner

Texte: Sergio Bellucci, Nadia Ben Zbir, Susanne Brenner,  
Danielle Bütschi, Fulvio Caccia, Lucienne Rey, Adrian Rüegsegger

Layout: Hannes Saxer, Bern

Fotos: S. 1 Titelblatt Lucienne Rey, S. 7 Leuchtturm ©Joseppi-Fotolia.com,  
S. 15 Adam, UK, S. 17 ©precube, S. 21 Cockpit ©www.flugsimulator.ch,  
S. 5, 9, 11, 13, 19, 23, 25, 27 Susanne Brenner.

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

# Inhalt/Contenu

## BELEUCHTET

5

Vorwort des Präsidenten  
Avant-propos du président  
Wenn die Zeit reif ist: Ausblick auf die neuen Themen  
E-Gouvernement und E-Governance im Blickpunkt  
Technik soll sich mit Argumenten durchsetzen

## ENERGIE

13

Potenzial von Biotreibstoffen für die Schweiz neu berechnet

## LIFE SCIENCES

15

Die Lernpille kritisch beleuchtet

## INFORMATIONSGESELLSCHAFT

17

Esquisse de la Toile en devenir  
Lumière sur l'envers des cartes numériques

## SOZIAL UND KULTURELL ORIENTIERTE TA

21

Indikatoren in Politik und Verwaltung: Eine Studie für Fachleute

## KOMMUNIKATION

23

... und rede, schreibe und debattiere darüber  
Vorträge und Veranstaltungen. Newsletter und Artikel

## PUBLIKATIONEN

27

## LEITUNGSAUSSCHUSS UND GESCHÄFTSSTELLE

30

## RECHNUNG 2010

31





## Vorwort des Präsidenten / Avant-propos du Président

In Zukunft beleuchtet die Energiesparlampe. Die klassische Glühbirne wird schrittweise verschwinden, denn sie ist ineffizient. Heute sind sparsame Technologien gefragt, auch im Bereich der Mobilität. TA-SWISS untersuchte aus diesem Grund Biotreibstoffe, die mit Hilfe neuer Technologien aus pflanzlichen Abfallprodukten produziert werden könnten. Berechnungen zeigten, dass eine solche Energiegewinnung in die erwünschte Richtung führt, wenn gewisse Rahmenbedingungen eingehalten werden. Mit ganz anderen Zahlen, Quoten oder Ranglisten befasste sich eine zweite TA-Studie. TA-SWISS analysierte darin erstmals eine «soziale Technik», die aus dem Umfeld der Sozial- und Geisteswissenschaften stammt – die Indikatoren, die besonders häufig im Zusammenhang mit politischen Entscheidungen genutzt werden.

Mit beiden Themen sowie mit dem mehrteiligen Projekt «Internet der Zukunft» konnten im vergangenen Jahr sowohl Politikerinnen und Politiker als auch Fachleute aus Verwaltung und Forschung sowie Bürgerinnen und Bürger erreicht und einbezogen werden. Die in jedem der Projekte erarbeiteten Empfehlungen sind an politische und fachspezifische Gremien gerichtet. Die Ergebnisse der Studien werden zudem in den Nachbarländern, insbesondere im Netzwerk der Europäischen Parlamentarischen TA (EPTA) beachtet. Austausch und Zusammenarbeit sind auf dieser Ebene wichtig, haben doch diese Organisationen alle einen Auftrag für die Politikberatung. TA-SWISS bringt sich international ein, indem es sich an gemeinsamen Projekten beteiligt. Neu aufgegleist ist ein EU-finanziertes

Dans le futur, la traditionnelle ampoule à incandescence disparaîtra, relayée pour des raisons d'efficacité par sa remplaçante à basse consommation qui nous éclaire déjà. Aujourd'hui, les technologies doivent être économes. Le secteur de la mobilité n'échappe pas à cette règle. C'est pourquoi TA-SWISS a étudié les biocarburants qui sont produits à partir de déchets végétaux grâce à des technologies nouvelles. Les chiffres montrent que ce type de production d'énergie répond aux nouvelles exigences en termes d'efficacité, si des conditions cadre précises sont respectées. Une seconde étude TA a analysé de tout autres chiffres, quotas et classements. TA-SWISS a ainsi pour la première fois évalué une « technique sociale » qui relève des sciences humaines : les indicateurs qui sont fréquemment utilisés dans les processus décisionnels en politique.

Au cours de l'année passée, ces deux études et le projet « L'Internet du futur » ont mobilisé des représentants de la politique, de l'administration et de la recherche, mais aussi des citoyennes et citoyens. Les recommandations issues de ces projets permettent de conseiller de manière indépendante les commissions politiques et les organes compétents. Les résultats des études revêtent également un intérêt pour les pays voisins, particulièrement dans le cadre du Réseau EPTA (European Parliamentary Technology Assessment) qui regroupe des organisations spécialisées dans le TA. L'échange et la collaboration sont essentiels au niveau européen où TA-SWISS se profile en participant à des projets communs, notamment à un nouveau

Projekt, das das Know-how der Technologiefolgen-Abschätzung jenen EU-Ländern vermittelt, die dieses Instrument noch nicht kennen. TA-SWISS kann seine Erfahrung einbringen, denn schon in einem Jahr wird die Schweizer Technologiefolgen-Abschätzung 20-jährig.

Noch länger engagierte sich René Longet für TA. Der Alt Nationalrat forderte 1982 mit einem Postulat eine institutionalisierte Technologiefolgen-Abschätzung. Er gehörte zu den Initianten von TA-SWISS und wirkte von Anfang an auf der strategischen Ebene mit. Zusammen mit den ebenfalls langjährigen Mitgliedern des Leitungsausschusses, mit Rosmarie Waldner, Oreste Ghisalba und dem Vertreter des Bundesamtes für Statistik Michel Kammermann, schied er per Ende 2010 aus dem Leitungsgremium aus. Sie alle hätten sich, gäbe es keine Amtszeitbeschränkung, gerne länger für die Anliegen der Technologiefolgen-Abschätzung engagiert. TA-SWISS ist den drei zu grossem Dank verpflichtet.

Auf der operativen Ebene wird intensiv mit den Akademien der Wissenschaften Schweiz zusammengearbeitet, sowohl in der Kommunikation als auch innerhalb der Projekte. Aktuell laufen neben den Themen «Human Enhancement» und «Internet der Zukunft» neue Studien an – zu Ortungstechnologien, zu Robotik, Elektromobilität und Nanotechnologie. Darüber hinaus werden Themen im Monitoring aufgegriffen, die sich als potenzielle TA-Themen herausstellen. Doch gilt es, bedingt durch die bescheidenen Mittel, die TA-SWISS zur Verfügung stehen, daraus die wichtigsten Themen auszuwählen. Positiv daran ist: die Ideen für TA-Projekte werden auch dann nicht erschöpft sein, wenn die Glühbirne längst ausgedient hat.

Fulvio Caccia

projet financé par l'U.E. dont l'objectif est de transmettre le savoir-faire en matière d'évaluation des choix technologiques aux pays européens qui ne connaissent pas encore cet instrument. TA-SWISS peut faire bénéficier de sa solide expérience et de sa longue pratique, puisque l'année prochaine le Centre aura vingt ans.

René Longet s'engage pour le TA depuis plus longtemps encore. Cet ancien Conseiller national a déposé en 1982 un Postulat demandant la création d'un organe d'évaluation des choix technologiques. Il fait partie des initiateurs de TA-SWISS et a dès le début contribué aux réflexions stratégiques du Centre. Il s'est retiré du Comité directeur à la fin 2010, en même temps que Rosmarie Waldner, Oreste Ghisalba et le représentant de l'Office fédéral de la statistique, Michel Kammermann. Si leur mandat n'avait été limité, ils se seraient volontiers investis plus longtemps pour l'évaluation des choix technologiques. TA-SWISS les remercie pour leur engagement.

TA-SWISS collabore de manière soutenue avec les Académies suisses des sciences, que ce soit autour d'activités de communication ou dans le cadre de projets. Actuellement, de nouvelles études ont été lancées parallèlement aux projets sur le « Human Enhancement » et « L'Internet du futur »: technologies de localisation, robotique, électromobilité et nanotechnologies en font partie. Des thématiques TA sont continuellement identifiées par monitoring. Au vu des ressources limitées dont dispose TA-SWISS, des priorités doivent être définies dans le choix des thèmes à étudier. Un point positif : Les idées de projets TA ne manqueront pas quand les ampoules à incandescence auront fait leur temps.

Fulvio Caccia



## Wenn die Zeit reif ist: Ausblick auf die neuen Themen

Greift TA-SWISS neue Themen auf, ist es oft zu früh. Das ist bewusst so. Denn vorausschauend aufzuzeigen welche technologischen Entwicklungen in Zukunft für die Gesellschaft von Bedeutung sein könnten, ist für die Technologiefolgen-Abschätzung TA zentral. Es ist also ein prospektiver Ansatz, der die Arbeitsweise bestimmt. In diesem Sinne passt das diesjährige Motto des Jahresberichtes ausgezeichnet: TA-SWISS beleuchtet neue Techniken, um aufzuzeigen zu können, wo Diskussionen geführt, Weichen gestellt oder politische Entscheidungen getroffen werden müssten. Wie das im vergangenen Jahr gemacht wurde, wird in den folgenden Seiten ausführlich aufgezeigt. Mir ist es jedoch wichtig, kurz die neuen Themen zu beleuchten, die uns im Jahr 2011 beschäftigen werden.

Im Bereich der Medizin und Gesundheit wird TA-SWISS erstmals im Fachgebiet der Robotik aktiv. Und zwar wird im Projekt «Robotik im sozialen Bereich» untersucht, welche Chancen und Risiken der Einsatz von Robotern bzw. autonomen Geräten im sozialen Bereich hat. Roboter könnten nützlich werden, zeichnen sich doch in unserer alternden Gesellschaft erste personelle Engpässe im Bereich der Pflege ab. In der Betreuung und Pflege von älteren Menschen und in der Rehabilitation könnten autonome Geräte eine immer grössere Rolle spielen. Damit verbunden gibt es eine Reihe von Fragen: Können Roboter einen sinnvollen Beitrag leisten? Wird unsere Gesellschaft dies akzeptieren? Werden mit Robotern Arbeitsstellen wegrationalisiert?

Eine andere Frage, die sich im Zusammenhang mit dem Kostendruck in der Medizin stellt, ist die: Was darf ein Jahr Leben kosten? Die Politik wird sich künftig damit auseinandersetzen und Antworten geben müssen. Aus diesem Grund lancieren die Schweizerische Akademie für Medizinische Wissenschaften SAMW und TA-SWISS ein mehrteiliges Projekt, das sich mit dem Bewertungsmodell QALY auseinandersetzt. QALY ist ein gesundheitsökonomisches Instrument, mit dem medizinische Leistungen bewertet werden, indem Kosten gegen Nutzen aufgerechnet werden. Doch so einfach das tönt, so schwierig und kontrovers könnte die Umsetzung sein. Eine Studie der SAMW setzt sich mit den Vor- und Nachteilen des Bewertungsmodells auseinander. Anschliessend entsteht ein Positionspapier mit Vorschlägen zu einer nachhaltigen Medizin. TA-SWISS vertieft darauf Fragen aus diesem Kontext mit Bürgerinnen und Bürgern. Es interessiert, zu erfahren, ob ein wie in der Studie besprochenes nachhaltiges Gesundheitssystem auf Zustimmung oder Ablehnung stösst, welche Erwartungen an ein solches Bewertungssystem gestellt werden, und welche Chancen und Risiken sie sehen.

Weiter wird das Thema Elektromobilität 2011 intensiv bearbeitet. Es spielte bereits eine Nebenrolle in der TA-Studie zu Biotreibstoffen der zweiten Generation, die die Elektromobilität unter bestimmten Voraussetzungen als nachhaltig einstufte. Die neue Studie beleuchtet den ganzen Lebenszyklus, von der Konzeption und Herstellung über die Verwendung bis zur Ent-

sorgung von Elektrofahrzeugen. Fragen nach dem Stellenwert der Elektromobilität innerhalb eines nachhaltigen Verkehrssystems werden zentral sein, aber auch, ob allenfalls damit erneuerbare Energien effizienter genutzt werden können.

Im Bereich der Nanotechnologien beleuchtet TA-SWISS mit dem neuen Projekt «Nanomaterialien – Bedeutung für Gesundheit und Umwelt» Auswirkungen auf das Ökosystem näher. Dies weil immer mehr Konsumgüter synthetische Nanomaterialien enthalten, und deshalb Nanopartikel immer häufiger in Kläranlagen und natürlichen Gewässern vorgefunden werden. Unklar ist, welche Umweltauswirkungen das mittel- und längerfristig haben könnte.

Auf internationaler Ebene wird TA-SWISS in einem grossen EU-Projekt mit der Bezeichnung PACITA mitwirken. Das Projekt soll die Zukunft der Technologiefolgen-Abschätzung in Europa beleuchten. PACITA steht für «Parliaments and Civil Society in Technology Assessment». Vierzehn Europäische Länder werden in diesem Projekt mitarbeiten. Hauptziel ist es, Technologiefolgen-Abschätzung in den Ländern bekannt zu machen, in denen sie noch nicht oder kaum etabliert ist. Dies wird vor allem in den süd- und osteuropäischen Ländern der Fall sein. Mit TA-Workshops, Konferenzen, Trainings und durch die Erarbeitung von TA-Leitfäden soll dieses Ziel erreicht werden.

Neue Technologien sollen in erster Linie dazu dienen, unser Leben zu verbessern. Damit dies auch eintrifft, ist es wichtig, TA zu betreiben und technologische Neuerungen auf gesellschaftliche und ökologische Auswirkungen hin zu überprüfen. Dafür ist es nie zu früh.

Sergio Bellucci

### Themen-Monitoring

Damit wird beobachtet und systematisch erfasst, was für eine Studie oder ein Projekt der Technologiefolgen-Abschätzung in Frage kommen könnte. Bewertet werden Kriterien wie: ist das Thema gesellschaftlich relevant, kontrovers und braucht es politische Entscheidungen.

### Beispiel

Seit 1997 werden Informationen zur Nanotechnologie erfasst. Im Jahr 2000 lancierte TA-SWISS das erste Projekt – zur Nanotechnologie in der Medizin. Die Diskussion mit Bürgern im nachfolgenden *publifocus* zeigte, dass die Bevölkerung diese Technologie positiv aufnimmt. Sie forderten aber eine Kennzeichnung der Nano-Produkte, wie beispielsweise Lebensmittel, Kosmetika oder Textilien. Skeptisch waren sie gegenüber Anwendungen bei Nahrungsmitteln. Der Forderung nach einer Kennzeichnung nimmt sich die Verwaltung an, die Nahrungsmittel untersuchte TA-SWISS mit einer Studie. Aktuell führt das steigende Bewusstsein für Umweltfragen zum Entscheid, Nanotechnologie auf diese Aspekte hin zu überprüfen.



## E-Gouvernement und E-Governance im Blickpunkt

Die heurige Klausurtagung führte die Mitglieder des Leitungsausschusses von TA-SWISS nach Yverdon-les-Bains. Im Blickpunkt standen die derzeit viel diskutierten Schlagwörter «E-Gouvernement» und «E-Governance»: In welchem Verhältnis steht beides zu einander, wie weit sind diese Konzepte in der Schweiz bereits umgesetzt? Peter Fischer, Reinhard Riedl, Urs Sauter, Stefan Walser und Markus Fischer stellten verschiedenste Aspekte von E-Government vor.

### Neue Leitprinzipien behördlicher Kommunikation

Von der grundsätzlichen Seite näherte sich Reinhard Riedl (Kompetenzzentrum Wirtschaft und Verwaltung, Berner Fachhochschule BFH) dem Gegenstand. Aus seiner Sicht werden nach wie vor verschiedene nicht mehr zeitgemässe Prinzipien hochgehalten, die es im Hinblick auf das Informationszeitalter neu zu definieren gilt. Was z.B. bedeutet künftig Subsidiarität, die den Maximen von 1898 folgt und den neuen Grundsätzen von Transparenz und Kontrolle nicht mehr Rechnung trägt? Nachhaltigkeit wiederum meint in der Informatik, Flexibilität zu schaffen und Strukturen für die Zukunft offen halten. Der Fokus muss auf der Frage liegen, was die öffentliche Verwaltung definiert und worin die Stärken der schweizerischen Verwaltung liegen und in Zukunft liegen müssen. Riedl plädiert dafür, dass sich die Verwaltung strategisch auf Aktivitäten konzentriert, die den grössten Wert schaffen.

### Projektfortschritte, die sich sehen lassen

Einsichten in laufende Projekte gewährten die übrigen Referenten. Peter Fischer (Delegierter des Bundesrates für die Informatikstrategie des Bundes) erläuterte die Informatikstrategie des Bundes, die im Wesentlichen aus 45 umfassenden Vorhaben besteht, welche zahlreiche Einzelprojekte bündeln. Der ganze Umsetzungsprozess erfolgt etappiert: 2011 sollte ungefähr die Hälfte, 2012 zwei Drittel fertiggestellt sein. Auch im Jahr 2013 werden noch nicht alle Projekte beendet sein. Die Finanzierung ist Ende 2010 für rund 50 Prozent der Vorhaben gesichert. Die Umsetzung der Informatikstrategie erfordert ein gutes Zusammenspiel zwischen Bund und Kantonen – kann der Bundesstaat doch nur die Kompetenzen wahrnehmen, die ihm von den Kantonen zuerkannt wurden.

Den Fokus auf die Gemeinden legt Urs Sauter (Dozent für Technik und Informatik, BFH) mit einer Software namens «Cockpit». Diese wurde von den Berner Fachhochschulen entwickelt, um die strategische Führung der Kommunen zu verbessern. Erste Erfahrungen mit dem neuen Instrument zeigen, dass es den Gemeinden nun leichter fällt, von der Strategie zur Umsetzung zu gelangen. Lagebeurteilung und Koordination zwischen den Ressorts erfolgen rascher, und Veränderungen in der Gemeinde lassen sich anschaulich visualisieren. Am erfolgreichsten setzen das Instrument jene Gemeinden ein, die einer rollenden Planung folgen und auf eine Legislaturplanung verzichten. Indem sie jedes

Jahr einen vollen Führungszyklus durchspielen, fällt es ihnen leichter, Exekutivmitglieder einzubinden, die zwischen den Legislaturplanungen Regierungsverantwortung übernehmen.

### **Wichtige Voraussetzungen für E-Government**

Wenn auch erste Projekte angestossen wurden, welche die Schweiz auf den Weg zu E-Government führen, gilt es doch, die Rahmenbedingungen weiter zu verbessern. Die heissen Themen benennt Stefan Walser (Head Government Sector von PostMail). Die Bandbreite spannt sich von unrentablen Glasfasernetzen über Firmen wie Google, die mit neuen Produkten neuartige Verfahrensweisen lancieren, bis zu den allzu geringen Synergien zwischen den föderalen Ebenen. Diese Mängeln vermag nur eine eigentliche ePolicy zu beheben, die Entwicklungen voraussieht, den Handlungsbedarf des Staates definiert und den Einbezug von Wirtschaft und Bevölkerung sicherstellt. Die digitale Signatur stellt hierbei eines der wesentlichen Elemente dar.

Diesbezüglich kann Markus Fischer (Wissenschaftlicher Beirat SATW) Erfreuliches vermelden. Die von ihm gecoachte SuisselD gestattet es den Nutzern, sich auch in der digitalen Welt zweifelsfrei auszuweisen. Seit Mai 2010 kann die SuisselD in Form einer Chip-Karte oder eines USB-Sticks von so genannten «natürlichen Personen» erworben werden. Das Interesse war von Anfang an beträchtlich: Bereits im Frühjahr bewarben sich 174 Firmen und Institutionen, die für Mitarbeitende oder Kunden die SuisselD im Rahmen des Pilotprojekts abgeben wollten. Die Anwender erhoffen sich von der elektronischen Signatur nicht zuletzt Zeit- und Kosteneinsparungen: Eine Studie von Siemens Schweiz geht davon aus, dass pro Mitarbeiter und Jahr 110 Franken eingespart werden können.

### **TA-SWISS Leitungsausschuss**

Die Mitglieder des Leitungsgremiums (siehe S. 30) treffen sich jährlich zu einer Klausurtagung. Neben der ordentlichen Sitzung wird ein ausgewähltes Thema vertieft. Referate von Fachleuten beleuchten unterschiedliche Aspekte. Die nachfolgenden Diskussionen entscheiden, ob gewisse Fragestellungen in einem TA-Projekt untersucht werden sollen.

Dem Leitungsausschuss obliegt die strategische Führung TA-SWISS. Zu seinen Aufgaben gehören:

- Festlegen der thematischen Schwerpunkte
- Auswahl der Projektgruppen, die Studien für TA-SWISS durchführen
- Wahl der Methoden
- Wahl der Begleitgruppenmitglieder
- Freigabe der Berichte



## Technik soll sich mit Argumenten durchsetzen

Irene Aegerter, Vizepräsidentin der Akademie der Technischen Wissenschaften SATW, ist in Bern aufgewachsen und hat an der dortigen Universität Physik studiert. Sie war lange Jahre für den Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen tätig und ist Verfasserin etlicher Publikationen zu Energiethemen. Auch ehrenamtliche Engagements nimmt sie in voller Dynamik wahr: So ist sie Gründungsmitglied und Präsidentin der Vereinigung «Women in Nuclear», und gemeinsam mit ihrem Ehemann rief sie die «cogito foundation» ins Leben, die sich für den Dialog zwischen Natur- und Geisteswissenschaften einsetzt. TA-SWISS sprach mit Irene Aegerter über die aktuellen Entwicklungen in der Schweizer Energieversorgung.

*TA-SWISS: Durch welche Stärken und Schwächen zeichnet sich die Stromversorgung der Schweiz aus?*

I. Aegerter: Die grösste Stärke der Schweizer Stromversorgung liegt darin, dass sie praktisch CO<sub>2</sub>-frei ist, indem sie zu rund 60 Prozent auf Wasser- und zu 40 Prozent auf Atomkraft beruht. Und im Hinblick auf den Klimawandel sollte das auch so bleiben. Dies stellt zugleich auch die grosse Herausforderung für die nächsten Jahre dar. Denn unsere ältesten AKW sind gut 40-jährig und müssen ersetzt werden. Die Frage ist bloss, wie das geschehen soll.

*Den Ersatz der alten AKWs haben Sie bereits als eine grosse Herausforderung genannt. Gibt es noch weitere?*

Wenn wir unsere CO<sub>2</sub>-freie Stromversorgung behalten wollen, so müssen wir die alten AKW durch neue ersetzen. Und wenn wir Sonnen- und Windstrom ausbauen wollen, werden wir auch das Netz ausbauen müssen, denn nicht nur in der Westschweiz klaffen noch grosse Lücken im Hochspannungsnetz. Das ist allerdings schwierig – die Diskussion dreht sich heute in erster Linie um die Produktion von Strom und nicht darum, dass es auch ein Netz braucht, um ihn zum Kunden zu bringen. Gerade im Hinblick auf die erneuerbare Energie ist aber ein stabiles Netz besonders wichtig.

*Wieso?*

Anders als Atomkraft, liefern Sonne und Wind keine regelmässige Bandenergie, sondern unregelmässige Spitzen. Strom kann man aber nicht speichern. Wenn also zu viel produziert wird, treten Probleme mit der Netzstabilität auf. Denn wir müssen ja die Netzfrequenz von 50 Hertz und damit die Spannung konstant halten, auf die unsere Infrastruktur angewiesen ist. Im übrigen erklärt sich der hohe Preis der Sonnenenergie auch daraus, dass die Sonne bei uns im Jahr nur 800 bis 900 Stunden scheint; das Jahr hat aber 8760 Stunden, d.h. zehnmal mehr.

*Es gibt Konzepte, um Elektromobile als kleine, dezentrale Energiespeicher zu verwenden: Wenn sie am Stromnetz hängen, könnte theoretisch die von ihnen gespeicherte Energie auch wieder abgezogen werden. Wie beurteilen Sie solche Visionen?*

In Dänemark laufen dazu in der Tat Pilotversuche. Es ist aber eine anspruchsvolle Sache: Denn wenn das E-Fahrzeug leer ist, möchte man es aufladen können und sicher sein, dass der Speicher vor der nächsten Fahrt voll ist. Der Stromversorger muss demnach wissen, wie der Nutzer sein Elektroauto verwenden will. Zudem kostet jeder Lade – Entladezyklus Geld, und die Frage stellt sich, wer das bezahlt.

*Wie schätzen Sie die Möglichkeiten der erneuerbaren Energie in der Schweiz ein?*

Am sinnvollsten ist ihr Einsatz dort, wo die Energie nicht weit transportiert werden muss, etwa, wenn mit Solarmodulen warmes Wasser aufbereitet wird. Und die Sonnenenergie wird sich bestimmt noch weiter entwickeln – der gegenwärtige Wirkungsgrad von 20 Prozent der Photovoltaik-Zellen ist noch zu tief und müsste gesteigert werden. Im Vergleich zur stetig anfallenden Bandenergie verteuern die unregelmässigen Leistungsspitzen die Solarenergie. Wenn man aber versucht, ihren Preis zu senken, indem man die Produktion der Solarzellen nach China ausgelagert, geht das zu Lasten der Umwelt. Im übrigen finde ich es sehr bedauerlich, dass die EU Wasserkraft nicht zu den erneuerbaren Energieformen zählt. Dabei ist sie die sauberste Energie überhaupt! Sicher sehen einige Stauseen nicht schön aus, wenn sie halb leer sind. Viele aber werden gar nicht mehr als künstliche Anlagen wahrgenommen und haben sich, wie etwa der Klingnauer See, zu Vogelparadiesen und wahren Kleinodien der Natur entwickelt. Natürlich müssen Schutz und Nutzung stets gegen einander abgewogen werden – aber das gilt auch für Windparks und grossflächige Solaranlagen.

*Energiesparendes Bauen und neue Systeme zur Wärmegewinnung haben derzeit Hochkonjunktur. Ist auf individueller Ebene eine «Energiewende» in Sicht?*

In den letzten Jahren wurden tatsächlich viele Liegenschaften mit Wärmepumpen ausgerüstet; in der Schweiz sollen an die 180'000 in Betrieb sein. Zwar fallen dabei die Emissionen der alten Ölheizungen weg, und zwei Drittel der Energie stammt aus der Umwelt, aus dem Boden oder der Luft. Aber ein Drittel muss mit Strom abgedeckt werden. Damit steigt der Stromverbrauch.

*Stichwort «Energie sparen»: Kann man diese Forderung in einem reichen Land wie der Schweiz, das sich vieles leisten kann, überhaupt durchsetzen?*

Es steht ausser Frage, dass Strom so effizient wie möglich genutzt werden muss: Jede Kilowattstunde, die man nicht verbraucht, muss gar nicht erst produziert werden. Die Schweiz befindet sich hierfür sogar in einer recht guten Position: Zum einen haben wir keine Schwerindustrie. Und zum anderen sind wir als Exportnation dazu gezwungen, unsere hohen Löhne durch optimierte Prozesse und sparsamen Ressourceneinsatz so gut wie möglich auszugleichen, damit unsere Preise konkurrenzfähig bleiben. Eine grosse Herausforderung ist es aber zu verhindern, dass die Resultate von Sparanstrengungen durch neue Geräte «aufgefressen» werden.

*Wenn Appelle an die Vernunft nichts fruchten, um das Energiesparen durchzusetzen, könnte auch ein Verbot erwogen werden; die EU hat es mit dem Verbot der Glühbirnen vorgemacht.*

Ich habe bereits sehr früh Sparlampen verwendet. Trotzdem bin ich gegen Verbote; es sollte meines Erachtens möglich sein, auch noch klassische Glühbirnen zu verwenden. Technik sollte sich durch Argumente durchsetzen und nicht durch Verbote. Auch die Etiketten für die Energieeffizienz sind eine gute Sache; der Staat sollte aber den Ersatz alter Geräte nicht mit Subventionen pushen. Denn ihre Produktion braucht ebenfalls Energie. Ganz schlecht ist es, wenn das neueste energieeffizienteste Topmodell eines Kühlschranks gekauft wird – und der alte als Ersatz irgendwo weiter läuft!

*Welche Optionen sehen Sie für die Schweizer Wirtschaft, wenn vermehrt zukunftssträchtige und energiesparende Technologien marktfähig werden?*

Für die Schweiz sind vor allem Forschung und Nischenprodukte wichtig. Auch dort, wo es um höchste Qualitätsansprüche geht, kann sie mithalten. Für die Herstellung aber sind wir zu teuer. Mit anderen Worten: Wir sind für Innovationen verantwortlich, und für die Umsetzung in hochwertige Produkte.



## Potenzial von Biotreibstoffen für die Schweiz neu berechnet

### Studie: Treibstoffe aus Biomasse – zweite Generation

September 2008 – Juni 2010

**Publikationen:** Rainer Zah, Claudia Binder, Stefan Bringezu, Jürgen Reinhard, Alfons Schmid, Helmut Schütz. Future Perspectives of 2<sup>nd</sup> Generation Biofuels, hrsg. Von TA-SWISS, Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung, 2010. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.

Fahrt ins Grüne. Wie weit bringen uns Biotreibstoffe der zweiten Generation? Kurzfassung der Studie von TA-SWISS «Future Perspectives of 2<sup>nd</sup> Generation Biofuels». Bern 2010.

#### Hauptverantwortliche der Projektgruppe:

Dr. Rainer Zah, Technology & Society Lab, Empa, Dübendorf (Projektleitung); Prof. Claudia Binder, Forschungsgruppe Soziale und Industrielle Ökologie, Geografisches Institut der Universität Zürich; Prof. Stefan Bringezu, Forschungsgruppe Stoffströme und Ressourcenmanagement, Wuppertal Institut (D).

**Trägerschaft:** TA-SWISS, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT, Bundesamt für Energie BFE, Bundesamt für Umwelt BAFU, Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW

Sauber fahren: Für den Individualverkehr wird nach Alternativen zum fossilen Benzin und Diesel gesucht. Könnten Biotreibstoffe die Lösung sein? Von ihnen erwartet man mindestens eine gute CO<sub>2</sub>-Bilanz. Auch Elektrofahrzeuge und ein geringerer Treibstoffverbrauch könnten die Treibhausgase verringern. Wie die einzelnen Elemente genutzt und optimal kombiniert werden könnten, zeigt eine TA-SWISS-Studie. Sie unterstützt die Diskussion einer nachhaltigen Energiepolitik für die Schweiz.

### «Grüne» Mobilität – mit Vorbehalten

Der Verkehr verursacht einen wesentlichen Teil der Treibhausgase, die zur Erwärmung des Klimas beitragen. Auch Bio- oder Agrotreibstoffe erzeugen beim Verbrennen CO<sub>2</sub>. Doch die Pflanzen, die genutzt werden, entziehen für ihr Wachstum der Atmosphäre CO<sub>2</sub>, weshalb die Treibhausgas-Bilanz günstiger ausfällt als bei fossilen Brennstoffen.

Doch die viel versprechenden Biotreibstoffe haben eine Kehrseite. Wird Ackerland für «Energiepflanzen» verwendet, so fehlt es für den Anbau von Nahrungsmitteln. Das kann vor allem in Entwicklungsländern problematisch sein. Wird die Produktionsfläche um bis anhin nicht genutzte Gebiete erweitert, sind unter Umständen naturnahe Lebensräume bedroht. Zudem fällt sowohl die Energie-Effizienz der Biotreibstoffe als auch deren Beitrag zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen geringer aus als bis anhin erhofft. Dies hat in der Schweiz zu politischen Vorstössen geführt, die insbesondere den Anbau von Pflanzen für Biotreibstoffe in den Entwicklungsländern kritisch hinterfragen.

### Zweite Generation nutzt neue Ressourcen

Heute gibt es neue Technologien, um aus Biomasse Treibstoffe herzustellen. Als Rohstoffe werden beispielsweise Holz, Stroh, Schilf oder andere sonst nicht nutzbare – zumindest nicht essbare – Pflanzenteile verwendet, welche einen grossen Anteil an Zellulose enthalten. In diesem Zusammenhang ist von Biotreibstoffen der zweiten Generation die Rede. Weil die

«herkömmlichen» Biotreibstoffe langfristig keine taugliche Lösung für die Schweiz bieten dürften, befasste sich die TA-SWISS-Studie vor allem mit Biotreibstoffen der zweiten Generation. Hierbei gibt es eine Vielzahl von Rohstoffen und Produktionsmethoden. Noch ist unklar, welche sich am besten für die Herstellung in grossem Massstab eignen. Dies ist eine Voraussetzung, denn Treibstoffe werden in beträchtlichen Mengen benötigt. Zudem dürfen die Produktionskosten für Bio- bzw. Agrotreibstoffe nicht zu hoch sein, damit diese im Vergleich zu den fossilen Energieträgern konkurrenzfähig sind.

### **Studie beleuchtet wirtschaftliche, ökologische und soziale Aspekte**

Die TA-SWISS-Studie hat 14 Ressourcen von Biomasse anhand eines umfangreichen Kriterienkatalogs beurteilt, dies im Vergleich zu Rohöl, welches als «fossile Referenz» diene. Auch bei der Analyse der Produktionsmethoden wurden die Biotreibstoffe nicht isoliert betrachtet, sondern mit der Photovoltaik und der Öltraffinerie verglichen. Dasselbe gilt für die Nutzung der Energieträger. Neben den Biotreibstoffen wurden der reine Elektro- bzw. der Hybridantrieb sowie als fossile Referenz Benzin berücksichtigt. Bei der Beurteilung der Ressourcen, Herstellungsverfahren und Nutzungsformen wurden neben Fragen der Energie-Effizienz und der Auswirkungen auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen auch wirtschaftliche, ökologische und soziale Aspekte berücksichtigt. Anhand von Szenarien zeigt die Studie zudem, wie sich externe Einflussfaktoren wie der Ölpreis oder Vorgaben der Politik auf die zukünftige Nutzung von Biotreibstoffen in der Schweiz auswirken könnten.

### **Einheimische Biomasse nutzen**

Die TA-SWISS-Studie hat gezeigt, dass bis im Jahr 2030 Biotreibstoffe 15 Prozent und Elektromobilität 26 Prozent des in der Schweiz für den individuellen Personenverkehr benötigten Treibstoffs ersetzen könnten. Dies allerdings unter optimalen Voraussetzungen und wenn die Fahrzeuge im Durchschnitt nur noch vier Liter Treibstoff auf 100 Kilometer verbrauchen würden. Nachhaltig wäre dieser Ersatz von insgesamt 41 Prozent der fossilen Treibstoffe nur, wenn die Biotreibstoffe aus Abfällen oder Restprodukten hergestellt und der Strom für die Elektromobile aus erneuerbaren Quellen stammen würde. Unter etwas weniger optimistischen Annahmen könnten Biotreibstoffe allein bis 2030

zehn Prozent des für Personenwagen benötigten Treibstoffs bereitstellen.

Für die Produktion von Biotreibstoffen der zweiten Generation gibt es in der Schweiz eine Vielfalt von Rohstoffen, die genutzt werden könnten: (Abfall-)Holz, Bioabfälle, Stroh oder andere Pflanzenteile mit hohem Zelluloseanteil. Solche Rohstoffe werden bereits heute in Pilotanlagen zu flüssigem Treibstoff oder synthetischem Gas verarbeitet. Zudem besteht auch noch ein beträchtliches Potenzial für die Herstellung von Biogas aus Mist und Gülle, wobei hier allerdings Technologien der ersten Generation zur Anwendung kommen. Der Vorteil dieser Ausgangsmaterialien ist, dass sie als Nebenprodukte der Landwirtschaft den Anbau von Pflanzen für die Ernährung nicht konkurrenzieren. Allerdings werden sie auch für andere Zwecke verwendet, beispielsweise als Dünger. Deshalb muss ein ausgewogenes Nutzungs-Verhältnis gefunden werden, das die Bedürfnisse der Landwirtschaft und die Ökologie berücksichtigt.

### **Politische Konsequenzen**

Welche Rolle Biotreibstoffe in der nachhaltigen Energiepolitik der Schweiz spielen sollen, zeigen ausgewählte Empfehlungen an die Politik auf: Die Verbesserung der Fahrzeug-effizienz und die nachhaltige Verwendung von Biotreibstoffen der ersten Generation sind parallel zu fördern – ebenso die Nutzung von Biotreibstoffen der zweiten Generation in Verbindung mit elektrischer Mobilität. Es müssen langfristige Strategien für den Umgang mit Biotreibstoffen entwickelt werden, um mit verlässlichen rechtlichen Rahmenbedingungen neue Investitionen in diesem Sektor anzuregen. Die Versorgung mit nachhaltigen Rohstoffen ist in den Mittelpunkt zu rücken und dabei die Nutzung von Abfall und Holz sowie der Pflanzenanbau auf Flächen zu begünstigen, die bis jetzt für die Landwirtschaft von geringerem Interesse waren. Es sind breit abgestützte und akzeptierte Methoden zu entwickeln, um unerwünschte und indirekte Nebenfolgen der Biotreibstoffe zu erfassen und zu vermeiden. Die Perspektive bei der Beurteilung von Biotreibstoffen muss von der einseitigen Betonung der CO<sub>2</sub>-Bilanz abrücken und verstärkt auch gesellschaftliche und ökologische Aspekte mit einschliessen.



## Die Lernpille kritisch beleuchtet

**Studie: Human Enhancement**  
November 2009 – Mai 2011

**Schlussbericht und Kurzfassung:**  
Ende Mai 2011

**Projektgruppe:** Dr. Anne Eckhardt, risicare GmbH, Zürich (Projektleiterin); Andreas Bachmann, ethik im diskurs GmbH, Zürich; Michèle Marti, risicare GmbH, Zürich; Bernhard Rütsche, Universität Luzern; Harry Telser, Polynomics AG, Olten.

**Trägerschaft:** TA-SWISS, Bundesamt für Gesundheit BAG, Nationale Ethikkommission im Bereich der Humanmedizin NEK, Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW, Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften SAMW

Einst war es das Steinbeil, heute sind es Computer und Internet, die das Handlungsfeld des Menschen erweitern. Seit Urzeiten strebte er danach, seine Leistungsfähigkeit zu steigern, neuerdings auch mit Mitteln, die direkt auf Körper oder Gehirn und Nervensystem einwirken. Dabei handelt es sich heute oft um Anwendungen, die ursprünglich zu therapeutischen Zwecken entwickelt wurden.

Darunter fallen Medikamente, welche hilfreich sind für hyperaktive Kinder, die sich nur schwer auf bestimmte Aufgaben konzentrieren können. Durch die Therapie verbessert sich ihre Aufmerksamkeit, zum Beispiel beim Lernen in der Schule. Dass auch gesunde Personen solche Wirkstoffe zu sich nehmen, auf einen besseren Lernerfolg im Studium oder auf eine gesteigerte Leistungsfähigkeit im Berufsleben hoffend, darüber wird in letzter Zeit vermehrt berichtet.

### Wenig schlafen, mehr leisten

Solange Krankheiten geheilt oder die Gesundheit erhalten wird, sind Therapien oder Präventionsmassnahmen akzeptiert. Die Medikamente, die dazu verwendet werden, sind in ihrer Wirksamkeit erprobt. Anders sieht es aus, wenn Medikamente oder andere Wirkstoffe dazu eingesetzt werden, um die Leistungsfähigkeit von gesunden Menschen zu steigern: Dies ist umstritten – doch bestehen grosse Erwartungen im Hinblick auf künftige Anwendungen.

Wer würde zum Beispiel nicht gerne ab und zu nach nur vier Stunden Schlaf wieder voll leistungsfähig sein oder sich in einer lärmigen Umgebung bestens auf seine Arbeit konzentrieren können? Doch gibt es zurzeit noch kaum verlässliche Angaben dazu, inwiefern Human Enhancement durch Medikamente oder andere Substanzen bei gesunden Menschen überhaupt wirkt. Zudem besteht die Gefahr von Nebenwirkungen und ein gewisses Suchtpotenzial bei der unkontrollierten Einnahme von solchen Substanzen.

Das Interesse am Human Enhancement ist gross, wie die Medienpräsenz und die Nachfrage nach entsprechenden Produkten zeigt. Doch die Wirksamkeit ist bisher bei gesunden Menschen nur in experimentellen, oft extremen Situationen nachgewiesen worden.

## **TA-SWISS-Studie kurz vor Abschluss**

Basierend auf dem aktuellen Stand der Forschung zeigt die TA-SWISS-Studie, ob es schon heute Anwendungen gibt, die auch im Alltag einen Nutzen haben, welche Risiken damit verbunden sind und was in diesem Zusammenhang für die Zukunft erwartet werden kann. Im Fokus sind dabei die Bereiche Schule, Arbeitswelt und Freizeit. Eine interdisziplinär zusammengesetzte Projektgruppe unter der Leitung von Frau Dr. Anne Eckhardt arbeitet seit Herbst 2009 daran. Im Dezember 2010 wurde der Entwurf des Schlussberichts zur Studie in der Expertengruppe, die das Projekt begleitet, diskutiert. Eine Publikation in Form eines Buches, welches in elektronischer Form frei zugänglich sein soll («open access») ist für das zweite Quartal 2011 geplant.

### **Schwerpunkt «pharmakologisches Enhancement»**

Die Studie vermittelt einen Überblick, welche Techniken heute zur Verfügung stehen, um die menschliche Leistungsfähigkeit zu verbessern. Sie zeigt auf, wie diese Techniken wirken und wo deren Grenzen sind. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt beim Enhancement durch pharmakologische Wirkstoffe. Es wird gezeigt, mit welchen derartigen Produkten heute Leistungssteigerung betrieben wird. Zudem wird die Wirksamkeit solcher Produkte beleuchtet. Als Beispiele dienen unter anderem die Produkte Ritalin<sup>®</sup>, das die Konzentrationsfähigkeit erhöhen soll und Modasomil<sup>®</sup>, das gegen Übermüdung wirken soll. Um die gesellschaftliche Diskussion von leistungssteigernden Pharmaka zu verdeutlichen, hat die Projektgruppe zudem zwei hypothetische Fallbeispiele näher ausgeführt. Diese Fallbeispiele lehnen sich an reale Vorbilder an. Das fiktive Programm «Endurance» nimmt Elemente aktueller Angebote zur Förderung der kindlichen Entwicklung auf. Die fiktive Substanz «Comitacin» soll die Beziehungsfähigkeit verbessern – sie hat das natürliche Hormon Oxytocin zum Vorbild. Die Fallbeispiele zeigen, mit welchen Situationen zu rechnen wäre, falls sich wirksames und gleichzeitig nahezu nebenwirkungsfreies Human Enhancement realisieren liesse.

### **Verbreitung in der Schweiz**

Anhand von Zahlen aus der Schweiz und basierend auf ausländischen Erhebungen wird die Verbreitung von pharmakologischem Enhancement in der Schweiz abgeschätzt. Ausserdem

wird untersucht, welche Anwenderinnen und Anwender Pharmaka zwecks Leistungssteigerung konsumieren und woher diese die Substanzen beziehen. Auch das gesellschaftliche Umfeld von Human Enhancement wird näher beleuchtet. Der Schwerpunkt der Betrachtungen liegt hier ebenfalls im Bereich des Neuroenhancements, d.h. bei der Absicht, die kognitiven Leistungsfähigkeit oder die emotionale Situation durch pharmakologische Wirkstoffe zu verbessern. Zudem wird in der Studie aufgezeigt, welche Akteure die heutige und künftige Nutzung von pharmakologischem Enhancement beeinflussen.

### **Ethik, Ökonomie und Recht**

Auch bei der Diskussion der ethischen Fragen steht das Neuroenhancement im Mittelpunkt des Interesses. Dabei geht es zum einen um die Anforderungen, die aus ethischer Sicht an die Forschung und Zulassung entsprechender Produkte gestellt werden müssen. Zum anderen könnte eine Zulassung soziale Auswirkungen haben, die die Frage aufwerfen, wie man den Zugang zu pharmakologischen Enhancement-Produkten unter dem Postulat der Gerechtigkeit regeln sollte. Bei der ökonomischen Analyse wird zuerst generell dargelegt, wann aus ökonomischer Sicht Eingriffe in einen Markt gerechtfertigt sind. Dann wird ausgeführt, ob sich aus diesen Erkenntnissen Regulierungsbedarf für Human Enhancement ableiten lässt und welche konkreten Massnahmen dafür in Frage kommen. Im Kapitel zu den rechtlichen Fragen wird untersucht, ob sich aus der Betrachtung des geltenden Rechts bereits ein Regelungsbedarf für Human Enhancement ergibt. Darüber hinaus wird aber auch gefragt, ob für den Fall einer Verbreitung leistungssteigernder Pharmaka neue Regelungen erforderlich wären, um die Rechte des Einzelnen bzw. öffentliche Interessen zu schützen.

### **Was zu tun ist**

Die Thematik des Human Enhancement wird in der Studie aus ganz verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet. Das Spektrum reicht von der Wirksamkeit der Substanzen, die zu diesem Zweck eingenommen werden über das «Profil» von typischen Konsumentinnen und Konsumenten bis zu möglichen Konsequenzen für die Gesetzgebung. Aus allen diesen Teilbereichen fasst die Projektgruppe die wichtigsten Erkenntnisse in den Schlussfolgerungen zusammen und formuliert Handlungsempfehlungen.



## Esquisse de la Toile en devenir

### Projet : L'Internet du futur

Février 2008 – juin 2011

**Publications :** Le défi Internet : Thèmes et enjeux d'importance. TA-SWISS (éd.), Berne, 2009.

Weiter knüpfen am Netz der Netze. Was Fachleute zum Internet der Zukunft sagen. TA-SWISS (éd.), Berne, 2009.

Dialogue Internet et moi. Des citoyennes et citoyens posent des questions et formulent des propositions sur le thème de l'Internet, TA-SWISS (éd.), Berne, 2010.

**Comité de patronage :** TA-SWISS, Agence pour la promotion de l'innovation CTI, Office fédéral de la communication OFCOM

En vingt ans à peine, Internet a révolutionné tous les niveaux de la société. De l'économie aux loisirs, sans oublier le monde du travail, aucun secteur n'a échappé au développement de la toile qui ne cesse de s'étendre. Véritables phénomènes, les réseaux sociaux ont pris une importance croissante, qui dépasse largement le domaine des loisirs pour toucher l'économie et la politique. Le projet « L'Internet du futur », lancé en 2008 par TA-SWISS, vise à éclairer les enjeux soulevés par le développement continu d'Internet. Les quatre modules qui composent ce projet ont permis de mettre en évidence sous différents angles les chances, mais aussi les risques liés à Internet.

### Questions ouvertes et réponses de spécialistes

Dans un premier module réalisé en 2008, TA-SWISS a publié une brochure d'information sur

« Le Défi Internet ». La brochure, rédigée par un journaliste scientifique, dresse un état des lieux des possibilités offertes par Internet et de son impact sur l'économie, les loisirs, la politique ou plus généralement sur la société. Ce premier module a également permis d'identifier une série de questions posées par le développement d'Internet, offrant ainsi une base de discussion pour la suite du projet.

Le deuxième module s'est déroulé en 2009 et a permis à dix-huit experts issus de différents domaines d'exprimer dans des entretiens leur vision d'Internet et de mettre en lumière les multiples enjeux présents et à venir. A l'issue de ces entretiens, l'image de ce que deviendra le web reste floue. Tout au plus les spécialistes rencontrés s'accordent-ils pour dire qu'Internet deviendra de plus en plus mobile et omniprésent, avec comme enjeu majeur la protection de la sphère privée. À ce sujet, les spécialistes regrettent le manque de discernement des internautes dans la gestion de leurs données personnelles sur Internet. Sur un autre registre, les experts interrogés s'attendent à ce qu'Internet modifie l'enseignement par une adaptation des programmes scolaires, voire même conduise à une refonte des structures traditionnelles de formation.

### Un dialogue bien réel

Entre l'automne 2009 et le printemps 2010, des citoyennes et citoyens provenant des différentes régions linguistiques de Suisse se sont penchés sur les développements actuels d'Internet. Dans un premier temps, ils ont défini ensemble

une série de questions qui les préoccupent et qu'ils souhaitent pouvoir poser à des experts. Ces interrogations touchaient notamment à la protection de la sphère privée, à la prévention et à l'impact d'Internet sur le marché du travail ou sur la politique. Des experts ont pu apporter des éléments de réponses à ces questions lors d'une conférence publique (voir pp. 23–24). À la suite de quoi, les citoyennes et citoyens se sont retrouvés pour discuter ensemble des principaux défis soulevés par Internet. Ils ont ainsi pu exprimer leurs attentes, leurs craintes mais aussi leurs souhaits. Au final, ils se sont mis d'accord sur une liste de recommandations à l'attention des décideurs politiques, économiques et institutionnels. Ils ont ainsi proposé que chacun en Suisse ait un accès à Internet aux mêmes conditions en termes de prix et de prestations. Ceci afin que chacun puisse utiliser les nombreuses possibilités offertes par Internet et pour assurer l'égalité des chances dans une société où prédomine Internet. Ils ont également estimé primordial que les internautes, enfants et adultes, soient suffisamment formés à l'utilisation des nouveaux médias. Pour cela, ils préconisent, pour les plus jeunes, une éducation aux médias dans le cadre scolaire. Conscients que les jeunes générations maîtrisent la technologie d'Internet bien mieux que leurs aînés, les citoyennes et citoyens proposent que l'enseignement se focalise sur un emploi responsable des nouveaux médias. Pour répondre au manque de connaissances d'une partie de la population sur les possibilités offertes par Internet, mais aussi sur les risques encourus lors d'une mauvaise utilisation, les participants aux discussions recommandent la mise en place d'un portail d'information disponible dans chaque langue nationale.

Les citoyennes et citoyens interrogés ont par ailleurs estimé que la protection des données privées constitue un enjeu majeur d'Internet. Ils demandent ainsi de pouvoir accéder aux don-

nées diffusées sur Internet qui les concernent. Le cas échéant, ils souhaitent également pouvoir les modifier ou les effacer. Lors des discussions, ils se sont en outre dits démunis face à la cybercriminalité. C'est pourquoi ils réclament un meilleur soutien aux victimes de fraudes sur Internet. Au vu de la difficulté d'appliquer des lois nationales dans le contexte international d'Internet, les participants demandent la création d'une organisation internationale chargée d'établir des règles communes et de veiller à leur respect.

Enfin, selon les citoyennes et citoyens interrogés, Internet représente une chance majeure pour les pays en développement. Aussi, ils recommandent que les pays riches aident à l'implantation d'Internet dans les pays en développement et permettent ainsi de réduire le fossé numérique entre pays riches et pays pauvres.

### **La génération Facebook**

Internet n'a pas seulement révolutionné la société, il a également renversé les compétences intergénérationnelles. Il est clair que les jeunes générations qui sont nées avec Internet, les « digital natives », maîtrisent souvent bien mieux que leurs aînés cette technologie. Il est également probable que les digital natives portent un autre regard sur les possibilités offertes par Internet. Afin de connaître leur point de vue, TA-SWISS a donc organisé des discussions avec des classes du cycle post-obligatoire dans les trois régions linguistiques de Suisse. Ces discussions se sont déroulées à l'automne 2010. Le rapport synthétisant ces discussions sera publié à l'été 2011. Il devrait permettre d'identifier la vision portée par les jeunes sur Internet et de déterminer quelle utilisation ils font de la Toile. Il pourra également mettre en évidence d'éventuelles différences de point de vue entre les digital natives et leurs aînés.



## Lumière sur l'envers des cartes numériques

### Étude : Technologies de localisation

Janvier 2010 – février 2012

**Publication :** Rapport de l'étude (printemps 2012) ; résumé de l'étude (printemps 2012)

**Mandataires :** Prof. Lorenz Hilty, EMPA, St-Gall (Directeur de projet), Britta Oertel, Institut für Zukunftstudien und Technologiebewertung gGmbH, Berlin, Michaela Wölk, Institut für Zukunftstudien und Technologiebewertung gGmbH, Berlin

**Comité de patronage :** TA-SWISS, Office fédéral de topographie swisstopo, Office fédéral de la statistique OFS, Office fédérale des routes OFROU

« Allo ! Tu es où ? » La question se posera-t-elle encore au vu du développement des technologies de localisation, couplées notamment à la téléphonie mobile ? Les nouveaux systèmes de navigation, les cartes numériques toujours plus détaillées et une multitude d'applications recourant à la géolocalisation pourraient profondément changer notre quotidien. Mais cette innovation qui conduit à l'augmentation massive des données numériques géolocalisées ne va pas sans poser de questions.

### Bien plus qu'une simple carte

Ainsi, autrefois réservé aux entreprises et à certaines personnes férues de nouvelles technologies, le positionnement par satellite (GPS) est aujourd'hui à la portée de tous. Dans le secteur du transport privé, un nombre croissant de véhicules sont équipés de navigateurs GPS qui facilitent et optimisent les déplacements individuels.

Présents sur le marché depuis quelques années, les Smartphones, ou téléphones portables intelligents, rencontrent un vif engouement de la part du public. Or, leur avènement a multiplié le recourt aux technologies de localisation. En effet, ces appareils offrent de plus en plus d'applications qui font appel à la géolocalisation. Ce type d'applications permet par exemple de trouver un restaurant à sa convenance à proximité du lieu où l'on se situe, d'identifier l'office postal le plus proche ou même de repérer une place pour stationner sa voiture. D'autres applications visent à fluidifier le trafic routier. Le positionnement des automobilistes qui utilisent de telles applications permet ainsi d'identifier des ralentissements de circulation et d'en informer les usagers de la route présents dans le secteur. En cas de ralentissement, ce type de services propose aux conducteurs de modifier leur trajet et leur indique la meilleure route à suivre.

Selon certains spécialistes, les Smartphones devraient également permettre l'expansion du positionnement indoor, notamment à des fins marketing.

### Des bénéfices indéniables

Le positionnement par GPS permet également d'optimiser la logistique au sein des entreprises. C'est le cas notamment des véhicules munis de dispositifs adéquats qui peuvent être suivis en temps réel depuis les bureaux de l'entreprise. Ce système s'avère particulièrement utile pour rationaliser les déplacements des employés en service. Il en va de même pour les solutions qui

servent à gérer la flotte de véhicules de transport de marchandises.

Les systèmes de positionnement peuvent en outre s'avérer extrêmement précieux dans le contexte du sauvetage. Ainsi, ils peuvent aider à retrouver des victimes d'accidents, notamment dans des conditions difficiles comme c'est souvent le cas en montagne.

### **Suivre ses amis à la trace**

Google Latitude, Foursquare ou Facebook Place – de plus en plus de réseaux sociaux offrent de nouvelles applications géolocalisées. Ainsi, il devient possible de savoir où se trouvent ses amis ou ses contacts en temps réel ou de connaître les lieux qu'ils fréquentent avec le plus d'assiduité. Ces applications permettent également de recommander certains lieux à ses amis. Au-delà de leur aspect ludique, ces applications pourraient conduire à une large diffusion de données personnelles géolocalisées. Une utilisation abusive de telles données pourraient porter atteinte à la sphère privée.

### **Pourquoi TA-SWISS mène-t-il une étude sur ce thème?**

Ainsi, le recours aux diverses applications qui font appel aux technologies de localisation est parfois discutable, notamment en fonction de leur utilité. Certaines applications actuellement utilisées en Suisse et à l'étranger font déjà l'objet d'un vif débat.

C'est pourquoi TA-SWISS a initié début 2010 une étude interdisciplinaire qui doit permettre d'évaluer les chances et les risques des technologies de localisation dans les domaines de l'économie, du travail et des loisirs. L'examen portera plus précisément sur les questions suivantes:

- Quelles technologies de localisation sont disponibles actuellement – en Suisse et à l'étranger ?
- Quels développements sont attendus à moyen terme ?
- Des conflits engendrés par l'emploi de technologies de localisation peuvent-ils être identifiés ? Lesquels ?

- Quels sont les acteurs importants dans le domaine des technologies de localisation et quelles sont leurs motivations?
- Quel cadre juridique régit l'utilisation des différentes technologies de localisation ?
- Quels intérêts et conséquences économiques sont liés aux technologies de localisation ?
- Quels développements des technologies de localisation sont souhaitables du point de vue de la population?

### **Une analyse méthodique**

Dans un premier temps, une analyse de la littérature servira à dresser une vue d'ensemble des technologies de localisation actuellement disponibles. Elle permettra également d'identifier d'éventuels points conflictuels. Des entretiens avec différents experts viendront compléter les données ainsi recueillies.

Sur la base des résultats de cette analyse et selon une liste de critères préétablis, deux à trois domaines d'applications seront choisis pour être étudiés plus en détails. Les divers acteurs et leurs mobiles ainsi que le contexte dans lequel se déploient ces différentes applications seront alors examinés. Un scénario à l'horizon 2020 viendra illustrer chacun des domaines traités.

Ces différents scénarios seront ensuite discutés à l'occasion de plusieurs focus-groupes. Le but de ces discussions est de déterminer comment les citoyennes et citoyens jugent ces possibles développements. Leur apparaissent-ils comme souhaitables ? Sous quelles conditions sont-ils prêts à accepter ces nouvelles technologies ?

Enfin, cette étude présentera une liste de recommandations qui devraient être suivies pour profiter au mieux des avantages offerts par les technologies de localisation tout en limitant les risques.

Le rapport de cette étude sera disponible au printemps 2012. Les principaux résultats feront l'objet d'une synthèse qui sera publiée sous la forme d'un résumé destiné à un large public.



## Indikatoren in Politik und Verwaltung: Eine Studie für Fachleute

### Studie: Indikatorengestützte Entscheidungssysteme

Dezember 2007 – Mai 2010

**Publikationen:** Ruth Feller-Lanzlinger, Ueli Haefeli, Stefan Rieder, Martin Biebricher, Karl Weber. Messen, werten, steuern. Indikatoren – Entstehung und Nutzung in der Politik. TA-SWISS (Hrsg.), Bern 2010.

Total vermessen. Zählen, berechnen und steuern in der Wissensgesellschaft. Kurzfassung der Studie von TA-SWISS «Messen, werten, steuern». Bern 2010.

**Projektgruppe:** lic.phil. Ruth Feller-Lanzlinger, PD Dr. Ueli Haefeli, Dr. Stefan Rieder, Interface Institut für Politikstudien

**Trägerschaft:** TA-SWISS, Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bundesamt für Statistik BFS, Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW

Die Themen und Fragestellungen, die TA-SWISS aufgreift, lassen sich manchmal nicht ohne weiteres einem breiten Publikum vermitteln. Zu diesen eher spröden Untersuchungsgegenständen gehören die Indikatoren und ihr Einsatz in Politik und Verwaltung. Dennoch darf die Publikation «Messen, werten, steuern» als Erfolg gelten: In Fachkreisen stiess sie auf erhebliche Resonanz. Das Echo, das die Studie bei Expertinnen und Experten in der Verwaltung und Politik hervorrief, dürfte nicht zuletzt auf die handfesten Empfehlungen zurückzuführen sein, die in der Studie festgehalten werden und die zum erfolgreichen Umgang mit Indikatoren beitragen sollen. Die Ratschläge bauen aufeinander auf und beziehen sich auf die verschiedenen Phasen im «Lebens-

zyklus» eines Indikators, nämlich auf seine Planung, Erarbeitung, Nutzung und Kommunikation.

### Sechs Empfehlungen für den Erfolg

1. Wer Indikatoren gestaltet, muss festlegen, ob diese für Evaluation, Monitoring oder Controlling vorgesehen sind und entsprechende Ziele und Zielsysteme definieren. Dies muss zwingend kommuniziert werden, um falsche Verwendung und Interpretation zu vermeiden. Bei Controlling und Evaluation sind die Ziele, die hinter den Grössen stehen, aufzuzeigen.
2. Politikerinnen und Politiker sowie andere Personen, die sich in ihren Entscheiden auf Indikatoren beziehen wollen, sollen sich vergewissern, dass Indikatoren möglichst gut die methodischen Gütekriterien erfüllen.
3. Indikatoren, die zu Steuerungszwecken eingesetzt werden, müssen relevant für den Gegenstand sein, eine zuverlässige Messung erlauben, nachvollziehbar und zeitgerecht verfügbar sein sowie eine hohe Akzeptanz bei Nutzenden und Betroffenen aufweisen.
4. Zur Herstellung der Legitimation von Indikatoren sind partizipative Verfahren (z.B. Arbeitsgruppen, Hearings, PubliForen) empfehlenswert oder gar zwingend. Produzenten von Indikatoren und potentielle Nutzende sollen dabei schon bei der Definition von Zielen einbezogen werden. Wichtig für eine gelungene Partizipation ist das Definieren von klaren Spielregeln.
5. Indikatoren(-systeme) sind als dynamische Projekte zu verstehen, die fortlaufend überprüft und fortgeschrieben werden müssen. Die unmittelbaren Nutzerinnen und Nutzer

von Indikatoren in Verwaltung, Politik und Wissenschaft benötigen Hintergrundwissen über die Entstehung und Qualität der Indikatoren. Dieses Wissen ist aktiv anzubieten. Den Nutzenden von Indikatoren (insbesondere der Politik) wird empfohlen, sich das Know-how zur Anwendung von Indikatoren anzueignen.

6. Die Kommunikation von Indikatoren ist frühzeitig und sorgfältig zu planen und in einem Konzept festzuhalten.

## Resonanz im In- und Ausland

Bereits anfangs Mai erhielt ein kleiner ausgewählter Kreis Einblicke in die Ergebnisse der Studie: An einem internen Workshop stellten der Geschäftsführer von TA-SWISS, Sergio Bellucci, und Stefan Rieder, einer der Mitautoren der Analyse, diese den Mitarbeitenden aus der Bundeskanzlei und der Finanzverwaltung vor. Den Auftakt in einer längeren Reihe offizieller Präsentationen machte sodann ein öffentliches Fachgespräch, das am 10. Juni von TA-SWISS gemeinsam mit der Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW in Bern organisiert wurde. Die lebhafteste Diskussion, die sich mit den rund 30 Sachverständigen aus den Bereichen Statistik, Bildungsforschung, Gesundheitswesen, Finanzen und mit Anwendern aus der Politik entspann, unterstreicht die Dringlichkeit des Themas. Die Medienmitteilung, die TA-SWISS im Anschluss an das Fachgespräch veröffentlichte, fand allerdings in den Tagesmedien keinen Widerhall. Aufgegriffen wurde sie einen knappen Monat später in *zeitpunkt.ch*, dem online-Magazin «für intelligente Optimisten und konstruktive Skeptiker»; auch die Publikationsorgane der Akademien Schweiz verwiesen auf Anlass und Publikation. Ausserdem meldeten verschiedene Fachgruppen bei TA-SWISS Interesse an einer Präsentation der Studie an. Bereits am 15. Juni folgte ein Auftritt in den Räumen des Bundesamtes für Statistik, und zwar im Rahmen eines Seminars, das gemeinsam von FEDESTAT und REGIOSTAT organisiert wurde – den Organisationen, die Statistikproduzenten auf Bundes- und kantonaler Ebene vereinen. Die rund 70 Teilnehmenden debattierten unter anderem über die Möglichkeit, das Bruttosozialprodukt durch einen anderen Indikator zu ersetzen oder zu ergänzen. Am 22. September kam es zur nächsten Präsentation der Studie vor dem Interdepartementalen Ausschuss nachhaltige Entwicklung IDANE. Die Kommunikation von Indikatoren nahmen in der Diskussion breiten Raum ein; kritisch äusserten sich die etwa 25 Fachleute darüber, ob Indikatoren von der Politik nicht allzu oft im Sinne

eines Nutzenkalküls verwendet und daher stets in irgend einer Form für eigene Zwecke instrumentalisiert werden. Im November stellte Stefan Rieder die Ergebnisse der TA-SWISS-Analyse an der Trägerschaftssitzung des «Cercle indicateurs» vor, und im Dezember erreichte die Studie sogar ein internationales Publikum: Stefan Rieder präsentierte sie am Statistischen Amt der Europäischen Union (EUROSTAT) und gab damit Anregungen für einen lebhaften Gedankenaustausch. Grosses Gewicht wurde dabei der Frage zugewiesen, ob und inwiefern es überhaupt zulässig sei, Umwelteffekte zu monetarisieren und letztlich anhand relativ einfacher Indikatoren – bspw. der Kosten des Biodiversitätsverlustes – zu messen. Zwar liessen sich solche einfachen Messgrössen in der Politik gut kommunizieren, bürten aber auch die Gefahr in sich, instrumentalisiert zu werden und zu falschen Schlüssen zu verleiten; überhaupt stiess bei den EU-Fachleuten die Indikatrix im Kontext der nachhaltigen Entwicklung auf grosses Interesse, beschäftigt sich die Behörde doch intensiv mit Fragen rund um die Entkopplung von wirtschaftlichem Wachstum und Umweltbelastung. Welche Rolle Monitoring-Indikatoren schliesslich in der Evaluation von grösseren Programmen der EU spielen könnten, wurde ebenfalls angeregt diskutiert, wird EUROSTAT doch oft gebeten, Indikatoren zur Verfügung zu stellen, um den Erfolg von komplexen Programmen zu messen. Auf der Basis von Monitoring-Indikatoren ein unmögliches Unterfangen, da diese einzig Informationen zur Entwicklung von Themenbereichen liefern und keine Aussagen über Zielgrössen zulassen, anhand derer sich der Endeffekt eines Programms zu bemessen wäre.

## Auch schriftlich gut angekommen

TA-SWISS brachte die Studienergebnisse auch in schriftlicher Form «unter die Leute». Der Newsletter Nr. 2/2010 war gänzlich dem Thema gewidmet, und im Bulletin Nr. 67 der Swiss Statistic Society wurde die Studie unter dem Titel «Die Macht der Zahlen hinterfragt» vorgestellt. Ferner verweisen das Presseportal des Bundes (<http://www.flag.admin.ch/d/aktuell/0-2publikationen.php>) und der Schweizer Dokumentenserver «Bildung» (<http://edudoc.ch/record/39068>) auf die Untersuchung. Das Interesse an der Thematik schlug sich schliesslich auch in der Nachfrage nach der Kurzfassung und der limitierten Auflage des umfassenden Berichts nieder: Die vom Bundesamt für Raumentwicklung und vom Bundesamt für Statistik freundlicherweise finanzierten 150 Exemplare der Studie waren rasch verteilt, und die Kurzfassung wurde rund 500 mal bestellt.



## ... und rede, schreibe und debattiere darüber

5. November 2010: Am langen Tisch sitzen verstummt die Personen, die in wenigen Sätzen zusammenfassten, was in einer früheren Bürgerrunde diskutiert wurde. Offenbar ist ihre Forderung nicht verstanden worden.

Eine Szene aus der Debatte zum Internet – ein Beispiel der Öffentlichkeitsarbeit von TA-SWISS, die besonders drei Themen beleuchtete: Internet, Biotreibstoffe und Indikatoren.

### Gespräch mit ungleich langen Spiessen

Chancengleichheit war jenen Bürgerinnen und Bürgern wichtig, die Internet für alle forderten. Ihr Anliegen: Menschen dürfen nicht mangels Zugang zu Internet ins Abseits gestellt werden. Anders verstanden ihre Gesprächspartner diese Forderung, nämlich als Wunsch, einem Unternehmen wie der früheren PTT eine Monopolstellung einzuräumen. Die Diskussion nahm ihren Lauf, kein gemeinsamer Nenner konnte gefunden werden. Hat die Moderation versagt, oder gibt es immer eine einseitige Diskussion, wenn Bürgerinnen und Bürger redgewandten Politikern gegenüberstehen?

### Auffassungen zu Internet weichen ab

Diskussionen führte TA-SWISS 2010 vor allem im Rahmen des mehrteiligen Projekts «Internet der Zukunft». Bürgerinnen und Bürger formulierten unter sich Fragen. Darauf antworteten am 17. April Fachleute im Rahmen einer öffentlichen Konferenz. In einer neuen Runde von Bürgerdiskussionen entstanden Forderungen an Politik, Verwaltung und Bildungsfachleute. Dazu ist ein

Bericht erschienen und die Forderungen wurden in der erwähnten Diskussion direkt ausgewählten Entscheidungsträgern vorgetragen.

### Neue Biotreibstoffe fahren ökologischer

Es gibt nachhaltige Biotreibstoffe und deren Förderung könnte sich lohnen: Gemäss der TA-Studie könnten 2030 Biotreibstoffe und Elektromobilität eine ganze Menge des fossilen Treibstoffs ersetzen. Die Autoren gehen davon aus, dass 10 Prozent mit nachhaltigem Biotreibstoff gedeckt werden kann. Selbst das ist eine ganze Menge: damit könnte mehr als eine Million Einfamilienhäuser versorgt werden. Sinnvoll wäre also, wenn in der Schweiz Abfallprodukte wie Mist, Gülle, Holzabfälle mit neuen Technologien zu Treibstoffen verarbeitet würden. Ein Resultat, das für die Politik relevant ist – wird doch vorläufig erst über die traditionellen grösstenteils importierten Biotreibstoffe diskutiert.

### Zahlen entscheiden die Politik

Politikerinnen und Politiker lieben Zahlen. Andere Entscheidungsträger ebenfalls: Sie beurteilen auf Basis von Zahlen, Ranglisten oder Indikatoren. Doch angesichts widersprüchlicher Zahlen fragt sich manch einer, was hinter diesen Zahlen steckt. Die TA-SWISS Studie zu Indikatoren, betitelt mit «Messen, werten, steuern», behandelt die Entstehung und Nutzung von Indikatoren. Hauptsächlich jene Kreise, die Indikatoren produzieren, setzten sich mit ihr auseinander, beispielsweise an einer Veranstaltung am 10. Juni. Zur Präsentation und Diskussion

der Resultate hatte TA-SWISS zusammen mit der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften eingeladen. Die Studie interessierte Fachgremien wie die Bundeskanzlei, das Bundesamt für Statistik, die kantonalen und regionalen Statistikstellen. Der Grundtenor war, dass Indikatoren bewusst genutzt und die Kontexte immer berücksichtigt werden müssen. So sahen es auch jene Kreise, die Indikatoren zu Nachhaltigkeit produzieren. Selbst bei den Fachleuten des Statistischen Amtes der Europäischen Union setzte die Studie, die der Autor Stefan Rieder im Dezember in Luxemburg präsentierte, eine rege Diskussion in Gang. Es scheint, dass TA-SWISS mit diesem ersten Projekt der sozialen und kulturellen TA den Zahn der Zeit getroffen hat. Denn niemand will, dass Indikatoren instrumentalisiert werden oder zu einfachen Schlüssen verleiten.

### **Erkenntnisse unter die Leute bringen**

Thematisch, methodisch, aber auch in Bezug auf die Zielgruppen sind die drei beleuchteten Projekte sehr verschieden. Die Resultate wurden jeweils via Medien in die Öffentlichkeit getragen. Dafür wurde 2010 eine Medienkonferenz zur Biotreibstoff-Studie durchgeführt, drei Medienmitteilungen und -einladungen zum Projekt Internet der Zukunft, zwei zu der Indikatoren-Studie verschickt. Direkt von TA-SWISS und indirekt via Medien erfahren Entscheidungsträger von den Resultaten. TA-SWISS vermittelt die Empfehlungen aus den Projekten an jene Stellen, die eine Umsetzung bewirken können: an die Politik, die Bundesverwaltung, Forschungsgruppen und Experten. Wer innerhalb dieser Gruppen angesprochen wird, ist vom Thema und den darin formulierten Empfehlungen abhängig. Denn mit der Förderung von Biotreibstoffen befassen sich andere Personen, als mit Fragen der Sicherheit des Internets. Folglich werden die Gesprächspartner projektspezifisch gesucht und angesprochen. Kurzfassungen wie jene zur Biotreibstoff-Studie und die Berichte zum Projekt Internet der Zukunft helfen, die teilweise komplexen Auswertungen in den Studien schnell zu erfassen, da sie gut verständlich geschrieben sind und kostenlos bei TA-SWISS bezogen werden können.

### **TA-News abrufen und kommentieren**

Die TA-SWISS-Website wurde 2010 neu konzipiert. Auf der ebenfalls neuen Facebook-Seite von TA-SWISS werden laufend aktuelle Infos zu Themen aus dem Wirkungsbereich von TA-SWISS aufgeschaltet, die über die Social Media-Plattform abonniert und kommentiert werden können.

#### **Anlässe von TA-SWISS im Jahr 2010**

##### **17./18. April**

Bern, TA-SWISS. Öffentliche Tagung: Herausforderung Internet, heute und Morgen. Referentinnen und Referenten: Cristina Allegri, Spyros Arvanitis, Danielle Bütschi, Fulvio Caccia, Lorenza Ferrari Hofer, Hans Geser, Solange Ghernaouti-Helie, Josefa Haas, Lorenz Hilty, Roberto Keller, Andreas Ladner, Friedemann Mattern, Thomas Schneider, Kosmas Tsiraktopoulos, Oliver Voirol, Christian Weber, Uwe Justus Wenzel, Karl Wimmer.

##### **10. Juni**

Bern, TA-SWISS in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW. Präsentation und Diskussion der Ergebnisse der TA-SWISS-Studie «Messen, werten, steuern. Indikatoren – Entstehung und Nutzung in der Politik». Referate von Stefan Rieder, Josefa Haas, André de Montmollin, Jean François Steiert, Daniel Wachter, Moderation: Sergio Bellucci und Markus Zürcher.

##### **29. Juni**

Bern, TA-SWISS. Medienkonferenz zur TA-SWISS-Studie «Biotreibstoffe der zweiten Generation». Referate von Sergio Bellucci, Jürgen Reinhard und Rainer Zah. Statements zur Studie: Lukas Gutzwiller und Samuel Stucki. Moderation Susanne Brenner.

##### **5. November**

Bern, TA-SWISS. Öffentliche Diskussion. «Für ein frei zugängliches Internet: Wie auf die Forderungen von Bürgerinnen und Bürgern antworten?»

Mitwirkende Bürgerinnen und Bürger: Dominique Aeby, Antoine Berthoud, Phaedra Mahdi, Christina Müller, Agnes Ortiz, Marina Roberti, Marc-André Walter.

Mitwirkende Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Verwaltung und Politik: Regine Aeppli, Hans-Jürg Fehr, Ludwig Gärtner, Pascal Gloor, Philippe Metzger, Kosmas Tsiraktopoulos, Andreas Wetter, Rolf Schweiger, Andreas Wespi.

Moderation: Ellionor von Kauffungen.

## Vorträge und Veranstaltungen. Newsletter und Artikel.

- |               |   |
|---------------|---|
| 18. Februar   | Wien, Österreichisches Bundesministerium für Gesundheit. Tagung Regulierung von Nanomaterialien. Vortrag TA-SWISS-Studie Nanotechnologie im Lebensmittelbereich. Vortrag von Ulrike Eberle.   |
| 18. März      | Bern, Swiss National Workshop «A New Governance Approach for Nanotechnologies». Moderation Podiumsdiskussion durch Sergio Bellucci.   |
| 17./18. April | Bern, TA-SWISS. Öffentliche Tagung: Herausforderung Internet, heute und Morgen (siehe Öffentlichkeitsarbeit S. 23/24).  |
| 3. Mai        | Bern, Bundeskanzlei und Finanzabteilung. Interner Workshop. Referat zur Studie «Messen, werten, steuern» und anschliessende Diskussion, mit Sergio Bellucci und Stefan Rieder.  |
| 4. Mai        | Berlin, EPTA-Practitioners Meeting. Aspects of TA-SWISS Project «The Internet of the future», Referate von Nadia Ben Zbir, Susanne Brenner.   |
| 6. Mai        | Basel, Volkshochschule beider Basel. Vortrag «Technologiefolgen-Abschätzung bei der Nanotechnologie» im Rahmen der Reihe Nanotechnologie und Lebensmittel, von Sergio Bellucci.   |
| 10. Mai       | Basel, Volkshochschule beider Basel. Vortrag «Nanofood: Fakten und Fiktionen – mögliche Probleme und Handlungsbedarf» im Rahmen der Reihe Nanotechnologie und Lebensmittel, von Martin Möller.  |
| 1. Juni       | Bern, Parlamentarische Gruppe Klimaänderung, ProClim und TA-SWISS. «Biotreibstoffe der 2. Generation – Zukunftsperspektiven für die Schweiz?», Referate von Susanne Brenner, Jürgen Reinhard, Rainer Zah. Moderation: Hansheiri Inderkum.   |
| 10. Juni      | Bern, TA-SWISS und SAGW. Ergebnisse der TA-SWISS-Studie «Messen, werten, steuern» (siehe Studie S. 21).   |
| 15. Juni      | Neuenburg, Bundesamt für Statistik im Rahmen des Seminars Messen, werten steuern, organisiert von FEDESTAT / REGIOSTAT. Referat «Ziele und Kontext des Mandats der Studie Messen, werten, steuern» von Sergio Bellucci, Referat «Resultate der Studie Messen, werten, steuern» von Stefan Rieder. |
| 29. Juni      | Bern, TA-SWISS. Medienkonferenz Biotreibstoffe (siehe Studie S. 13).  |

4. Juli Turin, Euroscience Open Forum. EPTA session «Inspiring future politics: how technology assessors can best stimulate the political debat». Partner des European Technology Assessment Network EPTA, für TA-SWISS dabei: Kathy Riklin, Sergio Bellucci, Susanne Brenner.
22. September Bern-Ittigen, Interdepartementaler Ausschuss Nachhaltige Entwicklung IDANE. Referat zur TA-SWISS-Studie «Messen, werten, steuern», von Stefan Rieder.
3. November Kopenhagen, EPTA Conference: Route to sustainable Transport. «Future perspectives of 2<sup>nd</sup> generation biofuels. Referat von Rainer Zah.
5. November Bern, TA-SWISS. Öffentliche Diskussion. «Für ein frei zugängliches Internet: Wie auf die Forderungen von Bürgerinnen und Bürgern antworten?» (siehe Öffentlichkeitsarbeit S. 23/24).
10. November Bern-Ittigen, Trägerschaftssitzung Cercle des Indicateurs. Referat zur TA-SWISS-Studie «Messen, werten, steuern», von Stefan Rieder.
17. November Bensberg bei Köln, Expertenworkshop der Bundeszentrale für politische Bildung. «Die Einbeziehung von Laien in den Diskurs um Technikbewertung.» Referat von Sergio Bellucci.
20. November Turin, Terzo Congresso nazionale sihta. Quarta sessione: Comunicare L'HTA (Health technology assessment). Podiumsdiskussion mit Beteiligung von Sergio Bellucci.
- 24.–26. November Berlin, 4. Konferenz des Netzwerks Technikfolgenabschätzung, Der Systemblick auf Innovation – Technikfolgenabschätzung in der Technikgestaltung. Sektionsleitung an der Plenarsitzung vom 26. Nov. durch Sergio Bellucci.
16. Dezember Luxemburg, Statistisches Amt der Europäischen Union (Eurostat). «Measuring, Assessing, Controlling. The development and use of indicators in politics». Referat von Stefan Rieder.

#### **TA-SWISS-Newsletter**

Standpunkte zum neuen Verfassungsartikel über die Forschung am Menschen. TA-SWISS Newsletter 1/2010. Autoren: Josiane Aubert, Rosmarie Waldner, Alberto Bondolfi, Interview mit Christian Kind, verfasst von Susanne Brenner.

Indikatoren – zählen, berechnen, steuern in der Wissensgesellschaft. TA-SWISS-Newsletter 2/2010. Autoren: Fritz Schiesser, Michel Kammermann, Lucienne Rey, Interview mit André de Montmollin, verfasst von Susanne Brenner.

Internet der Zukunft – technische Entwicklungen und gesellschaftliche Herausforderungen. TA-SWISS-Newsletter 3/2010. Autoren: Hans-Jürg Fehr, Friedemann Mattern, Stéphane Koch, Interview mit Hein Rhy, verfasst von Susanne Brenner.

Eine neue Generation Biotreibstoffe verspricht nachhaltiger zu sein. TA-SWISS-Newsletter 4/2010. Autoren: Elvira Bader, Samuel Stucki, Simon Gmünder, Interview mit René Longet, verfasst von Nadia Ben Zbir.

#### **TA-SWISS-Artikel**

Die Macht der Zahlen hinterfragt, von TA-SWISS. In: Swiss Statistical Society. Bulletin Nr. 67.

Das Pflichtenheft der Technologiefolgen-Abschätzung in der Schweiz, von TA-SWISS. In: TAB-Brief Nr. 37, Juli 2010.

Die Leute sind nicht technologiefeindlich, Interview mit Sergio Bellucci, von Urs Hafner. In Horizonte Nr. 87, Dezember 2010

Was kann die Anti-Aging-Medizin?, von Adrian Rüeegsegger. In: VSAO Journal Nr. 4, August 2010.



## Publikationen

Viele der in der nachfolgenden Liste aufgeführten Publikationen sind in deutscher, französischer, italienischer oder englischer Sprache erhältlich. Sie können bei der Geschäftsstelle von TA-SWISS kostenlos bezogen werden. Eine Ausnahme bilden die Studien, die im vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich erschienen sind. Diese sind in der nachfolgenden Liste mit den ISBN-Nummern aufgeführt und müssen über den Buchhandel oder beim Verlag erworben werden. Nicht aufgelistet sind gewisse Publikationen aus dem Jahr 2000 oder früher sowie die Jahresberichte.

### Mobilität

- TA 55/2010      Future Perspectives of 2<sup>nd</sup> Generation Biofuels. Studie, vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich. ISBN 978-3-7281-3334-2.
- TA 55A/2010    Fahrt ins Grüne – Wie weit bringen uns Biotreibstoffe der zweiten Generation? Kurzfassung der Studie von TA-SWISS «Future Perspectives of 2<sup>nd</sup> Generation Biofuels».
- TA-P7/2004     *publifocus* Road Pricing. Bericht eines Mitwirkungsverfahrens.
- TA-P7/2004     Infobroschüre zum *publifocus* Road Pricing.
- TA-DT 33/2003 Das vernetzte Fahrzeug. Verkehrstelematik für Strasse und Schiene. Arbeitsdokument.

### Klimapolitik

- TA-P 12/2009    World Wide Views on Global Warming. Informationsbroschüre.
- Ohne TA-Nr.     Policy report World Wide Views on Global Warming. From the world's citizens to the climate policy-makers. The Danish Board of Technology, Copenhagen 2009. ISBN 978-87-91614-52-1.

### Sozial- und kulturelle Technologiefolgen-Abschätzung SoKuTa

- TA 54/2010      Messen, werten, steuern. Indikatoren – Entstehung und Nutzung in der Politik. Studie.
- TA 54A/2010    Total vermessen – Zählen, berechnen und steuern in der Wissensgesellschaft. Kurzfassung der Studie «Messen, werten, steuern. Indikatoren – Entstehung und Nutzung in der Politik».

- TA-DT37/2006 TA-SWISS Broadens its Perspective. Technology Assessment with a Social and Cultural Sciences Orientation. Final Report.
- TA-DT36/2006 TA-SWISS erweitert seinen Blick. Sozial- und kulturwissenschaftlich ausgerichtete Technologiefolgen-Abschätzung. Schlussbericht.

## Informationsgesellschaft

### Studien/ Kurzfassungen

- TA 51/2008 Die Verselbständigung des Computers. Sammelband, vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, ISBN 978-3-7281-3173-7.
- TA 46e/2005 The precautionary principle in the information society. Effects of Pervasive Computing on Health and Environment. Report.
- TA 49/2004 Telemedizin. Studie.
- TA 49A/2004 Heilung aus Distanz: Chancen und Risiken der Telemedizin. Kurzfassung der Studie Telemedizin.
- TA 46/2003 Das Vorsorgeprinzip in der Informationsgesellschaft. Auswirkungen des Pervasive Computing auf Gesundheit und Umwelt. Studie.
- TA 46A/2003 Unser Alltag im Netz der schlaunen Gegenstände. Kurzfassung der Studie «Das Vorsorgeprinzip in der Informationsgesellschaft».
- TA 45A/2003 Auf dem Weg zur intelligenten Mobilität. Kurzfassung zum Bericht «Das vernetzte Fahrzeug».
- TA 42/2003 Technikgestaltung und Moral. Technologiefolgen-Abschätzung und ethische Denktraditionen. Broschüre.
- TA 38/2000 Der gläserne Kunde. Elektronische Erfassung und Auswertung von Kundendaten. Studie.
- TA 38A/2000 Einkaufsbummel im digitalen Glaushaus. Elektronische Erfassung und Auswertung von Kundendaten. Kurzfassung der Studie «Der gläserne Kunde».
- TA 36/2000 Computerbasierte Patientendossiers. Chancen und Risiken. Studie.

### Partizipative Verfahren

- TA-P 14/2010 Dialog Internet und ich - Bürgerinnen und Bürger stellen Fragen und formulieren Forderungen zum Internet. Bericht zum Dialogverfahren.
- TA-P 13/2009 Weiter knüpfen am Netz der Netze. Was Fachleute zum Internet der Zukunft sagen. Bericht von TA-SWISS im Rahmen des Projekts «Internet der Zukunft».
- TA-P 11/2009 Herausforderung Internet. Eine Auslegeordnung mit wichtigen Themen und Fragen. Informationsbroschüre.
- TA-P 10/2008 Für ein effizienteres Gesundheitswesen. Bericht zum Dialogverfahren eHealth *publifocus* und elektronisches Patiendossier.
- TA-P10/2008 Gesundheitsdaten im Netz. Informationsbroschüre.

## Nanotechnologien

### Studien/ Kurzfassungen

- TA 53/2009 Nanotechnologie im Bereich der Lebensmittel. Studie, vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, ISBN 978-3-7281-3234-5.
- TA 53A/2009 Es ist angerichtet! Nanotechnologie in der Küche und im Einkaufskorb. Kurzfassung zur Studie Nanotechnologie im Bereich der Lebensmittel.
- TA 47/2003 Nanotechnologie in der Medizin. Studie.
- TA 47A/2003 Die Bausteine der Natur in Griffweite gerückt. Kurzfassung der Studie «Nanotechnologie in der Medizin».

**Partizipative Verfahren**

- TA-P8 IB/2006 *publifocus* Nanotechnologien. Informationsbroschüre Nano! Nanu?  
 TA-P8/2006 *publifocus* Nanotechnologien. Bericht eines Dialogverfahrens.

**Life Sciences****Studien/ Kurzfassungen**

- EPTA 2009 Genetically modified plants and foods. Challenges and future issues in Europe. EPTA Report.
- TA 52/2008 Anti-Aging Medicine: Myths and Chances, vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, ISBN 978-3-7281-3195-9.
- TA 52A/2008 Das Altern sparen wir uns für später auf. Kurzfassung zur TA-SWISS-Studie Anti-Aging Medicine: Myths and Chances.
- TA 50/2006 Impact Assessment of Neuroimaging. Final report. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, ISBN 978-3-7281-3065-5.
- TA 50A/2006 Einblick ins Gehirn. Kurzfassung der Studie «Hirnuntersuchungen mit bildgebenden Verfahren».
- TA 48/2004 Pharmakogenetik und Pharmakogenomik. Studie.
- TA 48A/2004 Auf dem Weg zu massgeschneiderten Medikamenten? Kurzfassung der Studie Pharmakogenetik und Pharmakogenomik.
- TA 47/2003 Nanotechnologie in der Medizin. Studie.
- TA 47A/2003 Die Bausteine der Natur in Griffweite gerückt. Kurzfassung der Studie Nanotechnologie in der Medizin.
- TA 44/2003 Menschliche Stammzellen. Studie.
- TA 44A/2003 Zellen, die die Politik bewegen. Kurzfassung der Studie Menschliche Stammzellen.
- TA 41Z/2002 Menschliche Stammzellen. Zwischenbericht.
- TA 40/2001 Psychosoziale Aspekte der Ultraschall-Untersuchung in der Schwangerschaft. Studie.
- TA 40A/2001 Baby in Sicht. Auffällige Ultraschall-Befunde und ihre Folgen. Kurzfassung der Studie Psychosoziale Aspekte der Ultraschall-Untersuchung in der Schwangerschaft.
- TA 39/2001 Zelluläre Xenotransplantation. Studie.
- TA 39A/2001 Keimzelle neuer Heilungsverfahren. Artfremde Zellen zur Therapie menschlicher Erkrankungen. Kurzfassung der Studie Zelluläre Xenotransplantation.
- TA 37/2000 Functional food. Studie.
- TA 37A/2000 Zwischen Küche und Apotheke: Functional Food – Lebensmittel in der Grauzone. Kurzfassung der Studie Functional food.

**Partizipative Verfahren**

- TA-P9/2007 PubliTalk Zufrieden alt statt krampfhaft jung. Bericht zum Dialogverfahren.
- TA-P6/2004 PubliForum Forschung am Menschen. Bericht des Bürgerpanels.
- TA-P6/2004 Infobroschüre zum PubliForum Forschung am Menschen.
- TA-P5/2004 PubliTalk Jugendliche diskutieren Forschung am Menschen. Bericht eines Mitwirkungsverfahrens.
- TA-P4/2003 *publifocus* In-vitro-Fertilisation. Bericht eines Mitwirkungsverfahrens.
- TA-P4/2003 Infobroschüre zum *publifocus* In-vitro-Fertilisation.
- TA-P3/2002 Infobroschüre zum *publifocus* Forschung an embryonalen Stammzellen.
- TA-P2/2000 Transplantationsmedizin. Bericht des Bürgerpanels.

## TA-SWISS Geschäftsstelle

Dr. Sergio Bellucci (Geschäftsführer)  
 Dounya Bel Hadj Ali (Sekretariat)  
 Nadia Ben Zbir (Responsable du projet)  
 Susanne Brenner (Kommunikation)  
 Dr. Emiliano Feresin (Projektverantwortlicher)  
 Séverine Jaussi (Sekretariat)  
 Beatrix Klaus (Sekretariat)  
 Dr. Adrian Rüegsegger (Projektverantwortlicher)

### Mandate:

Dr. Danielle Bütschi  
 Dr. Lucienne Rey

## TA-SWISS Leitungsausschuss

Dr. Fulvio Caccia, Präsident  
 Prof. Dr. Ueli Aebi, Biozentrum, Universität Basel  
 Dr. Bruno Baeriswyl, Datenschutzbeauftragter des Kantons Zürich  
 Dr. Beat Butz, Schweizerischer Nationalfonds SNF, Bern  
 Prof. Dr. Oreste Ghisalba, Ghisalba Life Sciences GmbH, Reinach  
 Dr. Ruedi Jörg-Fromm, Schweizerischer Gewerkschaftsbund, Zürich  
 Alain Kaufmann, Interface sciences-société, Université de Lausanne  
 Dr. Pedro Koch, Senior Health Consultant, Küssnacht  
 René Longet, equiterre, Genève  
 Prof. Dr. Sabine Maasen, Wissenschaftsforschung/ -soziologie, Universität Basel  
 Prof. Dr. Friedemann Mattern, Institut für Pervasive Computing, ETH Zürich  
 Vreni Müller-Hemmi, Alt-Nationalrätin, Zürich, bis 24.6.2010  
 Prof. Dr. Giatgen A. Spinas, Universitätsspital Zürich  
 Prof. Dr. Fridolin Stähli, Fachhochschule Nordwestschweiz, Windisch  
 Dr. Rosmarie Waldner, Wissenschaftsjournalistin, Zürich

### Gäste in Vertretung von Institutionen

Dr. Hermann Amstad, Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften SAMW  
 Prof. Dr. Heinz Gutscher, Akademien der Wissenschaften Schweiz  
 Danièle Héritier, Stiftung Science et Cité  
 Dr. Rolf Hügli, Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW  
 Michel Kammermann, Bundesamt für Statistik BFS  
 Dr. Jürg Pfister, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT  
 Dr. Klara Sekanina, Förderagentur für Innovation KTI  
 Dr. des. Jean-Daniel Strub, Nationale Ethikkommission im Bereich Humanmedizin NEK  
 Dr. Alexandra Volz, Bundesamt für Gesundheit BAG  
 Ariane Willemsen, Eidg. Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich EKAH  
 Dr. Corina Wirth, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF  
 Dr. Markus Zürcher, Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW

# Jahresrechnung TA-SWISS 2010

## Einnahmen

<b>Bundesbeitrag</b>	1'100'000.00
<b>Einnahmen aus Projekt-Trägerschaften</b>	75'000.00
<b>Weitere Einnahmen</b>	
Beiträge Dritter (Tagungsbeiträge)	1'470.00
Kapitalertrag	465.95
Rückzahlungen	6'232.50
Auflösung von Rückstellungen	80'990.52
<b>Total Einnahmen</b>	<b>1'264'158.97</b>

## Ausgaben

### Projektbezogene Kosten

#### Biotechnologie und Medizin

Studie Treibstoffe aus Biomasse	68'571.20
Studie Human Enhancement	25'275.05
Roboter im sozialen Bereich	272.20
Personalkosten, Projektmanagement	78'555.60

#### Informationsgesellschaft

Studie Ortungstechnologien	38'186.78
Studie Zukunft des Internets, Modul 1 und 2	3'672.75
Studie Zukunft des Internets, Modul 3	115'736.15
Projekt Zukunft des Internets, Modul 4	2'627.10
Personalkosten, Projektmanagement	164'590.15

#### Nanotechnologie

Nanopol	2'499.85
Personalkosten, Projektmanagement	52'779.55

#### SoKuTa (sozial- und kulturwissenschaftlich ausgerichtete TA)

Studie Indikatoren gestützte Entscheidungssysteme	18'565.30
Personalkosten, Projektmanagement	7'477.10

#### Internationale Zusammenarbeit

EPTA-Projekt GVO	5'708.70
Internationales TA-Netzwerk	6'186.20
Personalkosten, Projektmanagement	12'192.10

#### Mobilität

Studie Elektromobilität	189.35
Personalkosten, Projektmanagement	12'154.30

#### Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit

Kommunikation	48'386.34
Personalkosten, Projektmanagement	77'118.85

#### Allgemeine Personalkosten

Geschäftsstelle	191'625.05
Sozialkosten	136'556.75

#### TA-Management

Leitungsausschuss	16'515.55
Leitungsausschuss Präsidium	29'701.30
Externe Mandate	10'988.50
Interne Management-Kosten	18'250.20
Betriebskosten	28'969.30
Informatik Hardware und Support	27'604.20
Miete, Reinigung, Versicherung, EWB	53'352.00
Verschiedene Anschaffungen und Betrieb	5'173.60
Bibliothek, Archiv	2'664.55
Verschiedenes	1'858.00

#### Finanzaufwand und Zuweisungen

Bankspesen, PC-Spesen	155.35
Zuweisungen an Rückstellungen	0.00

<b>Total Ausgaben</b>	<b>1'264'158.97</b>
-----------------------	---------------------

Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung  
Brunngasse 36  
CH-3011 Bern  
[info@ta-swiss.ch](mailto:info@ta-swiss.ch)  
[www.ta-swiss.ch](http://www.ta-swiss.ch)

**a<sup>+</sup>** Ein Kompetenzzentrum der  
Akademien der Wissenschaften Schweiz