



Dokumentation Intensiv-Workshop „Weak Signals in der Sicherheitsforschung“

07. / 08. März 2013

im Clubhaus der Freien Universität Berlin, Goethestr. 49, 14163 Berlin

Inhalt

Einleitung.....	2
Programm Tag 1: 07. März 2013	4
Programm Tag 2: 08.03.2013	5
Teilnehmerliste.....	6
Einstieg in die Zukunftsforschung und den Ansatz Weak Signals	7
Kennzeichen und Beispiele schwacher Signale	8
Herausforderungen für die Sicherheitsforschung.....	13
Arbeitsgruppenergebnisse	16
Zusammenfassung.....	26
Resümee	28

Protokolle: Lisa-Marie Jungkuhn, Monika Muszynska
Zusammenfassung und Dokumentation: Dr. Lars Gerhold, Dr. Saskia Steiger
Moderation / Vorträge: Dr. Edgar Göll, Roman Peperhove
Organisation: Helga Jäckel

Forschungsforum Öffentliche Sicherheit
Freie Universität Berlin, Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10, 12165 Berlin
Tel: +49 (0)30 838 51693, Fax: +49 (0)30 838 57399
lars.gerhold@fu-berlin.de, www.sicherheit-forschung.de

Einleitung

Die öffentliche und politische Diskussion um Sicherheit ist durch Megatrends und konkrete Ereignisfälle (u.a. durch sozial-mediale Verstärkerkreisläufe gestützt) bestimmt. Es stellt sich die Frage, was nach dem Atomunfall in Fukushima, dem Wirbelsturm Sandy und der globalen Finanzkrise, die nächsten schwerwiegenden Ereignisse sind, mit denen unser Denken irritiert und unsere Gesellschaft konfrontiert werden könnten.

Der diesbezügliche Bedarf an Orientierung und Strategien wächst und die Frage, ob eine „Frühwarnung“ möglich ist, also Indikatoren existieren, die auf prinzipiell mögliche und einschneidende Ereignisse hinweisen, wird bedeutender. „Folgerichtig konzentriert sich die Suche auf Emerging Issues, Themen, die in nächster Zeit auf die Agenda springen könnten, und auf schwache Signale, die diese ankündigen könnten.“¹ Schwache Signale (nach Ansoff 1970) sind als wenig präzise und frühe Hinweise auf wirkungsstarke Ereignisse zu verstehen, von denen Risiken und Chancen ausgehen, deren konkrete Gestalt aber noch nicht bekannt ist. Damit ist gemeint, zukünftig relevant werdende Ereignisse und Themen tauchen möglicherweise bereits außerhalb des öffentlichen Wahrnehmungsbereiches auf, werden in gewissen Formen und Maßen verhandelt und angedeutet, gehen bisher jedoch „im Rauschen“ anderer Informationen unter.

Der Workshop „Weak Signals in der Sicherheitsforschung“ widmete sich dem Konzept dieser Schwachen Signale und bot einem kleinen Expertenkreis die Möglichkeit, sich diesem Themenkomplex anzunähern sowie Ideen, Beobachtungen und entdeckte Problemfelder, die zukünftig besondere Relevanz für die öffentliche Sicherheit aufweisen können, zu erörtern. Das Modell der schwachen Signale wurde hinsichtlich ihrer Merkmale, ihrer Verlaufsformen, der beteiligten Akteure und ihrer möglichen Auswirkungen im Expertenkreis diskutiert und analysiert. Ziel des Workshops war es, einen freien Denk- und Arbeitsraum zu schaffen, der sich der Frage zuwendet, ob Weak Signals in der Sicherheitsforschung Relevanz haben können und welche Konsequenzen sich daraus für die Sicherheitsforschung in Deutschland möglicherweise ergeben.

Kernfragen des Workshops waren:

- Wie findet und deutet man Weak Signals und wie wird daraus ein Strong Signal?
- (Wie) kann das Konzept der Weak Signals sinnvoll und zielführend für die Sicherheitsforschung genutzt werden?
- Haben die Teilnehmer bereits Erfahrungen mit dem Phänomen oder dem Konzept in ihren Arbeitsfeldern?
- Was sind potentiell wirkungsstarke und sicherheitsrelevante Themen außerhalb des öffentlichen Wahrnehmungsbereiches?
- Welche Konsequenzen und welcher Forschungsbedarf ergeben sich daraus für die Sicherheitsforschung in Deutschland?

¹ Steinmüller, Karlheinz (2012): Wild Cards, Schwache Signale und Web-Seismografen – vom Umgang der Zukunftsforschung mit dem Unvorhersagbaren. In: Focus-Jahrbuch 2012 – Prognosen, Trend- und Zukunftsforschung, FOCUS, S. 215-240, S. 2

Der Workshop wurde moderiert durch den Soziologen und Zukunftsexperten Dr. Edgar Göll vom Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT) Berlin. Er hat langjährige internationale Erfahrung als Berater und Forscher im Bereich Zukunftsstudien und Moderationsverfahren. Dr. Edgar Göll wurde unterstützt durch Roman Peperhove (Forschungsforum Öffentliche Sicherheit), welcher sich bereits im EU Forschungsprojekt „Foresight of Evolving Security Threats Posed by Emerging Technologies (FESTOS)“ mit Sicherheitsfragen aus Sicht der Zukunftsforschung beschäftigt hat. Beide Moderatoren sind im Netzwerk Zukunftsforschung e.V. aktiv.

Programm Tag 1: 07. März 2013

13.00 Uhr

- ❖ Eintreffen der Teilnehmer und kleiner Imbiss

13.30 Uhr Beginn des Workshops

- ❖ Kurze Vorstellungsrunde (eigene Arbeitsschwerpunkte, eigener Zugang zum Workshopthema, Erwartungen an den Workshop)
- ❖ Darstellung und Erläuterung des vorgesehenen Ablaufs

14.00 Uhr

- ❖ Vortrag und Diskussion: Kurzer Einstieg in die Zukunftsforschung und den besonderen Ansatz Weak Signals (Dr. Göll, Dr. Gerhold)
- ❖ Bestandsaufnahme in parallelen Arbeitsgruppen:
Erfahrungsaustausch über bisherige Erfahrungen mit Weak Signals der TeilnehmerInnen in ihren Arbeitszusammenhängen und Projekten

Anschließend Diskussion anhand Erfahrungen: Welche Weak Signals könnten besonders interessant sein für den Bereich der Sicherheitsforschung? Wie können Weak Signals aus der Masse an Themen und News erkannt werden? Welche Probleme ergeben sich bei deren Auswahl/Definition und Analyse?

15.30 Uhr

- ❖ Kaffeepause

16.00 Uhr

- ❖ Berichte aus den beiden AGs im Plenum.
Ziel (inhaltlich): Beginn der Erstellung einer Liste von besonders relevanten bzw. interessanten Beispielen oder Themenfeldern von Weak Signals im Bereich Sicherheitsforschung.
Ziel (methodisch): Klärung von Gesichtspunkten und Vorgehensweisen für die Auswahl und den Umgang mit Weak Signals.
Diskussion, Kommentierung der Vorschläge/Liste und weitere Ergänzungen im Plenum.
- ❖ Klärung des weiteren Vorgehens im Lichte des 1. Workshop-Tages.
Vorschlag des Vorbereitungsteams und Einigung auf den 2. Workshop-Tag.

18.00 Uhr

- ❖ Abschlussrunde

19.00 Uhr

- ❖ Gemeinsames Abendessen und Ausklang des ersten Workshoptages im Clubhaus



Programm Tag 2: 08.03.2013

8.30 Uhr

- ❖ Guten-Morgen-Kaffee

9.00 Uhr

- ❖ Feedbackrunde Vortrag
- ❖ Vortrag: Vertiefung zu Verlaufsformen von Weak Signals (exemplarisch: sicherheitsrelevante Ereignisse, Dr. Göll)
- ❖ Formulierung von Fragen und Aufgaben in Bezug auf Forschung, Praxis und Forschungsförderung. Prioritätensetzung und Auswahl für die folgende Arbeit in Arbeitsgruppen.

10.00 Uhr

- ❖ AG-Phase: Diskussion und Klärung der Aufgaben: Was sind Forschungsbedarfe und Fragestellungen, die sich aus dem Weak Signals Ansatz ergeben und wie ist dies für die Sicherheitsforschung in Deutschland sinnvoll nutzbar?

12.00 Uhr

- ❖ Mittagspause

13.00 Uhr

- ❖ Plenum: Resümee und Klärung der Perspektiven; Formulierung von Handlungsempfehlungen

14.00 Uhr

- ❖ Ende des Workshops

Teilnehmerliste

	Name	Institution
1.	Oliver Blödorn	Bundeskriminalamt
2.	Prof. Dr. Wolfgang Bonß	Universität der Bundeswehr/München
3.	Friederike Dahns	Bundesministerium des Innern
4.	Axel Dechamps	Zukunftsforum Öffentliche Sicherheit e. V.
5.	Dr. Astrid Epp	Bundesinstitut für Risikobewertung
6.	Dr. Clemens Gause	Zukunftsforum Öffentliche Sicherheit e. V.
7.	Dr. Lars Gerhold	Forschungsforum Öffentliche Sicherheit
8.	Prof. Dr.-Ing. Frank Gillert	TH Wildau
9.	Dr. Martin Göber	Deutscher Wetterdienst
10.	Dr. Edgar Göll	Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung
11.	Dr. Ralph Hammer	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
12.	Dr. Andreas Hoffknecht	VDI Technologiezentrum GmbH
13.	Helga Jäckel	Forschungsforum Öffentliche Sicherheit
14.	Lisa-Marie Jungkuhn	Forschungsforum Öffentliche Sicherheit
15.	Prof. Dr.-Ing. Dr. Michael Lauster	Fraunhofer INT
16.	Dr. Willi Marzi	Bundesministerium des Innern
17.	Monika Muszynska	Forschungsforum Öffentliche Sicherheit
18.	Roman Peperhove	Forschungsforum Öffentliche Sicherheit
19.	Prof. Dr.-Ing. Jochen Schiller	Forschungsforum Öffentliche Sicherheit
20.	Karl-Michael Sigl	Bundeskriminalamt
21.	Prof. Dr.-Ing. Harald Schwarz	BTU Cottbus
22.	Prof. Dr. Birgitta Sticher	Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin
23.	Dr. Saskia Steiger	Forschungsforum Öffentliche Sicherheit
24.	Prof. Dr.-Ing. Hermann J. Thomann	TÜV Rheinland Consulting GmbH
25.	Dr. André Walter	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
26.	Sebastian Weise	Planungsamt der Bundeswehr
27.	Marcus Wiggert	Planungsamt der Bundeswehr
28.	Prof. Dr. Rolf-Dieter Wilken	Schutzkommission beim Bundesministerium des Innern

Einstieg in die Zukunftsforschung und den Ansatz Weak Signals

(Edgar Göll, Lars Gerhold, Monika Muszynska)

Moderne Zukunftsforschung kann sich im Bereich Sicherheitsforschung auf zahlreiche Erfahrungen und sozialwissenschaftliche Ansätze beziehen. Risikoforschung, Frühwarnungssysteme, Technikfolgenabschätzung sind hierfür beispielhaft zu nennen. Vor diesem Hintergrund ist die bewusst bescheidene Funktion von Zukunftsforschung wie folgt zu definieren: „Man kann die Zukunft nicht vorhersagen. Man kann allerdings wissenschaftliches Zukunftswissen erarbeiten und nutzen, um Zukünfte besser zu erfassen (mögliche, wahrscheinliche, wünschbare) und in einem partizipativ-demokratischen Prozess darauf hinarbeiten, dass Katastrophen vermieden werden und das Beste realisiert wird“ (Kreibich 2007, S. 22).

Ein wichtiges Beispiel für die „Warnfunktion“ wissenschaftlicher Erkenntnis war der Bericht des Club of Rome „Limits to Growth“ von 1972, als mit Hilfe von Computermodellen prognostiziert wurde, dass die Beibehaltung verschiedener Wachstumstrends (insbesondere Bruttoinlandsprodukt, Bevölkerungsentwicklung) zu einem Kollaps von Gesellschaften führen könnte, vor allem weil Rohstoffe nur in begrenztem Umfang zur Verfügung stünden. Solche Trends und ihre etwaigen Effekte waren damals identifizierbar. Und wie bei solch großen Trends lassen sich rückblickend auch andere Entwicklungen beobachten und untersuchen. Das gilt z.B. in der Diffusionsforschung (Rogers 1995), wo festgestellt wurde, dass die Wahrnehmung und Verbreitung von Innovationen relativ typische Verlaufsmuster aufweisen, bevor jene eine umfassende Verbreitung finden.

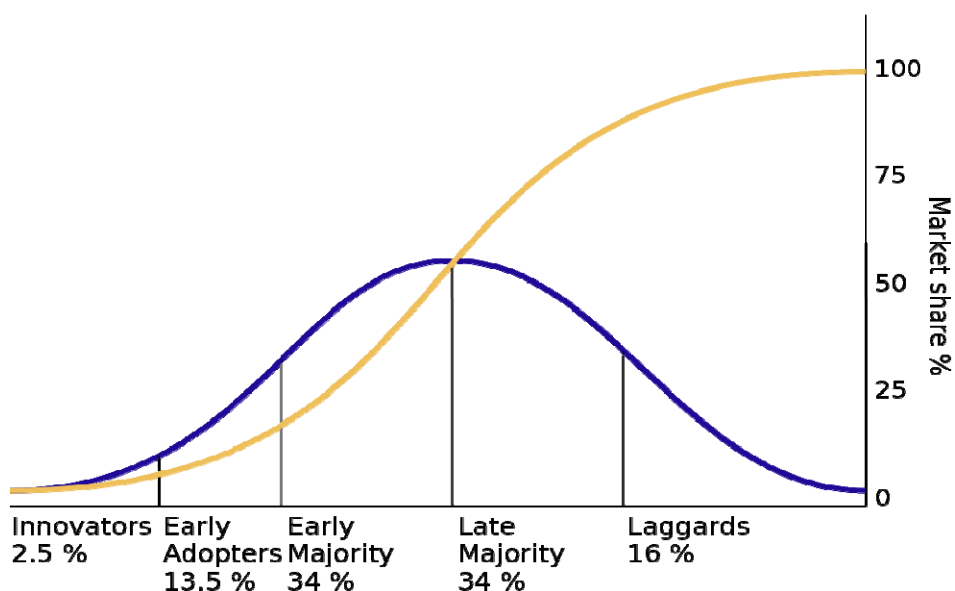


Abbildung 1: Verbreitung von Innovationen (Konsumenten=blau/Marktanteil=gelb)

(Nach Rogers, E. (1962). Diffusion of Innovations. Free Press, London, NY. Quelle: WIKIPEDIA (19.01.2013).)

In der wissenschaftlich fundierten Zukunftsforschung wird Bezug genommen auf moderne Gesellschaftstheorien und Konzepte. Ein Beispiel dafür ist die „Reflexive Moderne“ (Beck et al. 1996).

Reflexive Modernisierung beschreibt die weitreichenden Veränderungsprozesse, die durch die „westliche Moderne“ ausgelöst werden und deren eigene Voraussetzungen in Frage stellen. Im Gegensatz zu anderen Erklärungsansätzen für gesellschaftlichen Wandel werden in den Diskussionen um die Reflexive Modernisierung nicht einzelne exogene Treiber angenommen, wie dies z.B. bei der Informationsgesellschaft (IuK-Technologien) der Fall ist. Die Reflexive Modernisierung bezieht sich auf den Wandel in seiner gesamten Breite. Es handelt sich um einen Wandel von innen heraus, der weder gewollt noch vorhergesagt wurde. Ein weiterer empirisch fundierter neuer Ansatz ist die gesellschaftliche „Transformation“. Dabei wird davon ausgegangen, dass gesellschaftlich bedeutsame Veränderungen häufig in kleinen unscheinbaren Nischen entstehen, dass sie durch besondere Einzelaktivitäten in Gang gesetzt werden, und sich durch besondere Rahmenbedingungen dann ausbreiten können (vgl. Grin et al. 2010). Solche Aktivitäten können in gewissem Sinne auch als Weak Signals interpretiert werden in dem Sinne, dass sie von kleinen Akteurszirkeln erzeugt werden und dann aufgrund weiterer Bedingungen und Faktoren an Gewicht und Relevanz – womöglich auch in sicherheitspolitischer Hinsicht, gewinnen können.

Kennzeichen und Beispiele schwacher Signale

Neben dem Kanon häufig benutzter Methoden in der Zukunftsforschung wie Cross-Impact-Analysen, Delphi-Befragungen, Szenariotechniken oder Trendanalysen ist in den 1970er Jahren erstmals ein gänzlich neuer Ansatz beschrieben worden: Igor Ansoff beschrieb im Management Kontext das Konzept der Weak Signals, mit deren frühzeitiger Erkennung Veränderungen antizipiert werden könnten und Unternehmer reagieren könnten. In einer fünfstufigen Skala kategorisierte er den Übergang von Schwachen zu Starken Signalen und die nach seiner Meinung angemessenen Reaktionen darauf. Auch in der Sicherheitsforschung stieß das Konzept auf Interesse, da durch eine rechtzeitige Detektion und Bewertung neuer Gefahren, Sicherheitsrisiken minimiert oder vermieden werden könnten. Diesem Aspekt widmete sich der Workshop zu Weak Signals.

Im Vergleich zu anderen Ansätzen der Zukunftsforschung blieb der Ansatz Schwache Signale bislang jedoch weitgehend unbearbeitet; erst in jüngster Zeit befassten sich vereinzelt Forschergruppen damit. Um sich der Idee besser nähern zu können, schlug ein finnisches Team folgende Definition vor:

„Weak Signals are first symptoms of strategic discontinuities, i.e. symptoms of possible change in the future, acting as warning signs of new possibilities“ (Holopainen/Toinvonen 2012, S.199).

In ähnlicher Weise hat der deutsche Zukunftsforscher Karlheinz Steinmüller einen Definitionsvorschlag gemacht:

„(1) Sie sind ungewöhnliche, überraschende Informationen und passen als solche nicht in bestehende Erwartungsraster. (2) Sie können als Vorzeichen, Vorboten künftiger Veränderungen interpretiert werden“ (Steinmüller 2012, S.5).

Nach Ansoff handelt es sich bei Schwachen Signalen um „Warnings (external or internal), events and developments which are still too incomplete to permit an accurate estimation of their impact and/or to determine their full-fledged responses“ (Ansoff 1982, S. 12).

Ein Weak Signal bietet somit die Möglichkeit darauf zu verweisen, dass dieses in naher Zukunft relevante Veränderungen bewirken könnte. Wenn ein solches Signal auf dem Radar erscheint, kann man es systematisch verfolgen und diese Entwicklung interpretieren, um mit diesen Informationen agieren zu können – z.B. in Form von Abwendung eines zu erwartenden Ereignisses oder der Minimierung möglicher negativer Effekte.

Von zentraler Bedeutung ist hierbei, ob denn bestimmte Ereignisse und Signale tatsächlich Schwache Signale sind, insofern sie sich zu relevanten Trends und einflussreichen Faktoren weiter entwickeln werden. Schwache Signale entwickeln sich nach Holopainen und Toivonen (2012, S. 201) entlang idealtypischer Stufen, die jeweils spezifische Phänomene und Merkmale aufweisen:

1. Weak Signal: No one knows
2. Strong Signal: Can be spotted in research groups, think tanks etc.
3. Trend: Appears in general contexts/can be recognized by several persons
4. Megatrend: Significant and recognizable entity comprising phenomenon
5. Driving force: Affecting whole societies

Die Abfolge der Stufen ist dabei nicht trennscharf, sondern fließend, wie in Abbildung 2 dargestellt.

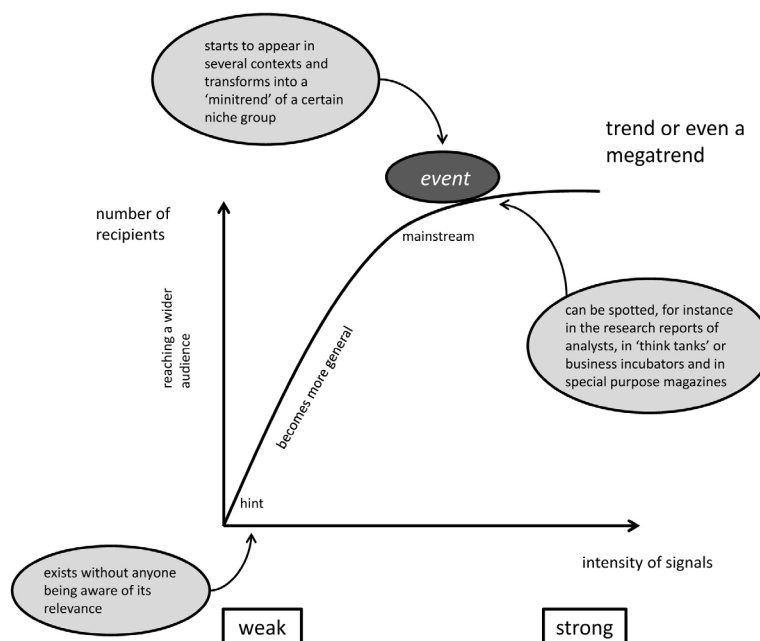


Abbildung 2: Entwicklung eines Schwachen Signals zu einem bedeutenden Ereignis
Eigene Darstellung, nach Coffman 1997, Holopainen & Toivonen 2012)

Bilden die fünf Stufen der Entwicklung von einem Weak Signal hin zu einem Strong Signal eine konzeptionelle Herausforderung, gilt es gleichzeitig jedoch auch strukturelle Hürden im Erkenntnisgewinn zu überwinden. Interne Strukturen bilden in Ansoffs Konzept einen zweiten wichtigen

Schwerpunkt. Ansoff beschreibt sie als die unterschiedlichen Filter, durch die eine Information gelangen muss, um wahrgenommen zu werden und um auf diese Weise in die Entscheidungsfindung Eingang zu finden: der Surveillance Filter, der Mentality Filter und der Power Filter. Der Surveillance Filter beschreibt die Eigenschaften der Akteure und der Institutionen bei der Suche nach (neuen) Informationen. Strukturelle und methodische Kriterien bestimmen in diesem Filter, ob überhaupt Schwache Signale wahrgenommen werden (können). Hierbei spielt Kreativität eine besondere Rolle, da sie für den Prozess der Signal-Filterung entscheidend ist. Der Mentality Filter wird durch mentale Kriterien charakterisiert. Zur Erkennung neuer Informationen ist vorausgesetzt, dass der Blick nach möglichen Wandlungsprozessen nicht versperrt und offen für neue relevante Fakten bleibt. Als letztes Charakteristikum weist der Power Filter darauf hin, dass die Bewertung und Nutzung der Informationen, die zuvor als mögliche Weak Signals identifiziert wurden, keineswegs zwangsläufig ist. Erst auf der Ebene der Entscheidung wird aus den Informationen eine Reaktion (die natürlich auch eine Nicht-Reaktion sein kann) (Vgl. ebd.: S.199). Diese drei Filter, die Ansoff als strukturelle Herausforderung bei der Erkennung und Bewertung Schwacher Signale beschrieben hat, bilden folglich neben dem Erkennen an sich die zweite Schwierigkeit im Verwertungsprozess möglicher Schwacher Signale. Karlheinz Steinmüller meint zudem, dass es „gemäß dem Prinzip der Serendipität – der Kunst, das zu finden, was man nicht sieht – speziell auf Phänomene geachtet werden (sollte), die eher marginal oder unbedeutend erscheinen oder zu herrschenden Annahmen in Widerspruch stehen.“ (Steinmüller 2012, S.13). Das heißt so viel, dass eine Denkstruktur aufgebrochen werden muss, um Neues zu sehen. Er legt damit besonders nahe auch dahin zu schauen, wo normalerweise vielleicht nicht hingeschaut wird, denn „erfahrungsgemäß findet das Neue seinen Weg über die Ränder der Gesellschaft in den Mainstream.“ (ebd.).

An diese theoretischen und strukturellen Beschreibungen schließt sich die Frage an, ob es denn möglich sein könnte, zu einem heutigen Zeitpunkt im Strom der unüberschaubaren Ereignisse und der sich damit ergebenden unüberschaubaren Informationen solche potenziell folgen- und einflussreichen Signale wahrzunehmen und diese zu selektieren – und wenn ja, wie dies erfolgen könnte. Die Informationsquelle kann je nach Erfordernis sehr unterschiedlich sein und bezieht sich nicht speziell auf ein bestimmtes Genre, allerdings wird in fachlicher Kompetenz ein entscheidender Vorteil für das Aufspüren von Weak Signals gesehen. Eine solche Kompetenz würde es ermöglichen, wichtige und möglicherweise entscheidende Informationen aus einem unüberschaubaren Informations-Pool zu selektieren (Vgl. Steinmüller 2012, S. 11 f.).

Da gemäß dem Konzept der Weak Signals nur einige Wenige die Aufmerksamkeit und das Wissen um ein solches Signal aufbringen, besteht ein sinnvoller und recht einfacher Schritt darin, Ideen und Anregungen für Weak Signals unter Interessierten abzufragen. In einem EU-geförderten Blue Sky Foresight Research Project (FP7, Socio-economic Sciences and Humanities - SSH) unter der Leitung von PREST (Manchester Institute of Innovation Research, The University of Manchester) mit dem Kurztitel „iKnow“ wurde unter anderem eine Datenbank zu Weak Signals aufgebaut. Auf dieser iKnow-Datenbank sind etwa 360 Weak Signals gesammelt. Das Format der Auflistung enthält den Titel des Weak Signals, den Entdecker, die Quelle (z.B. Television, Radio, Internet), zeitliche Einordnung und Dauer, sowie eine kurze Beschreibung des Weak Signals. Vorgesehen ist deren Bewertung mit einer Skala von 1 bis 5 Sternen, zudem besteht die Möglichkeit der Kommentierung. Allerdings wurden sowohl Bewertung als auch Kommentierung nur in wenigen Ausnahmefällen vorgenommen, so dass sich bisher nicht der erhoffte Diskurs darüber ergeben hat.

Nach eingehender Recherche durch das Forschungsforum wurde eine Liste von Weak Signals mit Relevanz für die Sicherheitsforschung identifiziert. Hierzu gehören z.B. (Vgl. Prest, <http://community.iknowfutures.eu/> (29.02.2013)):

- Deadly food products hit Europe
- Crowd sourcing to become a powerful crisis-management Tool
- EU genetic data bank hacked
- Swarm of micro flying robots
- Medical research on ethnic variations in vulnerability to trace pollutants
- Growing failures of social care in educating young people
- Trusted revocable biometric identities
- Mobile phone viruses will become a serious threat

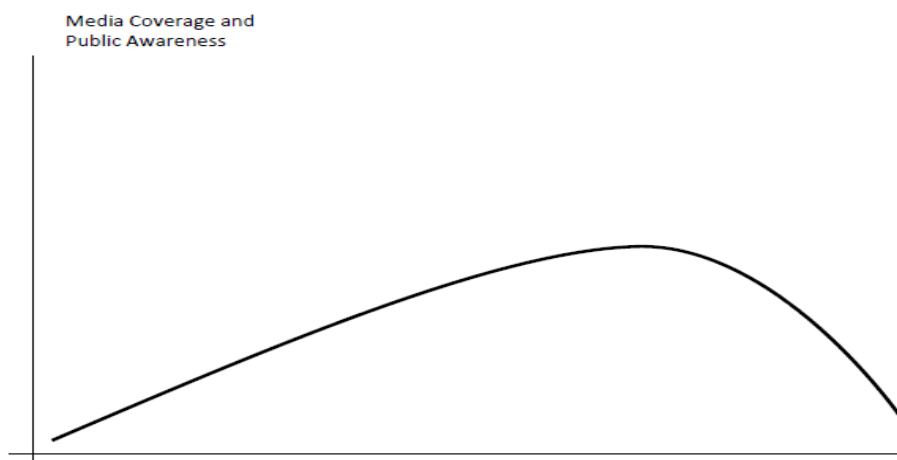
Wie weit diese Informationen jedoch tatsächlich als Weak Signals gedeutet werden können, bedarf weiterer Klärung. Deutlich wird an diesem Beispiel jedoch, dass bisherige Forschung in diesem Bereich noch keine zufriedenstellende Systematik entwickeln konnte.

Ein interessanter Forschungs- und Politikbereich, in dem Frühwarnungen eine große Rolle spielen und weiterhin spielen ist der Umwelt- und Gesundheitsschutz. Hierzu gibt es teilweise umfangreiche Auswertungen und Einzelanalysen. Diese könnten weitere Anhaltspunkte dafür liefern, ob und inwiefern auch für den Bereich der Sicherheitsforschung Weak Signals von Relevanz sind und sich nutzen lassen.

In zwei Studien hat die European Environmental Agency (EEA) in den Jahren 2002 und 2013 Analysen zahlreicher Fallbeispiele veröffentlicht und ausgewertet. In der aktuellen Studie "Late lessons from Early Warnings: Science, Precaution, Innovation" (EEA Report No 1/2013) werden über zwanzig gefährliche und gesundheitsschädliche Stoffe und Risikothemen erörtert. Dazu gehören Blei in Treibstoffen, PCE in Wasser, DDT, aber auch die Manipulationen der Tabakindustrie in der Forschung, Klimawandel samt Precautionary Principle, Fluten und Frühwarnsysteme, Lehren aus Tschernobyl, Risiken von genmanipulierten Pflanzen, Mobiltelefone und Gehirntumorisiken.

Eines der Themen soll hier kurz angeführt und in seinem typischen Verlauf – von einem Weak zu einem Strong Signal beschrieben werden: Invasive Alien Species (invasive gebietsfremde Arten, vgl. EEA 2013, S.518-540). Diese biologischen Invasionen sind durch zunehmende Reisetätigkeit und wachsenden internationalen Handel einer der fünf wichtigsten Faktoren für den Verlust von Biodiversität (Artenreichtum). Solche Alien Species können Tiere, Pflanzen oder auch Mikroorganismen sein. Das Phänomen als solches und seine Effekte sind bereits sehr lange bekannt. So wurde bereits zu Beginn unserer Zeitrechnung bei der Besiedlung der Balearischen Inseln durch eingeführte Hasen festgestellt, dass deren Kontrolle kaum noch möglich war. Auch Charles Darwin thematisierte bereits 1830 die Negativfolgen fremder Arten in Ökosysteme. Zuletzt hat Pimentel et al. im Jahre 2005 eine umfangreiche Studie zu fremden Arten vorgelegt. Darin wurde geschätzt, dass etwa 50.000 Fremdarten in die USA eingedrungen seien.

Ob bestimmte Ereignisse und Entwicklungen als Weak Signals wahrgenommen und interpretiert werden, hängt – wie oben ausgeführt wurde – unmittelbar damit zusammen, ob diese in Fachzirkeln und darüber hinaus beachtet werden und ob darüber diskutiert wird. Auch hier lässt sich feststellen, dass Ereignisse und Phänomene in ihrer gesellschaftlichen Verbreitung und Bedeutungszunahme verschiedene Phasen durchlaufen, die relativ typisch sind und sich schematisieren lassen. Im folgenden Schaubild ist dargestellt, wie Ideen oder Ereignisse medial von einigen wenigen Akteuren aufgegriffen werden und durch weitere Akteure sowie unterschiedliche Kommunikations- und Medienformate weiter verbreitet werden – aus einem schwachen Signal wird gewissermaßen ein starkes, wahrgenommenes Phänomen.



IDEA CREATION	ELITE AWARENESS	POPULAR AWARENESS	GOVERNMENT AWARENESS	PROCEDURAL ROUTINIZATION	RECORD-KEEPING
<ul style="list-style-type: none"> • Artistic works • Science Fiction • Fringe and alternative press • Specialized journals • Patent applications • Doctoral dissertations 	<ul style="list-style-type: none"> • Insider newsletters • Research reports by analysts, banks, think tanks etc. • Trade journals • Scientific, technical journals • Popular intellectual magazine • Business leader magazines 	<ul style="list-style-type: none"> • Radio programs • TV programs • Newspapers • Popular general interest magazines • Interest group publications • Opinion polls, surveys • Fiction and non-fiction works 	<ul style="list-style-type: none"> • Government sponsored reports, studies • Government policy discussion papers • Draft legislation, bills • Public discussion forums, hearings 	<ul style="list-style-type: none"> • Government policies, regulations • Institutional staff or operating manuals • Government fillings • Incorporation in professional practice • Incorporation in education curriculum 	<ul style="list-style-type: none"> • Legislative records • Government or institutional archives • Historical records of government filling • Historical analysis studies

Abbildung 3: Information life-cycle of emerging issues
(Nach Hiltunen 2008, S. 2)

Am Beispiel Invasive Alien Species lässt sich der typische Verlauf der Veränderung eines Weak Signals beschreiben, wenn es denn als Problem definiert werden kann. Es durchläuft typischerweise folgende Phasen (in Anlehnung an Choo O.J./Wygant & Markley 1988):

- Weak Signal (Idea Creation)
Individual explorers, scientists or experts or small groups detect a certain case (i.e. Charles Darwin).
- Elite Awareness
Scientific or expert communities become aware and there is a discourse developing
- Popular Awareness
Mass media and interested segments of societies take up the issue, highlighting single cases
- Government Awareness
International research programme on the Ecology of Biological Invasions by the Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE I)
- Procedural Routinization
Adoption, by the Convention on Biological Diversity (CBD) of Guiding Principles for the Prevention, Introduction and Mitigation of Impacts of Alien Species that Threaten Ecosystems, Habitats or Species (2002)
- Record Keeping
Development of national, regional and international databases and information systems, web portals and clearing house mechanisms such as the Global Invasive Species Information Network (GISIN)

Speziell zu Invasive Alien Species kam es nach Durchlaufen der Phase Government Awareness zur Procedural Routinization, und zwar für diesen Themenbereich zur Formulierung der Bern Convention im Jahre 1979. Daran waren 45 europäische Staaten beteiligt. Allerdings wurden Regierungen damit z.B. lediglich aufgerufen "die Einführung von fremden Spezien/Arten strikt zu kontrollieren". Im Jahr 2011 nun wurde die "EU Strategy on Invasive Alien Species" vereinbart (siehe EEA 2013, S. 524), in der hinreichende Hinweise für zielführende Regierungsmaßnahmen formuliert sind. Hier besteht das Problem gleichwohl darin, dass die Handlungsempfehlungen rechtlich nicht bindend sind.

Herausforderungen für die Sicherheitsforschung

Für die Sicherheitsforschung dürfte die große Herausforderung beim Thema Weak Signals darin bestehen, dass die zu beobachtenden und zu untersuchenden Systeme gesellschaftlicher oder technischer Art, also hochkomplex und überaus dynamisch sind. Zudem laufen möglicherweise für sicherheitsbezogene Analysen relevante Ereignisse und Entwicklungen heimlich ab.

Bislang lassen sich mehrere – allerdings recht allgemeine Kriterien angeben, anhand derer Weak Signals erkannt werden können. Vermutlich erhöht sich die Wahrscheinlichkeit bei der Auswahl eines Weak Signals, wenn mehrere der Kriterien von einem Phänomen erfüllt werden. Diese können als Weak Signals of Weak Signals verstanden werden (Mendonça, Cardoso/Caraça 2012, S.224):

- Ein bestimmter Trend erreicht ein bestimmtes Niveau,
- Ein neuer Trend entwickelt sich deutlich schneller als erwartet,
- Experten sind bei einem bestimmten Phänomen völlig unterschiedlicher Ansicht,

- Nichtexperten widersprechen kontinuierlich dem Optimismus oder Pessimismus von Experten bei einem Thema,
- Erste versuchsweise Vorstellung einer neuen Idee oder eines neuen Produktes,
- Ein System oder eine Technologie an die hohe Erwartungen geknüpft worden waren versagt überraschender Weise,
- „Ausreißer“ beginnen zu akkumulieren.

Aus den bisherigen Beschreibungen und Diskussionen lassen sich für den Umgang mit Weak Signals mehrere sinnvoll erscheinende Reaktionsweisen und politische Maßnahmen ableiten. Dabei werden bezugnehmend auf soziale Systemtheorie zwei prinzipielle Optionen unterschieden (vgl. Ansoff 1975; In: Holopainen/Toivonen 2012): Einmal eine Veränderung der Beziehung(en) zwischen einem Akteur (z.B. einem Unternehmen oder einer Organisation) und ihrem Umfeld, oder zum anderen eine Veränderung der internen Struktur und Arbeitsabläufe des Akteurs (z.B. dem Unternehmen oder der Organisation).

Im Einzelnen gehört hierzu (1.) eine Erhöhung der individuellen sowie organisatorischen Aufmerksamkeit gegenüber neuen Informationen, die möglicherweise ein Weak Signal sind. Dies kann durch Methoden und Tools wie beispielsweise Horizon Scanning, Monitoring, Technological and Social Forecasting unterstützt werden. Für Personen und Institutionen sollte außerdem (2.) die eigene Flexibilität gesteigert werden. Das bezieht sich sowohl auf die bereits genannte Aufmerksamkeit, aber auch auf Elemente wie Arbeitsteilung, Kommunikationsprozesse etc.. Relevante Akteure oder Institutionen sollten sich vorbereiten und positionieren, sodass sie über Ressourcen und Kapazitäten verfügen, um bei plötzlichem Bedarf schnell und effizient (re-)agieren zu können. Zudem erscheint eine regelmäßige Evaluation bestehender Mechanismen notwendig, um existierende Filter (vgl. Ansoff, 1975) erkennen und möglicherweise verändern zu können. (3.) Bei deutlichen Bedrohungen/Herausforderungen und klar konturierten Phänomenen (Akteure) können diese direkt angegangen und konfrontiert werden. Neben diesem eher kurzfristigen Lösungsansatz wäre (4.) eine weitergehende Vorgehensweise denkbar, die Widerstandsfähigkeit der jeweiligen Institution oder des Systems insgesamt zu stärken (Resilienz).²

Um diese Lösungsmöglichkeiten umzusetzen, sind allerdings diverse Fähigkeiten und Kompetenzen erforderlich. Hierzu gehören Sensibilität, Kreativität, genuines Eigeninteresse, sowie Expertise. Diese sollten kontinuierlich entwickelt werden. Mit dem Workshop und den Folgeaktivitäten des Forschungsforums Öffentliche Sicherheit sollen hierfür Hilfestellung und Impulse gegeben werden.

Der prioritäre Lösungsbedarf, wie er auch in der Vorabfrage sowie im Rahmen des Workshops immer wieder artikuliert wurde, lautet: Wie ist zumindest in ausgewählten Bereichen der Sicherheitsforschung ein frühzeitiges Erkennen von relevanten Weak Signals möglich, welche Suchkriterien und Verfahren können dafür genutzt werden?

² „The main advantage of the strategy based on preparedness i.e. proceeding from awareness raising via flexibility building to practical operations, is that firms need less time for completing the response when the anticipated phenomenon actualizes.“ (Holopainen/Toivonen 2012, S. 199)

Literatur

- Ansoff, Igor (1975): Managing strategic surprise by response to weak signals. *Californian Management Review* 18 (2), S. 21-33.
- I.H. Ansoff, Strategic response in turbulent environments, Working Paper No. 82–35, European Institute for Advanced Studies in Management, August, 1982.
- Beck, Ulrich; Giddens, Anthony & Lash, Christopher (1996): Zwei Perspektiven der reflexiven Modernisierung. Frankfurt am Main.
- Choo, Chun W. (n.d.): Information life cycle of emerging issues. In: <http://choo.fis.utoronto.ca/ncb/es/ESinfoLC.html>, veröffentl. 05/2007 (19.01.13).
- Grin, John; Rotmans, Jan & Schot, Johan (2010): Transitions to Sustainable Development. *New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*. London: Routledge.
- EEA - European Environmental Agency (2013): Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation (EEA Report No 1/2013), Stockholm.
- Hiltunen, E. (2008): Good Sources for Weak Signals: A Global Study of Where Futurists Look For Weak Signals. *Journal of Future Studies*, 12/4, S. 21-44.
- Holopainen, Mari/Toivonen, Marja (2012): Weak signals: Ansoff today. In: *Futures*. 44/2012, S. 198–205.
- Kreibich, Rolf (2007): Wissenschaftsverständnis, Methodik und Zukunft der Zukunftsforschung (IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung). Unveröff. Vortrag zum 4. Netzwerktreffen Zukunftsforschung, im Zentrum für Zukunftsforschung, Salzburg, 7.-8. Mai 2007.
- Mendonça, Sandro; Cardoso, Gustavo/Caraça, João (2012): The strategic strength of weak signal analysis. In: *Futures* 44 (2012), S. 218–228.
- PREST: iKnow - About the iknow Project. In: <http://wiwe.iknowfutures.eu/iknow-description/> (28.02.2013).
- Rogers, Everett (1995): *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.
- Wygant, Alice C. & O.W. Markley (1988): *Information and the Future: A handbook of Sources and Strategies*. Westport: Greenwood Press.
- Steinmüller, Karlheinz (2012): Wild Cards, Schwache Signale und Web-Seismografen – vom Umgang der Zukunftsforschung mit dem Unvorhersagbaren. In: *Focus-Jahrbuch 2012 – Prognosen, Trend- und Zukunftsforschung*. FOCUS, S. 215-240.

Arbeitsgruppenergebnisse

Ziel der Arbeitsgruppenphase war eine dialogische Annäherung an das Konzept der Weak Signals aus Perspektive der Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

Bisherige Erfahrungen mit Weak Signals bzw. Emerging Issues in den Arbeitszusammenhängen und Projekten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden diskutiert, dokumentiert und vor dem Hintergrund der möglichen und sinnvollen Anwendung des Weak Signal Konzepts in der Sicherheitsforschung reflektiert.

In zwei parallelen Arbeitsgruppen wurden je zwei Sessions realisiert, die im Folgenden dokumentiert werden:

Session A: „Bestandsaufnahme – Nutzen – Vorgehen“

Ziel der Session war es,

1. eine Bestandsaufnahme mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vorzunehmen, welche das jeweilige Verständnis von Weak Signals aufzeigen sollte,
2. den Nutzen von Weak Signals in den verschiedenen Handlungsfeldern der Expertinnen und Experten zu diskutieren und
3. unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Identifikation und Analyse von Weak Signals aufzuzeigen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Arbeitsgruppe 1 (Roman Peperhove, Dr. Lars Gerhold)

Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme zu Weak Signals zeigt, dass diese immer vor dem Hintergrund eines Zielsystems und eines definierten Zeithorizontes betrachtet werden sollten. D.h. es muss zunächst bestimmt werden, welchem Anspruch und welchem Zweck die Betrachtung von Weak Signals dienen soll und vor welcher zeitlichen Entwicklungsschiene dies erfolgt. So sind z.B. für den Bereich unternehmerischer Entwicklung technologische Innovationen in der nahen Zukunft relevant, während im Bevölkerungsschutz klimatische Veränderungen der nächsten 15 bis 20 Jahre mindestens so bedeutend sind wie zeitnahe Extremwetterereignisse. Weak Signals können hinsichtlich der zeitlichen Perspektive zur Frühwarnung, als Gegenwartsbewertung sowie als langfristige Perspektiven betrachtet werden.

In jedem Falle haben Weak Signals „Zukunftspotential“ und zeigen eine hohe Relevanz für verschiedene Anwendungsbereiche im Sicherheitskontext, auch wenn sie schwer zu klären sind. Die Bedeutung kann beispielsweise sowohl vor dem Hintergrund zukünftiger Bedrohungen, wie z.B. durch die nichtintendierte Nutzung von Sicherheitstechnologien verstanden werden, wie auch vor dem Hintergrund innovativer Ideen für die bessere Kommunikation in Krisen und Katastrophenlagen. Weak Signals können als Anfang eines Trends verstanden werden, die sich zu einem Megatrend oder einer Driving Force verstärken können und damit als „Warnsignal“ zukünftiger Entwicklungen fungieren – wenn sie frühzeitig erkannt werden.



Abbildung 3: Kartensammlung AG1 zu "Bestandsaufnahme, Nutzen, Vorgehen"

Nutzen

Der Nutzen von Weak Signals kann stark variieren. Sie können dazu dienen, neue Themen zu finden, bessere Vorhersagen zu treffen, Unsicherheiten zu reduzieren oder auch auf grundlegende langfristige Entwicklungen hinweisen. Sie dienen damit der Früherkennung und Risikobewertung, zugleich aber auch zur aktiven Gestaltung von Maßnahmen und politischen Entscheidungen. Zudem können Weak Signals aber auch Annahmen über die Zukunft sein und durch ihre Kommunikation eine Erhöhung der gesellschaftlichen Akzeptanz bewirken. Annahmen über die Zukunft müssen dabei in der Gegenwart getroffen werden. Entscheidend ist es daher, dass Auffälligkeiten und Erwartungen, so sie als Weak Signal gedeutet werden, nicht unbeachtet bleiben.

Vorgehen

Eine grundlegende Frage in der Auseinandersetzung mit Weak Signals adressiert deren Auffindbarkeit. Der Pool möglicher Weak Signals ist potentiell unendlich, die Möglichkeiten sie zu finden stellt hingegen eine große Herausforderung dar. Daraus wäre eine mögliche Folgerung, dass Weak Signals erst durch ihre Manifestation als Trend ex-post zu identifizieren sind. Etablierte Methoden, die es ermöglichen Weak Signals innerhalb von Informationsprozessen (z.B. Verbreitung einer Information) zu identifizieren und zu analysieren sind noch zu entwickeln. Weak Signals sind nichts „Statisches“ und daher ist eine Auswertung von Nöten, die ihren Prozesscharakter sichtbar macht.

BIG DATA & Validierung von „Weak Signals“

Ein Versuch, große Datenmengen (u.a. sozialer Netzwerke) technisch nutzbar zu machen und zu analysieren besteht aktuell im Bereich BIG DATA Analysis. Grundsätzlich wird dem Themenfeld BIG DATA zugesprochen, künftig von hoher Relevanz auch für die Identifikation schwacher Signale zu sein und vor allem deren Verlauf in der Sicherheitsforschung. Einschränkend gilt es zu bedenken, dass bei der Analyse von BIG DATA bereits in der Entwicklung der Suchalgorithmen festgelegt werden muss, was gesucht werden soll – folglich ist es prinzipiell notwendig, schon zu wissen, was als Weak Signal identifiziert bzw. gesucht werden soll. Eine Systematisierung des Ausgangsmaterials ist daher vonnöten. Der Mehrwert von BIG DATA liegt damit evtl. eher in der Validierung von Weak Signals. Manifestieren sich schwache Signale als Trends, lassen sich große Datensets zunutze machen, um diese zu bestätigen. Damit gewinnt das Wissen von Laien immer mehr Relevanz als Ressource für das Auffinden von Weak Signals. Erste Ansätze zur Auswertung der Inhalte sozialer Medien (z.B. unbelievable machine) bestehen, sind aber noch nicht umfassend erprobt.

Erfahrungen und Bauchgefühl

Die Expertinnen und Experten sind sich weitestgehend einig, dass auch wenn es technisch möglich ist, Informationsflut zu reduzieren, es am Ende dennoch immer eines Entscheiders bedarf, welcher die gefundenen Ergebnisse bewertet: Leute, die dafür ein „Bauchgefühl“ entwickeln, welches naturgemäß schwierig in strategische Prozesse zu implementieren ist. Erfahrungen, die ein solches Bauchgefühl stützen können, sind sehr schwierig zu generieren, da sich der gesellschaftliche Wandel immer schneller vollzieht und Veränderungen derart komplex sind, dass sie nicht einfach nachzuvollziehen sind. Dennoch gilt, dass man aus vergangenen Fällen lernen muss, um wichtige von unwichtigen Hinweisen trennen zu können.

Eigenschaften, die für den Akteur im Umgang mit Weak Signals durchaus wünschenswert wären, sind unter anderem „Think outside the box“, um eingefahrene Strukturen aufzubrechen, und „Erfahrungslernen“, um das Erfahrungswissen und das Bauchgefühl greifbarer zu machen. Wichtig ist hier vor allem eine (Un-)Voreingenommenheit zu haben. Bilder wie „Trüffelschweine“ oder „Sherlock Holmes“ sollen der Anschaulichkeit dienen, um die Vorgehensweise des „Rätsel-Lösens“ zu veranschaulichen.

Erfahrene Experten, die ein „Bauchgefühl“ entwickelt haben, sind zwar sehr wichtig, aber es besteht zugleich die Gefahr vor dem „Tunnelblick“. Entscheidend ist, so das Votum der Expertinnen und

Experten, dass neue Erkenntnisse durch Erfahrung und Irritation, die kombiniert werden müssen, entstehen.

Retrospektion

Eine weitere Möglichkeit der systematischen Betrachtung von Weak Signals ist der umgekehrte Blick. Denkbar ist, Zukunftsbilder, zum Beispiel mit Hilfe von Szenarien, zu erstellen, um sich dann den Weg zurück zu suchen (Backcasting). So könnte ein Suchfenster für die Identifikation von Weak Signals geschaffen werden. Es käme somit eine Logik des „Rätsel-Lösens“ und der „Hypothesen-Überprüfung“ zum Einsatz, die eine systematischere Bewertung durch die Kombination von Lesarten ermöglicht. So ist im Nachhinein auch eine Priorisierung von schwachen Signalen möglich, welche für die Festlegung von Handlungsstrategien bedeutend ist. Diese Priorisierung setzt einen bereits sichtbaren Trend voraus. Um ein Gefühl einer solchen Betrachtung zu entwickeln, können retrospektive Betrachtungen der Entwicklung bekannter schwacher Signale zu Driving Forces oder Megatrends vorgenommen werden, wie sie z.B. in der iKnow Datenbank erfasst sind.

Beeinflussung von Weak Signals

Der Prozessverlauf eines Weak Signals hin zu einem Strong Signal oder Megatrend kann aktiv beeinflusst werden, etwa indem Entscheidungsträger hinsichtlich ihrer Handlungsalternativen eingeschränkt werden oder die Informationsherausgabe an die Öffentlichkeit kontrolliert wird. Die aktive Beeinflussung des Verlaufs ist im Sinne einer Gestaltung zukünftiger Entwicklungen durchaus ratsam, da man sonst von zufälligen Entwicklungen abhängig wäre und die Zukunft als unkontrollierbar verstehen würde.

Arbeitsgruppe 2 (Dr. Edgar Göll, Dr. Saskia Steiger)

Bestandsaufnahme

Die Diskussion zu Beginn der AG bezog sich auf das begriffliche Verständnis von Weak Signals und zeigte, dass Standards in Bezug auf die Definition und methodische Erfassung notwendig, aber noch nicht hinreichend entwickelt sind: Welche Möglichkeiten für einen Nachweis von Weak Signals gibt es und welche Quellen können hier herangezogen werden?

Im Verlaufe der Diskussion wurde deutlich, dass die gesellschaftliche Ebene bzw. die Akteursebene bei der Betrachtung von Weak Signals eine wesentliche Einflussgröße darstellt. So sind technologische Innovationen immer auch soziale Konstruktionen und stellen gesellschaftliche Technikentscheidungen dar, die beispielsweise Investitionszwänge nach sich ziehen („point of no return“ – und die damit verbundene Pfadabhängigkeit). Die Internetarchitektur ist hierfür ein Beispiel.

Gerade gesellschaftliche und mediale Multiplikatoren nehmen in diesem Prozess eine entscheidende Rolle ein: So können einzelne charismatische Vertreter aus der Zivilgesellschaft, u. U. verstärkt durch entsprechende mediale Unterstützung (Presse, Fernsehen), die Entwicklung eines Weak zu einem Strong Signal befeuern. Die mögliche Funktion solcher Persönlichkeiten rangiert dabei zwischen „Heilsbringer“ und „Sündenbock“; Weak Signals entsprechen so schnell den Schuldzuweisungen von Morgen. Hier besteht vor allem die Gefahr, dass durch symbolische Politik und Aktionismus von ersten Anzeichen von Weak Signals abgelenkt wird oder aber ein Cassandra-Effekt hervorgerufen werden kann. D.h. düstere und pessimistische Vorhersagen führen dazu, dass sich möglichen Problemlagen zeitig zugewendet wird, um einen positiveren Verlauf zu erreichen.

Die Diskussion zeigte, dass in der Debatte um Weak Signals die Risikoakzeptanz und der Umgang mit Unsicherheiten wichtige Parameter sind, um die gesellschaftliche Resilienz zu erhöhen.



Abbildung 4: Kartensammlung AG 2 zu "Bestandsaufnahme, Nutzen, Vorgehen"

Nutzen

Weak Signals bieten die Möglichkeit Annahmen über künftige Entwicklungen in einem bestimmten Bereich zu formulieren, sie können als Anlass genutzt werden für Risikofrüherkennung und die Ausarbeitung von Prognosen und Szenarien. Sie weisen nicht nur auf Risiken und Gefahren hin, sondern sind zugleich Chancen diese aktiv zu verändern. So können z.B. Hinweise auf künftige

gesellschaftliche Aufgaben oder künftige Themen für die Sicherheitsforschung identifiziert und für deren Gestaltung nutzbar gemacht werden.

Vorgehen

Wie können Weak Signals also erkannt und gemessen werden? Weak Signals weisen einen Prozesscharakter auf: Sind sie identifiziert, werden sie meist verstärkt und bilden unter Umständen bald einen ersten Trend. Eine Herausforderung liegt damit darin, wie mit dem „ex-post“ Charakter von schwachen Signalen – sie erst zu erkennen, wenn sie bereits stärker oder gar ein Trend geworden sind – umzugehen ist. Es lassen sich jedoch trotz der Prozesshaftigkeit von Weak Signals sowie der erst ex-post Validierung, durchaus Muster und Indikatoren für Weak Signals vorstellen und auch herausarbeiten: Screening Methoden und BIG DATA Analysen bieten hier die Möglichkeiten Weak Signals aufzuspüren und charakteristische Muster zu erkennen. Auch die Patentanalyse ermöglicht, durch die Sichtung von Patentmelderegistern, die frühzeitige Identifikation von wahrscheinlichen Technologiesprüngen. Indikatoren für Weak Signals können auch ganz außerhalb typischer Datenquellen gesucht und gefunden werden, wenn etwa Gefahrenwetterlagen oder Naturkatastrophen durch das deutlich veränderte Verhalten von Insekten und Tieren als frühzeitige Hinweise interpretiert werden können.

Der Faktor Zeit, d.h. das „Timing“ der Informationserlangung über ein evtl. Weak Signal ist für die systematische Betrachtung ebenso wichtig, wie das Bewusstsein über den dynamischen und prozesshaften Charakter der Entwicklung eines Weak zu einem Strong Signals.

Das Beispiel BIG DATA Analysis zeigt, dass eine schnelle technische Entwicklung, in Bezug auf Kommunikation und Speicherung verbunden mit einem Informationsüberangebot, eben keine schnelle Einordnung der Daten erlaubt bzw. diese deutlich erschwert. Dies birgt auch das Risiko, dass womöglich zu früh auf vermeintliche Weak Signals eingegangen wird und sich diese nicht bestätigen oder andere relevante(re) Entwicklungen übersehen werden. Die Kommunikation über Weak Signals erstreckt sich hier entlang den Parametern Ignoranz und Relevanz, d.h. es geht hierbei um die wesentliche Frage, welche Signale aus der unüberschaubaren Kakophonie ignoriert werden und welchen Signalen Aufmerksamkeit zukommt und eine Bedeutung beigemessen wird?

Neben der Identifikation von Quellen ist deren Analyse und Bewertung relevant. In diesem Prozess scheint es unabdingbar bei der Früherkennung und Risikobewertung auch „den Hausverstand regieren zu lassen“, die eigene Wahrnehmung zu reflektieren und Resilienz (auch durch Erfahrungslernen) zu verbessern.

Session B: Forschungsfragen und Handlungsschritte

Ziel der Session war es,

1. Forschungsfragen zu identifizieren, welche sich im Kontext von Weak Signals ergeben und
2. konkrete Handlungsschritte zu benennen, welche sich aus der bisherigen Diskussion ableiten lassen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Arbeitsgruppe 1 (Roman Peperhove, Dr. Lars Gerhold)

Forschungsfragen

Mögliche Forschungsfragen, die sich aus der AG Arbeit ergeben haben, beziehen sich im Kern auf die Frage, wie das Konzept der Weak Signals besser nutzbar gemacht werden kann. Um sich dem Nutzen zuzuwenden, stellt sich zu allererst die Frage nach der Definition von Weak Signals. Die Schwierigkeit einer Definition bestand darin, dass es nicht *das* Weak Signal gibt, da zu viele Dimensionen (Zeit, Ziel) beachtet werden müssen. Bisherige definitorische Zugänge sind weit gefasst und sehr offen formuliert. Eine exaktere Definition von Weak Signals könnte jedoch in einem ersten Schritt über die Abgrenzung zu „Trends“ und der damit verbundenen Frage wie aus einem Weak ein Strong Signal wird erfolgen. Ungelöst bliebe hierbei jedoch die zwingend notwendige Kontextualisierung von Weak Signals. Dies wird am Beispiel der kulturellen Einbettung deutlich. Signale, die im westlichen Kulturkreis als bedeutend wahrgenommen werden, spielen in anderen Kulturen u.U. überhaupt keine Rolle.

Da es entsprechend keine einzelne – die Dimensionen Ziel, Zeit und Kultur umfassende – Definition geben kann, ist es dienlich, sich dem Konzept pragmatisch zu nähern: Ohne etwas genau benennen, bzw. definieren zu müssen, kann die Frage des Gebrauchs geklärt werden. Warum und inwiefern sind Weak Signals besonders für die Sicherheitsforschung interessant?

Ein Mehrwert besteht unter anderem darin Bedrohungen zu identifizieren, Risiken zu minimieren und eine Strategie zum Umgang mit diesen zu entwickeln. Als Beispiel können die umfangreichen Sicherheitskontrollen an einem Flughafen angeführt werden, da diese in gewisser Hinsicht in keinem Verhältnis zur Bedrohungslage mehr stehen. Es muss also allgemein gefragt werden „Wie viel Sicherheit muss man da noch aushalten“. Auch wenn man ausreichend Geld und Zeit voraussetzen würde, könnte man nicht Alles für alle Fälle sicher machen. Wenn dies allerdings nicht gegeben ist, muss man Risiken aushalten.

Weak Signals können aber ebenso als Chance wahrgenommen werden, da sich in Ihnen Lösungen für bekannte Problemfelder oder Bedrohungen finden können.



Abbildung 5: Kartensammlung AG 1 zu "Forschungsfragen, Handlungsschritte"

Handlungsschritte

Als zentrale Handlungsempfehlung hat sich die Expertengruppe für „Out of the box“-Denken ausgesprochen, um (Denk-) Routinen und Denkgewohnheiten durchbrechen und erweitern bzw. ergänzen zu können. Hier schloss sich die Frage einer praktischen Umsetzung eines solchen „Mind-Openers“ und möglicher Strategien an. Anklang hat die „Sudelecke“ gefunden. Hierbei handelt es sich um die Schaffung eines kreativen Raumes, der es interessierten Personen ermöglicht, sich in informeller Runde zusammen zu setzen und so einen Freiraum zu schaffen, um leichter neue Ideen zu generieren. Eine weitere Möglichkeit, wie man „Out of the box“-Denken fördern und realisieren kann, wäre der Start eines Blogs im Internet, in dem man bestimmte innovative Fragestellungen veröffentlicht, diskutiert und anschließend in einem Workshop bearbeiten könnte.

Als weitere Maßnahme ist eine „hierarchische Einbettung des Innovationsprozesses“ wie dies in der Automobilbranche geschieht, denkbar. Dabei werden Ideen aus den Prozessen gelöst, bewertet und diskutiert und schließlich wieder implementiert. Ebenso wertvoll können sowohl ein interkultureller als auch ein interdisziplinärer Austausch zu Signalen sein, bei dem jeder Teilnehmer aus den jeweiligen Kontexten Themen einbringt und zugleich eine Bewertung anderer aus deren kulturellem bzw. disziplinärem Kontext erfolgt.

Grundlegend für alle benannten Strategien ist es, ein Bewusstsein für die Wichtigkeit der Gestaltbarkeit und Gestaltung von Zukunft zu erzielen. Allerdings sehen die Experten ebenso Schwierigkeiten, eine solche Offenheit und Relevanz in den im Kontext der Sicherheitsforschung relevanten Stellen zu implementieren. Kreativität besitzt hier keinen hohen Stellenwert und Visionäre werden ausgebremst. „Spinnern eine Chance geben“ ist in Deutschland nur sehr bedingt möglich, da ein erfolgversprechender Verwendungszusammenhang nicht immer deutlich artikuliert werden kann.

Innerhalb der Sicherheitsforschung sollten neben der Akzeptanz der Bedeutung von Zukunftsgestaltung (und damit verbunden auch der Betrachtung von Schwachen Signalen) eine Vernetzung

und ein Austausch zu diesen Themen etabliert werden, damit Schwache Signale überhaupt wahrgenommen werden können. Hier schließt die Schwierigkeit der Priorisierung von Themen innerhalb einer Organisation an, die dazu beitragen sollte, sinnvoll zwischen tatsächlich wichtigen und unwichtigen Themen unterscheiden zu müssen. Eingebettet in die „Grenzen der Macht“ führt Top-Down Priorisierung dazu, dass der Wunsch von „Out of the box“-Denken eine besondere Herausforderung für eingefahrene Strukturen bedeutet.

Arbeitsgruppe 2 (Dr. Edgar Göll, Saskia Steiger)

Forschungsfragen

Der Weg vom Bauchgefühl zur konkreten Forschungsfrage ist im Rahmen der Arbeit mit Weak Signals eine besondere Herausforderung für die Forschung. Es zeigt sich hier die Schwierigkeit der methodischen Erfassung von Weak Signals: Wie kann ein qualitativer Sprung vom ersten Impuls zu einem systematischen Vorgehen, bzw. einer systematischen Analyse gemacht werden und wie lassen sich Schwache und Starke Signale dann noch differenzieren?

Die Diskussion im Rahmen der AG ergab, dass für die Analyse und Mustererkennung von Weak Signals deren Quellen ausschlaggebend sind. Die Quellenanalyse und ihre Bewertung erhält hier oberste Priorität für den Forscher. Dieser Prozess ist vergleichbar mit der Aufgabe eines „Trüffelschweines“, gelte es doch wie „Sherlock Homes“ Weak Signals aufzuspüren. Die Forschungsfrage wäre hier also, ob und inwieweit es möglich ist, vor allem durch ex-post Betrachtungen zu lernen, wie Weak Signals systematisch zu erkennen sind, ob es beispielsweise charakteristische Muster gibt.

Mathematische Modellierung kann hier eine Möglichkeit bieten, Hinweise darauf zu bekommen, ob und wie sich ein Weak Signal zu einem Strong Signal entwickelt. Ansatzpunkte für die Erfassung von Daten, bzw. die Überprüfung von Annahmen gibt es zudem im Bereich BIG DATA Analysis. Eine Datengrundlage für die Untersuchung von Weak Signals lässt sich unter Einbeziehung unterschiedlicher, zumeist privatwirtschaftlich betriebener Unternehmensdaten, wie z.B. von Versicherern, erstellen. Auf diese Weise können Signale für neue Technologien, aber auch sicherheitsrelevante Felder, wie die Organisierte Kriminalität identifiziert werden.

Diese identifizierten Signale erfordern dann, je nach Relevanz für bestimmte Akteure insbesondere im Sicherheitsbereich, eine Reaktion, nicht nur auf organisatorischer, gesellschaftlicher oder staatlicher Ebene, auch die Mikroebene – das Individuum – bietet interessante Perspektiven. So gilt es etwa zu untersuchen, wie ein Weak Signal eine Situation und damit in der Konsequenz das eigene Handeln beeinflusst: Welche individuellen Reaktionsmuster auf Weak Signals existieren oder können entwickelt werden? Die Betrachtung der Individualebene ist nicht zuletzt bedeutend, um auch in größeren sozialen Kontexten Strategien und Maßnahmen zu entwickeln, die in der Lage sind, die Resilienz der Gesellschaft gegenüber potentiellen Bedrohungslagen und Risiken zu erhöhen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass der „Blick über den eigenen Tellerrand“ auf andere Disziplinen und deren Umgang mit Weak Signals besonders relevant ist. Als Beispiel wurden im Rahmen der AG interdisziplinäre Workshops oder STEEP-V-Analysen genannt, die ein „Out of the box“-Denken fördern. Forschung zu Weak Signals erfordert Perspektivtransfer, Unvoreingenommenheit und die Nutzung und Entwicklung neuer Denkmuster. Gerade Universalwissenschaftler und Generalisten können hier den Detailblick von Experten ergänzen. Gleichmaßen eröffnen auch Laien als Quellen durch ihr Alltagsexpertenwissen neue und zusätzliche Perspektiven für (Fach-) Experten.



Abbildung 6: Kartensammlung AG 2 zu "Forschungsfragen, Handlungsschritten"

Handlungsschritte

Die Diskussion über mögliche Handlungsschritte knüpfte hier an: „Out of the box“-Denken wurde einvernehmlich als Grundvoraussetzung für das Aufspüren und eine Analyse von Weak Signals angesehen. Eine breit angelegte, offene Quellenauswahl erhöht die Wahrscheinlichkeit, einem Verlust an relevanten Informationen vorzubeugen und damit die Suche nach Weak Signals zu früh einzuschränken. Das Zulassen vielfältiger Quellen hat einen wesentlichen Einfluss auf das Themenspektrum möglicher Weak Signals.

Für den Forschungsprozess ist gleichermaßen die Analyse der Akteursebene relevant, kann sie doch die Entwicklung vom Weak zum Strong Signals wesentlich beeinflussen. Sogenannte Change Agents sind nicht nur Indikatoren für Weak Signals sondern können auch wichtige gesellschaftliche Multiplikatoren sein, um Forschung zu bestimmten Themen durchzuführen und etwaige Erkenntnisse und Empfehlungen zu implementieren.

Weiterhin sind Kosten-Nutzen Aspekte im Forschungsprozess relevant. Im Rahmen der Weak Signals Forschung ergibt sich die schwierige Aufgabe, für vermeintlich schwache Themen eine (Fach-) Öffentlichkeit und finanzielle Zuwendungsgeber zu finden. „Forschung durch die Hintertür“ bildet hier eine Möglichkeit, um etablierte institutionelle Forschungsinstitutionen und Forschungsstrukturen für die Weak Signal Forschung zu öffnen.

Zusammenfassung

Was sind die Baustellen für die Zukunft? Welche künftigen Forschungsfragen und Forschungswünsche haben sich im Rahmen des Workshops ergeben?

METHODE

Zu Weak Signals ist mehr Grundlagenforschung notwendig, um einheitliche oder zumindest klarere Definitionen zu finden und Abgrenzungen zwischen Weak Signals, Trends, Mega Trends und Driving Forces zu ermöglichen. Weak Signals sind keine Methode, sondern ein konzeptueller Zugang zur Entdeckung von neuen, innovativen und unter Umständen irritierenden oder gar gefährlichen Entwicklungen. Gerade für die Sicherheitsforschung ist es Aufgabe, Forschung zu schwachen Signalen praxisorientiert zu gestalten: Ohne etwas genau benennen, bzw. definieren zu müssen, kann die Frage des Gebrauchs geklärt werden. Warum sind Weak Signals besonders für die Sicherheitsforschung interessant?

NUTZEN

Weak Signals können für die Früherkennung, Risikobewertung und Identifikation zukünftiger Bedrohungen genutzt werden. Mit dem Verständnis einer aktiven Gestaltbarkeit zukünftiger Entwicklungen, bietet das Konzept damit auch die Grundlage, neue Lösungsansätze und neue Denkansätze zu liefern. Ein Mehrwert besteht damit neben der Identifikation von neuen Bedrohungen in der Minimierung von Risiken und der Entwicklung neuer Handlungsstrategien für Akteure der Sicherheit und des Bevölkerungsschutzes.

BIG DATA

Eine intensive Befassung mit „BIG DATA“ verspricht für die Weak Signals Forschung ein interessanter Ansatz zu sein. Erkenntnisgewinn verspricht eine interdisziplinäre Konzeption von Methoden zwischen mathematischer Modellierung und geisteswissenschaftlicher Analyse großer Datensets. Die Fragen, die sich dem Themenkomplex „BIG DATA“ anschließen lauten: Wie kann man BIG DATA als Datenquelle genauer und interdisziplinär fassen? Handelt es sich um einen Hype oder um eine bedeutende Quelle und ein nützliches Tool?“ „Wie kann man Algorithmen für die Suche nutzen, wie lassen sich Muster erkennen?“

QUELLEN

Insgesamt besteht der Bedarf an einer umfassenderen Betrachtung möglicher Quellen für die Analyse von Weak Signals sowie den unvoreingenommenen Umgang damit. Hiermit werden zwei Denkrichtungen adressiert: Zum einen sollten bereits bestehende Datenbanken zu Weak Signals, wie die iKnow Datenbank intensiver genutzt werden, zum anderen müssten andere Quellen erschlossen werden, um bereits identifizierte Signale zu validieren. Lassen sich auch außerhalb der ersten Entdeckung Hinweise finden, die die Relevanz eines Signals unterstreichen?

BACKCASTING

Ein wesentlicher Mehrwert der Arbeit mit schwachen Signalen liegt nicht nur in der Identifikation neuer Signale. Die Erkenntnisse und grundlegenden Gedanken können ebenso benutzt werden, um von bestehenden oder angenommenen zukünftigen Ereignissen zurückzudenken. Zum einen wäre die Evaluation der Entstehung bereits bestehender Megatrends oder gesellschaftsrelevanter Ereignisse oder Entwicklungen im Bereich der öffentlichen Sicherheit wertvoll. So können Entwicklungsprozesse nachvollzogen und Lehren aus ihnen gezogen werden. Zum anderen wäre denkbar, im Sinne einer Zukunftsstudie einen zukünftigen Zustand zu beschreiben, der entweder als besonders bedrohlich oder als besonders wünschenswert beschrieben wird. Ausgehend von solchen Zukunftsbildern, kann nun zurück gedacht werden, um zu prüfen, ob es für solche Entwicklungen bereits erste Anzeichen gibt oder nicht, und welche Handlungsstrategien ergriffen oder entwickelt werden sollten.

OUT OF THE BOX

Das Vorgehen bei der Suche nach Weak Signals sollte stärker dem Prinzip des Hofnarrs bzw. Querdenkers folgen: hier ist erfolgsversprechend nur zu agieren, wenn allzu enge Wahrnehmungsmuster oder gar Denkverbote vermieden werden. Wege und Mechanismen des „Out of the box“-Denkens sind von zentraler Bedeutung für das Aufspüren von Neuem, Unerwartetem und sie sollten daher in angemessener Weise in den Forschungsalltag der Sicherheitsforschung einbezogen werden. Die Möglichkeit, selbstbestimmt ab und an „die Narrenkappe aufzusetzen“, damit einen Perspektivwechsel und eine Horizonterweiterung zu ermöglichen, kann und muss befördert werden: Denn sogenannte Change Agents, bzw. gesellschaftliche Multiplikatoren können auf diesem Wege initialisiert werden und dazu beitragen, mehr institutionellen Mut für Weak Signal Themen und Weak Signal Forschung zu ermöglichen.

Resümee

Die Wahl des Workshopthemas war aus der Sicht des Forschungsforums Öffentliche Sicherheit mit einem gewissen Risiko verbunden. Bislang war das Konzept Weak Signals in der Sicherheitsforschung kaum beachtet worden. Gerade deshalb wurde ein Workshop realisiert, dessen Ausgang zu Beginn vollkommen offen war. Jedoch haben bereits die Rückmeldungen der eingeladenen Teilnehmerinnen und Teilnehmer das starke Interesse an diesem Thema bewiesen. Durch die heterogene Zusammensetzung der Teilnehmer aus Wissenschaftlern, Behördenvertretern und Unternehmern ist es gelungen, eine breite Perspektive auf das Thema zu eröffnen und vielfältige Erfahrungen auszutauschen.

Erwartungsgemäß endete der Workshop und folglich auch diese Dokumentation mit mehr Fragen als Antworten – und mit einem allgemein gesteigerten Interesse, das Thema Weak Signals weiter zu untersuchen. Es war nicht das Ziel des Workshops, bereits eine Liste von Weak Signals beispielsweise in Form neuer Bedrohungen oder Herausforderungen für die zivile Sicherheit zu benennen, sondern das Potential von Weak Signals für die Sicherheitsforschung zu diskutieren und zu eruieren. Dieses Potential wurde durch die Teilnehmer und ihre Beiträge deutlich.

Um neue Risiken und Gefahrenlagen wie auch Lösungsansätze für solche identifizieren zu können, die nicht bereits im Kanon der relevanten Akteure in der Sicherheits(forschung) erfasst und diskutiert sind, ist es notwendig, gedanklich althergebrachte Pfade zu verlassen. Die Ausdrücke „Trüffelschweine“, „Sherlock Holmes“ und „Hoffnarr“ sind zwar plakative, aber deutliche Beschreibungen für Akteure und deren notwendige Qualitäten zur Erkennung von Schwachen Signalen, wie sie von den Expertinnen und Experten des Workshops gefordert werden und es unter der Formel „Think outside the box“ zusammengefasst werden kann.

Wenn aus schwachen Signalen „Driving Forces“ werden können, die eine gesamte Gesellschaft betreffen, ist es aus Sicht des Forschungsforums angemessen und zielführend, die Chancen des Weak Signals Konzepts zu erfassen und nutzbar zu machen, um für zukünftige Probleme und Herausforderungen noch besser gewappnet zu sein.