

Think Tank 2014

Hochschule der Medien Stuttgart



HOCHSCHULE DER MEDIEN



IDE

INSTITUT FÜR
DIGITALE ETHIK

Inhaltsverzeichnis

Der Think Tank an der HdM Stuttgart.....	4
Projekttitle und Beteiligte.....	5
Definition „Internet der Dinge“.....	5
Milestones.....	6
Alltagsszenario 2030.....	7
Definition eines Aktantenschemas.....	11
Perspektive 1: Nutzer.....	11
Perspektive 2: Technologieanbieter.....	13
Perspektive 3: Staat/Regierung.....	15
Perspektive 4: Zivilgesellschaft.....	17
Produktbeispiele.....	19
Impressum.....	22

Der Think Tank an der HdM Stuttgart

2011 fand zum ersten Mal ein Think Tank als Lehrveranstaltung des Master-Studienganges Electronic Media (EMM) an der Hochschule der Medien Stuttgart statt, in der die Studierenden unter Anleitung von Prof. Dr. Petra Grimm und Prof. Dr. Michael Müller eine narrative Szenario-Methode entwickelten.

Szenarien sind komplexe Geschichten, die in sich konsistente Bilder der Zukunft entwerfen. Sie ermöglichen es, sich mit aktuell erkennbaren Entwicklungstendenzen, den wichtigsten Einflussfaktoren und der Dynamik des Wandels auseinanderzusetzen. Narrative Szenariotechniken enthalten hierbei sowohl analytische als auch kreative Elemente. Auf der Grundlage empirischer Studien, medientheoretischer Diskurse, klassischer Einflussfaktorenanalyse in Kombination mit Greimas' Aktantenmodell entwickeln die Studierenden Zukunftsszenarien zu gesellschaftsrelevanten medientheoretischen Themen. Um die Gegenwart verstehen und ein kohärentes Bild der Zukunft entwickeln zu können, muss ein Blick in die Vergangenheit geworfen werden. Dabei wird herausgearbeitet, welche Faktoren und Ereignisse zur Situation im Hier und Jetzt geführt haben.

Themen der vergangenen Think Tanks:

- WS 2012/13: Medienkompetenz 2.0;
- SS 2012: Kongress „SocialMania – Medien, Politik und die Privatisierung der Öffentlichkeit“;
- WS 2011/12: Szenario 2030 – Medien, Politik und die Privatisierung der Öffentlichkeit;
- SS 2011: Information und Wissen 2025.

Die Ergebnisse sind abrufbar unter:
<http://www.digitale-ethik.de/lehre/think-tank/>

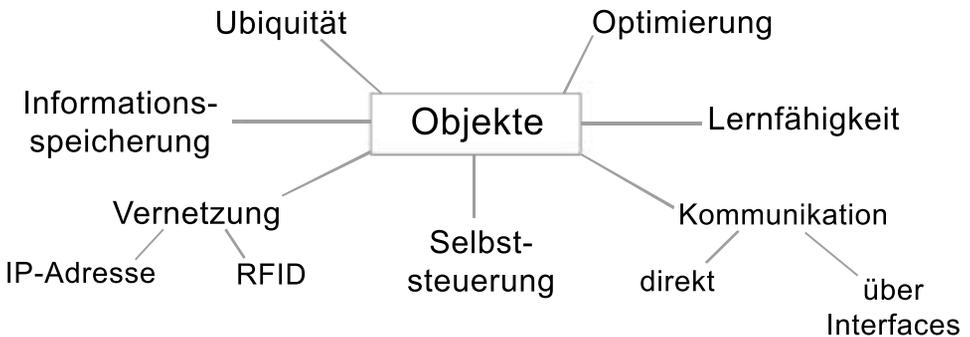
Think Tank - Internet der Dinge

an der Hochschule der Medien im Masterstudiengang
Electronic Media, Sommersemester 2014

Birgit Ankerl, Saskia Heinzl, Clemens Hess, Julia Hölting, Inga
Konen, Melena Ortwerth, Lena Pawlak und Felix Schönhofer

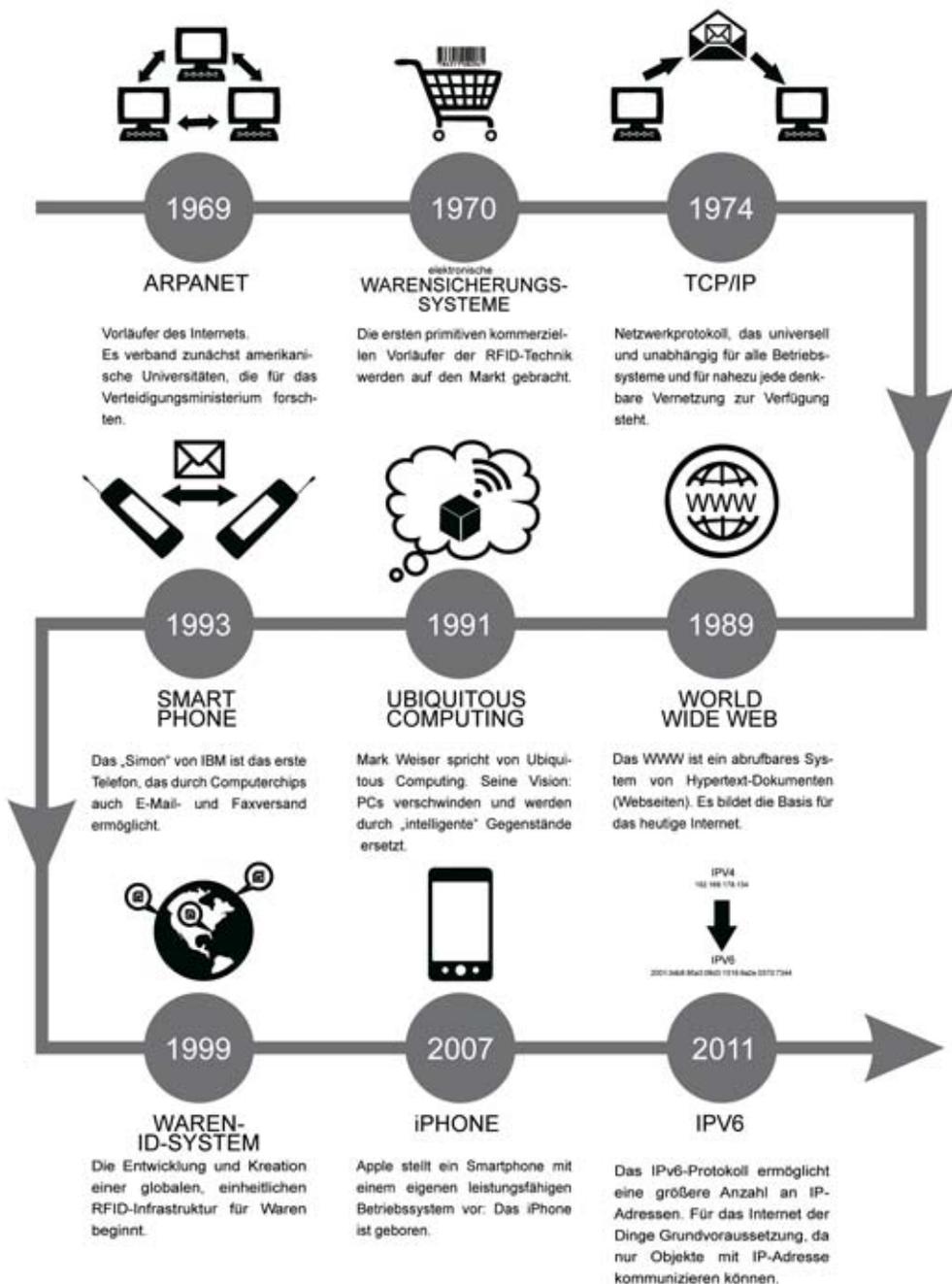
Unter Leitung von Prof. Dr. Petra Grimm, Prof. Dr. Michael Müller
und Clarissa Henning

Internet der Dinge - Definition



„Internet der Dinge“ bezeichnet die Vernetzung von physikalischen Objekten mit dem Internet, damit diese Gegenstände selbstständig über das Internet kommunizieren können. Dazu müssen die Gegenstände, bspw. über IP-Adressen, eindeutig identifizierbar sein. Objekte sammeln Informationen, z.B. über eine Person oder die Umgebung, speichern und verarbeiten sie. Durch ihre Programmierbarkeit, ihr Speichervermögen, ihre Sensoren und ihre Kommunikationstechnik sind die Objekte befähigt, online und autark Informationen auszutauschen. Dadurch können verschiedene Aufgaben für den Nutzer erledigt und unterschiedlichste Lebensbereiche des Menschen optimiert werden. In der Weiterentwicklung des Internet der Dinge werden die vernetzten Objekte lernfähig und steuern sich selbst.

Milestones zum „Internet der Dinge“



Alltagsszenario 2030



Paul, 20

studiert Soziologie an der Universität Stuttgart. Er ist Single und wohnt noch zu Hause bei seinen Eltern. Neuen Technologien und dem Internet der Dinge steht er sehr offen gegenüber – Paul genießt den Komfort, den ihm die Geräte ermöglichen.



Mutter Miriam, 52

ist Architektin und auf die Gestaltung und Einrichtung von Smart Homes spezialisiert. Durch die schnelle Entwicklung verändert sich ihr Job ständig – um immer auf dem aktuellsten Stand zu bleiben, stattet sie das Zuhause der Familie daher stets mit den neuesten Technologien aus.



Vater Tobias, 54

ist arbeitslos. Der gelernte Speditionskaufmann war in einem großen Logistikunternehmen angestellt. Durch die wachsende Vernetzung und den Einsatz neuester Technologien in der Logistik wurden bundesweit die Stellen etlicher Speditionskaufleute eingespart. Tobias ist daher skeptisch im Umgang mit dem Internet der Dinge.



Oma Maria, 81

ist an Alzheimer erkrankt. Vor einiger Zeit musste sie wegen ihrer zunehmenden Demenz aus ihrer Wohnung in eine altersgerechte Wohnanlage umziehen. Ihr Apartment ist mit individuell auf ihre Bedürfnisse ausgerichteten Technologien ausgestattet. So können Senioren trotz Pflegekräftemangel bestmöglich betreut werden.



Schwester Pia, 10

ist Schülerin und gehört der Generation der Smart Life Natives an – ein Leben ohne die Vorteile des Internets der Dinge ist für Pia fast nicht mehr vorstellbar. Nachmittags lernt sie in einem virtuellen Lernraum.

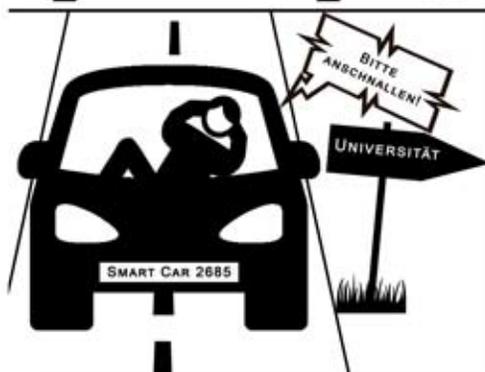


Sophie, 20

ist Krankenschwester in der Smart Clinic Stuttgart West und Single. Paul und Sophie teilen viele Interessen und Charakterzüge.



Pauls Wecker klingelt heute automatisch eine Stunde später. Seine erste Vorlesung fällt aus. Der Wecker meldet dem Smart Car, dass es eine Stunde später kommen muss und gibt der Kaffeemaschine Bescheid, damit sie Pauls Kaffee kocht. Der Kühlschrank meldet, dass die Milch leer ist und fragt Paul, ob er eine neue bestellen möchte.



Paul fährt mit dem Smart Car zur Vorlesung. Während der Fahrt kann er sich das Skript der vorigen Woche noch einmal durchlesen - oder einfach entspannen. Das Auto ist selbstgesteuert.



Paul besucht an der Universität eine Vorlesung zum Thema Medienethik.



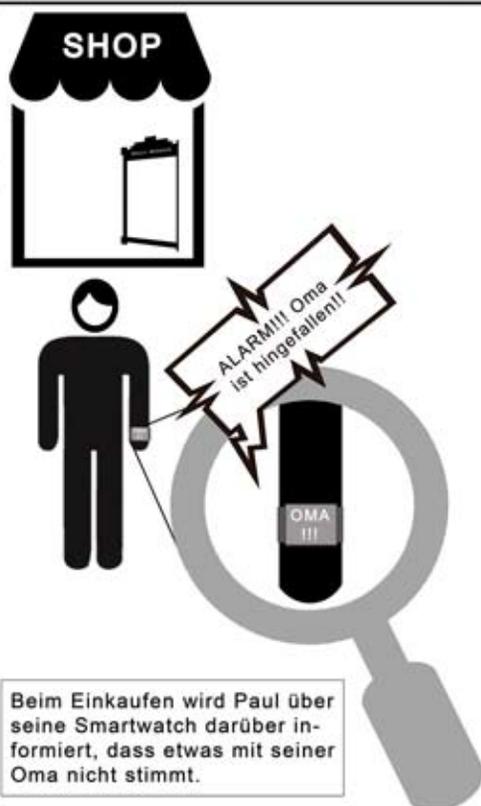
In der Mensa gibt es frische Pizza aus dem 3D-Drucker. Pauls Fitness-Armband alarmiert ihn, auf die Pizza zu verzichten und gesünder zu essen.



An der Kasse muss Paul nicht lange anstehen. Er zahlt per RFID-Chip in seinem Arm. Der Betrag wird so direkt von seinem Konto abgebucht.



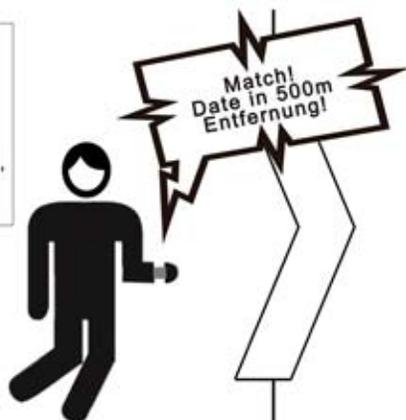
Am Nachmittag hat Paul frei und geht einkaufen. Er probiert ein T-Shirt an und kann es im Magic Mirror mit verschiedenen Mustern ausprobieren. Über soziale Medien fragt er seine Freunde, ob er das T-Shirt kaufen soll.



Beim Einkaufen wird Paul über seine Smartwatch darüber informiert, dass etwas mit seiner Oma nicht stimmt.



Pauls Smartwatch zeigt an, dass ein potenzielles Date in der Nähe gefunden wurde: Treffer über gemeinsame Freunde, Hobbys, Studium, Musik...



Lernen verschiebe ich auf morgen!



Paul trifft Sophie. Die beiden verstehen sich auf Anhieb! Pauls Fitnessarmband meldet einen erhöhten Pulsschlag.



Paul nimmt seine neue Bekanntschaft mit nach Hause. Das Smart-Home stellt automatisch romantische Musik an, dimmt das Licht und zündet elektrische Kerzen an.

Mir reicht's mit der Überwachung!



Um mit Sophie ungestört zu sein, legt Paul alle technischen Geräte ab. Die Nacht gehört nur den Beiden...

THE END

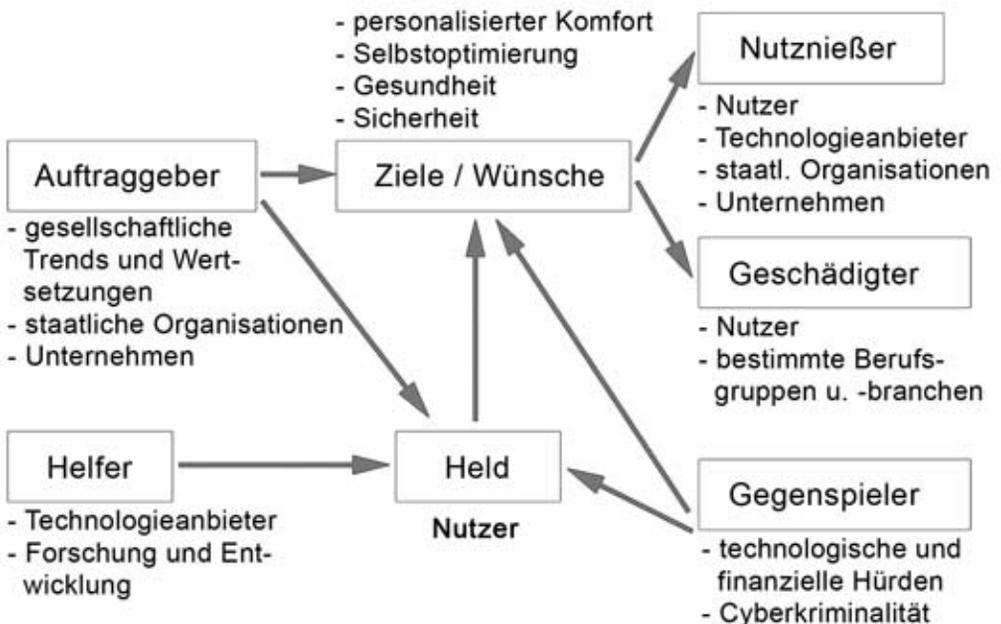
Die Akteure und ihre Interessen

Ein Aktantenschema soll verdeutlichen, wie verschiedene Akteure in Bezug auf das „Internet der Dinge“ (Internet of Things, IoT) im Verhältnis zueinander stehen.

Jedes Schema wird aus der Perspektive eines anderen Hauptakteurs - hier als Held bezeichnet - dargestellt. Er hat bestimmte Wünsche und verfolgt bestimmte Ziele. Mögliche Auftraggeber, Helfer, Gegenspieler, Nutznießer und Geschädigte wirken auf den Helden bei der Erreichung seiner Ziele ein oder werden von den Zusammenhangsketten seines Handelns beeinflusst.

Innerhalb eines Schemas gibt es stets verschiedene Zusammenhangsketten, sodass beispielsweise bestimmte Auftraggeber nur bestimmte Ziele anstreben und nicht automatisch alle.

Perspektive 1: Nutzer



Perspektive 1: Nutzer

In diesem Schema steht der Nutzer im Zentrum. Er gewinnt durch die Implementierung des Internets der Dinge (Internet of Things – IoT) in verschiedenen Lebensbereichen mehr Sicherheit und personalisierten Komfort. So erhebt der Nutzer durch Devices des IoT laufend Daten über sich selbst, wodurch er neben persönlicher Fitness auch seine Gesundheit kontrolliert. Darüber hinaus machen es die neuen Geräte dem Nutzer möglich, auch seine Umgebung zu überwachen. Er kann sein Haus vor verschiedenen Gefahren sichern oder andere Personen, für die er Verantwortung trägt, jederzeit orten und erreichen.

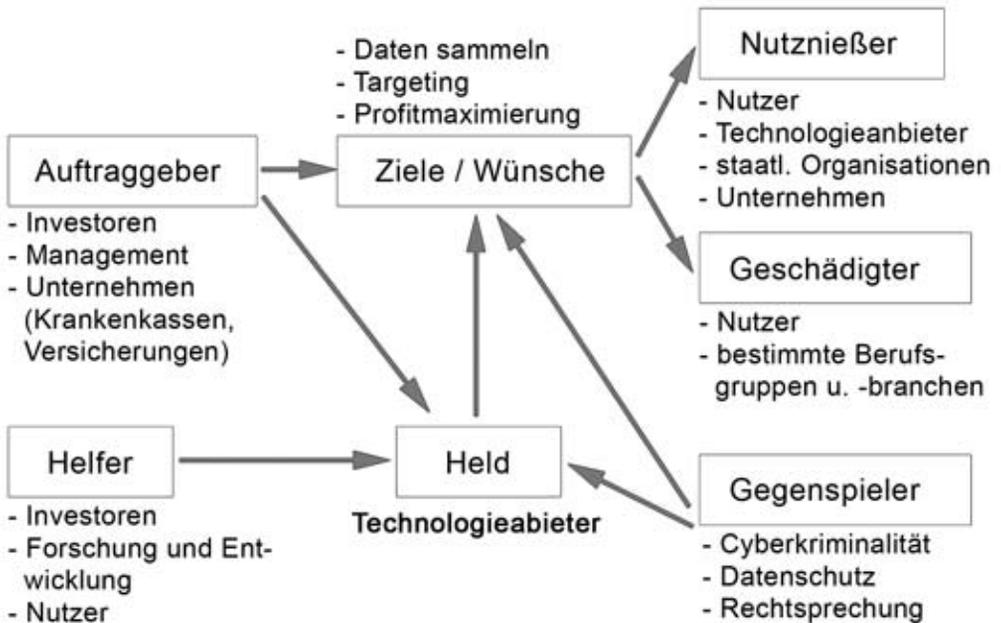
Als Helfer zur Erreichung der Ziele fungieren Forschung und Entwicklung sowie die Technologieanbieter, die das IoT stets weiterentwickeln.

Der Nutzer kann sich jedoch nicht vollkommen frei der Erreichung seiner Ziele widmen – verschiedene Faktoren erschweren diesen Prozess. Die technologischen Hürden sind in vielen Fällen ein Hindernis. Zum einen ist die vorhandene persönliche technologische Kompetenz des Nutzers ausschlaggebend. Zum anderen müssen Hürden in der allgemeinen Technologie überwunden werden, wie z. B. der Ausbau des Netzes weltweit. Auch finanzielle Hürden, sowohl in der Anschaffung für den Nutzer als auch in der Entwicklung auf Seiten der Technologieanbieter, beeinträchtigen die Zielerreichung des Nutzers. Ein weiteres Problem stellt die Cyberkriminalität dar, die umso lukrativer wird, je mehr Daten abrufbar sind. Der Nutzer wird seine Ziele – mehr Sicherheit und Komfort – dann u. U. hintanstellen, da die Furcht vor Datenklau die Oberhand gewinnt und er deshalb die Gadgets des IoT nicht nutzt.

Unterschiedliche Antriebe, wie gesellschaftliche Trends und Wertsetzungen, beeinflussen den Nutzer in seinem Handeln. Nutznießer der von ihm verfolgten Ziele und Wünsche ist in erster Linie er selbst. Im weiteren Sinne profitieren jedoch auch die Technologieanbieter, weil ihr Umsatz durch jeden neuen Nutzer gesteigert wird. Die Datenerhebung zur individuellen Zielerreichung liegt darüber hinaus auch im

Interesse von Unternehmen und staatlichen Organisationen wie beispielsweise Krankenkassen und Versicherungen. Sie können daran interessiert sein, dass der Nutzer sich im Alltag durch IoT-Technologien, wenn auch aus anderen Motiven, überwachen lässt, um die Daten für eigene Zwecke auswerten zu können. In diesem Fall wäre der Nutzer wiederum der Geschädigte. Er offenbart seine Daten in der Hoffnung, dass diese nur für den von ihm vorgesehenen Zweck verwendet werden. Werden sie missbraucht, werden die Persönlichkeitsrechte des Nutzers verletzt. Darüber hinaus werden durch die zunehmende Automatisierung und die Verlagerung verschiedener Arbeitsprozesse ins IoT auch bestimmte Berufsgruppen und ggf. sogar ganze Branchen geschädigt, indem Berufe aussterben und die menschliche Arbeitskraft durch technische Entwicklungen ersetzt wird.

Perspektive 2: Technologieanbieter



Perspektive 2: Technologieanbieter

Hauptakteure dieser Perspektive sind die Technologieanbieter und damit die Wirtschaft. Die Anbieter der Technologien verfolgen als oberstes Ziel Gewinnmaximierung. Ein bedeutendes Vehikel hierfür stellt das Sammeln von Daten dar, wodurch Targeting optimiert werden kann: Angebote können besser auf den Nutzer abgestimmt werden.

Andere Akteure verfolgen identische Ziele wie die Technologieanbieter: die sogenannten Auftraggeber. Zu ihnen gehören Investoren und Unternehmen wie Krankenkassen und Versicherungen. Investoren zielen vor allem auf den größtmöglichen Profit ab und ermöglichen durch ihre Finanzierung die Entwicklung neuer Produkte. Damit unterstützen sie die Ziele der Technologieanbieter und sind dadurch Auftraggeber und Helfer. Für Unternehmen wie Krankenkassen oder Versicherungen ist das Sammeln von Daten ebenfalls aus Profitgründen von Interesse. Sie können ihren Gewinn optimieren, indem sie unprofitable Kunden herausfiltern und ggf. entsprechend einstufen. Unterstützung erhalten die Technologieanbieter von der Forschung, die sich mit neuen Entwicklungen an der Zielerreichung beteiligt. Und nicht zuletzt hilft auch der Nutzer durch die Nachfrage der Produkte.

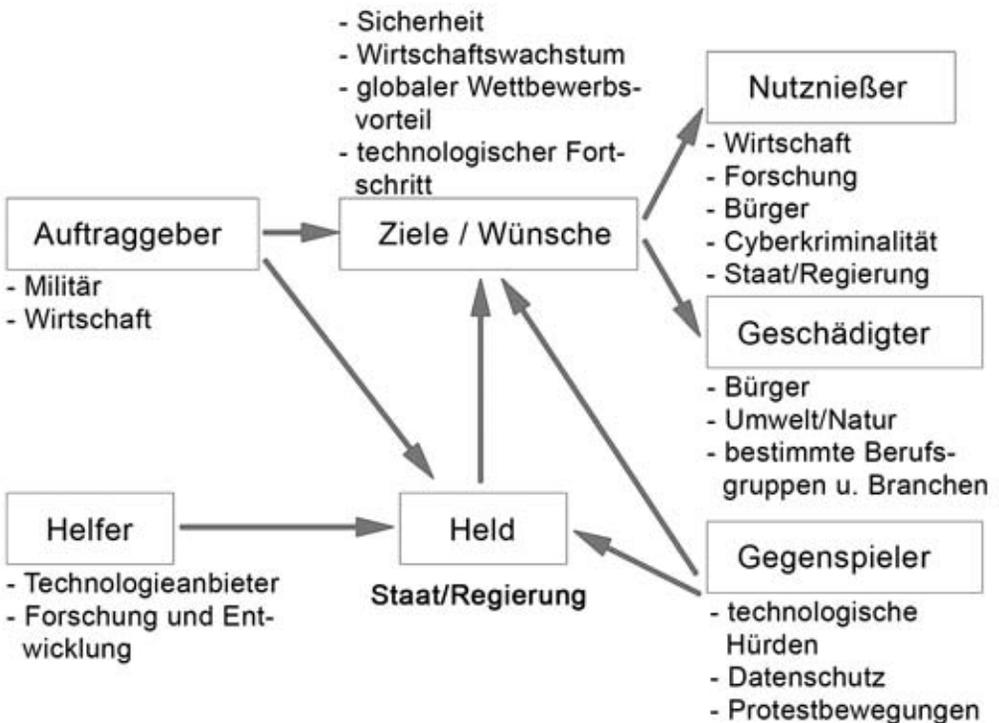
Dass die Anbieter der Technologien jedoch nicht uneingeschränkt ihre Ziele verfolgen können, wird deutlich, wenn man den Opponenten Aufmerksamkeit schenkt. Das Handeln der Wirtschaft muss sich nach geltendem Recht richten, insbesondere in puncto Datenschutz. Außerdem steigen mit der Weiterentwicklung des IoT die Möglichkeiten der Cyberkriminellen, sich der Daten zu bemächtigen und diese für ihre Zwecke zu missbrauchen.

Erreichen die Technologieanbieter ihre Ziele, profitieren davon – neben ihnen selbst – verschiedene Gruppen: Der Nutzer der Technologie kann auf ein erweitertes Angebot im IoT zugreifen und muss auf Innovationen nicht lange warten. Andere Unternehmen sowie staatliche Organisationen können den entstandenen Daten-

markt für sich nutzen und erfreuen sich am Wirtschaftswachstum.

Obwohl die Ziele der Technologieanbieter im besten Fall auch dem Nutzer zuträglich sein sollten, besteht die Gefahr des gegenteiligen Effekts, nämlich dann, wenn die Nutzung des IoT gleichbedeutend damit ist, dass Nutzer ihre Daten unter Umständen unwissentlich für kommerzielle Zwecke preisgeben und ihre Aktivitäten überwacht werden.

Perspektive 3: Staat/Regierung



Perspektive 3: Staat/Regierung

In diesem Schema wird die Sichtweise des Staates bzw. der Regierung eingenommen. Diese wünscht sich zum einen Sicherheit und Zufriedenheit im eigenen Land und der Bevölkerung. Das Ziel eines jeden Staates ist es jedoch auch, den technologischen Fortschritt voranzutreiben, damit u. a. das IoT weiter ausgebaut werden kann. Innovationen in diesem Bereich nehmen Einfluss auf diverse Wirtschaftsfelder des Landes. Hierdurch verspricht sich der Staat, das Wirtschaftswachstum stetig anzukurbeln, woraus ein globaler Wettbewerbsvorteil entstehen kann, der wiederum Stabilität und Wachstum sichert. Diese Ziele verfolgt er, wie sich bereits andeutet, nicht nur aus sich selbst heraus. Angetrieben wird er durch Wirtschaft und Militär. Da sich die Ziele der Wirtschaft teilweise mit denen der Regierung überschneiden, entsteht hier ein gegenseitiges Geben und Nehmen durch staatliche Unterstützung, z.B. in Form von Subventionen beim Ausbau der Kommunikationsnetze. Das Militär soll als staatliches Organ die Sicherheit im Land gewährleisten.

Die Regierung wird unterstützt durch die Forschung und Entwicklung als auch durch die Technologieanbieter. Beide verfolgen das Ziel, das IoT weiterzuentwickeln. Sie möchten den technologischen Fortschritt in Kombination mit Wirtschaftswachstum und globalem Wettbewerbsvorteil vorantreiben.

Der Staat hat jedoch auch Gegenspieler, die ihn an der Zielerreichung hindern. Technologische Hürden, die durch Forschung und Entwicklung oder Ausbau des Kommunikationsnetzes noch nicht überwunden wurden, zählen zu den am häufigsten vorkommenden Hindernissen. Außerdem ist das IoT für viele Datenschützer ein rotes Tuch: Tausende Daten werden gesammelt, ausgewertet und eventuell sogar verkauft. Aufgrund der steigenden Datenmengen wird das Risiko des Datenmissbrauchs, auch von Seiten der Regierung selbst, erhöht. In Folge dessen entstehen Protestbewegungen, politische Parteien oder auf Datenschutz ausgerichtete Unternehmen.

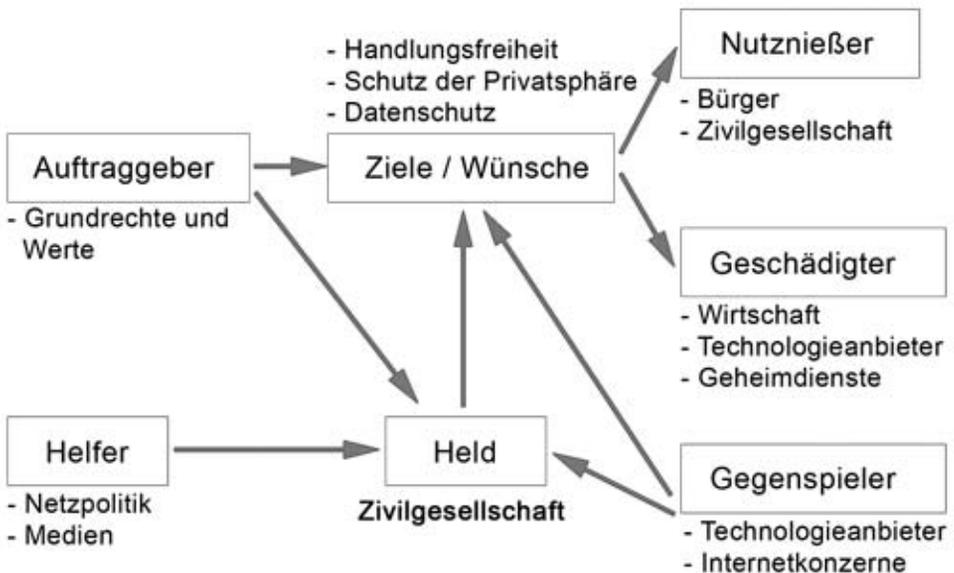
Durch die Ziele der Regierung kann es auch Geschädigte geben. Dies kann im Allgemeinen der Bürger sein, da seine Daten an Personen

und Unternehmen gelangen, für die sie nicht bestimmt waren. Natur und Umwelt können jedoch auch erheblichen Schaden durch den Ausbau des IoT erleiden: Elektro-Smog und Zerstörung der Landschaft durch Kommunikationsinfrastruktur. Dadurch, dass das IoT in der Lage ist, viele Berufe durch Tätigkeiten von Robotern oder Computern zu kompensieren, sind auch bestimmte Berufsgruppen und -branchen in Gefahr. Lager- und Logistikarbeiter sowie Alten- und Krankenpfleger könnten eventuell durch Funktionen des IoT abgelöst werden.

Die Erreichung der Ziele des Staates hat jedoch neben ihm selbst auch andere Nutznießer. Die Wirtschaft und die Forschung ziehen beispielsweise ihren Nutzen daraus, dass der Staat das IoT ausbauen möchte. Beide Bereiche werden ggf. subventioniert.

Der Bürger profitiert von einem sicheren Staat mit solidem Wirtschaftswachstum ebenso wie vom technologischen Fortschritt. Der Bereich der Cyberkriminalität profitiert von der enormen Masse an Daten, die durch den Fortschritt des IoT produziert werden und kann diese zu Ungunsten des Nutzers, der Unternehmen oder des Staates selbst verwenden.

Perspektive 4: Zivilgesellschaft



Perspektive 4: Zivilgesellschaft

Im Mittelpunkt dieses Schemas, als Held der Geschichte, steht die Zivilgesellschaft. Sie legt Wert auf Handlungsfreiheit, Schutz der Privatsphäre und Datenschutz. Die zivile Bevölkerung möchte frei entscheiden, ob, wie und wann sie Funktionen des IoT nutzt. Trotz dieser Handlungs- und Entscheidungsfreiheit möchte jeder Bürger der Zivilgesellschaft seine Privatsphäre geschützt sehen. Unterstützt wird die (westliche) Zivilgesellschaft dabei von den Grundrechten und gesellschaftlichen bzw. kulturellen Werten. Diese stehen in den meisten Fällen für alle Ziele, die die Zivilgesellschaft in diesem Schema verfolgt.

Die Netzpolitik und der Journalismus unterstützen die Wünsche der Zivilgesellschaft. Vor allem in Zeitungen und Fernsehreportagen, aber auch in einschlägigen Blogs u. dgl. werden kritische Töne zum Datenschutz bezüglich des IoT angeschlagen. Dies unterstützt die Zivilgesellschaft und die hierzu gehörigen Netzaktivisten darin, die breite Öffentlichkeit für das Thema zu sensibilisieren.

Anderen Akteuren missfallen die Wünsche der Zivilgesellschaft. Technologieanbieter und Internetkonzerne möchten gerne frei über die generierten Nutzerdaten aus dem IoT verfügen, um wirtschaftlichen Nutzen daraus ziehen zu können. Ihnen sind Datenschutzrichtlinien daher eher ein Dorn im Auge. Der Wunsch nach Privatsphäre ist folglich eher ein Hinderungsgrund bei der Entwicklung des IoT und daher bei den Anbietern dieser Entwicklung selten gerne gesehen.

Da Wirtschaft und Technologieanbieter Gegenspieler sind, sind sie zeitgleich auch Geschädigte, da das Wachstum des IoT durch die Wünsche der Zivilgesellschaft gehemmt wird. Die Bestrebungen der Zivilgesellschaft laufen natürlich ebenso den Absichten der Geheimdienste zuwider.

Der Nutznießer des Schemas ist der Bürger als Individuum, da seine Wünsche und Rechte geschützt werden, und dadurch auch die Zivilgesellschaft im Gesamten.

Internet der Dinge - Produktbeispiele

Kategorie 1: Fernbedienung via Netz

Good Night Lamp

Bei der „Good Night Lamp“ handelt es sich um ein Set bestehend aus mehreren Lampen. Wird eine Lampe aktiviert, so aktivieren sich über die „Lightning“-Netzwerkverbindung automatisch auch andere Lampen, auch über große Distanzen hinweg. Per Smartphone-App können die Lampen aus der Ferne kontrolliert und gesteuert werden.



Tado

„Tado“ ist ein Heizungsthermostat, das via Smartphone-App ferngesteuert werden kann. Im Automatikmodus übernimmt das Thermostat selbständig die Temperaturregelung, je nachdem, wie weit der Nutzer mit seinem Smartphone von seinem Haus entfernt ist.



Kategorie 2: Messung und Sammlung von Daten

Athos

„Athos“ besteht aus einem Set an Fitnessbekleidung, in das Sensoren integriert werden können. Die Sensoren erfassen während des Trainings Daten zur Aktivität einzelner Muskelgruppen und der Pulsfrequenz des Trägers. Über die zugehörige Smartphone-App kann so der Trainingsfortschritt getrackt werden.



Mothers

„Mothers“ besteht aus einem Set von kompakten Sensoren, die auf unterschiedliche Weise einsetzbar sind. So kann ein Kind bspw. einen Sensor an der Kleidung tragen. „Mothers“ erkennt dann, wann das Kind das Haus betritt. Die gesammelten Daten können per Computer oder Mobile Device abgerufen und überprüft werden.



VeriChip

Der „VeriChip“ ist ein RFID-Transponder, der unter die Haut implantiert wird. Wird der Chip auf der richtigen Frequenz angesprochen, antwortet er mit einer eindeutigen sechzehnstelligen Nummernfolge, die den Träger des Chips in einer Datenbank eindeutig identifiziert.



Kategorie 3: Profiling und Vorschläge

Koubachi

„Koubachi“ ist ein Sensor, der in Pflanzkübeln angebracht wird. Er misst Feuchtigkeit und Dünger in der Erde sowie Temperatur- und Lichtverhältnisse. Aus den gesammelten Daten erstellt die „Koubachi“-App eine Pflegeanleitung und schlägt dem Nutzer vor, wie er seine Pflanzen am besten versorgen kann.



Connected Car von BMW und SAP

Hierbei handelt es sich um ein Forschungsprojekt von SAP in Zusammenarbeit mit BMW. Lokaltäten in der Umgebung des Fahrers stellen ihre Angebote per SAP Cloud zur Verfügung. BMW Connected Drive gleicht das Angebot mit den Nutzungspräferenzen des Fahrers ab und unterbreitet ihm Vorschläge. Dieser kann sich direkt zum gewünschten Ziel navigieren lassen.



Kategorie 4: Daten sammeln und Aktivität

The Dash

„The Dash“ sind kabellose In-Ear-Kopfhörer. Beim Sport erfassen sie Körperfunktionen, wie etwa Pulsfrequenz und Körpertemperatur. Sollte sich bspw. die Herzfrequenz des Sportlers außerhalb des optimalen Bereichs bewegen, gibt das Gerät durch eine entsprechende Musikauswahl automatisch Feedback. Durch Musik mit mehr Beats per Minute wird er animiert, sich mehr anzustrengen bzw. umgekehrt, sich etwas mehr zu schonen. Daneben werden Daten zum Trainingsfortschritt erhoben.



Canary

„Canary“ ist ein Gerät, das die Sicherheit zu Hause erhöhen soll. Die Sensoren umfassen eine HD-Kamera, Mikrofon, Thermometer, Bewegungsmelder sowie einen Beschleunigungssensor. Die Anlage kann per Smartphone scharf gestellt werden. Sie warnt dann automatisch, falls etwa die Temperatur im Haus rasant ansteigt. Im Falle eines Stromausfalls sendet „Canary“ automatisch ein Video der letzten Sekunden vor dem Ausfall auf das Smartphone des Nutzers.



Kategorie 5: Daten suchen und Produktion

MakerBot

Der „MakerBot“ ist ein 3D-Drucker, der auf dem Open-Source-Prinzip beruht. Sowohl die Software, als auch die Hardware des Druckers sind Open-Source-basiert. Das heißt, jeder Besitzer eines „MakerBot“ kann mit diesem einen neuen „MakerBot“ produzieren. Baupläne von selbst designten Objekten können im „MakerBot Thingiverse“ für alle zugänglich geteilt werden.



Impressum

Herausgeber: Institut für Digitale Ethik (IDE)
Hochschule der Medien
Nobelstr. 10
70569 Stuttgart

Kontakt: Tel.: 0711 8923-2299
ide@hdm-stuttgart.de
www.digitale-ethik.de

Redaktion: Prof. Dr. Petra Grimm, Prof. Dr. Michael Müller,
Clarissa Henning, Birgit Ankerl, Saskia Heinzl,
Clemens Hess, Julia Hölting, Inga Konen, Melena
Ortwerth, Lena Pawlak und Felix Schönhofer

Gestaltung: Clemens Hess, Inga Konen, Lena Pawlak

V.i.S.d.M.: Prof. Dr. Petra Grimm, Prof. Dr. Michael Müller

Erscheinungsjahr: 2014

Bildnachweise: Titelbild designed by Freepik.com

Produktbeispiele auf Seite 19:

Good Night Lamp: goodnightlamp.com

tado Thermostat: tado° Intelligent Climate Control, tado.com

Athos Fitnesskleidung: liveathos.com

Mothers Sensoren: sen.se

VeriChip: engadget.com

Produktbeispiele auf Seite 20:

Koubachi Pflanzensensor: Koubachi.com

SAP/BMW Connected Car: sustainablebrands.com

The Dash: bragi.com

Canary wireless security system: canary.is

MakerBot: makerbot.com



www.digitale-ethik.de

 Follow us on Twitter: [@DigitaleEthik](https://twitter.com/DigitaleEthik)