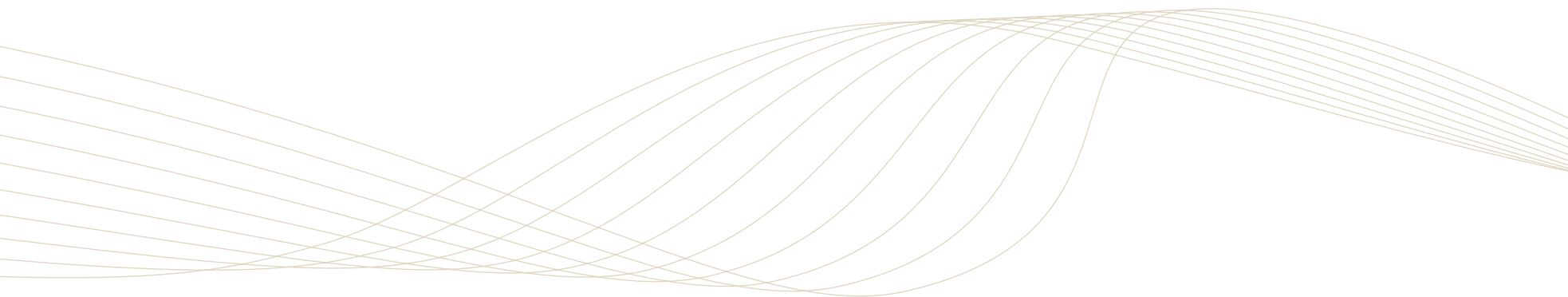


SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM **REPORT 2019**  
2019REPORT SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM



ÜBERRASCHUNGEN  
SIND DIE ESSENZ DES LEBENS.

SIE MACHEN DAS LEBEN INTERESSANT.

R I S E

SURPRISES

ARE THE ESSENCE OF LIFE.

THEY MAKE LIFE INTERESTING.

# PREDICTIVE FUTURES: DIE VERMESSUNG DER ZUKUNFT

PREDICTIVE FUTURES: MEASURING THE FUTURE





Werden wir durch intelligente Algorithmen und unseren digitalen Fußabdruck immer berechenbarer? Schafft der technologische Fortschritt Gestaltungsspielräume oder bewirkt die zunehmende „Vermessung der Zukunft“ gar das Gegenteil?

Mit „Predictive Futures“ haben wir uns beim neunten SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM von ACADEMIA SUPERIOR einem brisanten und zukunftsweisenden Thema gewidmet.

Gemeinsam mit internationalen Expertinnen und Experten diskutierten wir dabei intensiv über die Chancen und Risiken von algorithmusgesteuerten Prozessen, Künstlicher Intelligenz, selbstlernenden Systemen, der zunehmenden Digitalisierung und sozialen Robotern. Welche Überraschungsfaktoren wir dabei entdeckt haben und was sie für Oberösterreich bedeuten, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

*Are we becoming more predictable with intelligent algorithms and our digital footprint? Is technological progress creating scope for action or is the increasing measurement of the future causing just the opposite?*

*With “Predictive Futures”, we dedicated ourselves to an explosive and forward-looking topic at the ninth SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM by ACADEMIA SUPERIOR.*

*Together with international experts, we discussed in detail the opportunities and risks of algorithm-controlled processes, artificial intelligence, self-learning systems, increasing digitization and social robots. Which surprise factors we discovered in the process and what they mean for Upper Austria can be found in the following pages.*

Mag. Christine Haberlander

Obfrau der ACADEMIA SUPERIOR  
President of ACADEMIA SUPERIOR

Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger

Wissenschaftlicher Leiter der ACADEMIA SUPERIOR  
Academic Director of ACADEMIA SUPERIOR

Dr. Claudia Schwarz

Geschäftsführerin der ACADEMIA SUPERIOR  
Executive Director of ACADEMIA SUPERIOR

„WANN IMMER EINEN DIE DINGE ERSCHRECKTEN,  
SEI ES EINE GUTE IDEE, SIE ZU MESSEN.“

aus Daniel Kehlmann, *Die Vermessung der Welt*

“WHENEVER THINGS WERE FRIGHTENING,  
IT WAS A GOOD IDEA TO MEASURE THEM.”

from Daniel Kehlmann, *Measuring the World*

A series of thin, light-colored wavy lines that sweep across the bottom of the page, creating a sense of movement and depth. The lines are more densely packed on the left and right sides, tapering towards the center.

# INHALT

## CONTENTS

Kurzdarstellung / <i>Executive Summary</i> .....	8
Das Symposium 2019 / <i>The Symposium 2019</i> .....	10
ACADEMIA SUPERIOR PLENUM .....	14
Expertinnen und Experten / <i>Experts</i>	
Michal Kosinski .....	20
Nadia Magnenat Thalmann .....	24
Susanne Gaschke .....	28
Mitgestalten statt zusehen – Young Academia <i>Participating instead of watching – Young Academia</i> .....	32
Faktencheck: KI, Machine Learning und die Black Box – Wissenschaftlicher Beirat <i>Fact Check: AI, machine learning and the black box – Academic advisory board</i> .....	38
Der Blick auf das Große Ganze – Christine Haberland / Michael Strugl <i>Looking at the whole picture – Christine Haberland / Michael Strugl</i> .....	42
Die Prädiktoren steuern – Melinda Crane <i>Steering the predictors – Melinda Crane</i> .....	46
Verantwortungsvoll mit dem technologischen Fortschritt umgehen – Markus Hengstschläger <i>Dealing responsibly with technological progress – Markus Hengstschläger</i> .....	52
Bildtexte / <i>Captions</i> .....	62
Impressum / <i>Imprint</i> .....	63

# KURZDARSTELLUNG

## EXECUTIVE SUMMARY

Das neunte SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM war auch 2019 wieder das Herzstück im Veranstaltungsjahr der ACADEMIA SUPERIOR. Die eingeladenen Expertinnen und Experten diskutierten dabei nicht nur über die Vor- und Nachteile der neuen technologischen Möglichkeiten, sondern erläuterten auch die Auswirkungen der zunehmenden „Vermessung der Zukunft“ auf unsere Gesellschaft. Die Gespräche wurden in bewährter Weise von **Markus Hengstschläger** geführt. Unterstützung bekam er dabei, neu in diesem Jahr, von der Politikexpertin und Journalistin **Melinda Crane**.

Die internationalen Expertinnen und Experten, die ihr Wissen mit uns teilten, waren:

- Die Journalistin und Publizistin **Susanne Gaschke**, die vor der „digitalen Verdummung“ warnt.
- Der Psychologe und Datenwissenschaftler **Michal Kosinski**, für den Privatsphäre ein Auslaufmodell ist.
- Die Computergrafikwissenschaftlerin **Nadia Magnenat Thalmann**, die soziale Roboter als zukünftige Begleiter in Unternehmen und Betreuungseinrichtungen sieht.

Im Fokus des SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM standen untertags die Experteninterviews und -diskussionen im kleinen Kreis gemeinsam mit **Christine Haberland** und unter Mitwirkung von **Beiratsmitgliedern** und **Studierenden der Young Academia**.

Das abendliche ACADEMIA SUPERIOR PLENUM bot rund 700 geladenen Gästen tiefe Einblicke in die „Vermessung der Zukunft“ und die intensiven Diskussionen untertags. Nach einem emotionalen Rückblick auf die langjährige Arbeit mit ACADEMIA SUPERIOR und einer thematischen Einführung durch **Michael Strugl** bezog sich Landeshauptmann **Thomas Stelzer** in seiner Rede auf das Zusammenspiel von Mensch, Technologie und Zukunftsgestaltung. Bei den Beiträgen der Expertinnen und Experten ging es nicht nur um Möglichkeiten und Entwicklungen im

*The ninth SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM was once again the centerpiece of ACADEMIA SUPERIOR in 2019. The invited experts did not only discuss the advantages and disadvantages of new technological possibilities; they also explained the effects of the increasing “Measurement of the Future” on our society. The talks were conducted in a proven manner by **Markus Hengstschläger**. New this year was the support of the political expert and journalist **Melinda Crane**.*

*The international experts who shared their knowledge with us were:*

- *The journalist and publicist **Susanne Gaschke**, who warns of “digitally dumbing down”.*
- *The psychologist and data scientist **Michal Kosinski**, for whom privacy is basically gone.*
- *The computer graphics scientist **Nadia Magnenat Thalmann**, who sees social robots as future companions in companies and care facilities.*

*During the day, the SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM focused on interviews and discussions with experts in a small circle together with **Christine Haberland**, members of the **academic board** and **students of Young Academia**.*

*The ACADEMIA SUPERIOR PLENUM in the evening offered some 700 invited guests deep insights into the topic “Measuring the Future” and the intense discussions during the day. After an emotional review of the many years of work with ACADEMIA SUPERIOR and a thematic introduction by **Michael Strugl**, Governor **Thomas Stelzer**, in his speech, explained the interaction of people, technology and the future. The inputs by the experts focused not only on the possibilities and developments in the field of algorithm-controlled and self-learning computer systems and*



Bereich algorithmusgesteuerter und selbstlernender Computersysteme und ihre Auswirkungen, sondern auch um notwendige Rahmenbedingungen und Handlungsweisen für die beste Version einer (un-)planbaren Zukunft.

Im Rahmen des Symposiums erfolgte auch die offizielle Übergabe des Vorsitzes von ACADEMIA SUPERIOR von Michael Strugl an Christine Haberlander in Form einer symbolischen Schlüsselübergabe.

### Ergebnisse der Expertenrunde

So unterschiedlich die disziplinären Hintergründe der Expertinnen und Experten waren, so facettenreich waren auch ihre Sichtweisen zum Thema „Predictive Futures: Die Vermessung der Zukunft“. Technologische Entwicklungen bringen Verbesserungen und Erleichterungen in Wirtschaft, Wissenschaft und Medizin sowie in unserem Alltag mit sich. Damit einhergehend ist aber auch ein verantwortungsvoller Umgang mit den digitalen Werkzeugen Voraussetzung, um nicht Gefahr zu laufen, von der Technologie getrieben zu werden.

Auch über die **Grenzen der neuen Technologien** zu sprechen, ist wichtig für den wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurs. So existiert nicht der eine perfekte Algorithmus und auch soziale Roboter sind zwar menschenähnlich, können jedoch nicht tatsächlich empfinden.

Künstliche Intelligenz, Robotik und eine neu gewonnene Transparenz verlangen unserer Gesellschaft **neue Spielregeln** ab. Wir müssen entsprechende Grenzen vorgeben und ein rechtliches und ethisches Regelwerk für Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft schaffen, welches einerseits Risiken minimiert und andererseits Chancen maximiert. Dabei ist vor allem die Politik gefordert, Forschungsfreiräume zu ermöglichen und gleichzeitig verbindliche Standards zu setzen.

*their effects, but also on the necessary framework conditions and procedures for the best version of a(n un)predicted future.*

*As part of the symposium, Michael Strugl officially handed over his presidency of ACADEMIA SUPERIOR in the form of a symbolic key to his successor Christine Haberlander.*

### Results of the expert panels

*The perspectives on the subject of “Predictive Futures: Measuring the Future” were as multifaceted as the different disciplinary backgrounds of our experts. Technological developments can bring great improvements and simplifications in business, science and medicine as well as in our everyday life. At the same time, however, the responsible use of digital tools is a prerequisite in order to avoid the risk of being driven by technology.*

*For the scientific and public discourse, it is also important to talk about the **limits of the new technologies**. The perfect algorithm does not exist and, even though social robots are human-like, they cannot actually feel.*

*Artificial intelligence, robotics and a new level of transparency ask for **new rules** from our society. We have to set appropriate limits and create a legal and ethical framework for business, research and society, which minimizes risks and maximizes opportunities. Above all, politicians are called upon to facilitate exploratory freedom while at the same time setting binding standards.*

# DAS SYMPOSIUM 2019

THE SYMPOSIUM 2019

In einer Zeit rasanter technologischer Entwicklungen und zunehmender Dynamik in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft gibt ACADEMIA SUPERIOR – Gesellschaft für Zukunftsforschung einen Ausblick auf die Herausforderungen und Überraschungen der kommenden Jahre. Das Ziel dabei ist nicht nur, Fragestellungen aufzuwerfen und den Blick auf ein Themenspektrum zu schärfen, sondern auch konkrete Empfehlungen für die Zukunft Oberösterreichs zu entwerfen.

## „ALLE SOLLTEN DEN UMGANG MIT DIGITALEN TECHNOLOGIEN UND IHREN AUSWIRKUNGEN LERNEN.“

Den alljährlichen Höhepunkt bildet das SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM, welches das Arbeitsjahr des Think Tanks einläutet. Bereits zum neunten Mal fand die Veranstaltung heuer vom 29. März bis 31. März 2019 in Gmunden statt.

„Predictive Futures: Die Vermessung der Zukunft“ war Thema der intensiven Gespräche unter der Intendanz von Markus Hengstschläger und komodert von Melinda Crane. Drei internationale Expertinnen und Experten sorgten mit ihren unterschiedlichen Blickwinkeln aus Forschung, Politik und Journalismus für ein breit gefächertes Spektrum an Wissen und Erfahrungen.

Wir stehen am Beginn einer Entwicklung, die in ihrer Bedeutung als nächster großer Meilenstein der Menschheitsgeschichte gilt. Selbstlernende Algorithmen, Vorhersagen anhand unseres digitalen Fußabdruckes, fortschreitende Künstliche Intelligenz und Maschinen, die selbstständig und menschengleich handeln, sind nicht mehr Science-Fiction, sondern Realität.

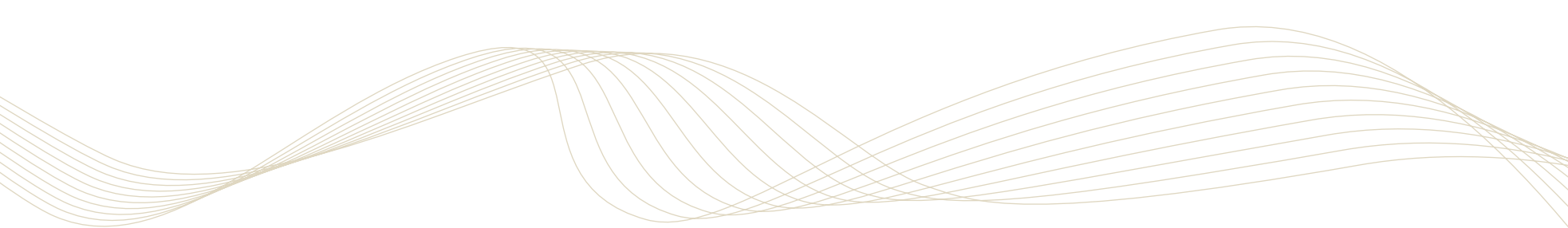
*In a time of rapid technological developments and increasing dynamics in the economy, politics and society, ACADEMIA SUPERIOR – Institute for Futures Research provides an outlook on the challenges and surprises of the coming years. The goal is not only to raise questions and to sharpen the view on a specific range of topics, but also to draft concrete recommendations for the future of Upper Austria.*

*The annual highlight is the SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM, which marks the start of the think tank's working year. For the ninth time, the event took place this year from 29 March to 31 March 2019 in Gmunden.*

*“Predictive Futures: Measuring the Future” was the topic of intensive discussions under the direction of Markus Hengstschläger and co-moderated by Melinda Crane. Three international experts, with their different perspectives on research, politics and journalism, provided a broad spectrum of knowledge and experience.*

## “EVERYONE SHOULD LEARN TO USE DIGITAL TECHNOLOGIES AND UNDERSTAND THE EFFECTS.”

*We are at the beginning of a development that is considered to be the next major milestone in human history. Self-learning algorithms, predictions based on our digital footprint, advancing artificial intelligence and machines that act independently and humanely are no longer science fiction but reality.*









Zusammenfassung – Symposium  
<https://www.youtube.com/watch?v=ekUbbzmXDLM>

Der technologische Fortschritt öffnet neue Türen und bringt viele Annehmlichkeiten und Erleichterungen im Arbeits- und Privatleben mit sich. Sicher ist auch, dass die technologischen Entwicklungen maßgeblich zum Erfolg Österreichs im internationalen Wettbewerb beitragen. Doch wieviel Fortschritt, vor allem in welcher Geschwindigkeit, verträgt unsere Gesellschaft? Werden wir durch diese Entwicklungen wirklich vorhersehbar und damit lenkbar? Und wenn die Zukunft feststeht, wo ist dann Raum für Menschlichkeit und die eigene, individuelle Entfaltung? Für einen richtigen Umgang mit den neuen technologischen Möglichkeiten zu sorgen, ist gleichermaßen Aufgabe der Politik als auch der Gesellschaft. Denn letztendlich ist es der Mensch, der die Verantwortung im Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Co. trägt. Dazu muss vor allem auch die Politik ein Regelwerk etablieren, das Fortschritt unterstützt und gleichzeitig dafür Sorge trägt, dass Mensch und Technologie ein Miteinander bilden.

Im Zuge des neunten SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM begab sich ACADEMIA SUPERIOR gemeinsam mit den Expertinnen und Experten auf die Suche nach den Antworten auf diese Fragen und nach Lösungsansätzen für unsere Zukunft. Im Mittelpunkt standen dabei die Auswirkungen der technologischen Entwicklungen auf uns als Gesellschaft und ihre Bedeutung auf individueller, politischer und wirtschaftlicher Ebene.

Das SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM war untertags geprägt von Interviews und Diskussionen mit den renommierten Gästen. In Diskussionen im kleinen Kreis mit Studierenden der Young Academia und Mitgliedern des Wissenschaftlichen Beirats wurden die Inhalte vertieft. Die Diskussionen zeigten neue Blickwinkel auf und regten zu einer tieferen Auseinandersetzung an. Die Abendveranstaltung öffnete das SYMPOSIUM einer breiteren Öffentlichkeit von etwa 700 Gästen. Am letzten Tag wurden die Inhalte gemeinsam mit Landeshauptmann-Stellvertreterin Christine Haberlander auf ihre Bedeutung für Oberösterreich zugeschnitten und auf Lösungsansätze heruntergebrochen.

*Technological progress opens new doors and provides many amenities and facilities in both working and private life. It is also certain that technological developments will contribute significantly to Austria's success in international competition. But how much progress, above all at what speed, can our society tolerate? Are we really predictable and steerable with these developments? And if the future is certain, where will we find space for humanity and our own individual development? Making sure that we can handle the new technological possibilities is a task for both politics and society. After all, it is the human being who bears the responsibility for the use of artificial intelligence and Co. Politics must establish a set of rules that supports progress while at the same time making sure that people and technology form a coexistence.*

*At the ninth SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM, ACADEMIA SUPERIOR worked with the experts to find the answers to these questions and solutions for our future. The focus was on the impact of technological developments on us as a society and its significance on an individual, political and economic level.*

*During the day, the SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM was shaped by interviews and discussions with the renowned guests. In the discussions in a small circle with students of Young Academia and members of the Academic Board, this knowledge was deepened. The discussions opened up new perspectives and encouraged a close examination. The evening event made the SYMPOSIUM available to a wider audience of about 700 guests. On the last day, together with Deputy Governor Christine Haberlander, the content was tailored to its significance for Upper Austria and broken down into possible solutions.*

# ACADEMIA SUPERIOR PLENUM

Über 700 Gäste und zahlreiche Medienvertreterinnen und Medienvertreter wurden im Rahmen des neunten SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM beim abendlichen ACADEMIA SUPERIOR PLENUM im Toscana Congress Gmunden begrüßt. Das abwechslungsreiche Programm bot nicht nur einen Blick hinter die Kulissen der tagsüber geführten intensiven Gespräche, sondern brachte erste Ergebnisse markant auf den Punkt. Drei namhafte Persönlichkeiten aus unterschiedlichen Disziplinen und mit durchaus differierenden Ansichten zum Thema „Predictive futures: Die Vermessung der Zukunft“ waren dieses Jahr als Gäste eingeladen.

## „MENSCH UND TECHNOLOGIE SIND IMMER SCHON EIN MITEINANDER GEWESEN.“

Michael Strugl, Obmann der ACADEMIA SUPERIOR, gab einen Einblick in das diesjährige Thema und verwies darauf, wie Künstliche Intelligenz, Algorithmen und Predictive Analytics schon heute – und in Zukunft weit intensiver – unsere Gesellschaft und unser wirtschaftliches und politisches Umfeld beeinflussen werden. In einem bewegten Rückblick auf die gemeinsame Arbeit mit der ACADEMIA SUPERIOR zeigte er dabei den Konnex zwischen dem diesjährigen Themenschwerpunkt und der Arbeit des oberösterreichischen Think Tanks auf. Denn gerade in einer Welt, die immer dynamischer und komplexer wird, braucht es Menschen, die über Künftiges diskutieren und bereits jetzt gestaltend in die Zukunft wirken.

Landeshauptmann Thomas Stelzer stellte in seiner Festrede den Menschen und die emotionale Komponente in den Mittelpunkt. Ein Zusammenspiel von digitaler Welt, Künstlicher Intelligenz und Empathie ist für einen sicheren technologischen Fortschritt unumgänglich. Um diese Vernetzung weiterhin garantieren und stärken zu können, bedarf es stetiger Aufklärung und transparenter technologischer Entwicklungen. Maschinen sind keine Wesen mit Hintergedanken. Der verantwortungsvolle Einsatz und Umgang mit technologischen Möglichkeiten liegt in unseren Händen.

*More than 700 guests and numerous media representatives were welcomed at the ACADEMIA SUPERIOR PLENUM, the evening event of the ninth SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM at the Toscana Congress Gmunden. The multi-faceted agenda not only offered a glimpse behind the scenes of the intensive discussions held during the day, but also highlighted the first results. Three well-known personalities from different disciplines and with quite different views on the topic "Predictive Futures: Measuring of the Future" were invited as guests this year.*

*Michael Strugl, president of the ACADEMIA SUPERIOR, gave an insight into this year's topic and pointed out how artificial intelligence, algorithms and predictive analytics are already influencing our society and our economic and political environment today – and will do so much more intensely in the future. In a moving review of his work with ACADEMIA SUPERIOR, he showed the connection between this year's main topic and the work of the Upper Austrian think tank. Above all, in a world that is becoming ever more dynamic and complex, we need people who are discussing what is to come and are shaping the future.*

## “PEOPLE AND TECHNOLOGY HAVE ALWAYS WORKED TOGETHER.”

*In his speech Governor Thomas Stelzer emphasized the people and the emotional component. An interplay of the digital world, artificial intelligence and empathy is essential for securing technological progress. In order to continue guaranteeing and strengthening this link, constant education and transparent technological developments are required. Machines are not beings with ulterior motives. The responsible use and handling of technological possibilities is in our hands.*









### **Das Ende der Privatsphäre ist eingeläutet**

Der Psychologe und Datenwissenschaftler Michal Kosinski zeichnete in einer einprägsamen Keynote das Bild der „post privacy era“. Dabei beschrieb er, wie sehr wir schon jetzt durch unser Onlineverhalten, anhand unserer Likes und dem Upload von Fotos, analysiert und kategorisiert werden können, oder anders gesagt: Wie sehr wir schon jetzt durch unseren digitalen Fußabdruck vorhersehbar geworden sind. Mit Hilfe von Datenanalyse kann das Verhalten von Menschen aber nicht nur vorhergesagt, sondern auch beeinflusst werden. Wenngleich diese Entwicklungen Angst machen, so ist sich Kosinski sicher, dass 99,9% der Algorithmen genutzt werden, um uns in positiver Weise zu unterstützen. Sich der Chancen der neuen Technologien zu bedienen und für sich positiv zu nutzen, muss verstärkt in den gesellschaftlichen und politischen Fokus gerückt werden.

## „FACEBOOK KENNT DICH BESSER ALS DEIN PARTNER ODER DEINE PARTNERIN.“

### **Wie vorhersehbar ist der Mensch, wie vermessbar die Zukunft?**

Unter der Moderation der Journalistin Melinda Crane diskutierten im Anschluss die Publizistin Susanne Gaschke gemeinsam mit Computergrafik-Wissenschaftlerin und Roboterentwicklerin Nadia Magnenat Thalmann und dem Genetiker und wissenschaftlichen Leiter der ACADEMIA SUPERIOR Markus Hengstschläger über Perspektiven und Risiken der fortschreitenden Digitalisierung und neuer Technologien. Susanne Gaschke rief dazu auf, die Auswirkungen unseres Digitalverhaltens stärker zu reflektieren. Umgangsregeln für das soziale Verhalten und die Interaktion zwischen Mensch und Maschine zu etablieren, forderte auch Nadia Magnenat Thalmann, die einen sozialen Roboter nach ihrem Ebenbild erschaffen hat. Entschleunigung in einer Zeit der rasanten Beschleunigung wünscht sich Markus Hengstschläger, damit der Mensch den Entwicklungen hinterherkommt. Die Politik ist hier gefordert,

### **The end of privacy is here**

The psychologist and data scientist Michal Kosinski drew the picture of the “post-privacy era” in a memorable keynote. He described how much we can be analyzed and categorized by our online behavior, our likes and the uploading of photos, in other words, how much we have become predictable through our digital footprint. With the help of data analysis, the behavior of humans can not only be predicted, but also influenced. Although these developments are frightening, Kosinski is sure that 99.9% of the algorithms are used to support us in a positive way. The social and political focus should be shifted to the opportunities of the new technologies and their positive use.

### **How predictable are humans; how measurable is the future?**

Moderated by the journalist Melinda Crane, the publicist Susanne Gaschke, the computer graphics scientist and robot developer Nadia Magnenat Thalmann and the geneticist and academic director of ACADEMIA SUPERIOR Markus Hengstschläger discussed the perspectives and risks of progressive digitization and the new technologies. Susanne Gaschke called for more reflection on the effects of our digital behavior. Nadia Magnenat Thalmann, who created a social robot in her own image, also called for establishing rules of social behavior and interaction between man and machine. Markus Hengstschläger would like deceleration in a time of rapid acceleration so that human beings can catch up with the developments. Politics needs to adapt the speed of implementing the new technologies to the pace of society.

## “FACEBOOK KNOWS YOU BETTER THAN YOUR PARTNER DOES.”

die Geschwindigkeit in der Implementierung neuer Technologien dem gesellschaftlichen Tempo anzupassen.

### Neue Wege gemeinsam gehen

Im Rahmen der Abendveranstaltung erfolgte auch die offizielle Übergabe des Vorsitzes der ACADEMIA SUPERIOR von Michael Strugl an Landeshauptmann-Stellvertreterin Christine Haberlander in Form einer symbolischen Schlüsselübergabe. Diese bedankte sich gemeinsam mit Markus Hengstschläger beim Gründungsbormann für seine Arbeit und sein Wirken und bekundete ihre Freude, gemeinsam mit ACADEMIA SUPERIOR die Zukunft ein Stück weit mitgestalten zu können.

„WIR BRAUCHEN KLARE REGELN IM UMGANG MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ.“

“WE NEED CLEAR RULES FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE.”

### Taking new paths together

*As part of the evening event, Michael Strugl officially handed over the presidency of ACADEMIA SUPERIOR to his successor Deputy Governor Christine Haberlander in the form of a symbolic key. Together with Markus Hengstschläger, she thanked the founding chairman for his work and impact and expressed her delight in helping to shape the future together with ACADEMIA SUPERIOR.*



Michael Strugl – Die Zukunft im Blick  
<https://www.youtube.com/watch?v=L2V-cN6kbDs&t=1127s>



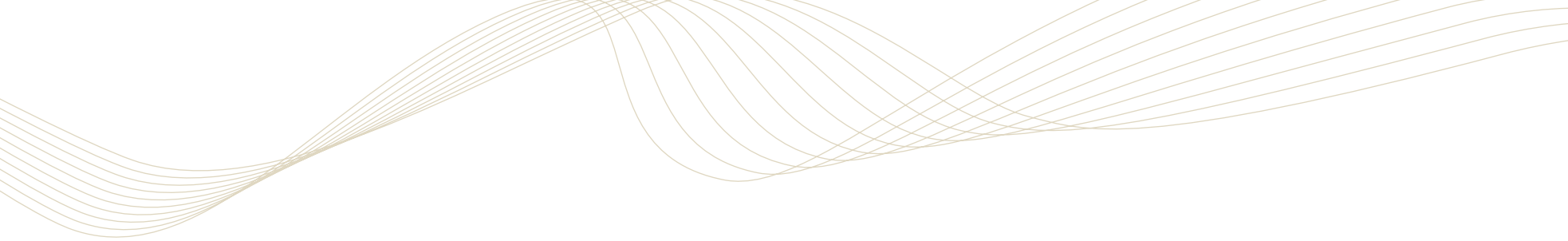
Thomas Stelzer – Mensch Technologie Zukunft  
<https://www.youtube.com/watch?v=hrFTBGFKFv4>



Michal Kosinski – The End of Privacy  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZOTg-yfAdZc>



N. Thalmann, S. Gaschke, M. Hengstschläger, M. Crane – Diskussion  
<https://www.youtube.com/watch?v=uuzsDUgpxO8&t=1115s>



# Michał Kosinski

Psychologe und Datenwissenschaftler | USA  
*Psychologist and Data Scientist | USA*

20





# „ES IST UNMÖGLICH, KEINEN DIGITALEN FUSSABDRUCK ZU HINTERLASSEN.“

## VITA

Prof. Dr. Michal Kosinski ist ein aus Polen stammender Psychologe und Datenwissenschaftler, zu dessen Fachgebieten Psychometrie und Data Mining zählen. In seiner Forschung untersucht er das menschliche Verhalten mit Hilfe des digitalen Fußabdrucks, den die Menschen während der Nutzung digitaler Plattformen zurücklassen.

Zurzeit ist er als außerordentlicher Professor an der Stanford Graduate School of Business tätig. Neben seinem Dokortitel in Psychologie verfügt Michal Kosinski auch über den Master in Psychometrie und Science. Er studierte an der University of Cambridge, wo er 2008 mit seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ein System entwickelte, um mithilfe von Online-Daten, Facebook Likes und Smartphone-Daten detaillierte Profile von Menschen zu erstellen. Zuvor war Michal Kosinski stellvertretender Direktor des Psychometrics Center der Universität Cambridge, Forscher bei Microsoft Research und Postdoc an der Stanford-Fakultät für Informatik. Mit seinen innovativen Denkansätzen und zahlreichen Projekten spielt Kosinski eine wichtige Rolle in der Onlineforschung und Verhaltensanalyse.

Michal Kosinski veröffentlichte zahlreiche Publikationen und erhielt Auszeichnungen wie den „Rising Star“ oder den „Open Innovation Award“. 2013 wurde er als einer der „Top 50 einflussreichsten Menschen in Big Data“ ausgezeichnet.

*Prof. Dr. Michal Kosinski is a psychologist and data scientist born in Poland, specializing in psychometrics and data mining. In his research, he investigates human behavior through the digital footprint that people leave behind while using digital platforms.*

*He is currently an Associate Professor at the Stanford Graduate School of Business. Michal Kosinski holds a Ph.D. in psychology and a master's degree in psychometrics and science. He studied at the University of Cambridge, where in 2008 he and his team developed a system to create detailed profiles of people using online data, Facebook likes and smartphone data. Previously, Michal Kosinski was Deputy Director of Cambridge University's Psychometrics Center, a researcher at Microsoft Research and a postdoc at the Stanford Faculty of Computer Science. With his innovative approaches and numerous projects, Kosinski plays an important role in online research and behavioral analysis.*

*Michal Kosinski has published numerous papers and holds awards such as the "Rising Star" or the "Open Innovation Award." In 2013, he was honored as one of the "Top 50 Most Influential People in Big Data."*

# „IT IS IMPOSSIBLE NOT TO LEAVE A DIGITAL FOOTPRINT.“

# INTERVIEW

MICHAL KOSINSKI

zusammengefasst von Melinda Crane  
edited by Melinda Crane

Wenn Sie ein reger Nutzer eines Smartphones sind, hinterlassen Sie dabei Ihre digitalen Fußabdrücke. Wenn Sie Ihr Smartphone wegwerfen, sind Sie abgeschnitten – von sozialen Netzwerken, von der Möglichkeit, Ihre Familie zu kontaktieren. Das geht, wenn Sie der CEO eines großen Unternehmens sind, weil Sie Personal haben, aber wenn Sie eine allein-erziehende Mutter mit zwei Jobs sind, können Sie ohne ein Smartphone nicht überleben.

Sie hinterlassen Spuren bei der Nutzung des Internets, Ihres Browsers, Ihres Facebook Accounts, Ihrer E-Mail. Und nun stellen Sie sich vor, Sie geben das alles auf und sind wieder in der Steinzeit. Aber wenn Sie in Ihr Auto einsteigen, werden Bilder von Ihrem Auto, Ihrem Nummernschild und auch von Ihrem Gesicht von Überwachungskameras auf Autobahnen, Grenzübergängen und Kameras in Städten aufgenommen. Mit der Gesichtserkennungstechnologie können wir Gesichter sehr einfach mit Online-Profilen abgleichen, was im Wesentlichen bedeutet, dass man dem digitalen Fußabdruck nicht entkommen kann. Versuchen Sie nicht, keine digitalen Fußspuren mehr zu hinterlassen. Sie können die Uhr nicht zurückdrehen. Moderne Technologie verändert unser Leben in vielerlei Hinsicht zum Besseren, aber sie beruht darauf, dass wir Daten teilen.

„PREDICTIVE ANALYSIS WURDE BEREITS EINGESETZT,  
BEVOR ICH MEINE FORSCHUNG BEGANN.“

**Ich denke, dass es mit der Privatsphäre im Grunde vorbei ist.** Man kann Google regulieren, man kann Facebook regulieren, man kann versuchen, die eigene Regierung zu kontrollieren. Die russische Regierung kann man nicht regulieren, man kann Hacker nicht regulieren, man kann die kleinen Unternehmen nicht regulieren, die wir nicht am Radar haben und denen das egal ist. Außerdem ist es äußerst schwierig, die Menschen davon zu überzeugen, weniger effiziente, teurere und langweiligere Technologien einzusetzen.

*If you are a heavy user of a smartphone, that's how you are leaving your digital footprints. If you throw your smartphone away, you are excluding yourself from social networks, from the ability to contact your family. You can do it if you are a CEO of a big company because you have assistants but if you are a single mother working two jobs you cannot survive without a smartphone.*

*You are leaving footprints when using the internet, your browser, your social network account, your e-mail. Now imagine, you closed all of this and you now are back in the stone age. But guess what, you get in your car and pictures of your car, your license plate and also of your face are being taken on highways, border crossings, in cities by CCTV cameras. With facial recognition technology we can very easily match faces with profiles which essentially means that there is no escaping from leaving digital footprints. Don't try to stop leaving digital footprints because there is no turning back the clock. Modern technology changes our lives for the better in many different ways but it relies on us sharing data.*

**I think that essentially privacy is gone.** You can regulate Google, you can regulate Facebook, you can try to regulate your own government. You cannot regulate the Russian government, you cannot regulate hackers, you cannot regulate small companies that aren't on the radar and don't care. Moreover it is extremely difficult to convince people to use less efficient, more expensive and more boring technologies.

*That's the business model. If you don't pay for something, guess what, you are the product.* And look, this model has some benefits. Now an underprivileged person living in Poland, where Google doesn't really yet have much to gain from showing me



You are the Product – Michal Kosinski  
<https://www.youtube.com/watch?v=uGjofTSMIHg>

Das Geschäftsmodell sieht so aus: **Wenn du etwas umsonst bekommst, bist du selbst das Produkt.** Und schauen Sie, das Modell hat auch seine Vorteile. Jetzt kann eine unterprivilegierte Person, die in Polen lebt, wo Google mit kostenlosen Suchergebnissen noch nicht wirklich viel zu gewinnen hat, Zugang zu dieser wunderschönen und strahlenden Technologie haben, weil ihre Entwicklung von Werbetreibenden finanziert wurde, die um die Aufmerksamkeit der Amerikaner buhlen.

Versuchen wir nun, die Diskussion neu zu fokussieren und zwar weg davon, etwas schützen zu wollen, das sowieso verloren ist. Versuchen wir stattdessen, den Übergang in eine Welt nach der Privatsphäre so zu gestalten, dass der Nutzen für die Gesellschaft maximiert und die Risiken minimiert werden. In einem solchen Kontext ist mehr Transparenz besser als weniger Transparenz. Man könnte sagen, dass Facebook und Google gezwungen werden sollten, ihre Daten breitgefächert zu teilen, anstatt ein Monopol darauf zu haben. Sie sollten dazu ermutigt werden, Daten nicht nur mit Universitäten und Regierungen, sondern auch mit Start-ups zu teilen.

Weder der perfekte Algorithmus noch die perfekte Vorhersage der Zukunft existieren. Es wird immer eine gewisse Befangenheit geben. Aber man sollte die Qualität von etwas nicht messen, indem man es mit Perfektion vergleicht. **Man sollte die Qualität messen, indem man sie mit Alternativen vergleicht.** Und unsere Alternative zum befangenen Algorithmus ist jetzt ein noch befangener Richter. Oder Polizist. Oder ein gelangweilter und müder Zollbeamter, der aufgrund von Geschlecht, Alter oder rassistischen Vorurteilen Menschen aufhalten kann.

Solange wir solche Gespräche führen wie hier, bewegen wir uns in die richtige Richtung. Mit der Zeit lernen die Menschen die Eigenheiten und Eigenschaften einer bestimmten Technologie kennen, und dadurch fährt sozusagen das Immunsystem hoch. Wenn du ein Facebook-Native bist, wirst du wissen, dass Leute dumme Dinge reposten, und dass du diese auf Fakten überprüfen musst. Als Benutzerin oder Benutzer wird man immer anspruchsvoller.

*search results for free, can use this beautiful shiny technology because its development was funded by advertisers bidding for the eyeballs of people in America.*

**“PREDICTIVE ANALYSIS HAS ALREADY BEEN USED BEFORE I STARTED MY RESEARCH.”**

*Let's now try to refocus the discussion from trying to protect something that is gone and try to manage the transition to the post-privacy world in such a way as to maximize the benefit of the society and minimize the risks. In such a context more transparency is better than less transparency. One could argue that Facebook and Google should be forced to share their data more broadly, rather than have a monopoly on it. They should be encouraged to share it not only with academia and governments but also with startups.*

*Neither the perfect algorithm nor the perfect prediction of the future do exist. You are always going to have some bias. But you should not be measuring the quality of something by comparing it with perfection. **You should be measuring quality by comparing it with alternatives.** And our alternative now to the somewhat biased algorithm is an even more biased judge. Or policeman. Or a bored and tired customs officer likely to stop people based on their gender, age, or racial prejudice.*

*As long as we have conversations like this and we have enough of them, we are going in the right direction. As time passes and people essentially learn about the quirks and other characteristics of a given technology, the immune system kicks in. If you are a Facebook native, you will know that people repost silly things and you have to fact-check them. As a user you become more and more sophisticated.*

# Nadia Magnenat Thalmann

Computergrafik-Wissenschaftlerin | Schweiz, Singapur  
Computer Graphics Scientist | Switzerland, Singapore

24





# „WEDER ROBOTER NOCH COMPUTER KÖNNEN FÜHLEN, SIE KÖNNEN EMOTIONEN LEDIGLICH SIMULIEREN.“

## VITA

Univ.-Prof. Dr. Nadia Magnenat Thalmann ist Computergrafik-Wissenschaftlerin und Hochschulprofessorin. Die Direktorin des Instituts für Medieninnovation an der NTU in Singapur ist zudem Gründerin und Leiterin des MIRALab, eines interdisziplinären Labors für Humane Computer Animation an der Universität Genf.

Ihre Forschungsgebiete umfassen vor allem soziale Roboter, virtuelle Realitäten und medizinische Simulation. Nadia Magnenat Thalmann hat schon während ihres Doktoratsstudiums zur Entwicklung der Computergrafik beigetragen, indem sie die 3D-Dichte der Näherungslösungen der Schrödinger-Gleichung simulierte. Später widmete sie sich der Modellierung realistischer virtueller Menschen und produzierte die erste Simulation einer 3D-Version von Marilyn Monroe. Ihr wahrscheinlich berühmtestes Projekt ist der Soziale Roboter Nadine, der in der Lage ist, zu sprechen, Menschen und Gesten zu erkennen, Emotionen auszudrücken und sich zu erinnern.

Nadia Magnenat Thalmann erhielt unter anderem einen Doktor Honoris Causa in Naturwissenschaften von der Leibniz Universität Hannover, eine Ehrendoktorwürde der Universität Ottawa, einen Karriere-Achievement Award der kanadischen Human Computer Communications Society in Toronto und den Humboldt-Forschungspreis in Deutschland.

*Univ.-Prof. Dr. Nadia Magnenat Thalmann is a computer graphics scientist and university professor. The Director of the Institute for Media Innovation at the NTU in Singapore is also the founder and Director of MIRALab, an interdisciplinary laboratory for human computer animation at the University of Geneva.*

*Her research areas mainly include social robots, virtual realities and medical simulation. Nadia Magnenat Thalmann contributed to the development of computer graphics during her doctoral studies by simulating the 3D density of the approximate solutions of the Schrödinger equation. Later, she occupied herself with modelling realistic virtual humans and produced the first simulation of a 3D version of Marilyn Monroe. Her probably most famous project is the social robot Nadine, who is able to speak, to recognize people and gestures, to express emotions and to remember.*

*Nadia Magnenat Thalmann received i.a. a Doctor Honoris Causa in Science from Leibniz University Hannover, an honorary doctorate from the University of Ottawa, a Career Achievement Award from the Canadian Human Computer Communications Society in Toronto and the Humboldt Research Award in Germany.*

# “A ROBOT OR COMPUTER CANNOT FEEL BUT JUST SIMULATE EMOTIONS.”

# INTERVIEW

NADIA MAGNENAT THALMANN

zusammengefasst von Melinda Crane  
edited by Melinda Crane

Nadine wurde als der realistischste Roboter der Welt anerkannt, weil sie wirklich eine Kopie von mir und meinen Töchtern ist. Das Zweite, was neu war, ist, dass sie Emotionen simulieren und sich an Menschen und Fakten erinnern kann.

„IN MEINER ARBEIT MIT ROBOTERN MÖCHTE  
ICH WEGBEGLEITER ERSCHAFFEN, DIE UNS  
MENSCHEN UNTERSTÜTZEN.“

Die Idee dahinter ist, eine Begleiterin zu schaffen. Eine Gefährtin, die uns verstehen kann, die anwesend ist, wenn niemand anderer da ist, die uns helfen kann in allen möglichen Funktionen. Dies war vor 30 Jahren mein Traum und ist es bis heute.

Nadine erkennt menschliche Emotionen auf zwei verschiedene Arten. Eine davon ist Sprache. Wir arbeiten intensiv mit dem Sprachverständnis, das heißt, wenn ich lauter spreche oder wenn meine Stimme erregt klingt, wird das alles analysiert. Und dann analysieren wir zusätzlich durch KI Gesichtsausdrücke. Wir können dadurch merken, ob jemand glücklich ist, und wir erkennen Gesten, zum Beispiel wenn ich nervös bin. Sie modelliert ihre eigenen Reaktionen durch die Software, die wir ihr gegeben haben. Wir arbeiten daran, den gesunden Menschenverstand einzubeziehen, damit sie nicht wie ein Roboter wirkt. Unser Ziel ist es, das menschliche Verhalten so überzeugend zu simulieren, dass diese humanoiden Roboter vertrauenswürdige, echte Begleiter werden. Sie geben einem ein Gefühl von Präsenz, man ist weniger einsam.

Nadine hat keine eigenen Gefühle! Es ist Science-Fiction, wenn behauptet wird, dass Maschinen oder Humanoide empfinden könnten. Sie bestehen bloß aus Wafern, Aktoren und Software in einem Computer. Es sind Maschinen, die Gefühle simulieren können.

*Nadine was recognized as the most realistic robot in the world because she is really a copy of me and my daughters and the second thing that was new is that she can simulate emotions and can remember people and facts.*

*It's the idea to have companions. Companions that can understand us, be with us when nobody else is there, help us in all kinds of functions. That was my dream 30 years ago and it continues to be.*

*Nadine tracks emotions in two ways. One is from language. We work quite closely with speech understanding, if I speak louder or if I have emotion in my voice, all that is analyzed. And then in addition with AI we analyze expressions. We can detect if somebody is happy, we detect gestures, for example if I'm nervous. She has to model her own reactions through the software we have given her, we are working on including common sense so that she doesn't answer like a robot. Our goal is to have a simulation of human behavior so that these humanoid robots will behave in a way that they are trustable and real companions. You have a feeling of presence. Less loneliness.*

*Nadine has no emotion! It's science fiction when people sell the idea that machines or humanoids could feel. They are just wafers, actuators, software in a computer. They are machines but they simulate emotions.*

*In the development of Nadine I decided, that she should be authentic and always says, "I am a machine, I don't feel anything." She is very honest. In the end Nadine will become more intelligent and will be able to do more things but humans are so much more complex and the interaction we have with humans is so much richer, I mean it's no comparison.*



Roboter unterstützen uns Menschen! – Nadia Magnenat Thalmann  
<https://www.youtube.com/watch?v=vJuei8dLY8A>

Bei der Entwicklung von Nadine habe ich entschieden, dass sie sich authentisch verhält und sagt: „Ich bin eine Maschine, ich fühle nichts.“ Sie ist sehr ehrlich. Am Ende wird Nadine intelligenter werden und mehr Dinge tun können, aber Menschen sind so viel komplexer und die Interaktion, die wir mit Menschen haben, ist so vielfältig, es ist kein Vergleich.

**In Asien sind sie pragmatischer und Technologie-affiner. Die Akzeptanz ist also sehr hoch.** Nadine hat gerade ein 6-monatiges Praktikum bei AIA Insurance, einem großen Unternehmen in Asien, abgeschlossen. Dort übernahm sie die Rolle einer Kundenbetreuerin und traf auch Kundinnen und Kunden. In Singapur ist die Nachfrage enorm. Die Regierung hat mich nun gebeten, Roboter für ältere Menschen zu produzieren. Wir haben in Singapur begonnen, mit Psychiatern zusammenzuarbeiten. Für Patientinnen und Patienten zum Beispiel, bei denen Verdacht auf Demenz oder Bipolarität besteht: Wenn wir Gesten und Emotionen über einen Zeitraum analysieren können, haben wir quantitative Messungen, die uns helfen, die Fakten zu ermitteln. In der Psychiatrie könnte es sehr hilfreich sein, wenn Nadine das Verhalten analysiert. Der riesige Datensatz, der sich daraus ergibt, ermöglicht eine bessere Diagnose.

**Zu behaupten, dass Roboter uns überflüssig machen werden, ich glaube nicht, dass das stimmt.** Je weiter wir die Entwicklung vorantreiben, desto mehr werden neue Arbeitsplätze entstehen. Ich denke, dass wir in Zukunft neue Jobs schaffen werden, einige andere werden verschwinden. Wenn wir als Menschen die Fähigkeit besitzen, Werkzeuge zu schaffen, die uns helfen, schneller voranzukommen, ist das großartig. Es liegt an uns, zu entscheiden, was wir mit unseren Werkzeugen machen. Ich denke, es ist an der Zeit, zu diskutieren, wie wir diese Tools einsetzen und welche Kontrollebenen in die Software eingefügt werden sollten, um die Roboter zu steuern oder ihren Handlungen Grenzen zu setzen.

**Ich denke, dass Technologie an sich nicht gefährlich ist. Was gefährlich ist, sind Menschen.** Das Problem ist also nicht die Technik, sondern das menschliche Verhalten.

**In Asia, they are more pragmatic and more technology-driven. So the acceptance rate is very high.** Nadine just came back from a 6-month internship at AIA Insurance, a huge company in Asia. Nadine took the role of a customer agent and met customers. In Singapore the demand is enormous. And the government asked me to produce robots for elderly people. We have started in Singapore to work with psychiatrists. Patients for example with possible dementia or bipolarity: If we can analyze gestures and emotion over time, we have quantitative measurement that will help to determine facts. In psychiatry it could help a lot to have Nadine analyze behavior. After that you have a huge data set that allows a better diagnosis.

“IN MY WORK WITH ROBOTS I WANT TO CREATE COMPANIONS WHO SUPPORT US HUMANS.”

**To say that robots will take over, I don't think it's true.** The more we develop, the more there will be new jobs. I think that by going ahead we will create new jobs and some others will disappear. If we as humans have the capacity to create tools to help us to go forward faster, that's great. It's up to us to decide what we do with our tools. I think it's time to meet with lawyers, with politicians, to discuss how we use these tools and what should be inserted into the software. Research is going in this direction, that people add layers that control the robots or control the limits of their actions.

**I think that technology per se is not dangerous. What is dangerous are people.** So the problem is not with technology, the problem is with human behavior.

# Susanne Gaschke

Journalistin und Publizistin | Deutschland  
*Journalist and publicist | Germany*



# „WIR ALLE SIND FREI IN UNSERER ENTSCHEIDUNG, AUF MANCHE DIGITALEN MÖGLICHKEITEN ZU VERZICHTEN.“

## VITA

Dr. Susanne Gaschke ist deutsche Journalistin und Publizistin und beschäftigt sich dabei u.a. mit gesellschaftlichen Themen wie Digitalisierung, Manieren oder Erziehung und kommentiert das aktuelle politische Geschehen. Sie studierte Anglistik, Pädagogik und Öffentliches Recht und promovierte mit einer Dissertation über Kinderliteratur.

Bereits während des Studiums war Susanne Gaschke politisch aktiv. Nachdem Sie von 1997 bis 2012 als Redakteurin im Politikressort der Wochenzeitung „Die Zeit“ tätig war, wurde sie 2012 zur Oberbürgermeisterin der Landeshauptstadt Kiel gewählt. Nach 10 Monaten legte sie das Amt wieder zurück. Seit 2015 schreibt sie für „Die Welt“ und „Die Welt am Sonntag“. Susanne Gaschke ist eine vielseitige Autorin mehrerer Sachbücher zu unterschiedlichen Themen. Unter anderem skizziert sie mit ihrem 2009 erschienenen Buch *Klick* „Strategien gegen die digitale Verdummung“ und ruft zu einem Umdenken im Umgang mit digitalen Medien auf.

Sie selbst sagt von sich, sie sei keine Freundin der total vernetzten Welt und das Internet sei zwar in vielerlei Hinsicht segensreich, aber in vielen Bereichen auch ein Verstärker von Hass, Fake News und grobem Unfug. Ihr Motto lautet dementsprechend: analog statt digital.

*Dr. Susanne Gaschke is a German journalist and publicist who deals with social issues such as digitization, manners or education and comments on current political events. She studied English, pedagogy and public law and earned her doctorate with a dissertation on children's literature.*

*Already during her studies Susanne Gaschke was politically active. After working as an editor in the political department of the weekly newspaper "Die Zeit" from 1997 to 2012, she was elected mayor of the state capital of Kiel in 2012. However, she resigned from office 10 months later. Since 2015 she has been writing for "Die Welt" and "Die Welt am Sonntag". Susanne Gaschke is a versatile author of several books with different themes. For example, in her book *Klick* published in 2009, she outlines "Strategies against Digitally Dumbing Down" and calls for a change of mind in dealing with digital media.*

*She herself says that she is not a friend of the totally networked world and that the Internet is beneficial in many ways but in many areas also an amplifier for hate, fake news and nonsense. Quite fittingly, her motto is: analog rather than digital.*

# „WE ARE FREE IN OUR DECISION NOT TO USE CERTAIN DIGITAL POSSIBILITIES.“



# INTERVIEW

SUSANNE GASCHKE

zusammengefasst von Melinda Crane  
edited by Melinda Crane

Es ist sehr schwierig, jüngere Leserinnen und Leser für die Zeitungslektüre zu gewinnen, weil die Meinungsmache war „wer Zeitung liest, ist technologisch nicht auf dem neuesten Stand“. Aber heutzutage sehen wir, dass die Zeitung auch Vorteile hat. Zum Beispiel habe ich Expertinnen und Experten, Journalistinnen und Journalisten, die für mich kuratieren und abwägen, ob eine Quelle ernst zu nehmen oder ein Thema wichtig und relevant ist. Online erhalten Sie Informationen im Rohzustand. Sie müssen sie selbst zusammenstellen und herausfinden, was eine gute oder schlechte Quelle ist. Man ist mit vielen Meinungen konfrontiert, einige davon sind gut durchdacht, andere völlig unverantwortlich. Und einige davon sind nicht wirklich Meinungen, sondern eher Propaganda.

## „DIE MENSCHEN MÜSSEN DAS INTERNET UND DIGITALE TECHNOLOGIEN VERSTEHEN LERNEN.“

Was Kinder lernen sollen, das ist die erste Frage, die beantwortet werden muss. **Ich glaube, was die Leute wirklich über das Internet verstehen müssen, ist, wie man es benutzt, um gehaltvolle Information zu erhalten.** Das bedeutet, dass man selbst einige Sachen wissen muss, um sinnvolle Recherchen durchzuführen. Ich denke, die Leute müssen im Lesen und Schreiben gut fundiert sein. Es gibt verschiedene Theorien, wie man das am besten erreichen kann, aber meines Erachtens ist das Schreiben mit der Hand weiterhin wichtig für die Entwicklung des Gehirns.

Es gab diese „Stavanger-Erklärung“ von mehr als 130 Expertinnen und Experten zur Erforschung des Lesens. Hirnforscher, Sprachwissenschaftler, fortschrittliche Menschen kamen zu dem Schluss, dass lange Texte schwieriger zu erfassen, zu verstehen und zu verinnerlichen sind, wenn man sie auf einem Bildschirm liest; es ist einfacher, wenn man sie auf Papier hat und Dinge unterstreichen oder notieren kann. Es scheint sich auf bessere Weise mit dem Gehirn zu verbinden.

*It's very difficult to recruit younger readers to paper because the propaganda against papers was "whoever reads papers is not up to date technologically". But nowadays we see that there are also some advantages to the paper. For example, I have experts, journalists who curate for me and decide: Is this a serious source? Is this an important relevant topic? Online you get information in raw condition. You have to curate it yourself and find out what is a good source or a bad source. You are confronted with lots of opinions, some well thought out, some quite irresponsible. And some not really opinions but rather propaganda.*

*What are kids supposed to learn, is the first question that needs to be answered. **I think what people really need to understand about the internet is how to use it, get meaningful information from it.** That means they have to know some things themselves to do a meaningful search. I think people need to be solid in reading and writing. There are different theories on how that is most easily achieved but I still think writing with your hand is important for brain development.*

*There was this "Stavanger declaration", written by more than 130 experts, on the science of reading. Brain scientists, linguists, progress-friendly people concluded that long texts are more difficult to really grasp, understand, internalize if you read them on a screen; it is easier if you have them on paper and can underline things, write things. It seems to connect to your brain in a better way.*

***The most basic danger of online reading is that you get more of what you are looking for but you tend not to look at the opposing opinion or totally alien thoughts.** The paper is still a bundle of strange and sometimes amazing things, you go for*



Es gibt kein zweierlei Recht! – Susanne Gaschke  
<https://www.youtube.com/watch?v=-MuiEP1JMJQ>

**Die grundlegendste Gefahr beim Online-Lesen ist, dass man mehr von dem bekommt, wonach man sucht, aber dazu neigt, sich Gegenmeinungen oder völlig fremde Gedanken nicht anzuschauen.** Die Zeitung besteht dagegen aus einem Bündel von seltsamen und manchmal erstaunlichen Dingen, man entscheidet sich für den Titelbericht auf der ersten Seite, begegnet aber auch in einem anderen Teil einer unerwartet spannenden Geschichte.

Unsere Online-Leserschaft tendiert manchmal dazu, etwas extremistischer zu sein. Man kann immer noch anonym kommentieren, und das scheint mit den Menschen etwas Entsetzliches zu machen. Sie fangen an, schreckliche Dinge zu sagen und Meinungen zu äußern, die sie von Angesicht zu Angesicht nie aussprechen würden.

Ich wurde für mein skeptisches Buch *Klick* damals andauernd angegriffen. Die Leute sagten: „Ah, sie versteht das überhaupt nicht“. Ich wollte nur die Schwierigkeiten ansprechen, aber niemand wollte zu dem Zeitpunkt von Problemen hören. Jetzt, denke ich, ändert es sich, weil die Leute erkennen, was die großen Technologieunternehmen mit unseren Daten machen. Die Leute erkennen langsam, dass man nichts umsonst haben kann.

Ich sehe nicht, dass irgendeine Technologie davon ausgenommen werden kann, Gegenstand politischer Entscheidungen zu sein, denn der Souverän ist das Volk, der Souverän sind die Bürgerinnen und Bürger. Und ich sehe keinen Grund, warum das vorbei sein sollte. **Wir müssen für die Souveränität des Volkes kämpfen, bis wir sterben.**

Die Plattformen verdienen viel Geld mit Artikeln, die Journalistinnen und Journalisten schreiben, sind aber nicht bereit, dafür zu bezahlen. Man würde nie sagen, dass ein Anwalt oder Ökonom umsonst arbeiten sollte. Ich bestreite, dass wir nach diesem Modell einen verantwortungsvollen Journalismus betreiben können, der die Demokratie am Leben erhält. Deshalb brauchen wir einen für dieses Zeitalter angemessenen Journalismus.

*the big story on the first page but you also get a strange story elsewhere.*

**“PEOPLE REALLY HAVE TO LEARN HOW TO UNDERSTAND THE INTERNET AND DIGITAL TECHNOLOGIES.”**

*We tend to have a bit of an extremist readership online. You can still comment anonymously and that obviously does terrible things to people. They start saying horrible things and voicing opinions they would never say face to face.*

*I got hit on the head all the time for my skeptical book *Klick*. People were saying “Ah, she doesn’t understand it at all”. I just wanted to discuss the problems but no one wanted the problems at that time. Now, I think it’s changing, because people are realizing what the big tech firms are doing with our data. People are slowly realizing that you can’t have something for nothing.*

*I don’t see that any technology can be exempt from being a subject of political decision-making because the sovereign are the people, the sovereign are the citizens. And I don’t see any argument why this should be over. **We have to fight for the sovereignty of the people till we die.***

*The platforms are making a lot of money using articles journalists write and they aren’t willing to pay. You would never say a lawyer or an economist should work for nothing. I contest that they can do responsible journalism that keeps a democracy alive by that model. That’s why we need proper journalism.*

# MITGESTALTEN STATT ZUSEHEN

*PARTICIPATING INSTEAD OF WATCHING*

32





Zur Einbindung der Sichtweisen und Anliegen junger Menschen veranstaltet ACADEMIA SUPERIOR jedes Jahr bereits im Vorfeld des Symposiums einen intensiven, interdisziplinären Workshop-Tag für Studierende unterschiedlichster Studienrichtungen. Vier von ihnen bekamen die Möglichkeit, als Mitglieder der Young Academia am SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM teilzunehmen und gemeinsam mit den geladenen internationalen Expertinnen und Experten zur „Vermessung der Zukunft“ zu diskutieren.

Diese vier Studierenden nahmen am diesjährigen Symposium teil:

**Alexander Grentner**

Medizin- und Bioinformatik, FH Hagenberg

**Barbara Angelika Siedler, BSc.**

Industrial Design, Kunstuniversität Linz

**Philip Tazl, BSc.**

Philosophie, Universität Wien und Volkswirtschaft,  
Wirtschaftsuniversität Wien

**Julia Wiesinger, BA**

Supply Chain Management, FH Steyr

*In order to incorporate the views and concerns of young people, in the run-up to the symposium, ACADEMIA SUPERIOR organizes an intensive, interdisciplinary workshop for students from a wide range of disciplines every year. Four of them were given the opportunity to participate in the SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM as members of the Young Academia and to discuss “Measuring the Future” with the invited international experts.*

*These four students participated in this year's symposium:*

**Alexander Grentner**

Medical and Bioinformatics, University of Applied Sciences  
Hagenberg

**Barbara Angelika Siedler, BSc.**

Industrial Design, Art University Linz

**Philip Tazl, BSc.**

Philosophy, University of Vienna and Economics,  
Vienna University of Economics

**Julia Wiesinger, BA**

Supply Chain Management, University of Applied Sciences Steyr

# „WIR LEBEN IN EINER POSTDIGITALISIERTEN WELT. EIN RÜCKSCHRITT IST NICHT MEHR MÖGLICH ODER SINNVOLL.“

Es liegt auf der Hand, dass die nächste Generation der „Digital Natives“ – Menschen, die eine Welt ohne Internet nicht mehr kennengelernt haben – einen ganz anderen Zugang zu Algorithmus- und KI-gesteuerten Vorhersagen, Beeinflussungen und Steuerungen hat. Bereits beim Studierenden-Workshop wurde deutlich, dass junge Leute zwar kaum Berührungängste mit neuen Technologien haben, den möglichen Auswirkungen auf unser Zusammenleben aber durchaus kritisch gegenüberstehen.

## **Analog und digital schließen sich nicht aus**

Wir leben in einer Welt, in der es weder möglich noch sinnvoll erscheint, sich von der Digitalisierung abzuwenden. Wieso auch? Die Vorteile überwiegen in den meisten Fällen, die Verweigerung digitaler Technologien wäre gleichsam ein sozialer Ausstieg. Wer sich nach der guten alten analogen Welt sehnt, glaubt vielleicht auch, dass früher alles besser war. Doch darum geht es gar nicht. Wir können weder auf „analoge Erfahrungen“ noch den digitalen Fortschritt verzichten, denn sie ergänzen sich. So ist es beispielsweise wichtig, dass Kinder mit Maß, Ziel und kritischem Reflexionsvermögen an digitale Technologien herangeführt werden und daneben das „sich Spüren“ in einer vermeintlich analogen Welt nicht zu kurz kommt. Wenn das „Analoge“ in dem Sinne verstanden wird, um in Zukunft eine aktivere Steuerung und Entscheidungsfindung der Nutzerinnen und Nutzer sowie der Politik zu ermöglichen, kann man temporäre Verlangsamungen technologischer Entwicklungen durchaus in Kauf nehmen. Sich ihnen zu verweigern, wäre jedoch der falsche Ansatz.

## **Algorithmen müssen sich erklären können**

In den Diskussionen wurde mehrfach betont, dass Maschinen im Gegensatz zum Menschen keine Moral, keine Gefühle, kein Bewusstsein und keine Absichten haben. Deshalb liegt es an uns – an Bürgerinnen und Bürgern, Entscheidungsträgerinnen und -trägern, Politikerinnen und Politikern – die Rahmenbedingungen zu definieren, innerhalb derer intelligente

*It is obvious that the next generation of “digital natives” – people who have not known a world without the Internet – have a completely different approach to algorithmic and AI-driven predictions, influences and controls. At our student workshop, it already became evident that, although young people hardly have any fear of contact with new technologies, they are certainly critical of the possible effects on our communities.*

## **Analog and digital are not mutually exclusive**

*We live in a world where it seems neither possible nor reasonable to turn away from digitization. Why should we? In most cases the benefits outweigh the drawbacks; the denial of digital technologies would be like a social exit. Anyone who longs for the good old analogous world may also believe that everything was better in the old days. But that's not the point. We cannot do without “analogous experiences” or digital progress because they complement each other. For example, it is important for children to be introduced to digital technologies with reason and critical reflectivity while self-awareness in a supposedly analogous world should not be neglected. If “analogous” is understood in the sense of allowing a more active control and decision-making by users and policy-makers in the future, temporary slowdowns in technological developments may be accepted. Denying them, however, is the wrong approach.*

## **Algorithms have to be able to explain themselves**

*It was emphasized on several occasions in the discussions that machines, unlike humans, have no morality, no feelings, no consciousness and no intentions. That is why it is up to us – citizens, decision-makers and politicians – to define the framework within which intelligent systems are allowed to operate. Creating this*

Systeme agieren dürfen. Diesen Rahmen zu schaffen, ist vielleicht eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Das bedeutet auch, dass wir keine Maschinen oder Technologien entwickeln und einsetzen dürfen, die wir nicht mehr verstehen oder deren Entscheidungen und Handlungen nicht mehr vom Menschen nachvollziehbar oder vorhersehbar sind.

### **Wie wollen wir soziale Roboter einsetzen?**

Unter den richtigen Umständen bringt ein sozialer Roboter in der Form eines humanoiden Begleiters viele Vorteile mit sich. So könnte er beispielsweise in verschiedenen Situationen unterstützen oder entlasten, etwa als Begleiter für einsame oder alte Menschen mit Demenz. Dabei könnte er nicht nur das Gefühl des Alleinseins nehmen, sondern gleichzeitig in Gefahrensituationen Rettungskräfte informieren.

Ein menschlicher Rückschritt wäre es jedoch, wenn solche Roboter aus Bequemlichkeit oder geringer Wertigkeit von zwischenmenschlichen Beziehungen zum Einsatz kommen und jegliche Interaktion zu ersetzen versuchen. Hier geht es um die Würde des Menschen, da gibt es keine technologischen Abkürzungen.

### **Wenn Privatsphäre eine Illusion ist**

Vielleicht ist das Ende der Privatsphäre bereits eingeläutet. Aber auch wenn wir die „Illusion“ unserer Privatsphäre hinter uns lassen, sollten wir uns darüber Gedanken machen, wer unsere Daten kontrolliert und wozu sie verwendet werden. Die Politik ist angehalten, dafür Sorge zu tragen, dass Daten von österreichischen Staatsbürgerinnen und Staatsbürgern auf Servern in Europa oder Österreich und nicht in den USA oder China gespeichert und archiviert werden. Die Diskussion um das Ende der Privatsphäre sollte uns in jedem Fall alle dazu anregen, eigene Meinungsbildungsprozesse neu zu hinterfragen, den sinnvollen Einsatz neuer Technologien voranzutreiben und ihn aktiv mitzugestalten.

*framework is perhaps one of the greatest challenges of our time. This also means that we should not develop and use machines or technologies that we no longer understand or whose decisions and actions are no longer manageable or predictable by people.*

### **How do we want to use social robots?**

*Under the right circumstances, a social robot in the form of a humanoid companion has many benefits. It could support or relieve stress in various situations, for example as a companion for lonely or old people with dementia. It could not only tackle loneliness, but also at the same time inform emergency services in dangerous situations.*

*It would be a human regression, however, if such robots were used out of laziness or low esteem for interpersonal relationships and if they replaced all interaction. This is a question of dignity where there are no technological shortcuts.*

### **If privacy is an illusion**

*Maybe the end of privacy has already begun. But even if we leave behind the “illusion” of our privacy, we should think about who controls our data and what they are used for. Politicians should ensure that data by Austrian citizens are stored and archived on servers in Europe or Austria and not in the US or China. In any case, the discussion about the end of privacy should inspire us all to re-examine our own opinion-forming processes, to promote the meaningful use of new technologies and to actively participate in shaping them.*

### Leitfragen für die Zukunftsgestaltung

Aus den Diskussionen zu den „Predictive Futures“ ergeben sich einige große Leitfragen, die uns jetzt und in Zukunft beschäftigen werden: Was müssen Bürgerinnen und Bürger über neue Technologien und algorithmusgesteuerte Abläufe wissen und wie kann man dieses Wissen vermitteln, um den Menschen informierte Entscheidungen zu ermöglichen? Wie kann man Menschen im Umgang mit Informationen aus dem Internet sensibilisieren, beispielsweise in Bezug auf Fake News oder Manipulation? Wie sollen wir uns in den Bereichen Bildung, Gesundheit, Verkehr, autonome Maschinen/Fahrzeuge/Roboter entwickeln, um auch nächsten Generationen gute Chancen bieten zu können, im globalen Wettbewerb zu bestehen? Wie profitiert die Mittelschicht von neuen Technologien und ihren Möglichkeiten? Welche Schritte sind zu setzen, um die Bevölkerung über die Gefahren und Möglichkeiten im Umgang mit neuen Technologien zu schulen? Wie wird der Alltag in der digitalisierten Zukunft mit autonomen Fahrzeugen und humanoiden Robotern für Menschen aussehen? Werden wir immer noch einen zentralen Stellenwert einnehmen oder werden wir von überlegenen Algorithmen entmündigt werden?

### Mitgestalten statt zusehen

Nur wer sich zu all diesen Themen eingehend Gedanken macht und sich in die Diskussion aktiv einbringt, wird zukünftige Entwicklungen mitgestalten und steuern können. Sich den Themen zu entziehen, kommt einer Realitätsverweigerung gleich. Anderen bei der Zukunftsgestaltung zuzusehen und sich dann über die Ergebnisse zu beschweren, ist definitiv zu wenig und hoffentlich auch keine Haltung, die unsere Gesellschaft und Politik anstrebt.

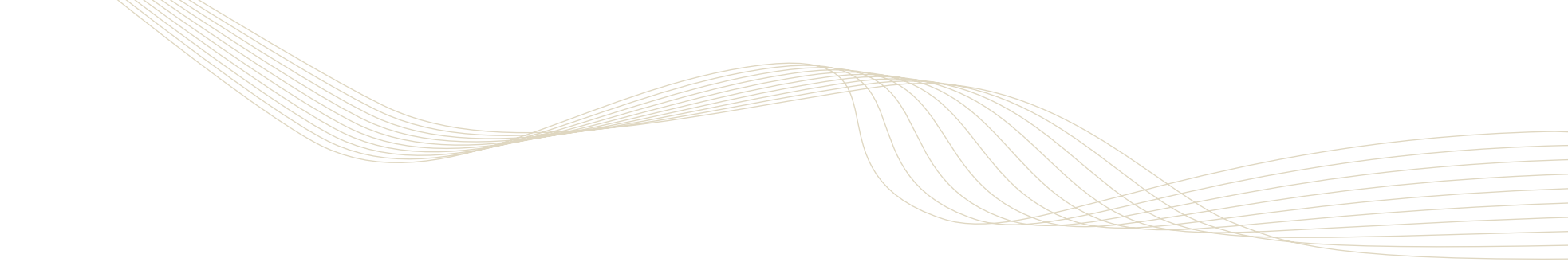
### Key questions for shaping the future

*The discussions on “Predictive Futures” give rise to a few key questions that will occupy us now and in the future: What do citizens need to know about new technologies and algorithm-driven processes and how can this knowledge be conveyed to help people make informed decisions? How can people be made aware of how to use information from the Internet, for example with regard to fake news or manipulation? How should we develop in the areas of education, health, transport, autonomous machines/vehicles/robots in order to be able to offer future generations good opportunities to survive in global competition? How does the middle class benefit from new technologies and their possibilities? What steps should be taken to educate the population about the dangers and opportunities in dealing with new technologies? What will everyday life look like in the digitized future with autonomous vehicles and humanoid robots for humans? Will we still play a central role or will we be denounced by algorithms superior to us?*

### Participating instead of watching

*Only those who think in detail about all these topics and actively contribute to the discussion will be able to help shape and steer future developments. To avoid the topics is a denial of reality. Watching others shape the future and then complaining about the results is definitely not enough, and, hopefully, not an attitude that our society and politics aspire to.*

“WE LIVE IN A POST-DIGITIZED WORLD. A STEP BACKWARDS IS NO LONGER POSSIBLE OR USEFUL.”





# FAKTENCHECK: KI, MACHINE LEARNING UND DIE BLACK BOX

*FACT CHECK: AI, MACHINE LEARNING AND THE BLACK BOX*

38



Die Begriffe Künstliche Intelligenz, Machine Learning und Deep Learning werden oft synonym verwendet, was der Entwicklung auf dem Gebiet nicht gerecht wird. KI ist schon über 60 Jahre alt. Anfangs verstand man darunter meist maschinelles Lernen (Erfahrungslernen aus Beispielen) und Expertensysteme (formale Aufbereitung von Expertenwissen). „Neuronale Netze“ versuchen, die Funktion des menschlichen Gehirns zu modellieren, und können ohne vorherige Abstraktion oder Regelwerke z.B. komplexe Muster erkennen. Ein Problem ist ihr „Black Box“-Verhalten: Die Ergebnisse sind nicht immer nachvollziehbar. „Deep Learning“ ist eine neue Form neuronaler Netze, die dank stark verbesserter Algorithmen (und leistungsfähigerer Computer) Ergebnisse erzielt, die derzeit mit anderen Methoden nicht erreichbar sind.

## „MAN KANN NUR MIT GROSSEN DATEN- MENGEN GENAUE ERGEBNISSE ERZIELEN.“

### **Künstliche Intelligenz nachvollziehbar machen**

Ein zentraler Punkt für die Akzeptanz und für den verantwortungsvollen Einsatz von KI besteht darin, dass wir Entscheidungen von Maschinen verstehen, nachvollziehen und bis zu einem gewissen Grad auch vorhersagen und natürlich vertrauen können. Die Genauigkeit von Algorithmen wächst durch die Menge an Daten – je mehr Daten umso präziser das Ergebnis. Kein Mensch ist in der Lage, so viel Information wie ein Computer im Gehirn anzusammeln. Deshalb werden die Computer langfristig bei der Auswertung großer Informationsmengen gewinnen.

Die Frage ist, welche Rolle Künstliche Intelligenz im Leben der Menschen spielen wird. Einerseits werden den Menschen viele Tätigkeiten abgenommen, wie etwa die Steuerung von Maschinen, die Erstellung von Befunden in der Medizin, das eigenständige Führen von Bankkonten etc. Andererseits wird durch Datenanalysen eine weitgehende Überwachung und genaue Kenntnis des Einzelnen möglich. Das wird vielleicht zu einer Reduktion der menschlichen Entscheidungsfreiheit führen.

## “YOU CAN ONLY GET ACCURATE RESULTS WITH LARGE AMOUNTS OF DATA.”

*The terms artificial intelligence, machine learning and deep learning are often used interchangeably, which does injustice to the development in the field. AI is already over 60 years old. Initially, it usually meant machine learning (experience learning from examples) and expert systems (formal processing of expert knowledge). “Neural networks” try to model the function of the human brain and can be used without prior abstraction or rules, e.g. they recognize complex patterns. One problem is their “black box” behavior: The results are not always replicable. “Deep Learning” is a new form of neural network that, thanks to much improved algorithms (and more powerful computers) achieves results that are currently not met by other methods.*

### **Making artificial intelligence comprehensible**

*One of the key points for the acceptance and responsible use of AI is to understand, grasp, and, to a certain extent, predict but of course also trust machine decisions. The accuracy of algorithms increases with the amount of data – the more data, the more precise the result. No human being is able to gather as much information in the brain as a computer. That's why, in the long term, computers will win in evaluating large amounts of information.*

*The question is what part artificial intelligence will play in people's lives. On the one hand, many tasks will be taken away from humans, such as the control of machines, the compilation of findings in medicine, the independent management of bank accounts, etc. On the other hand, data analysis enables extensive monitoring and precise knowledge of the individual. This might lead to a reduction of people's freedom of will.*

### Privatsphäre ist ein junges Phänomen

Privatsphäre ist eine wichtige Entwicklung der letzten Jahrhunderte. Die heutigen Vorstellungen von Privatsphäre entwickelten sich gemeinsam mit dem Humanismus, dem Liberalismus, dem Individualismus und dem Bürgertum. Die Bedeutung der Privatsphäre ist mit der Wertigkeit der Eigenständigkeit und der Persönlichkeit eines Menschen verknüpft und bestimmt zu einem wesentlichen Teil das Menschsein. Die Menschen sollten daher um den Wert der Privatsphäre kämpfen und sie nicht leichtsinnig aufgeben. Ohne Privatsphäre werden wir viel leichter manipuliert und ferngesteuert. Die Freiheit und Eigenständigkeit des Menschen im freien Willen garantiert zu sehen, ist nach den neuesten Erkenntnissen der Gehirnforschung kein zuverlässiger Weg.

## „SIND UNSERE ERWARTUNGEN AN KI ZU GROSS?“

Letztlich wird es die entscheidende Frage sein, ob es der Menschheit gelingt, die neuen digitalen Methoden und Instrumente für ihre eigene positive Entwicklung zu nutzen, oder ob sich die Menschen zu hybriden Mensch-Maschine-Wesen weiterentwickeln.

### Soziale Roboter als Chance und Herausforderung

Auch wenn wir sagen, soziale Roboter haben keine Emotionen, so können sie Emotionen simulieren und Menschen werden dies als Emotionen bei Robotern wahrnehmen. Wenn einem jemand Freundlichkeit vortäuscht, akzeptiert man das auch. Es geht hier also mehr um die Empfindung auf Seiten der Menschen als bei den Robotern. Die Entwicklung sozialer Roboter wird durch die starke Zunahme alter Menschen in den hoch entwickelten Ländern von großer Bedeutung sein. Diese Roboter können einen sehr positiven Beitrag zur Unterstützung bei der Pflege und Kommunikation leisten. Wenn soziale Roboter aber in Bereichen eingesetzt werden, wo sie arbeitsfähigen Menschen ihre Arbeitsmöglichkeit wegnehmen, wird es problematischer. Die ökonomische Überbewertung von Robotern würde den Menschen in seinem Menschsein degradieren. Das müssen wir verhindern.

### Privacy is a recent phenomenon

*Privacy is an important development of the last centuries. Today's notions of privacy developed along with humanism, liberalism, individualism and the bourgeoisie. The importance of privacy is linked to the value of a person's autonomy and personality and, to a great extent, determines being human. People should therefore fight for the value of privacy and not give it up recklessly. Without privacy we are much more easily manipulated and remotely controlled. To guarantee the freedom and independence of human beings in the concept of the free will is not a reliable way, according to the latest findings of brain research.*

*Ultimately, it will be the decisive question whether mankind succeeds in using the new digital methods and instruments for its own positive development, or whether humans will evolve into hybrid man-machine beings.*

## “ARE OUR EXPECTATIONS OF AI TOO HIGH?”

### Social robots as a chance and a challenge

*Even though we say social robots have no emotions, they can simulate emotions, and people will perceive them as emotions in robots. If someone pretends friendliness, you also accept it. It is in fact more about the sensation on the part of humans than about robots. The development of social robots will be very important due to the large increase of older people in the highly developed countries. These robots can make a very positive contribution to nursing and communication. However, when social robots are used in areas where they are taking away the job opportunities from working people, it becomes more problematic. The economic overvaluation of robots would degrade man in his humanity. We have to prevent that.*



### **Digitale Technologien verändern den Menschen**

Der Mensch ist zum überwiegenden Teil ein analoges Wesen. Unsere Lernprozesse im sozialen wie auch intellektuellen Bereich sind analog, ebenso unsere Kommunikation z.B. über Sprache oder über die Handschrift. Nach Meinung mancher Expertinnen und Experten führt die dominante Nutzung digitaler Techniken in allen unseren Lebensbereichen zu einer Veränderung und in den meisten Fällen zu einer Reduktion von Kreativität, Empathie und unseren urmenschlichen Eigenschaften. Doch genau diese sind auch die Eigenschaften, die Neues entstehen lassen und technologischen Fortschritt erst möglich machen. Hier die richtige Kombination zu finden, wird herausfordernd und ist auch eine Frage der Strategie.

### **China hat eine Langzeitstrategie**

Im Wettbewerb der Weltregionen um den digitalen Fortschritt ist China in einem starken Aufholprozess. Der große Unterschied zwischen Europa und China war immer, dass China Langzeitstrategien hat. Das ist ein großer Vorteil bei der technologischen Entwicklung. Vielleicht ist das etwas, das wir im Sinne der „Predictive Futures“ lernen können: Welche Position wollen wir in Zukunft in der Welt bei diesen Themen einnehmen und wie können wir das erreichen? Diese Frage sollte Europa für sich definieren.

### **Fragestellungen für die Zukunft**

In Bezug auf die wichtigen Herausforderungen, vor denen die Menschheit steht, könnte KI entscheidend zur Lösung beitragen. Wird es den Menschen etwa mit Hilfe der Künstlichen Intelligenz möglich sein, das Klima noch besser zu verstehen und damit die notwendigen Maßnahmen zum Erhalt eines lebenswerten Ökosystems auf der Erde zu setzen? Kann uns KI dabei helfen, weitere globale Fragen wie die Verteilung von Wasser und Nahrung ohne Krieg und durch Verhandlungen zu lösen?

Das von KI erwartete Potenzial ist groß, ob sie es ausfüllen wird, ist noch offen, und so bleibt noch großer Bedarf für weitere Forschung und Erkenntnisgewinnung.

### **Digital technologies are changing people**

Humans are for the most part analogous beings. Our learning processes in the social as well as the intellectual realm are analogous, as is our communication, for example, with language or handwriting. According to some experts, the dominant use of digital techniques in all our areas of life leads to a change in and, in most cases, to a reduction of creativity, empathy and our most basic human qualities. But these are precisely the characteristics that lead to innovation and make technological progress possible in the first place. Finding the right combination here becomes challenging and is also a question of strategy.

### **China has a long-term strategy**

In the competition for digital progress among world regions, China is catching up. The big difference between Europe and China has always been that China has long-term strategies. That's a big advantage in technological development. Maybe this is something we can learn in the sense of the "Predictive Futures": What future position do we want to take in the world on these topics and how can we achieve that? Europe should define this question for itself.

### **Questions for the future**

With regard to the important challenges that humanity faces, AI could make a decisive contribution to the solution. Will it be possible, for example with the help of artificial intelligence, to understand the climate even better and thus take the necessary measures to maintain a liveable ecosystem on earth? Can AI help us solve more global issues, such as the distribution of water and food without war and through negotiation?

The potential expected of AI is great; whether it will be fulfilled is still open to question. This leaves us with a strong demand for further research and insight.

# DER BLICK AUF DAS GROSSE GANZE

*LOOKING AT THE WHOLE PICTURE*

42



Wir leben in einer Zeit, in der sich nicht nur die Zukunft, sondern auch unsere Vorstellung der Zukunft rasch verändert. Digitale Technologien nehmen einen immer größeren Einfluss auf unsere Welt. Das macht die Welt, in der wir leben, einerseits absehbarer oder sogar steuerbar – etwa bei der Frage, wann Verschleißerscheinungen bei Maschinen auftreten und Ersatzteile ausgetauscht werden müssen –, andererseits aber oft auch überraschender – etwa bei unvorhergesehenen Einflussnahmen auf Meinungsbildungsprozesse über digitale Kommunikationskanäle.

Im Roman *Die Vermessung der Welt* von Daniel Kehlmann heißt es: „Wann immer einen die Dinge erschrecken, sei es eine gute Idee, sie zu messen.“ Das Buch handelt von der Reise zweier deutscher Wissenschaftsgenie, die unterschiedlicher nicht sein könnten. Beide werden durch ihren Forscherdrang getrieben und wollen die Welt entdecken. Das Zitat zeigt auf, dass auch unsere zunehmende „Vermessung der Zukunft“ zwei zentralen und zutiefst menschlichen Instinkten entstammt: dem Bedürfnis nach Sicherheit und dem Bestreben, Neues zu entdecken

## „UNSERE VORSTELLUNG ÜBER DIE ZUKUNFT VERÄNDERT SICH MIT NEUEN TECHNOLOGIEN SEHR RASCH.“

Wenn wir nicht wissen, was auf uns zukommt, wenn wir unsicher in Entscheidungen sind, tut es gut, Technologien zur Verfügung zu haben, die uns dabei helfen, Dimensionen darzustellen, Sachverhalte einzuordnen, Meinungsbilder zu erheben, Verhältnismäßigkeiten zu erkennen und Ergebnisse zu kategorisieren. So gewonnene Erkenntnisse leiten uns in unseren Überlegungen, Strategien und Handlungen an. Das bietet eine vermeintliche Sicherheit. Diese Genauigkeit stellte sich manchmal auch als irreführend heraus. Und das wirft unweigerlich die Frage auf: Was, wenn sich der Spieß umdreht? Wenn der Vermesser zum Vermessenen wird? Wenn nicht wir die Technologie, sondern die

*We live in a time when not only the future, but also our idea of the future is rapidly changing. Digital technologies are increasingly influencing our world. On the one hand, this makes the world in which we live more foreseeable or even controllable – for example when trying to find out when signs of wear show in machines and spare parts have to be installed – but, on the other hand, it is often more surprising – for example in the case of unforeseen influences on opinion-forming processes through digital communication channels.*

## “OUR VISION OF THE FUTURE IS CHANGING VERY RAPIDLY WITH NEW TECHNOLOGIES.”

*In Daniel Kehlmann's novel Measuring the World he writes: “Whenever things were frightening, it was a good idea to measure them.” The book is about the journey of two German science geniuses who could not be more different. Both are driven by their thirst for research and want to discover the world. The quote shows that our increasing “measurement of the future” also comes from two central and deeply human instincts: the need for security and the desire to discover new things.*

*If we do not know what to expect, if we are uncertain about decisions, it is good to have technologies at our disposal that help us figure out dimensions, classify facts, form opinions, recognize proportionality and categorize outcomes. Insights gained in this way guide us in our reflections, strategies and actions, thus creating an alleged certainty, which has sometimes turned out to be misleading. This inevitably raises the question: What if the tables turn? If the measurer becomes the measured one? If it is not us who control and influence technology but the other way around? Is measuring and being measured a give and*

Technologie uns lenkt oder gar beeinflusst? Ist messen und gemessen werden ein Geben und Nehmen? Führt die „Vermessung der Zukunft“ zu besseren Ergebnissen und mehr Verständnis oder suggeriert sie nur ein Gefühl von Sicherheit?

### **Privatsphäre: Das große Ganze**

Privatsphäre ist ein wichtiges und beschützenswertes Gut. Das ist ein politischer und gesellschaftlicher Auftrag. Jedoch gehen die meisten Menschen angesichts technologischer Möglichkeiten, bewusst oder unbewusst, aus fehlender Kenntnis oder aus Überzeugung, aus Bequemlichkeit oder aus Mangel an Alternativen, mit ihrer Privatsphäre wenig sorgsam um.

Auf der einen Seite steht also der Schutz der Privatsphäre, der für Bürgerinnen und Bürger um jeden Preis gewahrt werden soll. Auf der anderen Seite steht die Idee des Teilens von Daten für bessere und genauere Analysen und Vorhersagen zum Wohle der Gesamtheit („sharing is caring“). Dazwischen tut sich ein schmaler Grat für einen offenen Dialog zwischen Politik, Gesellschaft und Wirtschaft auf. Um hier geeignete Rahmenbedingungen zum Schutz des Einzelnen und dem Wohl der Gesamtheit zu schaffen, ist die internationale Gemeinschaft gefordert.

„WIR DÜRFEN NICHT NUR AUF SICHT FAHREN,  
SONDERN MÜSSEN WEITER VORAUSDENKEN.“

### **Soziale Roboter mit klaren Spielregeln für Mensch und Maschine**

Angesichts des demografischen Wandels stehen wir sowohl im Bereich der Arbeitskräfte als auch im Bereich der Pflege und Fürsorge vor großen Herausforderungen. Soziale Roboter, die in diesen Belangen unterstützen, könnten eine große Bereicherung für den Erhalt bestehender Systeme darstellen. So paradox das klingen mag, ist der

*take? Does “Measuring the Future” lead to better results and understanding or does it only suggest a sense of security?*

### **Privacy: The whole picture**

*Privacy is an important and valuable commodity. This is a political and social mission. However, in the face of technological possibilities, most people, consciously or unconsciously, out of lack of knowledge or conviction, for convenience or lack of alternatives, are less careful about their privacy.*

*On the one hand, there is the protection of privacy, which is to be preserved for citizens at all costs. On the other hand, the idea of sharing data stands for better and more accurate analyses and predictions for the benefit of the whole (“sharing is caring”). In between, there is a thin line for an open dialogue between politics, society and the economy. In order to create suitable framework conditions for the protection of the individual and the well-being of the community, the international community is required.*

### **Social robots with clear rules for man and machine**

*In the light of demographic change, we face major challenges in both the workforce and the care and welfare facilities. Social robots supporting these sectors could be a great asset for preserving existing systems. As paradoxical as it may sound, technological progress may be the key to more humanity and dignity in dealing with one another.*

*A prerequisite for the success of this development is a clear set of rules for both robots and the people they should serve. One goal must be to develop models together that are ethical and respectful toward one another.*



technologische Fortschritt hier möglicherweise geradezu ein Schlüssel für mehr Menschlichkeit und Würde im Umgang miteinander.

Voraussetzung für das Gelingen dieses Entwicklungsschrittes ist ein klares Set an Spielregeln sowohl für Roboter als auch die Menschen, denen sie zum Nutzen dienen sollen. Ein Bestreben muss sein, hier gemeinsam Modelle zu entwerfen, die einen ethischen und respektvollen Umgang miteinander pflegen.

### **Die Summe zweier Welten**

Die analoge gegen die digitale Welt auszuspielen, ist in Zeiten wie diesen für beide ein Schritt in die falsche Richtung. In den Diskussionen wurde mehrfach betont, dass man nicht bestehende fehlerhafte Systeme mit perfekten digitalen Lösungen vergleichen darf, sondern mit genauso fehlerbehafteten, aber vielleicht in der Gesamtheit besseren digitalen Lösungen. Ist der Anspruch an 100% unfallfreie selbstfahrende Fahrzeuge gerechtfertigt, solange Menschen im Straßenverkehr weit mehr Unfälle verursachen? Es geht hier also darum, die gegenseitigen Erwartungen und Hoffnungen an neue Technologien in einen realistischen Rahmen zu setzen.

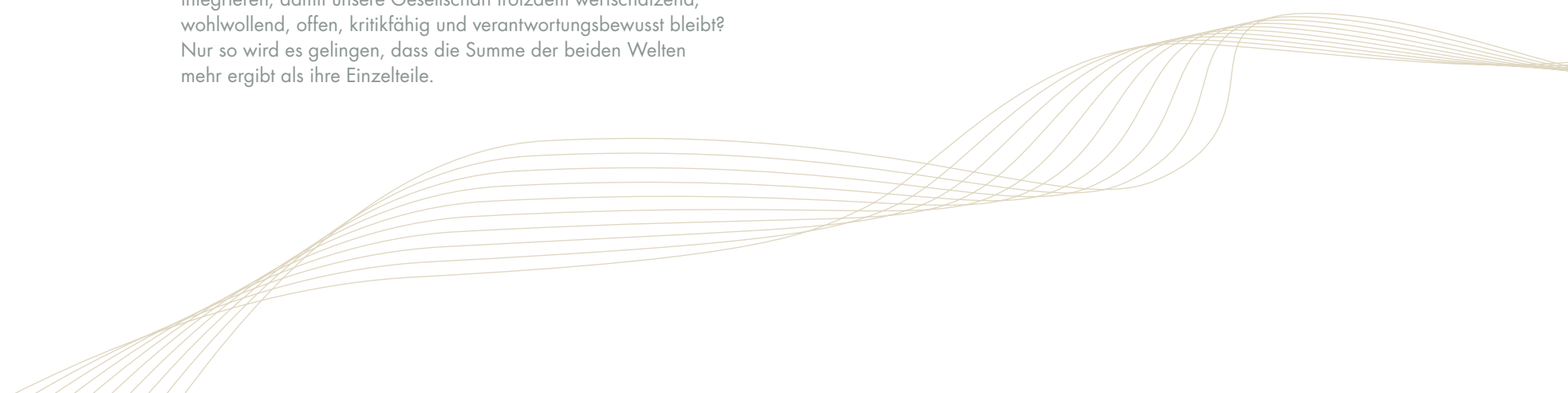
Die Frage wird sein: Wie können wir diese neuen Technologien integrieren, damit unsere Gesellschaft trotzdem wertschätzend, wohlwollend, offen, kritikfähig und verantwortungsbewusst bleibt? Nur so wird es gelingen, dass die Summe der beiden Welten mehr ergibt als ihre Einzelteile.

### ***The sum of two worlds***

*In times like these, playing off the analogous against the digital world is a step in the wrong direction for both worlds. The discussions repeatedly emphasized that one should not compare existing faulty systems with perfect digital solutions, but with equally faulty but perhaps better overall digital solutions. Is it justified to ask for 100% accident-free self-driving vehicles as long as people cause far more accidents than that on the roads? The point here is to place the mutual expectations and hopes for new technologies in a realistic framework.*

*The question will be: How can we integrate these new technologies so that our society remains appreciative, sympathetic, open, able to give and take criticism and responsible? Only then will we succeed in making the sum of the two worlds yield more than its individual parts.*

**“WE SHOULD NOT JUST DRIVE BY SIGHT;  
WE ALSO NEED TO THINK AHEAD.”**



# Melinda Crane

Journalistin und TV-Moderatorin | Deutschland, USA  
*Journalist and TV presenter | Germany, USA*



„WIR KÖNNEN DIESE NEUEN TECHNOLOGIEN NICHT STOPPEN.  
WIR MÜSSEN UND KÖNNEN SIE ABER GESTALTEN.“

#### VITA

Dr. Melinda Crane moderiert für zahlreiche Organisationen und Firmen hochrangige Podiumsdiskussionen und Konferenzen und hält Vorträge zu diversen transatlantischen Themen. Sie ist häufig Podiumsgast und Kommentatorin im deutschen Fernsehen und Hörfunk und analysiert regelmäßig die US-Politik für den Nachrichtensender n-tv.

Als erfahrene Fernsehmoderatorin und politische Chefkorrespondentin im englischen Programm von Deutsche Welle TV kommentiert sie auch die deutsche und europäische Politik und moderiert die internationale Talksendung „Quadriga“. Im Jahr 2014 erhielt sie den Steuben-Schurz Medienpreis für ihren Beitrag zur transatlantischen Verständigung.

Melinda Crane hat Geschichte und Politikwissenschaften an der Brown University und Rechtswissenschaften in Harvard studiert und über die Politische Ökonomie der Entwicklungszusammenarbeit an der Fletcher School of Law and Diplomacy promoviert.

Als Beraterin für Internationales der Diskussionssendung „Sabine Christiansen“ produzierte Crane u.a. Interviews mit Kofi Annan, Bill Clinton, Hillary Clinton und George Bush. Neben weiteren journalistischen Tätigkeiten schrieb sie für das „New York Times Magazine“, den „Christian Science Monitor“, die „Boston Globe“ und die „Frankfurter Hefte“.

*Dr. Melinda Crane moderates high-level panel discussions and conferences for numerous organizations and companies and gives lectures on various transatlantic topics. She is a frequent panel guest and commentator on German television and radio and regularly analyzes US policy for the news channel n-tv.*

*As an experienced TV anchor and chief political correspondent in the English program of Deutsche Welle TV, she also comments on German and European politics and moderates the international talk show “Quadriga”. In 2014 she received the Steuben-Schurz Media Prize for her contribution to transatlantic understanding.*

*Melinda Crane studied history and political science at Brown University and law at Harvard, and earned her doctorate in political economy of development assistance at the Fletcher School of Law and Diplomacy.*

*As an international consultant for the discussion program “Sabine Christiansen”, Crane has produced interviews with Kofi Annan, Bill Clinton, Hillary Clinton and George Bush, among others. She has also written for the “New York Times Magazine”, the “Christian Science Monitor”, the “Boston Globe”, and the “Frankfurter Hefte”.*

“WE CANNOT STOP THESE NEW TECHNOLOGIES.  
HOWEVER, WE CAN AND HAVE TO SHAPE THEM.”

# DIE PRÄDIKTOREN STEuern: ES LIEGT AN UNS ZU ENTSCHEIDEN

STEERING THE PREDICTORS: IT'S UP TO US TO DECIDE

Fortschrittliche Datenanalyse ermöglicht es Forscherinnen und Forschern, Muster zu erkennen, Ergebnisse vorherzusagen und Wahrscheinlichkeiten zuzuordnen. Roboter, die mit Künstlicher Intelligenz ausgestattet sind, können menschliche Ausdrücke und Gefühle lesen, Krankheiten diagnostizieren, menschliche Reaktionen simulieren oder den Menschen Handlungsempfehlungen geben.

## „DIE MENSCHEN FÜHLEN EINE GEWISSE ZUNEIGUNG ZU NEUEN TECHNOLOGIEN.“

Welche Konsequenzen hat diese größere Transparenz für die Zukunft der Menschen? Führt eine erhöhte Fähigkeit, individuelle Schicksale vorherzusagen, zu einer vorhersehbaren Zukunft für alle? Wie viel Gestaltungsspielraum haben wir beim Einfluss von Big Data und KI auf die Privatsphäre und den öffentlichen Diskurs, auf Emotionen und Verhalten? Werden wir von der Technologie getrieben oder können und müssen wir ihre Anwendungen und Auswirkungen bestimmen?

ACADEMIA SUPERIOR lud drei renommierte, „out of the box“ Denkerinnen und Denker ein, sich mit diesen Themen auseinanderzusetzen. Mit seiner bahnbrechenden Forschung vor zehn Jahren über die Vorhersagefähigkeit der Datenanalyse prägte Stanford Associate Professor Michal Kosinski das Feld der Psychometrie. Heute betont er kritisch die Risiken, die er mit aufgedeckt hat, bleibt aber optimistisch, dass neue Technologien zur Verbesserung des Lebens beitragen.

Nadia Magnenat Thalmann teilt diesen Optimismus. Die Gründerin und Leiterin von MIRALab an der Universität Genf und Direktorin des Institute for Media Innovation an der Nanyang Technological University in Singapur war eine frühe Pionierin auf dem Gebiet der Computeranimation. Sie sieht sich selbst als Künstlerin und erklärte uns,

*Advanced data analytics allows researchers to recognize patterns, predict outcomes, assign probabilities. Robots equipped with artificial intelligence can read human expressions and feelings, diagnose disease, simulate a personal response, recommend remedies or actions.*

*What ramifications does this greater transparency have for the future of human beings? Does a greater ability to predict individual fates translate into a more predictable future for all? How much choice do we have in shaping the impact of big data and AI on privacy and public discourse, on emotions and behavior? Will technology determine us, or can and must we determine its applications and effects?*

*ACADEMIA SUPERIOR invited three renowned, out-of-the-box thinkers to explore these issues. Stanford Associate Professor Michal Kosinski had a formative impact on the field of psychometrics with his groundbreaking research ten years ago on the predictive capacity of data analytics. Today he is a vocal critic of the risks he helped expose, yet remains an optimist about the potential of new technologies to improve lives.*

*Nadia Magnenat Thalmann shares that optimism. The founder and head of MIRALab at the University of Geneva and Director of the Institute for Media Innovation at Nanyang Technological University in Singapore was an early pioneer in the field of computer animation. She says she sees herself as an artist and told us Rodin's work helped inspire her to create the humanoid robot Nadine in her own image.*



Rodins Arbeit habe sie inspiriert, den humanoiden Roboter Nadine nach ihrem Ebenbild zu erschaffen.

Die Autorin, Journalistin und ehemalige Politikerin Susanne Gaschke ist skeptisch in Bezug auf den Einfluss neuer Technologien auf das Lesen, Lernen und Kommunizieren. *Klick*, ihr Manifest gegen „digitale Verdummung“, stieß bei seiner Veröffentlichung vor zehn Jahren auf eine gemischte Resonanz, erscheint aber im Nachhinein vorausschauend. Gaschke gab zu, dass ihr Wahlspruch „analog statt digital“ praktisch schwer einzuhalten ist, vertrat zugleich aber überzeugende Argumente für einen vorsichtigen Umgang mit digitalen Werkzeugen.

Die Diskussion zwischen den Expertinnen und Experten und Vertreterinnen und Vertretern der ACADEMIA SUPERIOR war nuanciert und breit gefächert. Bei der Erkundung, wo uns die neuen Technologien hinführen, schilderten Kosinski und Gaschke offen die Nachteile wie den Verlust der Privatsphäre oder die Verschärfung der politischen Polarisierung. Kosinski ging gar so weit, die Privatsphäre für tot zu erklären. So bedauerlich wir diesen Verlust auch finden mögen, so könnte die Transparenz, die wir dadurch gewinnen, auch Vorteile mit sich bringen. Als Beispiele dafür zitierte er die Situation eines jungen Schülers in einem Armenviertel, der über einen Algorithmus möglicherweise einen besseren Unterricht erhalten würde als von einem überarbeiteten Lehrer, sowie die Erweiterung des Horizonts durch Suchmaschinen-Optionen für eine Bürgerin eines Landes mit einem autokratischen Regime.

Magnenat Thalmann nannte auch Beispiele für den positiven Nutzen von sozialen Robotern: als Diagnostikassistenten bei der Suche nach Mustern, die auf eine Erkrankung wie Bipolarität oder Demenz hinweisen könnten, oder als Begleiter für ältere Menschen. Sie argumentierte, dass humanoide Roboter isolierten alten Menschen ein „Gefühl der Präsenz und weniger Einsamkeit“ bieten können, und sagte, wenn es eine Wahl gäbe, einen Teddybären in der Hand zu halten oder die

*Author, journalist and former politician Susanne Gaschke is a sceptic when it comes to the impact of new technologies on the way we read, learn, and communicate. Klick, her manifesto against “digital dumbing down”, raised eyebrows when it was published ten years ago yet appears prescient in hindsight. She admitted to us that her election slogan “analogue instead of digital” was difficult to carry out in practice, but made a persuasive case for reflecting on when and how to set limits.*

*Discussion amongst the experts and the representatives of ACADEMIA SUPERIOR was nuanced and wide-ranging. Exploring where new technologies are taking us, Kosinski and Gaschke were forthright in describing drawbacks such as loss of privacy or polarization of opinion. Kosinski went so far as to declare that privacy was dead and argued that while we might mourn its loss, the transparency we gain could provide countervailing benefits – for a young student in a poor school district where an algorithm could provide better personalized instruction than overworked teachers could manage, or by opening a world of search engine options to a resident of a country with an autocratic regime.*

## “PEOPLE FEEL AFFECTION IN THE PRESENCE OF NEW TECHNOLOGY.”

*Magnenat Thalmann also shared examples of positive benefits social robots could provide: as diagnostic assistants in searching for patterns that could indicate a condition such as bipolarity or dementia, or as companions for the elderly. She argued that humanoid robots offer otherwise isolated old people a “sense of presence, less loneliness” and said*

Gesellschaft einer Nadine zu genießen, wäre ihre klare Präferenz letztere: „Es ist eine Frage der Würde.“

Die Diskussion über die Grenzen von und für prädiktive Technologien beanspruchte den ganzen Tag über einen großen Teil des Austauschs. In Bezug auf die inhärenten Leistungsgrenzen bestand Kosinski darauf, dass „dieser perfekte Algorithmus, die perfekte Vorhersage der Zukunft nicht existiert. Es wird immer eine gewisse Befangenheit geben.“ Aber er pochte darauf, dass es schwieriger sei, Vorurteile bei Polizisten, Richterinnen oder Zollbeamten – den jetzigen Entscheidungsträgerinnen und -trägern – auszumerzen, als es sein wird, Techniken zur Erkennung und Behebung versteckter Vorurteile in der Technologie zu entwickeln.

## „ALLE LINEAREN VORHERSAGEN SIND MIR SUSPEKT.“

Ebenso erklärte Magnenat Thalmann, dass Roboter Maschinen bleiben werden, die zwar in der Lage sind, Emotionen wie Empathie oder Wärme zu simulieren, aber unter keinen Umständen tatsächlich zu empfinden. Sie wies darauf hin, dass sie mit den Mikroplättchen und Kabeln eines Humanoiden wie Nadine bestens vertraut sei, und sagte, die Interaktion mit einem Roboter würde sich weiterhin qualitativ von der Beziehung mit einem anderen Menschen unterscheiden: „Menschen sind so viel komplexer, die Interaktion mit Menschen ist so vielfältig, das ist kein Vergleich.“

Doch es war klar, dass uns der Einsatz von prädiktiven Technologien als Menschen beeinflusst: Auch wenn Nadine selbst nicht fühlen kann, scheint Magnenat Thalmann so etwas wie Zuneigung bei der Interaktion mit ihrer Kreatur zu empfinden. Gaschke erklärte, dass übermäßige Abhängigkeit von Online-Unterrichtsmethoden die Fähigkeit zum kritischen und kreativen Denken beeinträchtigt, und

*if it were a choice between holding a teddy bear in hand or enjoying the company of a Nadine, her clear preference would be for the latter: "It's a question of dignity."*

*Discussing limits of and on predictive technologies consumed a good part of the exchange throughout the day. Regarding inherent limits to capacity, Kosinski was adamant "that the perfect algorithm, the perfect prediction of the future, does not exist. You always are going to have some bias." But he insisted that it is harder to root out bias in police officers, judges or customs officials – the human counterparts to algorithms in the fields of law or border protection – than it will be to develop techniques for recognizing and balancing hidden bias in technology.*

*Likewise, Magnenat Thalmann declared that even as AI develops new capabilities, robots will remain machines, capable of simulating but under no circumstances actually feeling emotions such as empathy or warmth. Pointing out that she is intimately acquainted with the inner workings, the wafers and cables, of a humanoid such as Nadine, she said interaction with a social robot will remain qualitatively different from that with another human: "Humans are so much more complex and the interaction we have with humans is so much richer, it's no comparison."*

*Yet it was clear that our use of predictive technologies is affecting us as humans: Even if Nadine herself cannot feel, Magnenat Thalmann seems to experience something like affection when interacting with her creation. Gaschke asserted that overreliance on online teaching methods could undermine students' ability to think critically and creatively, and said her newspapers' online readers tended to communicate more aggressively and polemically.*

sagte, dass die Online-Leserinnen und -Leser ihrer Zeitungen dazu neigten, aggressiver und polemischer zu kommunizieren.

Alle drei Gäste wünschen sich, dass die Politik Maßnahmen ergreift, um Standards und Limits für prädiktive Technologie zu setzen. In den Worten von Gaschke: „Ich sehe nicht ein, dass irgendeine Technologie davon ausgenommen werden kann, Gegenstand politischer Entscheidungen zu sein.“ Wie eine effektive Regulation aussehen sollte, war allerdings umstritten.

Gaschke äußerte die Hoffnung, dass Zahlungsmodelle entstehen, die einen stärkeren Datenschutz ermöglichen, während Kosinski solche Modelle verurteilte, da diese seiner Meinung nach soziale Ungleichheit schüren und zur Entstehung eines Zweiklassen-Internets führen. Er sprach sich jedoch für Regeln aus, welche große Tech-Firmen zwingen, Daten mit Start-ups zu teilen. Magnenat Thalmann wiederum beschrieb die zunehmende Bereitschaft von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftern, ethische Regeln und rechtliche Normen in die Softwareprogramme von KI einzufügen. Sie sagt, das Problem ist nicht die Technologie, sondern die Menschen. In Worten, die bei den meisten im Raum ankamen, beteuerte sie: „Es liegt an uns, zu entscheiden, was wir mit unseren Werkzeugen machen.“

*All three guests want to see policymakers take action to set standards and limits for predictive technology. In Gaschke's words: "I don't see that any technology can be exempt from being a subject of political decision-making." How to regulate was less clear, and here clear differences of opinion emerged.*

*Gaschke expressed her hope that payment models will emerge that allow for stronger data protection, while Kosinski condemned such models as reinforcing social inequality and ushering in a two-class system. He did, however, support rules compelling tech giants to share data with startups. Magnenat Thalmann described scientists' interest in inserting ethical rules and legal standards into the software with which future AI is programmed, saying the problem is not technology but humans, and declaring in words that resonated with most of those in the room: "It's up to us to decide what to do with our tools."*

**"ALL LINEAR PREDICTIONS ARE SUSPECT TO ME."**

# VERANTWORTUNGSVOLL MIT DEM TECHNOLOGISCHEN FORTSCHRITT UMGEHEN

*DEALING RESPONSIBLY WITH TECHNOLOGICAL PROGRESS*

52





Wie viel technologischen Fortschritt verträgt die Gesellschaft? Wird unsere Zukunft durch Künstliche Intelligenz, selbstlernende Algorithmen, fortschreitende Digitalisierung und vorrückende Robotik wirklich vorhersehbar? Und was macht das alles aus uns? In zwei intensiven Arbeitstagen haben wir uns beim neunten SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM mit diesen Fragen auseinandergesetzt und den Versuch unternommen, sie zu beantworten. Denn bei all dem rasanten technologischen Fortschritt darf eines nicht auf der Strecke bleiben: der Mensch.

Genau das war der Ansporn, das Thema „Predictive Futures: Die Vermessung der Zukunft“ aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. In Anspielung auf das Buch *Die Vermessung der Welt* von Daniel Kehlmann haben wir uns auf den Weg gemacht, tiefer zu blicken und die Hintergründe und Auswirkungen der aktuellen Entwicklungen zu beleuchten. In den Gesprächen wurde klar: Technologien können immense Chancen für uns als Gesellschaft und als Land eröffnen. Um eben diese Perspektiven zu nutzen, bedarf es dabei viel Aufklärung, Reflexion und regulatorischer Richtlinien in Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Dafür haben wir uns auch dieses Jahr wieder von internationalen Persönlichkeiten aus unterschiedlichen Disziplinen, Mitgliedern unseres wissenschaftlichen Beirats und jungen Studierenden inspirieren lassen, die uns Leitlinien für unsere zukünftige Arbeit bei ACADEMIA SUPERIOR aufgezeigt haben.

„NICHT ALLES, WAS TECHNISCH ODER WISSENSCHAFTLICH MÖGLICH IST, SOLTE AUCH TATSÄCHLICH UMGESETZT WERDEN.“

#### **Aufklärung macht den Unterschied**

Fortschritt gibt es nur, wenn wir uns auf Unbekanntes einlassen. Nur wenn sich Menschen trauen, neue Herausforderungen anzunehmen

*How much technological progress does society tolerate? Will artificial intelligence, self-learning algorithms, advancing digitization and robotics moving forward make our future truly predictable? And what will all this do to us? In two days of intense work, we tackled these questions at the ninth SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM and attempted to answer them. As with all the rapid technological progress one thing must not be left behind: the human being.*

“NOT EVERYTHING THAT IS TECHNICALLY OR SCIENTIFICALLY POSSIBLE SHOULD ACTUALLY BE IMPLEMENTED.”

*This was precisely the incentive for looking at the topic “Predictive Futures: Measuring the Future” from different perspectives. In reference to the book *Measuring the World* by Daniel Kehlmann, we set out to take a deeper look and to shed light on the background and effects of current developments. The discussions clearly showed: Technologies can open up immense opportunities for us as a society and as a country. In order to take advantage of these perspectives, a lot of education, reflection and regulatory guidelines in politics, science, business and society are required. Again this year we have been inspired by international personalities from different disciplines, members of our academic advisory board and young students, who have pointed out guidelines for our future work at ACADEMIA SUPERIOR.*

#### **Enlightenment makes all the difference**

*Progress is only possible if we engage in the unknown. Only when people dare to accept new challenges and take advantage of new opportunities can we make progress as*

und neue Möglichkeiten zu nutzen, können wir uns als Gesellschaft weiterentwickeln. Doch was bringen uns die neuen technologischen Möglichkeiten, wenn sie unsere Handlungsmacht einschränken? Was nutzen uns die digitalen und technologischen Vorteile, wenn der Preis, den wir dafür zahlen, zu hoch ist? „Privatsphäre ist ein Auslaufmodell“, sagt der Psychometriker Michal Kosinski. „Wir sind auf dem Weg zur digitalen Verdummung“, bestätigt die Journalistin Susanne Gaschke und „Roboter brauchen Regeln“ fügt die Computergrafik-Wissenschaftlerin Nadia Magnenat Thalmann hinzu. Diese Aussagen machen Angst. Und das ist menschlich. Doch die Gespräche zeigten, dass wir viele Vorteile aus dem technologischen Fortschritt erwarten können, zumindest dann, wenn wir wissen, zu welchen Resultaten unser Umgang damit führt.

## „BILDUNG IST EIN SCHLÜSSELTHEMA IM UMGANG MIT DEN NEUEN TECHNOLOGISCHEN MÖGLICHKEITEN.“

Dafür müssen nicht nur Vorurteile und Halbwissen aus dem Weg geräumt werden, sondern der technologische Fortschritt muss Teil unserer Lehre, Teil des gesellschaftlichen und politischen Diskurses werden. In erster Linie ist es nötig, dass in der (Hoch-)Schulbildung die neuen technologischen Möglichkeiten einen Platz finden, denn wir müssen schon heute in diese Themen investieren, um auch zukünftig wettbewerbsfähig zu bleiben. Vor allem junge Menschen sollten lernen, wie sie technologische, gesellschaftliche und politische Gegebenheiten analysieren, hinterfragen und reflektieren können. Wenngleich der nationale Kontext die Akzeptanz von neuen Technologien beeinflusst (und Österreich im Vergleich zu Ländern wie China hier weit zurückliegt), so haben wir die Pflicht, unser Bestes zu geben und die neuen Parameter optimal einzusetzen. Denn Österreich befindet sich auch hier im europäischen und weltweiten Wettbewerb.

*a society. However, what is the benefit of new technological possibilities if they limit our capacity to act? What use are the digital and technological advantages if the price we pay for them is too high? “Privacy is becoming a thing of the past,” says the psychometricist Michal Kosinski. “We are on the path of digitally dumbing down,” confirms journalist Susanne Gaschke and “robots need rules,” the computer graphics scientist Nadia Magnenat Thalmann adds. These statements are scary. And that’s human. However, the discussions showed that we can expect many benefits from technological progress, at least when we know the results of our dealings with them.*

*Not only do prejudice and half-knowledge have to be swept out of the way, but technological progress has to be part of our teaching, part of the social and political discourse. First and foremost, it is necessary that the new technological possibilities find their place in school education (and higher education), because we have to invest in these issues today in order to remain competitive in the future. Above all young people should learn how to analyze, question and reflect on technological, social and political realities. Although the national context influences the acceptance of new technologies (and Austria is far behind compared to countries like China), we have a duty to do our best and make the most of the new parameters. Austria is competing here on a European and international level.*

### **Shape the predictable – welcome the unpredictable**

*The explanations of the experts have made it clear that algorithms and artificial intelligence can make many things predictable in our lives. In many cases this can be an asset: Social robots in retirement and nursing homes can not only support the caregivers, but also act as social contacts for the patients.*

### Vorhersehbares gestalten – Unvorhersehbares begrüßen

Die Darlegungen der Expertinnen und Experten haben verdeutlicht, dass durch Algorithmen und Künstliche Intelligenz vieles in unserem Leben vorhersehbar gemacht werden kann, was in vielen Fällen eine Bereicherung sein kann: Soziale Roboter können in der Alten- und Krankenpflege nicht nur die Pflegerinnen und Pfleger entlasten, sondern auch als sozialer Kontakt für die Patientinnen und Patienten fungieren. In der Forschung kann Künstliche Intelligenz durch eine effizientere Informationsverarbeitung und Visualisierung Innovation vorantreiben oder in der Medizin Leben retten, indem sie z.B. unsere Krankheitsrisiken durch Genanalysen vorhersagt. Auch in alltäglichen Situationen unterstützen uns Algorithmen: Wird ein Stau durch Systeme wie Google Maps vermieden, so hilft dies, Kraftstoff einzusparen.

Doch nichts im Leben ist geschenkt. Die auf intelligenten Algorithmen basierenden Geschäftsmodelle beruhen darauf, dass jede und jeder persönliche Informationen kostenlos zur Verfügung stellt, denn wenn die Softwareunternehmen für Daten bezahlen müssten, würden viele Menschen sich die derzeit gratis verfügbaren Dienste nicht leisten können.

Um die Chancen des „Vorhersehbaren“ nutzen zu können, bedarf es demnach klarer internationaler Regeln im Umgang mit diesen Möglichkeiten, sowohl für die Gesellschaft als auch für die Wirtschaft. Denn jene Tech-Konzerne, die unsere Daten kontrollieren, kennen keine nationalen Grenzen. Hier muss die Politik ansetzen und regulatorische Richtlinien formulieren, denn ohne die notwendigen politischen Rahmenbedingungen laufen wir Gefahr, in unserem Handeln eingeschränkt und von Technologien getrieben zu werden.

Dabei dürfen wir nicht übersehen, dass trotz aller Vorhersagemöglichkeiten sehr wohl auch noch Raum für Überraschungen besteht. Denn als Menschen werden wir nicht nur von unserer Genetik, sondern auch von unserer Umgebung beeinflusst und irrationales Verhalten ist nun einmal Teil des menschlichen Handelns.

*In research, with more efficient information processing and visualization, artificial intelligence can further innovate or save lives in medicine, e.g. by predicting the risks of disease through gene analysis. Algorithms also help us in everyday situations: Avoiding traffic congestion with systems like Google Maps helps to save fuel.*

### “EDUCATION IS A KEY ISSUE IN DEALING WITH THE NEW TECHNOLOGICAL POSSIBILITIES.”

*However, nothing in life is free. Business models that are based on intelligent algorithms rely on everyone providing their personal information free of charge, because, if software companies had to pay for data, many people would not be able to afford the services currently available for free.*

*In order to be able to use the opportunities of what is “predictable”, it is necessary to have clear, international rules in dealing with these possibilities for both society and the economy. After all, the tech companies that control our data do not recognize national boundaries. This is where policies must be applied and regulatory guidelines have to be formulated because, without the necessary political framework, we run the risk of being restricted in our actions and driven by technology.*

*However, we must not overlook that, in spite of all possibilities for forecasting, there is still room for surprises. As humans we are influenced not only by our genetics, but also by our environment and, whether we like it or not, irrational behavior is part of human action.*

## „WIR BRAUCHEN KLARE REGELN IM UMGANG MIT DEM TECHNOLOGISCHEN FORTSCHRITT.“

### Der Mensch entscheidet, nicht die Maschine

Die Beschäftigung mit dem Thema „Predictive Futures: Die Vermessung der Zukunft“ hat uns gezeigt, dass jede Medaille zwei Seiten besitzt. Wir können die Zeit nicht zurückdrehen. Umso wichtiger ist es, mit dem technologischen Fortschritt verantwortungsvoll umzugehen und diesen bestmöglich in unser Leben zu integrieren. Dabei steht der Mensch in der Pflicht, gewissenhaft mit den neuen Möglichkeiten umzugehen. Das Bildungswesen und die Forschung müssen Aufklärungsarbeit betreiben und Wissen schaffen. Die Medien müssen die Erkenntnisse transportieren und die Gesellschaft sollte reflektiert und moralisch entscheiden. Wichtig dabei ist, dass wir darauf achten, nur jene Technologien einzusetzen, deren Handlungen wir vorhersehen können. Politik, Forschung und Gesellschaft setzen hier die sozialen und ethischen Rahmenbedingungen, unter welchen Maschinen und Algorithmen „wirken“ dürfen. Dabei ist manchmal vielleicht auch Entschleunigung sinnvoll, wenn wir Menschen bei all dem technologischen Fortschritt mitkommen wollen. Es liegt also an uns, die Zukunft so zu gestalten, wie wir es möchten.

ACADEMIA SUPERIOR hat es sich zur Aufgabe gemacht, schon heute die Fragen zu stellen, die bedeutend für die Zukunft Oberösterreichs sein werden. Die Antworten darauf tragen zur aktiven Gestaltung unserer Zukunft bei. So blicke ich mit großer Zuversicht der Arbeit in den kommenden Monaten entgegen, um gemeinsam Strategien für vorhersehbare sowie unvorhersehbare zukünftige Ereignisse zu konzipieren.

### The human being decides, not the machine

*Dealing with the theme of "Predictive Futures: Measuring the Future" has shown us that each question has two sides. We cannot turn back time. It is therefore all the more important to deal responsibly with technological progress and to integrate it into our lives in the best possible way. At the same time, people have the duty to conscientiously deal with new possibilities. The education system and research have to throw light on the issue and create knowledge. The media have to transport this knowledge, and society should reflect and make moral decisions. The important thing is that we take care to use only those technologies whose actions we can foresee. Politics, research and society set the social and ethical framework in which machines and algorithms are allowed to "act". Sometimes, deceleration may make sense, if we want people to keep up with all this technological progress. So it is up to us to shape the future the way we want it.*

## “WE NEED CLEAR RULES IN DEALING WITH TECHNOLOGICAL PROGRESS.”

*ACADEMIA SUPERIOR has set itself the task of asking questions today that will be important for the future of Upper Austria. The answers contribute to the active shaping of our future. It is therefore with great confidence that I look forward to working in the coming months toward jointly devising strategies for predictable and unpredictable future events.*



Es gibt immer einen unvorhersagbaren Teil der Zukunft! – M. Hengstschläger  
<https://www.youtube.com/watch?v=6qQrXksJuc0>









"ALGORITHMS CAN ENVISION WHO YOU ARE  
AND LEAD TO LIFE-CHANGING MOMENTS."

(MICHAL KOSINSKI)

59

„WIR BRAUCHEN EINE PERMANENTE ETHISCHE BEGLEITUNG DER  
DISKUSSION UM TECHNOLOGISCHE INNOVATIONEN.“

(MARKUS HENGSTSCHLÄGER)

„DAS INTERNET IST DABEI, SICH ZUM GRÖSSTEN ENERGIEFRESSER DER MENSCHHEIT ZU ENTWICKELN,  
WESHALB EIN DIGITALER FUSSABDRUCK AUCH IMMER EINEN ÖKOLOGISCHEN FUSSABDRUCK HAT.“

(SUSANNE GASCHKE)

"THE NATIONAL CONTEXT IS IMPORTANT FOR THE  
ACCEPTANCE OF NEW TECHNOLOGIES."

(NADIA MAGNENAT THALMANN)

"THE RESPONSE TO BAD IDEAS SHOULD NOT BE CENSORSHIP  
– THE RESPONSE TO BAD IDEAS SHOULD BE GOOD IDEAS."

(MICHAL KOSINSKI)









## BILDTEXTE / CAPTIONS

- Seite 11: Diskussionsrunde beim SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM
- Seite 12: Hinter den Kulissen beim SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM
- Seite 15: Prof. Dr. Michal Kosinski beim ACADEMIA SUPERIOR PLENUM
- Seite 16: Landeshauptmann Mag. Thomas Stelzer; ACADEMIA SUPERIOR PLENUM; Diskussion mit Dr. Susanne Gaschke, Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger, Univ.-Prof. Dr. Nadia Magnenat Thalmann, Dr. Melinda Crane; Prof. Dr. Michal Kosinski
- Seite 19: Mag. Dr. Michael Strugl, MBA, Landeshauptmann-Stellvertreterin Mag. Christine Haberlander, Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger; Mag. Dr. Michael Strugl, MBA, Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger; Landeshauptmann-Stellvertreterin Mag. Christine Haberlander; Publikum beim ACADEMIA SUPERIOR PLENUM
- Seite 32: Young Academia: Philip Tazl, BSc, Alexander Grentner, Barbara Angelika Siedler, BSc, Julia Wiesinger, BA; Diskussionsrunde mit Dr. Susanne Gaschke, Philip Tazl, BSc; Univ.-Prof. i.R. Dr. Erich Peter Klement, Barbara Angelika Siedler, BSc, Julia Wiesinger, BA
- Seite 37: Univ.-Prof. Dr. Nadia Magnenat Thalmann, Philip Tazl, BSc, Barbara Angelika Siedler, BSc, Alexander Grentner, Julia Wiesinger, BA
- Seite 38: em. o. Univ.-Prof. Dr. Brigitte Winklehner, em. o. Univ.-Prof. Dr. Erich Gornik; Univ.-Prof. i.R. Dr. Erich Peter Klement, em. o. Univ.-Prof. Dr. Erich Gornik, Dr. Elke Hengstschläger; Julia Wiesinger, BA, Barbara Angelika Siedler, BSc, Alexander Grentner, em. o. Univ.-Prof. Dr. Brigitte Winklehner, Philip Tazl, BSc; Sylvia Moser, em. o. Univ.-Prof. Dr. Erich Gornik, em. o. Univ.-Prof. Dr. Brigitte Winklehner, Univ.-Prof. i.R. Dr. Erich Peter Klement
- Seite 58: Landeshauptmann-Stellvertreterin Mag. Christine Haberlander; Prof. Dr. Michal Kosinski, Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger; Univ.-Prof. i.R. Dr. Erich Peter Klement, Dr. Claudia Schwarz; Dr. Melinda Crane
- Seite 60: Landeshauptmann-Stellvertreterin Mag. Christine Haberlander, Dr. Michael Strugl, Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger; Alexander Grentner, Philip Tazl, BSc, Univ.-Prof. Dr. Nadia Magnenat Thalmann; Dr. Melinda Crane, Landeshauptmann-Stellvertreterin Mag. Christine Haberlander, Prof. Dr. Michal Kosinski, Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger; Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger im Interview
- Seite 61: Diskussionsrunde beim SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM; Dr. Susanne Gaschke im Interview; Dr. Melinda Crane, Landeshauptmann-Stellvertreterin Mag. Christine Haberlander; hinter den Kulissen beim SURPRISE FACTORS SYMPOSIUM

Personen jeweils von links nach rechts / *From left to right*

# FOLGEN SIE UNS

*FOLLOW US*



[academia-superior.at](http://academia-superior.at)



[academia-superior.at/newsletter](mailto:academia-superior.at/newsletter)



[facebook.com/academiasuperior.at](https://facebook.com/academiasuperior.at)



[twitter.com/acad\\_sup](https://twitter.com/acad_sup)



[youtube.com/academiasuperior](https://youtube.com/academiasuperior)



[flickr.com/academiasuperior](https://flickr.com/academiasuperior)

Mit freundlicher Unterstützung von

**ENERGIE AG**  
Oberösterreich

Wir denken an morgen



## IMPRESSUM / IMPRINT

Medieninhaberin, Herausgeberin und Verlegerin: ACADEMIA SUPERIOR – Gesellschaft für Zukunftsforschung, Mag. Christine Haberland, Obfrau  
Für den Inhalt verantwortlich: Mag. Dr. Claudia Schwarz, Geschäftsführerin

Mitarbeit: Sandra Fehrerhofer, BSc, Mag. Michael Hauer, Darjana Süßmann, MSc

Alle Rechte vorbehalten. Die Reproduktion, Verarbeitung, Vervielfältigung oder Verbreitung von Inhalten bedarf der schriftlichen Genehmigung der Herausgeberin.

© 2019, ACADEMIA SUPERIOR

Fotos: Hermann Wakolbinger  
Gestaltung: doris berger brandconcept & Brandzone Kreativagentur  
Druck: Trauner

ACADEMIA SUPERIOR – Gesellschaft für Zukunftsforschung  
Science Park 2, Altenberger Straße 69, 4040 Linz, Tel. +43 732 77 88 99

[www.academia-superior.at](http://www.academia-superior.at)



ACADEMIA  
SUPERIOR

Gesellschaft für Zukunftsforschung

