



Raus aus dem Labor – rein in die Geschäftsprozesse

Praxis, moderne Verfahren, Ethik für Künstliche Intelligenz
und warum Mathematik heute sexy ist

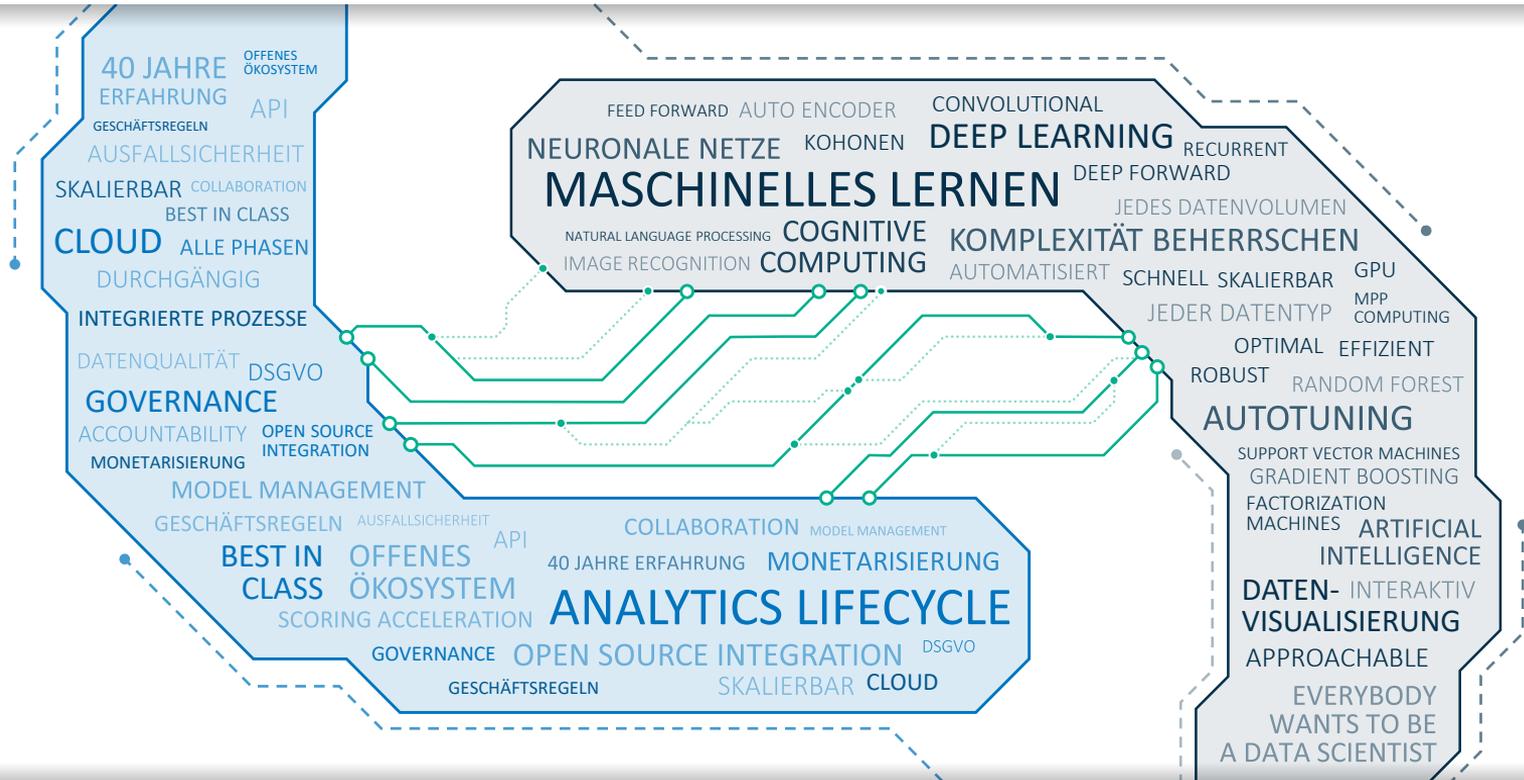
Dr. Andreas Becks
Head of Customer Advisory Insurance, DACH



Transforming a world of data
into a world of intelligence

Die SAS Plattform

Maschinelles Lernen und Analytics zur Anwendung bringen



Mitarbeiter: **7.400+**
Standorte: **52**
Kunden: **10.990**

Mitarbeiter: **500+**
Standorte: **17**
Kunden: **852**

Mitarbeiter: **3.600+**
Standorte: **60**
Kunden: **7.998**

Mitarbeiter: **2.500+**
Standorte: **36**
Kunden: **3.919**

Die führenden Köpfe bei SAS sind Mathematiker

30+ Patente pro Jahr, an vielen Mathematiker beteiligt

- Systems and methods for generating a cross-product matrix in a single pass through data using single pass levelization (Canadian Patent No. 2,818,905 & U.S. Patent No. 8,996,518, 2015), Inventors: Oliver Schabenberger, James Goodnight
- Techniques to find percentiles in a distributed computing environment
Inventor: Karl Moss
- Automated decomposition for mixed integer linear programs with embedded networks requiring minimal syntax
Inventors: Matthew Galati, Rob Pratt, Leo Lopes
- Sparse threaded deterministic lock-free cholesky and LDLT factorizations
Inventor: Alexander Andrianov
- ...

Die Menschen bei SAS machen den Unterschied





Beispiel: Trends und Herausforderung bei der Digitalisierung von Versicherungen

...und wie Mathematiker helfen können

Moderne Datenanalyse in Versicherungen

Aktuelle Anwendungen und Potenziale für die Wertschöpfungskette

- Personalisierte Produkte
- Nutzungsbasierte Angebote
- Besseres Verständnis und Vorhersage der Kundenbedürfnisse

- Transformation aktuarieller Prozesse mit Machine Learning
- Erstellen technischer Tarife mit mehr Daten und genaueren Modellen
- Optimierung der kommerziellen Tarife
- Automatisieren einer dynamischen Preisgestaltung

- Erkennen und Verhindern von Anwendungs- und Schadensbetrug mit Advanced Analytics
- Früherkennung bisher unbekannter Muster
- Identifizieren verdächtiger Personen und Verbindungen



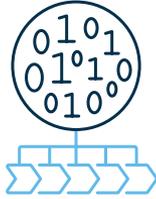
- Optimieren der Customer Journey
- Erkennen von Mustern in erfolgreichen Kundeninteraktionen
- Automatische Ableitung der nächstbesten Aktion
- Ganzheitliche Analyse der Kundenprofile zur Maximierung der Konvertierungswahrscheinlichkeiten

- Die Erwartungen der Kunden ändern sich, getrieben von ihrer digitalen Erfahrung im täglichen Leben
- Die Versicherer setzen technologisch fortschrittliche Vertriebssysteme ein

- Automatisieren und beschleunigen der Schadenbearbeitung mit KI-basierten Entscheidungsregeln
- Automatische Schätzung des Schadensbetrags aus Schadensbeschreibung und Bildern
- Ableiten der nächstbesten Aktion in Kombination mit Betrugswerten und Kundennutzen

Allgemeine Trends der Digitalisierung von Versicherungen

Sicht der Geneva Association



Große **Daten-, KI- und Datenspeicherkapazitäten** werden die Versicherungswirtschaft weiter verändern

Digitale Technologien wirken sich auf die gesamte **Wertschöpfungskette** des Versicherungssektors aus

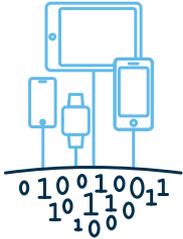
Versicherung wird immer **kundenorientierter**

Die Rolle von Versicherungen wird sich weiter entwickeln von "verstehen und schützen" zu "**vorhersagen und verhindern**"

Die Digitalisierung wird **Risiken minimieren** aber auch neue Schwachstellen schaffen.

Es bedarf eines faktenbasierten **Dialogs** mit den Regulierungsbehörden/Politikern, um ein angemessenes **Gleichgewicht** zwischen Innovation und Verbraucherschutz zu gewährleisten.

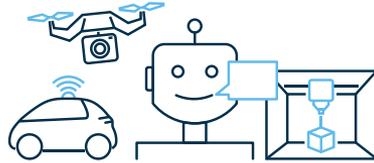
Versicherung der Zukunft – 4 KI bezogene Trends



Mehr Daten von Connected Devices

Höhere Durchdringung von bekannten Devices plus neue Devices

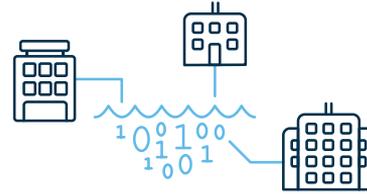
→ Kundenverständnis, neue Produkte, personalisiertes Pricing, Real-Time Services



Zunehmende Relevanz von Robotics

Autonome Fahrzeuge & Drohnen, Automatisierung Landwirtschaft, 3D Druck, OP-Roboter

→ Neue Produkte, veränderte Risikobewertung



Branchenübergreifende Data Sharing Frameworks

Plattformen sammeln Daten und wachsen durch Feedbackeffekt, Versicherer noch außen vor

→ Daten von VU, Amazon, Mercedes und Co. gemeinsam nutzen, Pooling der Versicherer



Deep Learning wird zum Standard für In-Stream Analytics

Menge und Vielfalt an Datenströmen von „aktiven“ Produkten und „connected devices“ analysieren

→ Modelle lernen, auf Verhaltensveränderung reagieren, neue Produktkategorien entstehen



Fairness, Transparenz, Regulatorik

Automatisierte Entscheidungen nachvollziehbar machen

Fairness Transparenz

Gleiche Chancen für alle?

SAS

Ethik in der Künstlichen Intelligenz

SAS Executive Briefing, 4. Juni 2019, Bonn

Man kann in der KI ethisch handeln

Vertraue mir!



Hast Du alles gespeichert was Du wissen musst?

Es ist immer der MENSCH Verantwortlich, das kann er nicht an die MASCHINE abgeben

Welcher Mensch?

Wie kann ich Dir weiterhelfen?



Was ist Künstliche Intelligenz?

KI beeinflusst unser ganzes Leben... Welche Daten darf ich nutzen?
→ Governance?
→ Zu wenig Daten → Big Data

Wie gehen wir damit um?

Erlösungs-Szenario
Mathematische Disproportion

Wie entscheiden wir uns was wir damit machen?

Transparenz in Algorithmen

Kriminalität verhindern
Kriminalität vorher sehen
→ was sie plant

Algorithmen



Hautfarbe
Anbildung
Lebensweise
Genetische Komponenten
Name
Politische Meinung
Krankheiten

Was ist meine Frage für die ALGORITHMEN
→ was will ich wissen?
DOMAIN WISSEN

Die meisten in der Bevölkerung wissen bescheid



Was ist ein ALGORITHMUS?
KI? Is. Was wir jetzt auch machen
Wie machen das!

Der HYPE Schrift ohne intellektuellen Umgang

Ethik

Richtlinien
Social Impact Statement für Algorithmen + Verantwortlichen von Statements

Arbeit für alle



Was wollen wir machen?
Was sollen MASCHINEN machen
→ lästige Aufgaben
→ Routine-Arbeiten

Ich kanns machen!



Was wollen wir AUTOMATISIEREN?
Was nehmen wir in den Fokus?
Mensch oder Maschine?

Sind DATEN gut oder böse?

Wie geht man mit FAIRNESS heranzugehen?



Daten → Bias ← Mensch
lügen (nicht) Vorurteil

Die Daten sind alles

Irrend welche Daten bringen nichts
mit was man gehen können, was man brauchen

Redt auf NICHT wissen?



Automatisieren? meine Daten? mein Leben?

Siehen wir uns selbst im Was mit unseren REGULARIEN über Formale & Transparenz?

→ Resonanz als Beweise?
→ notwendig
China
Qualität
Fairness
Erklärbarkeit

Was passiert mit FEHLERN in der Programmierung von Algorithmen?



... gar nicht...
Schmeiß auf Maschine...
Ist es ethisch eine Pistole zu verkaufen?
Ist es ethisch eine Pistole zu verkaufen?

Wie geht Ethische KI?



KONTEXT
Ist es ethisch ein GEMUR herzustellen?
Ist es ethisch eine PISTOLE herzustellen?
... nicht gut...
Ist es ethisch eine Pistole zu verkaufen?

Künstliche Intelligenz
keine eigene Seele
Bessert



Eine ethische Entscheidung ist immer eine ABWÄGUNGSSACHE
→ wie stellen wir ethische KI her?
... wir stellen ethische Algorithmen her

KI Gütesiegel?

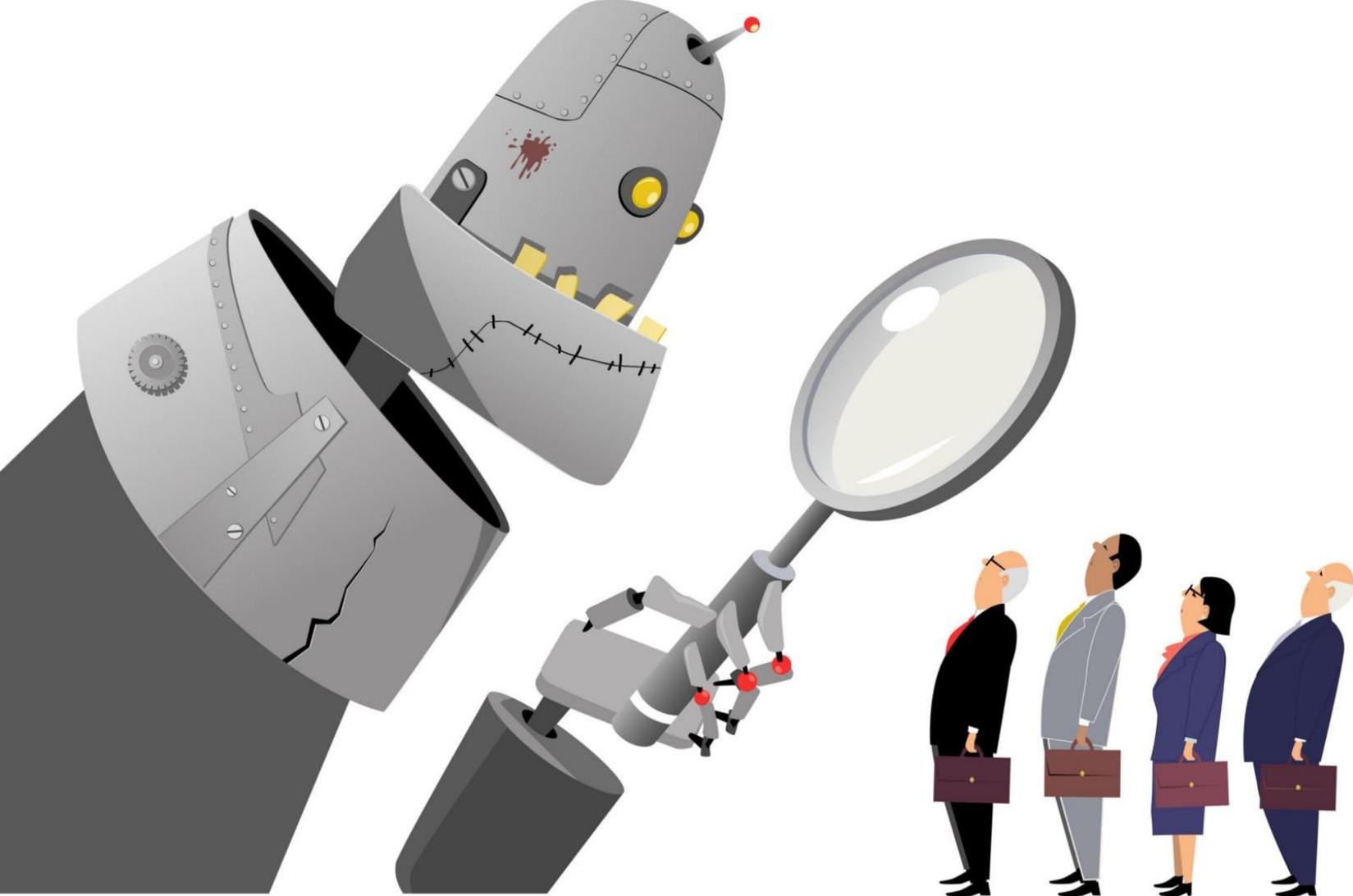
... Verkompliziert Prozesse?
... mehr Bürokratie?
... kann ich mir das leisten? (wirtschaftlich)
... Reichen die Ethik-Richtlinien... aus die auch für MENSCHEN gelten?

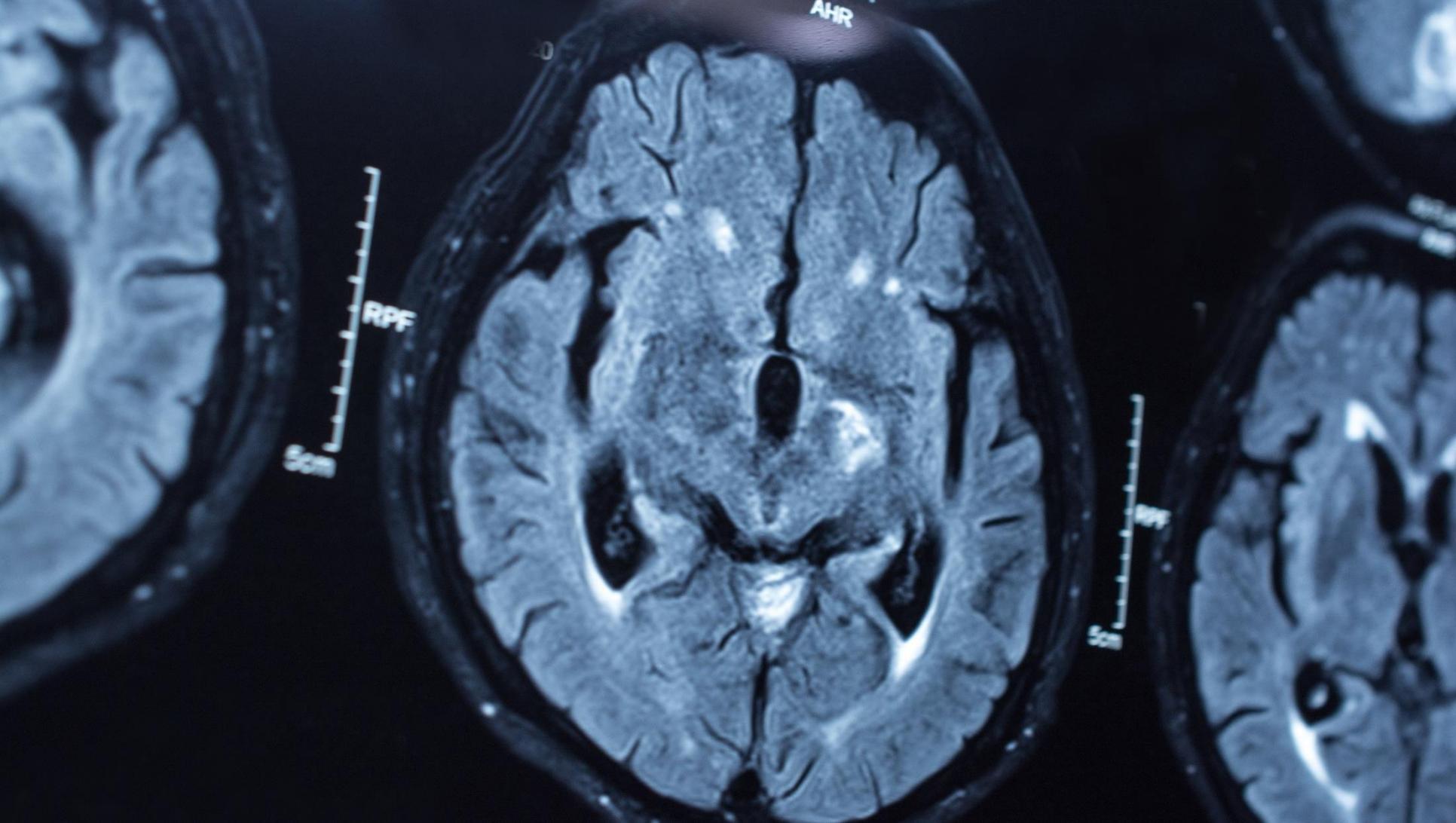
Ist die SCHUFU unethisch?



Ethisch handeln
Mensch
Maschine

big data
für Schwache





KREDITVERTRAG

THIS AGREEMENT made as of the 1st day of January, 2018

BETWEEN:

COMPANY A INC., a corporation incorporated under the laws of country A (hereinafter referred to as "Company A")

COMPANY B INC., a corporation incorporated under the laws of country B (hereinafter referred to as "Company B")

WHEREAS A is a provider of all raw materials including but not limited to raw materials and delivering services;

AND WHEREAS B is a creator and producer of all finished goods and delivering services;

AND WHEREAS A wishes to obtain the services of B to create various products and finished goods;

NOW THEREFORE THIS AGREEMENT WITNESSETH that in consideration of the mutual covenants and agreements herein contained and for other good and valuable consideration, it is agreed by the parties hereto as follows:

1. PREAMBLE

- 1.1 The mutual objective of the Parties is to provide protection for confidential information while maintaining the ability to conduct their respective business activities. Each Party agrees to disclose the confidential information to the other ("Recipient").
- 1.2 The Discloser has valuable information developed by its staff or contractors that is confidential and not to be disclosed to the Recipient, and the Recipient agrees to disclose the same to the Discloser.
- 1.3 The Recipient agrees to disclose the confidential information to the Discloser for the purpose of the Discloser's business, and the Recipient agrees to use the confidential information only for the purpose of the Discloser's business.
- 1.4 The Recipient agrees to use the confidential information only for the purpose of the Discloser's business, and the Recipient agrees to use the confidential information only for the purpose of the Discloser's business.

KREDITVERTRAG

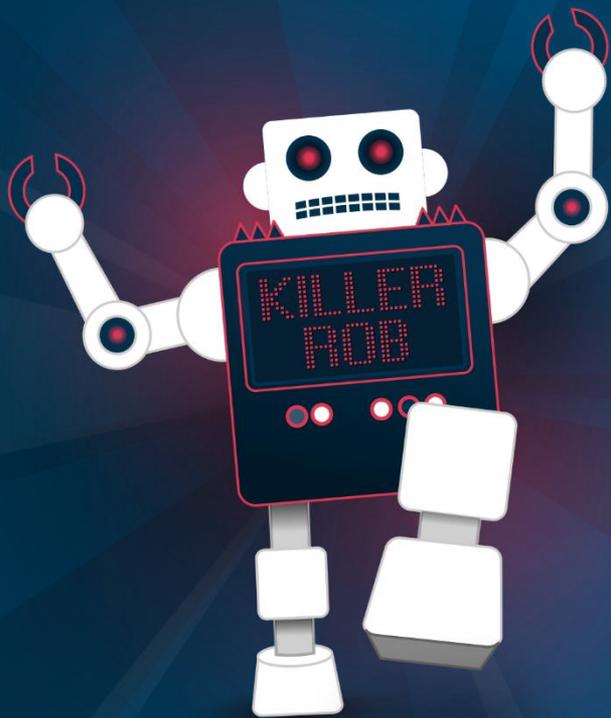
THIS AGREEMENT made as of the 1st day of January, 2018

BETWEEN:

COMPANY A INC., a corporation incorporated under the laws of country A (hereinafter referred to as "Company A")

COMPANY B INC., a corporation incorporated under the laws of country B (hereinafter referred to as "Company B")

WHEREAS A is a provider of all raw materials including but not limited to raw materials and delivering services;



*Forget killer robots –
because **bias** is the
real AI danger*



John Giannandrea,
Head of AI @Google

Wie kommt Bias in die KI?



Die ultimative Quelle der Verzerrung



Maschinelles Lernen interpretierbar machen

Verschiedene Zielgruppen – Ähnliche Interessen



Data Scientist

Kann ich mein Modell verbessern?

Welches Modell soll ich wählen?

Wie kann ich die Ergebnisse kommunizieren?



Konsument

Wie kann ich die Ergebnisse verstehen?

Werde ich fair behandelt?

Was kann ich ändern, um ein besseres Ergebnis zu erzielen?



Regulator / Gesetzgeber

Trifft das Modell faire Entscheidungen?

Ist es transparent?

Datenschutz (DSGVO) –
Recht auf Erklärung

Ethics Guidelines for Trustworthy AI



Ensure participation and inclusion of stakeholders , ensure diversity

Traceability of the AI system

Strive to facilitate the auditability, define explanation methods

Incorporate the requirements for Trustworthy AI from the earliest design phase

Make Trustworthy AI part of the organisation's culture

Foresee training and education

Maschinelles Lernen erklärt seine Vorhersagen nicht
Fehlende Transparenz behindert Vertrauen



Vorhersagen von Maschinellem Lernen verstehen

Erklärungsansätze für die Effektivität von Algorithmen



Der Data Scientist als
Schnittstelle zwischen
Daten und Business

Analytisch-
mathematisches
Verständnis



Visualisierung
von Daten



Verständnis für
den Wertbeitrag
der Datenanalyse



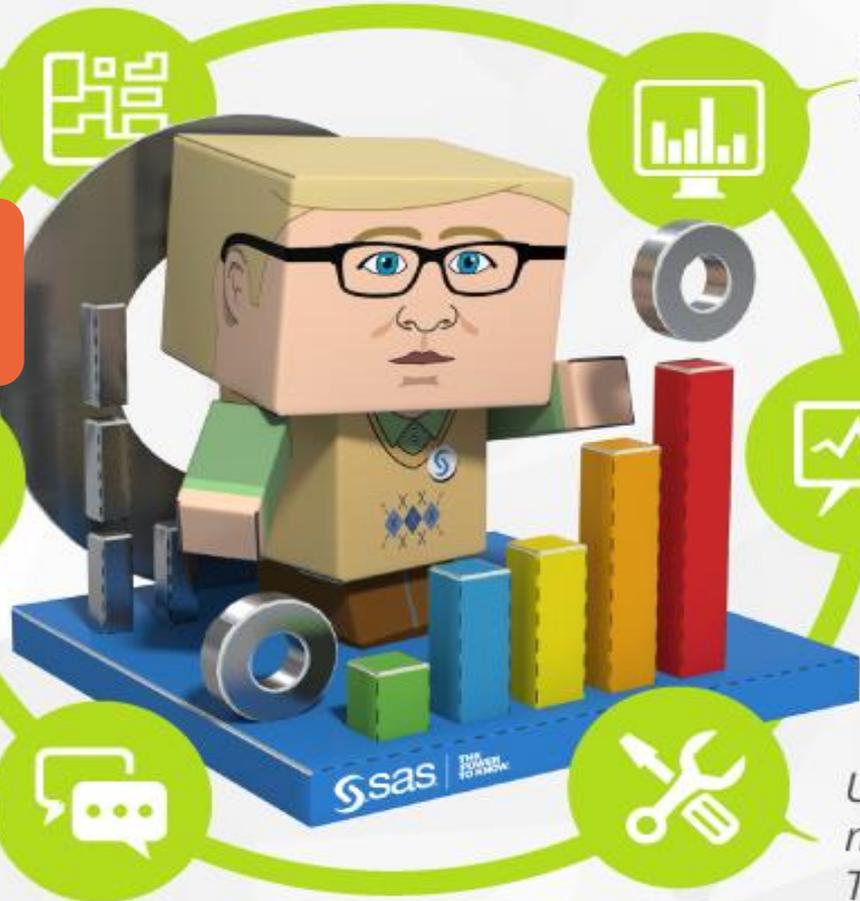
Business-
Know-How



Kommunikations-
fähigkeiten



Umgang
mit diversen
Technologien



Die Geeks verfügen über technische, logische und analytische Fähigkeiten. Sie sind prädestiniert für Positionen, in denen sie Systemanforderungen festlegen, Prozesse aufsetzen und programmieren.



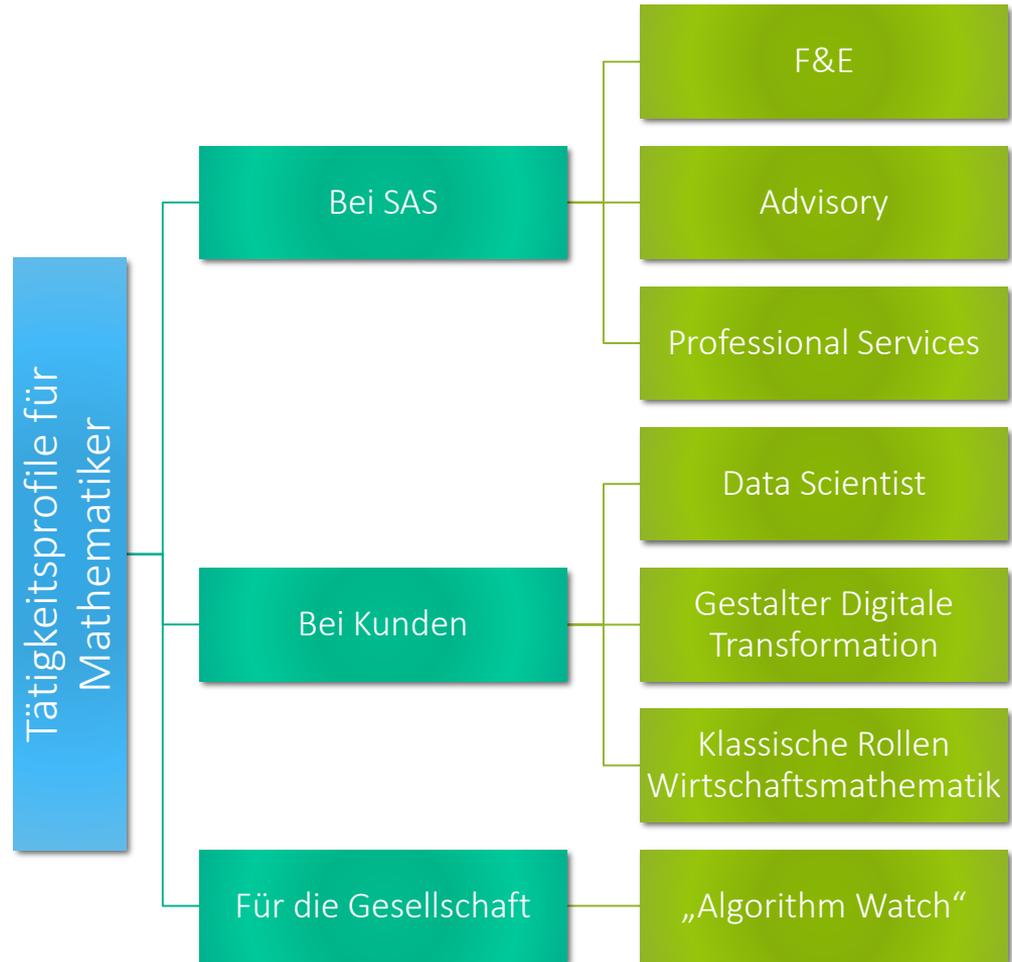
Die Gurus haben Interesse an Wissenschaft und Technik, zeichnen sich aber auch durch Kommunikationsstärke und soziale Kompetenz aus. Sie überzeugen Entscheidungsträger von den Vorteilen von Data Science.



Die Voices sind kommunikationsstarke Menschen mit weniger technischem Wissen. Sie bringen die Begabung mit, andere für das Potenzial von Big Data und Data Sciences auf konzeptueller Ebene zu begeistern.



Tätigkeiten für Mathematiker im Umfeld Digitaler Transformation





[linkedin.com/in/andreasbecks](https://www.linkedin.com/in/andreasbecks)



[@becks_andreas](https://twitter.com/becks_andreas)



blogs.sas.com/content/author/andreasbecks/

sas.com

