

# WhitePaper

## Eine Interviewstudie zum Erfolgsfaktor Mensch in Data Science Projekten

Wie wird die Anwendung von Data Science akzeptiert und erfolgreich genutzt?  
Wie reagiert der Mensch in der Arbeitswelt auf das Thema Data Science und Künstliche Intelligenz?

Anhand einer qualitativen Befragung geben wir Ihnen einen tiefgehenden Blick und praktische Handlungsmöglichkeiten für Ihre Anwendung von Data Science.

# RAHMENBEDINGUNGEN DER STUDIE

Im Rahmen des Forschungsprojekts AKKORD haben wir, Tanja Sindram und Viktoria Nolte, eine branchen-, berufs- und altersübergreifende qualitative Interviewstudie durchgeführt.

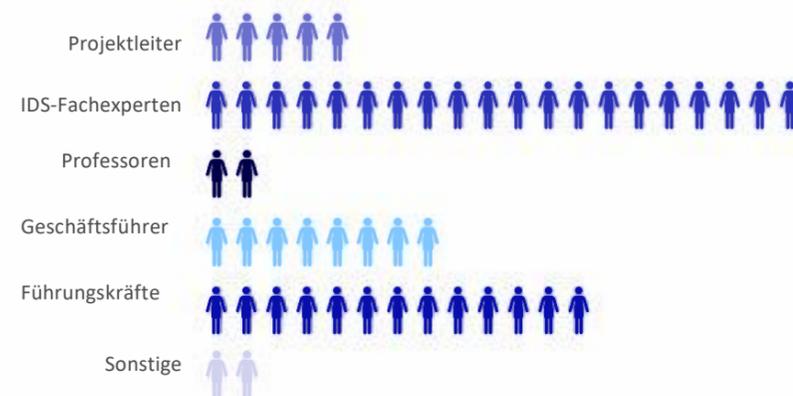
Fokus der Studie war es zu verstehen,

- welche Erfahrungen zu Erfolgsfaktoren und Hemmnissen bei der Durchführung von Industrial Data Science (IDS) Projekten gesammelt wurden,
- was die Mitarbeiter im Bereich IDS und Künstliche Intelligenz (KI) antreibt,
- wie die Mitarbeiter diese Themen in ihrem Arbeitsumfeld erleben und
- welche Change Management Maßnahmen bereits umgesetzt wurden und erfolgskritisch sind.

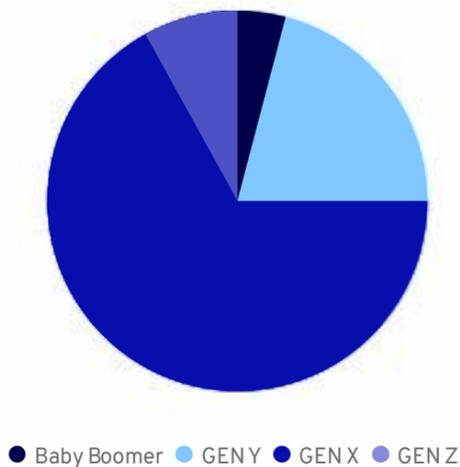
Um ein vollständiges Meinungsbild zu erhalten, haben wir neben Fachexperten, Geschäftsführern und Führungskräften auch Projektmanager und Professoren befragt. Es wurden zudem unterschiedliche Branchen und Unternehmensgrößen adressiert, um einen variierenden Durchdringungsgrads von IDS zu vergleichen.

Die Durchführung der Studie erfolgte 2020 halbstrukturiert unter Verwendung eines Interviewleitfadens. Das zugrundeliegende Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Industrie 4.0 - Kollaborationen in dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken (InKoWe)“ (Förderkennzeichen 02P17D210) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut.

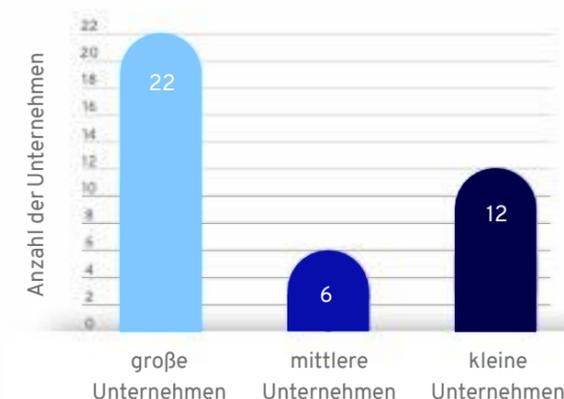
## ROLLEN



## GENERATIONEN



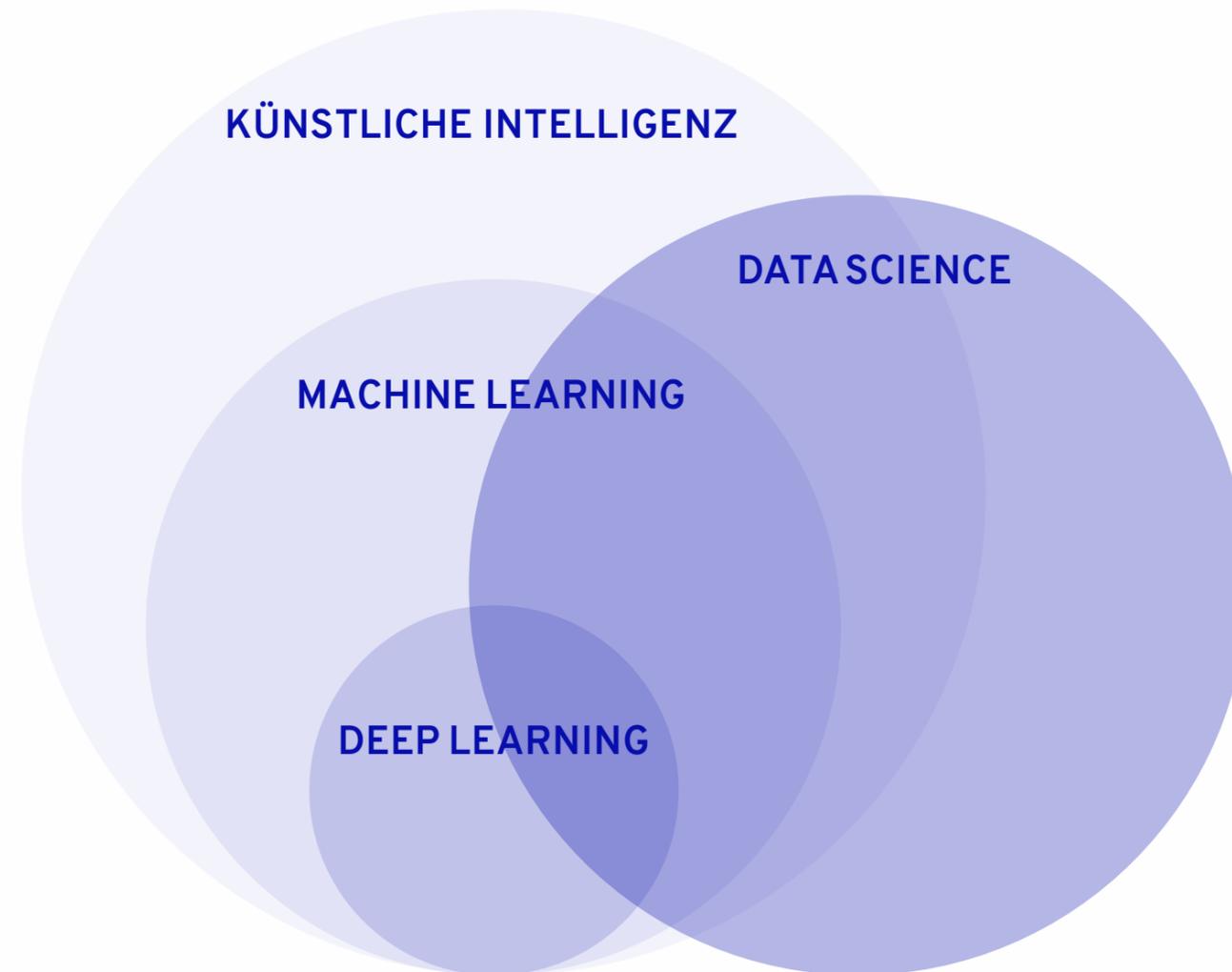
## UNTERNEHMENSGRÖSSE



## BRANCHE



# DATA SCIENCE BEDIENT SICH MEHRERER DISZIPLINEN



Das Definitionsgebiet von Data Science stellen wir anhand eines Mengendiagramms vor. Data Science hat einen unternehmerischen Fokus und nutzt Methoden, Aufgaben und Prozesse aus den Bereichen der Künstlichen Intelligenz, des Machine Learnings und des Deep Learnings<sup>Δ</sup>.

# UNSER BEGRIFFSVERSTÄNDNIS ZU KÜNSTLICHER INTELLIGENZ, MACHINE LEARNING UND DATA SCIENCE

**Künstliche Intelligenz, Machine Learning und Data Science sind Begriffe, die in den Medien oft vermischt werden. Im Sinne der Interviewstudie ist unser Begriffsverständnis wie folgt:**

**Künstliche Intelligenz** ist der Versuch, kognitive menschliche Intelligenz auf technischen Maschinen zu simulieren (z.B. Gesichtserkennung, autonomes Fahren) <sup>Δ1</sup>. In der KI-Anwendung gibt es verschiedene Techniken wie z.B. Natural Language Processing oder Decision Science.

**Machine Learning** kann als Teildisziplin von KI gesehen werden. IT-Systeme können auf Basis vorhandener Datenbestände und anhand Algorithmen, Muster und Gesetzmäßigkeiten erkennen und Lösungen generieren. D.h. es entsteht künstliches Wissen aus Erfahrungen, welches sich dann wieder verallgemeinern lässt, um neue Problemlösungen oder Analysen von bisher unbekanntem Daten durchzuführen. Eine der wichtigsten Basistechnologien für Machine Learning stellen die Künstlichen Neuronen Netze (KNN) dar. Sie versuchen die Informationsverarbeitungseinheiten und Speichermechanismen des biologischen Gehirns nachzubilden. Die Leistungsfähigkeit besteht vor allem darin, dass eine parallele Datenverarbeitung von Millionen von Einzelelementen stattfinden kann. Ein weiterer Faktor ist die hohe Vernetzung der Neuronen untereinander, die zu einer enormen Leistung des Gesamtsystems führt. <sup>Δ2</sup>

**Deep Learning** Methoden können im Gegensatz zu herkömmlichen Machine Learning mit unstrukturierten und ungekennzeichneten Daten funktionieren. Durch mehrere hintereinander geschaltete Schichten (tiefgehend, englisch: deep) werden Muster selbstständig erkannt. <sup>Δ3</sup>

**Industrial Data Science** ist die Anwendung von Machine Learning, KI und anderen quantitativen Bereichen wie Statistik, Visualisierung und Mathematik im Business. Es ist ein interdisziplinäres Feld, das seinen Wert durch die Extraktion von Wissen aus Daten erzeugt. Beispiel Use Cases sind Predictive Maintenance, Produktpreis-Optimierung oder Bedarfsprognose. <sup>Δ4</sup>

Quellen:

<sup>Δ1</sup> Vgl. Otte, Ralf (2019): *Künstliche Intelligenz für Dummies*, 1. Auflage 2019, Weinheim, WILEY-VCH Verlag

<sup>Δ2</sup> Vgl. Luber, Stefan / Litzel, Nico (2016): *Was ist Machine Learning?*, [www.bigdata-insider.de](http://www.bigdata-insider.de), <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-machine-learning-a-592092/> [abgerufen am 26.02.2021]

<sup>Δ3</sup> Vgl. Ng, Andrew (2013): *Deep Learning, Self-Taught Learning and Unsupervised Feature Learning*. YouTube. <https://youtu.be/n1ViNeWhC24> [abgerufen am 26.02.2021]

<sup>Δ4</sup> Vgl. Kotu, Vijay / Deshpande, Bala (2019): *Data Science*, [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128147610000010> [abgerufen am 26.02.2021]



Wir wollen informieren,  
reflektieren und  
Erfahrungen teilen.

# Liebe Data Science Begeisterte, Interessierte, Neugierige,

wir sind fasziniert von Data Science und lieben den Forschungscharakter, den diese Projekte mit sich bringen. Es ist nicht nur der Forschungscharakter, den Data Science verkörpert. Das Thema ist viel komplexer. Es ist eine **Reise** ins Unbekannte, die wir Ihnen aufzeigen.

Angefangen wird bei der **Vision**, die vielleicht schon klar ist. Das Reiseziel ist ebenfalls bereits ausgesprochen. Aber dann stellt man doch fest, dass der Gipfel nur ein Zwischenziel ist. Um den Gipfel zu erreichen, ist übergreifende Teamleistung gefragt. Viele kommen nie an, weil **menschliche Bedürfnisse** vernachlässigt werden oder andere Themen in der Umsetzung zu stark fordern.

In der **Routenführung** ist daher eine ausgeprägte Flexibilität wesentlich. Spontane Ereignisse zwingen das Team zur Anpassungsfähigkeit. Auf der einen Seite ist eine gute Vorbereitung notwendig, auf der anderen Seite bleibt die Expedition nicht planbar. Unsicherheiten machen sich bemerkbar an Grenzen, wo jeder Mensch eigene Bedürfnisse, Vorstellungen, **Erwartungen** und Wünsche hinterfragen wird. In diesem Moment bringt der Ehrgeiz das Team weiter. Es braucht Mut und eine andere Art der Kraft und Durchsetzungsfähigkeit, um erfolgreich zu sein. Eine ausgeprägte Intuition ist hier der bessere Lebensratgeber. Besonders durch Intuition wird ein schnelles Reagieren auf externe Einflussfaktoren möglich.

Fakt ist, dass die Data Science Projektwelt andere Anforderungen als ein Software-Projekt mit sich bringt. Es fängt bei einer Investitionsbereitschaft für neue Erkenntnisse an, ohne zu wissen, inwieweit die Ergebnisse den ursprünglichen Anforderungen entsprechen. Das braucht oft ein **verändertes Mindset**, also die Bereitschaft, Dinge auszuprobieren und Lerneffekte zu sehen, wenn das Ziel noch nicht erreicht ist.

Data Science Projekte erfordern auch eine stärkere Fokussierung auf die Proof of Concept Phase, mit einer Überprüfung der Machbarkeit und Skalierung auf mehrere Unternehmensbereiche. Und dann ist in diesem Kontext noch der Mensch. Aus unseren Beobachtungen entwickelte sich diese zentrale Frage: Woran liegt es, dass Change Management bei Führungskräften als sehr relevant gesehen wird, aber die Führung und Steuerung von **Veränderungsmaßnahmen** dennoch vernachlässigt wird? In den Interviews haben wir uns auf sehr reflexionsstarke Fragen konzentriert, um heraus zu finden, wie wir Menschen uns die Arbeitswelt in Zukunft vorstellen, wenn immer mehr intelligente Systeme in unseren Alltag integriert sind. Was erwartet der Mensch vom technologischen Fortschritt und welche Rolle soll „die Technik“ für ihn übernehmen? Inwiefern wird Data Science mit Künstlicher Intelligenz unsere **Werte** beeinflussen und damit gesellschaftliche Moralvorstellungen prägen? Welche Ausprägung von Künstlicher Intelligenz ist für den Menschen **akzeptabel** und ab wann wird die individuelle persönliche Grenze überschritten? Die aus unserer Wahrnehmung heraus wichtigsten Essenzen aus den Interviews haben wir in diesem Dokument für Sie zusammengefasst.

„So habe ich noch nie über das Thema nachgedacht“ ist ein Schlüsselmoment von vielen Interviewteilnehmern gewesen. Und geht einher mit unserer ureigenen Mission des WhitePapers. Wir wollen informieren, reflektieren und erfolgreiche Tricks aus der Praxis mit Ihnen teilen. Mit dem Ziel: aus Erfahrungen lernen.

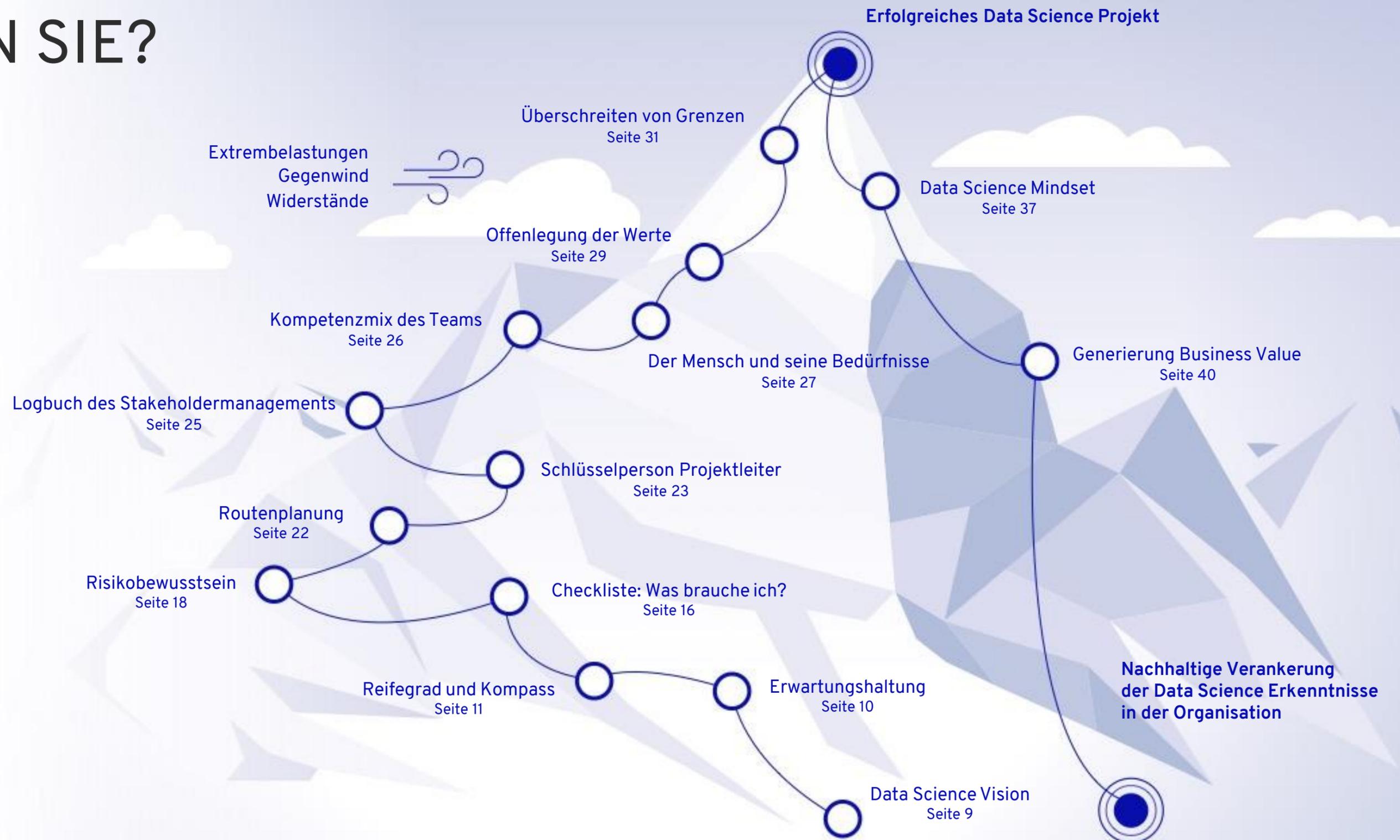
Viktorija Nolte, Tanja Sindram und Adrienne Buehler



Wir nehmen Sie mit auf eine Reise  
ins Unbekannte und Extreme:  
Ein Data Science Projekt.



# WELCHE INHALTE ERWARTEN SIE?



# AUS DATEN GOLD MACHEN: VON POTENTIALEN ZUR **VISION.**

Die Erwartungen an Data Science sind sehr hoch. Doch was kann ein Unternehmer mit Data Science wirklich erreichen? Eine höhere Belastbarkeit in der Entscheidungsfindung ist im industriellen Kontext eine der Hauptmotivationen zur Anwendung von Data Science. Erfahrungswerte werden mit statistisch errechneten Wahrscheinlichkeiten und Prognosen angereichert, wobei die Innovation im Erkennen von versteckten Zusammenhängen liegt. Durch die Vernetzung verschiedenster Datenquellen mit einem konkreten Geschäftsproblem wird ein Mehrwert erzeugt, der auch eine neue Art der Präventionsarbeit ermöglicht.

Doch auch diese Methodik hat ihre Grenzen. Der Mensch entscheidet über den Rahmen, in dem sich ein Algorithmus bewegt und beeinflusst damit die Qualität. Je nach dem wie gut die Fach- und Führungskräfte das Business und den Markt kennen, wird die Aussagekraft durch Interpretationsfähigkeit kontextbezogener Zusammenhänge beeinflusst.



# HOHE **ERWARTUNGEN** KONKURRIEREN MIT UMSETZBAREN MÖGLICHKEITEN.

## **Der Forschungsaspekt trifft auf den Wunsch nach skalierbaren Lösungen und einer unternehmensweiten Durchdringung.**

Die Projekte haben teilweise einen Forschungscharakter und werden daher oft als strategische Investition oder Innovation gesehen. Eine schnelle Skalierung des Wissens ist fast ausgeschlossen.

## **Die technische Umsetzbarkeit erfordert eine Ent-Mystifizierung.**

Manchmal ist die Erwartungshaltung, dass Magie eintritt. Die hohe Medienpräsenz von Global Playern wie Google oder Amazon führt zu einer überhöhten Erwartungshaltung an die Umsetzung und das Ergebnis. Wenn es allerdings noch an Anwendungserfahrung fehlt, braucht es mehr Offenheit gegenüber erreichter Ergebnisse und Erkenntnisgewinne. Data Science gibt keine Erfolgsgarantie. In der Umsetzung sind viele Hürden zu bewältigen. Wenn jeder Erkenntnisgewinn als Erfolg gesehen wird, ist eine solche Hürde bereits überwunden.

## **Die geforderte Schnelligkeit wird oft durch schlechte Datenqualität ausgebremst.**

Der gewünschte Erfolg ist nur mit Investitionsbereitschaft realisierbar. Neben ausreichend Budget, Mitarbeitern mit den notwendigen Kompetenzen und Erfahrungen müssen teilweise hohe Investitionen in die Bereitstellung und Bereinigung von Daten getätigt werden.





Zu wissen, wo man steht,  
gibt Orientierung und Sicherheit  
für die nächsten Schritte.

# WELCHEN **REIFEGRAD** HAT IHR UNTERNEHMEN IM THEMA DATA SCIENCE?



## Wohin soll die Reise gehen?

Haben Sie verstanden, wohin Ihr Unternehmen und Ihr Vorgesetzter möchte?

Wollen Sie alle das gleiche Ziel verfolgen?



## Wie erfahren sind Sie?

Haben Sie den Beweis schon erbracht,  
erfolgreiche Data Science Projekte umzusetzen?



## Was ist in Ihrem Rucksack?

Haben Sie die richtigen Kompetenzen an Bord?

Reicht die Datenqualität aus?



## Wollen Sie wirklich?

Wieviel Risiko sind Sie bereit einzugehen?

Wie stark ist Ihr Wille wirklich?

# AUFBAUEND AUF DEN INTERVIEW-AUSSAGEN HABEN WIR EIN MODELL ZUR ERHEBUNG DES REIFEGRADES ENTWICKELT.



## UMSETZEN

- 17 Verfügbarkeit von IT-Tools
- 18 Umsetzungsstärke der Organisation
- 19 Datensicherheit
- 20 Dateneigentümerschaft
- 21 Datenverfügbarkeit, Datenqualität, Datenmenge



## WISSEN

- 14 Data Science Kompetenzentwicklung
- 15 Management der Interdisziplinarität
- 16 Data Science Anwendungserfahrung



## KOMMUNIZIEREN

- 10 Aktives Erwartungsmanagement
- 11 Aktives Stakeholdermanagement
- 12 Übersetzungsrolle Business & IT
- 13 Zielgruppengerechtes Storytelling



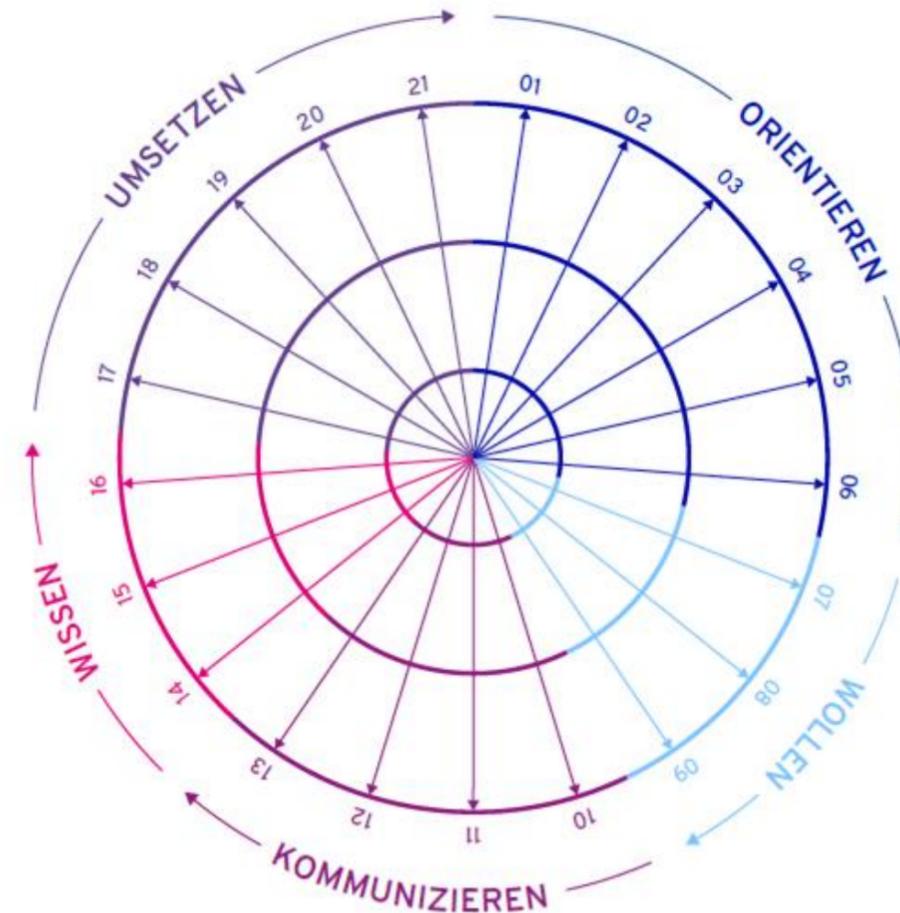
## ORIENTIEREN

- 01 Management Commitment
- 02 Strategische Verankerung
- 03 Organisatorische Einbettung
- 04 Zukunftspotential der Use Case Initialisierung
- 05 Klarheit des Zielbilds des Use Cases und des Nutzen
- 06 Aktives Change Management



## WOLLEN

- 07 Akzeptanz des Algorithmus
- 08 Risikoaffines Mindset
- 09 Mitarbeiterbereitstellung



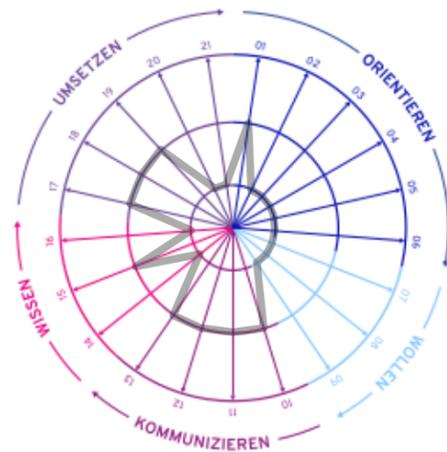
In dieser Befragung wurden die Anforderungen und Erfolgsfaktoren für Data Science Projekte der beteiligten Unternehmen identifiziert und in ein Reifegradmodell übertragen. Dabei wurden die Bereiche Organisation, Technik und Mensch zu Grunde gelegt. Das Reifegradmodell wird auf der AKKORD-Plattform zur Verfügung gestellt.

Es bietet mittelständischen Unternehmen die Möglichkeit, anhand eines Fragebogens den Reifegrad zu erfassen. Das Ergebnis zeigt die Stärke der Ausprägungen je Erfolgsfaktor im Unternehmen. Damit ermöglicht das Reifegradmodell eine Identifikation potenzieller Entwicklungsfelder für das gesamte Unternehmen sowie ein systematisches Erarbeiten relevanter Maßnahmen.

# DAS REIFEGRADTOOL GIBT TRANSPARENZ ÜBER DIE STÄRKEN IHRES UNTERNEHMENS UND HEBT ENTWICKLUNGSPOTENTIALE HERVOR.

## REIFEGRADMESSUNG, SELBSTCHECK & POTENZIALBESTIMMUNG

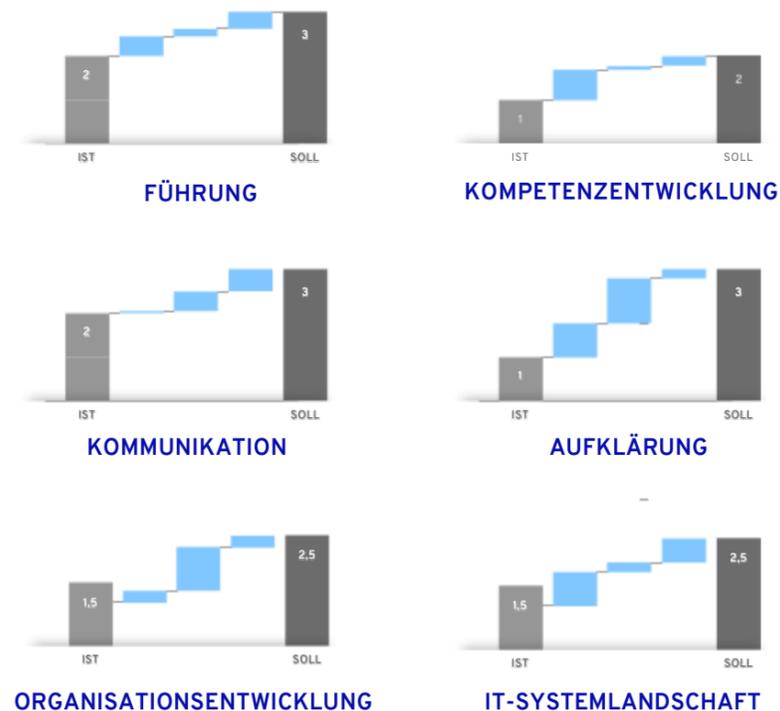
Durchführung einer IST-Analyse zur aktuellen Reife Ihres Unternehmens mittels eines Online-Fragebogens.



Das Ergebnis zeigt die Stärke der Ausprägungen je Erfolgsfaktor im Unternehmen. Damit bietet das Modell die Möglichkeit für eine Identifikation potenzieller Entwicklungsfelder für das gesamte Unternehmen. Darauf basierend können relevante Maßnahmen systematisch erarbeitet werden.

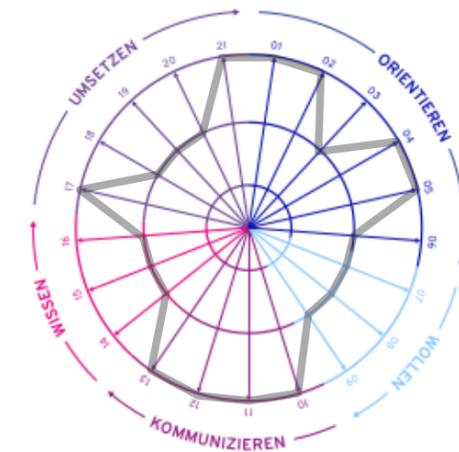
## ABLEITUNG VON HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN & MASSNAHMENUMSETZUNG

Nach der Auswertung der Ergebnisse bekommen Sie Ihren Reifegrad mitgeteilt, inkl. einer Beschreibung und Erläuterung zu Standardabweichungen und Abhängigkeiten der Faktoren. Es werden Handlungsempfehlungen ausgesprochen und Ihre Entwicklungsfelder aufgezeigt in den Bereichen:



## UMSETZUNGSERGEBNIS & ÜBERPRÜFUNG DER FORTSCHRITTE & WIRKUNG

Ausgewählte Maßnahmen werden umgesetzt. Entwicklungsfortschritte können nach einem Jahr mit einer wiederholten Reifegradmessung überprüft werden.



Ein kontinuierliches Überprüfen der Maßnahmen erfolgt anhand von spezifischen KPIs in einem Change Monitoring Cockpit.

Der Anfang ist  
die Hälfte des Ganzen.

Aristoteles



# DIE INITIALISIERUNGSPHASE IST ENTSCHEIDEND. UNSERE **CHECKLISTE** FÜR IHREN START!



## STRATEGIE

- Ist das Business der Treiber des Data Science Projektes?
- Haben Sie im Brainstorming für den Use Case das Instrument von cross-functional Teams für die Identifikation von übergreifenden Problemfelder genutzt?
- Ist der Nutzen des Use Cases klar ausgewiesen?
- Ist Ihnen bewusst, dass der Projektleiter eines Data Science Projektes eine hohe integrative Funktion mit einer weiten fachlichen Spreizung wahrnimmt?
- Haben Sie darüber nachgedacht, ob sich das Projekt aus politischen Gründen beispielsweise in eine Digitalisierungsinitiative integrieren lässt, da diese Themen oftmals weniger angstbehaftet sind?

## DATEN

- Haben Sie sich einen Überblick über den Ursprung, die Qualität und Aussagekraft Ihrer für den Use Case notwendigen Daten verschafft?
- Haben Sie die Daten in ihrem Kontext verstanden?

## STAKEHOLDER

- Haben Sie die wichtigsten Stakeholder identifiziert und bereits in der Initialisierungsphase abgeholt?

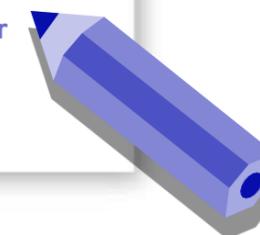
## PROJEKTMANAGEMENT

- Haben Sie bewusst über die Größe Ihres Projektes nachgedacht? Ist die Größe des Projektes adäquat zu Größe und Umsetzungsmöglichkeiten Ihres Unternehmens gewählt?
- Haben Sie die notwendigen Ressourcen, um das Projekt in Ihrem Unternehmen durchzuführen?
- Sind Sie sich der Risiken des Projektes bewusst? Gibt es eine Exit-Strategie?
- Haben Sie sich auf ein Vorgehensmodell für das Projekt geeinigt?

## KOMMUNIKATION

- Haben Sie grundsätzliche Aufklärungsarbeit zu den Potentialen von Data Science Projekten geleistet?
- Haben Sie für sich den Erfolg des Projektes definiert und diesen klar an Auftraggeber und Sponsor kommuniziert?

Das wichtigste Ziel der Initialisierungsphase ist, Bewusstsein für das Thema Data Science zu schaffen, die wichtigsten Stakeholder mitzunehmen und das geplante Projekt in den Gesamtkontext des Unternehmens einzuordnen. Technisch gesehen ist das Projekt immer noch machbar. Erfolgreich wird es allerdings nur sein, wenn von vorne herein die Menschen mitgenommen werden. Sind Sie bereit loszulaufen?



„A solution looking for a problem“  
Das ist bei KI viel zu oft der Fall.  
Unternehmen sollten KI für ihre  
„Problems looking for a solution“  
einsetzen. Das wäre schon die  
halbe Miete.

Dr. Class de Groot, Managing Partner  
Leader's Advisory Point GmbH & Co. KG



# GUTES RISIKOMANAGEMENT IST CHANCENMANAGEMENT.

Gute Vorbereitung bedeutet nicht, alle Risiken in einem Data Science Projekt zu vermeiden. Das würde das Unternehmen lähmen. Gute Vorbereitung heißt allerdings auch nicht, alle Risiken zu akzeptieren. Gutes Risikomanagement bedeutet: die wichtigsten Risiken zu verstehen und sie gezielt zu managen - damit sie zu Chancen auf dem Weg in ein erfolgreiches Data Science Projekt werden.



# DATENKOMPETENZ IST SCHON IN DER PHASE DER USE CASE IDENTIFIKATION UNERLÄSSLICH.

Damit das Datenmaterial im „Rucksack“ bis auf den Gipfel reicht – und dann auch zurück ins Tal, wo die Gipfelerlebnisse nachhaltig wirken sollen.



**Datenkompetenz  
(Top-Risiko 1)**

## DATENETHIK

- Datenmissbrauch: Verbreitung Fake-News
- Beeinflussbare, diskriminierende Systeme (z.B. im HR-Recruiting)

## DATENMENGE

- Minimum an Daten notwendig
- Ausreichende Menge an Testdaten zur Verprobung von Algorithmen

## DATENQUALITÄT

- Unvollständige Benennung von Daten über die Zeit
- Fehlende oder falsche Daten
- Historische Daten nicht verwertbar (zu subjektiv)
- Mangelnde Datenverknüpfbarkeit
- Inhomogener, nicht erklärbarer Befüllungsstand
- Mangelnde Dokumentation
- Verschiedene Technologie-Generationen

## DATENSICHERHEIT

- Sicherheitskritische Anlagen werden in der Regel nicht vernetzt
- Gezielte Manipulation des Algorithmus durch Dritte ist theoretisch möglich ("man in the middle Attacke")
- Virusanfälligkeit
- Offene Fragen der Dateneigentümerschaft:
  - Wem gehört die Erkenntnis?
  - Wem darf ich die Erkenntnis mitteilen?

## DATENINTEGRIERBARKEIT IN DIE BESTEHENDE IT-STRUKTUR

- Policies / Firewalls limitieren die Skalierbarkeit, das Experimentelle
- Gefährdung der Umsetzung, weil Daten und Tools nicht integriert werden können
- Performance / Rechenleistung
- Tools zur Strukturierung von Daten nicht vorhanden

# GUT AUSGEBILDETE UND DATA SCIENCE ERFAHRENE **MITARBEITER** ERHÖHEN DIE ERFOLGSCHANCEN EINES DATA SCIENCE PROJEKTES ERHEBLICH.

Die derzeitige Situation in den Unternehmen erfüllt diese Anforderung allerdings noch lange nicht.



*...“In Data Science Projekten müssen die besten Mitarbeiter eingesetzt werden, nicht die, die gerade verfügbar sind.“...\**

*...“Es sind zu wenig praktische Data Science Erfahrungen in den Unternehmen vorhanden.“...\**

*...“Viele Unternehmen sind noch zu hierarchisch und nicht „hipp und cool“, um den gutbezahlten Data Scientisten ein interessantes Umfeld zu bieten.“...\**

*...“Die Mitarbeiter müssen sich auf Data Science Projekte fokussieren können, um schnell reaktionsfähig zu sein.“...\**

*...“Der Arbeitsmarkt für Fachkräfte ist leer. Die Fachkräfte müssen im eigenen Unternehmen ausgebildet werden.“...\**

*...“zu viele Freaks, zu wenig Manager“...\**

**Mitarbeiter-  
verfügbarkeit  
(Top-Risiko 2)**

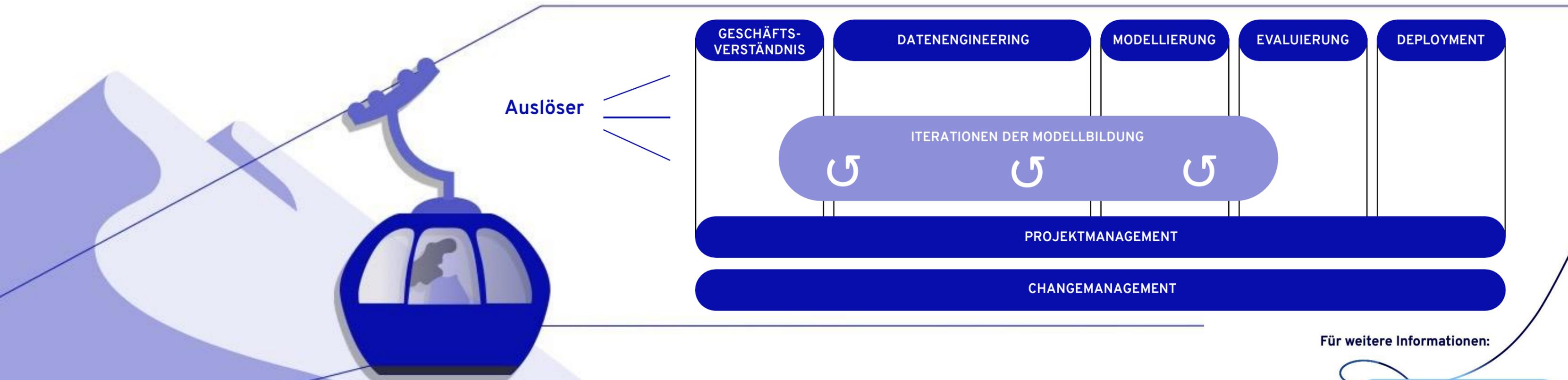


Unmöglich, sagt deine Angst.  
Zu viel Risiko, deine Erfahrung.  
Sinnlos, dein Zweifel.  
Versuchs, flüstert das Herz.



# DIE **ROUTENPLANUNG** UND DAS AGILE VORGEHENS-MODELL DES DATA SCIENCE PROJEKTES MUSS MIT ALLEN STAKEHOLDERN VERBINDLICH ABGESTIMMT SEIN.

Der Überblick über die nächsten Schritte schafft Transparenz und Akzeptanz.



Für weitere Informationen:

[Tanja.Sindram@mosaiic.de](mailto:Tanja.Sindram@mosaiic.de)

# DER DATA SCIENCE PROJEKTLIMITER IST DIE **SCHLÜSSELPERSON** AN DER FRONT – MIT GANZ BESONDEREN PERSÖNLICHEN HERAUSFORDERUNGEN.

„Ich befinde mich ständig in einer „Sandwichposition“ – zwischen den hohen Erwartungshaltungen des Managements oder Sponsoren und den Widerständen der Mitarbeiter, die ihre bisherige erfolgreiche Arbeit gefährdet sehen.“\*

„Der Nutzen eines Data Science Projektes ist oft erst spät messbar. Wer zu früh aufgibt, vergeblich die Chance, einen ökonomischen Effekt aus dem Projekt zu sehen.“\*

„Eine große Herausforderung für mich ist es, interdisziplinäre Teams zu managen. Das benötigt viel menschliche Expertise und ist zeitaufwändig. Eine gut gemanagte Schnittstelle zwischen Business und Technik ist allerdings entscheidend für die Qualität der Modelle.“\*

„Es gibt noch kein „Logbuch“ und kein umfassendes Erfahrungswissen für Data Science Projekte. Ich muss mit groben theoretischen Vorgehensmodellen auskommen und den Mut haben, auch unter extremer Unsicherheit und mit Unwissenheit, Entscheidungen zu fällen.“\*

„Wir schaffen in Projekten oft eine Laborumgebung, die nichts mit der realen Situation im Unternehmen zu tun hat. Es ist daher notwendig, dass ich mich frühzeitig mit der Integrationsfähigkeit der Ergebnisse in bestehende Prozesse, Organisationen und IT-Strukturen beschäftige.“\*

„Das Projekt nähert sich nur iterativ an das gemeinsam definierte Zielbild an. Das kostet für das Projektteam und mich viel Zeit und Aufwand, obwohl das Ergebnis unsicher ist. Der Fortschritt und Erfolg eines Data Science Projektes muss in Zukunft anders gemessen werden als über Meilensteine und Ampelfarben.“\*

\* Paraphrasierte Aussage





So ist es nach Aussage einer Führungskraft eines börsennotierten Industriekonzerns nicht ungewöhnlich, dass die Ampelfarbe im Projektbericht lange Zeit rot markiert ist, weil das erwünschte Ergebnis aufgrund der iterativen Projektstruktur nicht im gewünschten Zustand präsentiert werden kann.

Gleichzeitig betont er, dass aus jedem gewissenhaft durchgeführten Data Science Projekt sinnvolle und verwertbare Erkenntnisse resultieren, selbst wenn das ursprünglich definierte Ziel nicht erreicht wurde.\*

\*Paraphrasierte Aussage

# DAS „LOGBUCH“ GIBT BEST PRACTICE TIPPS FÜR DAS STAKEHOLDERMANAGEMENT UND DIE ERZEUGUNG VON QUICK WINS WÄHREND DER DATA SCIENCE PROJEKTREISE.



## **Schaffen Sie Vertrauen in Ihrem Use Case durch glaubwürdiges Verhalten!**

Versprechen Sie nur das, was Sie auch einhalten können. Tun sie das, was Sie sagen.

Zeigen Sie bei jeder Iterationsschleife Zwischenergebnisse und holen Sie bei Fachexperten Feedback ein, um zu überprüfen, ob Ihre zu Grunde gelegten Annahmen immer noch richtig sind.

## **Arbeiten Sie aktiv mit den Potentialen Ihres Projektes!**

Erzählen Sie Ihren Mitarbeitern und Führungskräften den Nutzen, den jeder einzelne durch die Projektinitiative hat. Achten Sie darauf, dass Ihre Vision anhand klarer Formulierungen und emotionalen Bildern verständlich wirkt.

Jeder Kollege, jeder Kunde und jede Führungskraft muss verstehen, welche Potentiale die im Unternehmen generierten Daten und Use Cases haben. Das ist eine harte und langwierige Bewusstseinsarbeit.

## **Bedienen Sie sich Influencern!**

Sie brauchen charismatische, gut vernetzte Persönlichkeiten, die für Sie wie „Überzeugungstäter“ (Change Agents) agieren und damit eine Sogwirkung im Data Science Projekt erzielen. Statten Sie diese Menschen mit Verantwortung und zeitlicher Kapazität aus.

Lassen Sie Ihre Kunden die Ergebnisse präsentieren. Machen Sie Ihr Projekt zu deren Projekt und erzeugen Sie damit mehr Commitment.

## **Visualisieren Sie die Ergebnisse wo es geht!**

Nutzen Sie die Kraft der Visualisierung bei der Präsentation von (Zwischen-)Ergebnissen.

Kommunizieren Sie klar und einfach. Verwenden Sie wenig Fremdwörter, wenn Sie außerhalb des Teams kommunizieren. Kommunizieren Sie auf der richtigen Stakeholderebene: das obere Management muss einbezogen werden, da das Projekt sonst scheitern kann.

# ZUR BEWÄLTIGUNG DER KOMPLEXITÄT MUSS DER PROJEKTLEITER EIN INTERDISZIPLINÄRES **TEAM** AUFBAUEN.

Ein geeignetes Team kombiniert verschiedene Fähigkeiten miteinander, um die Komplexität der Data Science Projekte zu bewältigen. Sollte dies nicht möglich sein, empfehlen wir auf externe Ressourcen zuzugreifen.

Die **Visualisierung zeigt das benötigte Kompetenzprofil des Teams** für die Durchführung von Data Science Projekten. Das Profil beschreibt den Kompetenzmix, den der Projektleiter mit seinem Team benötigt, um nützliche Algorithmen zu modellieren. Die Dimension der Datenanalysefähigkeit kommt hinzu, die es in anderen Software-Projekten nicht gibt.



# ERST WENN SIE MIT DER ZUSAMMENARBEIT STARTEN, WERDEN DIE UNTERSCHIEDE IN DER INNEREN HALTUNG ZU **WERTEN** UND **GRENZEN** SICHTBAR.

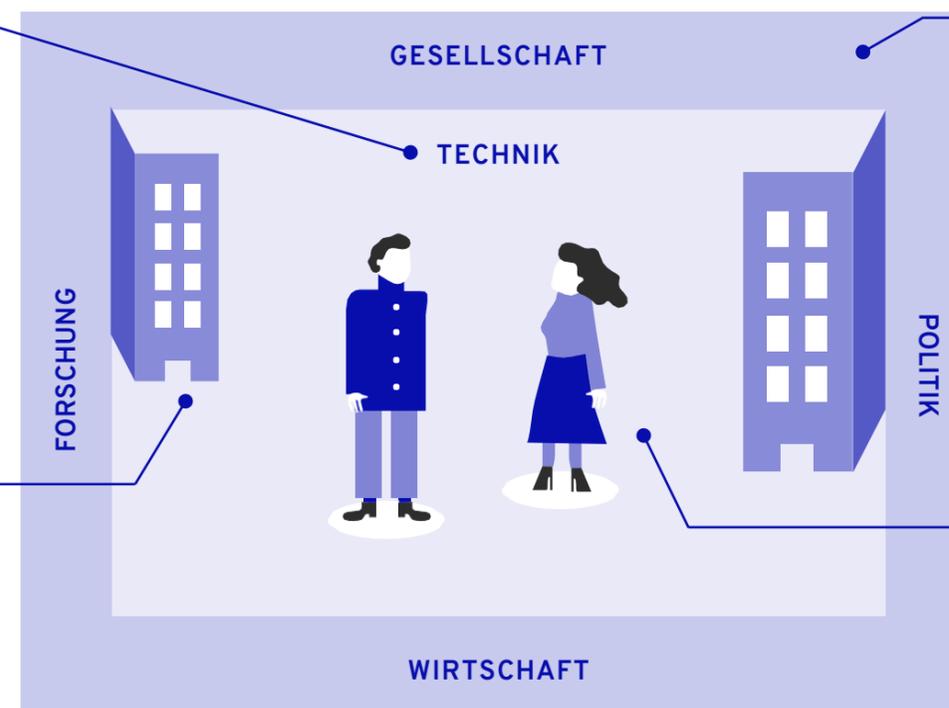
Die größte unbekannt Variable bleibt der Mensch. Wie verhält sich der Mensch bei der Arbeit? Und was bewegt ihn zum Handeln? Wie tickt der Mensch und ordnet für sich das Thema Data Science ein? Selbst wenn er alle Kompetenzen hat, die benötigt werden, reagiert der Mensch nach seinen Bedürfnissen und Wertvorstellungen.

## DIE ZUKÜNFTIGE ROLLE DER TECHNIK

Mitarbeiter erhoffen sich durch Technik eine Unterstützung im (Arbeits-)Alltag. Vorschläge zur Entscheidungsfindung werden begrüßt, die endgültige Entscheidung wird jedoch vom Mitarbeiter getroffen.

## DRASTISCHE VERÄNDERUNGEN IM ARBEITSUMFELD

In Zukunft ist eine klare Abgrenzung des Arbeitsplatzes nicht transparent. Die Dezentralisierung wirkt sich auch auf Arbeitszeitmodelle aus. Die Vielfalt digitaler Medien führt zu einer Informationsflut, die es „mit gesundem Menschenverstand“ zu filtern gilt.



## ZU ERWARTENDE ÄNDERUNGEN IM WERTESYSTEM

Künstliche Intelligenz erfordert eine Reflektion von Regeln und Werturteilen. Die Verantwortung bleibt bei den Mitarbeitern. Es gilt die Frage zu klären, inwiefern moralische Entscheidungen durch digitale Assistenzsysteme getroffen werden können. Das Wertesystem beeinflusst, wie Mitarbeiter Systeme nutzen werden.

## MENSCHLICHKEIT: DIE FRAGE NACH DER IDENTITÄT

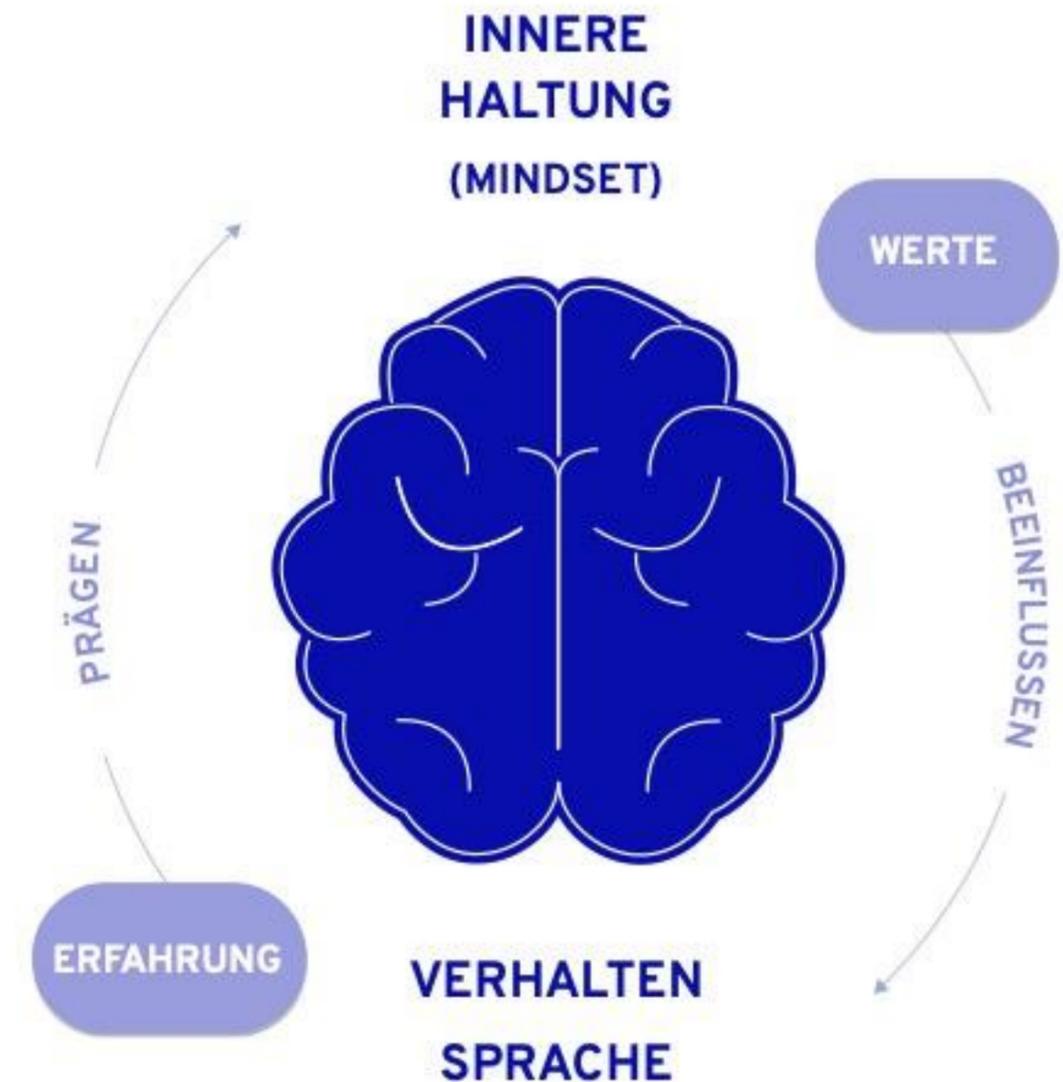
Was macht den Mitarbeiter wertvoll, wenn Data Science Aufgaben „perfekt“ erledigen kann? Je höher der Digitalisierungsgrad ist, desto stärker wird das Bedürfnis nach der Zurückbesinnung auf menschliche Werte und dem Erhalt menschlicher Beziehungen.

# BEDÜRFNISSE ZEIGEN SICH IN DEN VERHALTENSWEISEN UND GEBEN RÜCKSCHLÜSSE AUF DAS **MINDSET** IHRER MITARBEITER.

## Was wird unter Mindset verstanden und woran wird die Denkweise eines Menschen erkannt?

Unter Mindset wird die innere Haltung und die Denkweisen eines Menschen verstanden. Die innere Haltung zeigt sich im Mitteilen von Lebensmottos oder den verwendeten Sprichwörtern. Äußerungen zu „Richtig oder Falsch“ deuten auch auf die Einstellung und Überzeugung eines Menschen hin. Eine gewisse Denkweise bildet sich durch die Lebenserfahrung, die der Mensch macht. Zudem prägen Kulturen mit ihren Werten die Denkweise von Menschen. Daher ist es wichtig, dass Verhaltensweisen ausschließlich im Kontext betrachtet und analysiert werden.

In den nachfolgenden Seiten haben wir den Einfluss von Data Science auf die Werte von uns Menschen hinterfragt. Wir blicken tiefer hinter die Verhaltensweisen und entdecken Ängste, die durch den Wandel hervorgerufen werden. Das Bewusstsein hierfür ist der erste Schritt hin zu erfolgreichen Data Science Projekten!



Grafik angelehnt an [Rother, Mike \(2018\): Scientific Thinking, The Toyota Kata](#)

# KÜNSTLICHE INTELLIGENZ ZWINGT UNS, UNSERE **WERTE** OFFENZULEGEN. BESONDERS IN EXTREMSITUATIONEN.

Die Mehrheit der befragten Teilnehmer geht davon aus, dass die Forschung zu Künstlicher Intelligenz (KI) einen Einfluss auf unsere Gesellschaft haben wird. Es besteht die Gefahr, dass aktuell gelebte Werte in den Hintergrund gerückt werden. Kann KI moralische Entscheidungen treffen? Wer ist es, der die Entscheidungen von einer KI-Anwendung überwacht? Was passiert, wenn sich eine KI-Anwendung nicht gesetzes-konform verhält?

In unseren Diskussionen mit den Interviewteilnehmern wurde deutlich, dass Data Science das **Offenlegen von Werten und Regeln** erfordert. Eine Übersicht der Werte, über die wir Menschen in Bezug auf Data Science Projekte am meisten nachdenken, finden Sie hier:

66%

der befragten Teilnehmer gehen davon aus, dass Künstliche Intelligenz unsere menschlichen Werte beeinflussen wird.

## VERTRAUEN SICHERHEITSBEDÜRFTNIS

Wer überwacht die KI?  
Durch Extremsitu-  
ationen wie z.B. das  
Aufzeichnen von Bewe-  
gungsprofilen durch den  
Arbeitgeber gewinnt die  
Vertrauensfrage an Be-  
deutung.

## MENSCHLICHKEIT

In der Digitalisierung  
nimmt die Zurück-  
besinnung auf  
die menschlichen  
Werte zu.

## ZUVERLÄSSIGKEIT PERFEKTION

KI ist zuverlässiger als  
der Mensch.  
  
Nur das Perfekte wird  
akzeptiert.

## ICH-BEZOGENHEIT RESPEKT

Mehr Anonymität for-  
dert mehr Respekt.

## GERECHTIGKEIT

KI ist fair in den Ent-  
scheidungen, weil es  
sachlich hergeleitet  
wird ohne Emotion und  
Beziehung.

## WERTSCHÄTZUNG IDENTITÄT

Je mehr ein Job durch  
den Computer unter-  
stützt wird, desto mehr  
verliert der Job an An-  
erkennung.

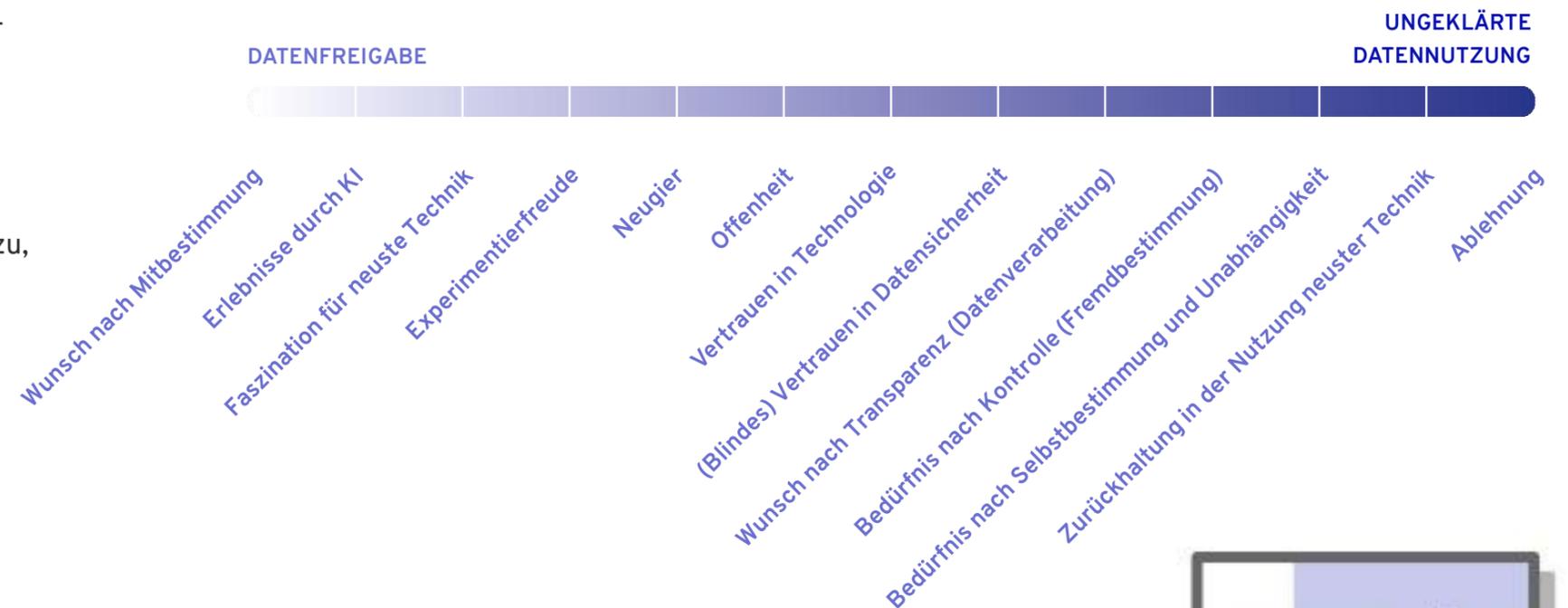
# VERHÄLTNIS MENSCH UND DATEN: DIE PERSÖNLICHEN **GRENZEN** SIND SEHR INDIVIDUELL UND ÄNDERN SICH IM KONTEXT.

Was darf sich KI erlauben? Und wann hat eine KI-Anwendung die ethische und moralische Grenze von uns Menschen überschritten? Wo befindet sich die ethische Grenze der Zustimmung?

**Hier gehen die Meinungen der Interviewteilnehmer sehr weit auseinander.**

Es gibt Menschen, die neueste Technik fasziniert. Damit solche Produkte genutzt und erlebt werden können, braucht es eine Offenheit in der Datenfreigabe. Je größer die Neugier und je mehr Vorteile die Technologie bietet, desto freizügiger ist der Mensch. Aber auch fehlende Alternativen, z.B. aufgrund von Google's Monopolstellung, führen zu Toleranz beim Umgang mit privaten Daten. Die Haltung, dass ohnehin schon alles vernetzt ist, deutet auf eine bereits empfundene menschliche Machtlosigkeit hin. Bewegungsprofile und andere Kontrollmaßnahmen lehnt der Mensch ab. Bei Daten- und Vertrauensmissbrauch sowie einer fehlenden Selbstbestimmung neigt der Mensch dazu, sich von dem Angebot zu distanzieren.

**Mit personenbezogenen Daten wird unterschiedlich umgegangen. Die Motive der Interviewteilnehmer finden Sie hier:**



# IM BERUFLICHEN UMFELD IST DIE GRENZE BEIM THEMA PERSONENBEZOGENE DATEN ENGER GESETZT ALS IM PERSÖNLICHEN BEREICH.

Wenn die Datennutzung ungeklärt ist, sinkt die Freizügigkeit im Umgang mit personenbezogenen Daten. Im beruflichen Umfeld verlangt der Mensch mehr Kontrolle und Sicherheit über die Datennutzung. Im privaten Umfeld ist der Mensch toleranter und freizügiger im Teilen seiner personenbezogenen Daten. **Die Mehrheit der befragten Teilnehmer geht von einer zukünftigen Verschiebung dieser Toleranz in Richtung Freizügigkeit aus.**



Im privaten Umfeld ist der Mensch toleranter/freizügiger mit personenbezogenen Daten. In der Zukunft nimmt diese Toleranz zu.



Im beruflichen Umfeld ist mehr Kontrolle & Sicherheit gefragt



# WENN GRENZEN ÜBERSCHRITTEN WERDEN, ZEIGEN DAS IHRE MITARBEITER AN IHREM VERHALTEN.

Unsere Interviewteilnehmer haben uns von typischen Widerständen im Data Science Umfeld berichtet:

„Das ist nicht gut!“

Der Algorithmus wird kritisiert, weil er nicht verstanden wird.



„Glaube ich nicht!“

Einem Zahlenergebnis wird nicht geglaubt und es wird kritisiert.

„Kann ich dir nicht geben!“

Datensätze werden nicht geteilt.



„Ich habe keine Zeit!“

Wenn Data Science Abteilungen mehr Budget und Anerkennung bekommen, entstehen Neid und Widerstand.

„Was wird eigentlich aus mir?“

Sorgen um die persönliche Zukunft.



„Das geht nicht!“

Kompromisslosigkeit aufgrund von Datenschutz und Sicherheit.

„Das funktioniert doch nicht!“

Es wird eine Beharrungstendenz zu funktionierenden Systemen beobachtet.



„Meine Erfahrung sagt mir das!“

Es wird an erwiesenen Erfahrungswerten festgehalten.



Charakter ist das, was vom  
Menschen übrig bleibt,  
wenn es unbequem wird.

# NACH EINORDNEN DER VERHALTENSWEISEN WERDEN MOTIVATIONSDEFIZITE SICHTBAR.

Die Verhaltensweisen, die unsere Interviewteilnehmer im Projektgeschäft beobachten, haben wir analysiert, indem wir sie in ein an Reiß angelehntes Modell eingeordnet haben. Das Modell von Reiß legt den Widerständen vier Ursachen zu Grunde

- Informationsdefizit
- Qualifikationsdefizit
- Organisationsdefizit
- Motivationsdefizit

Das Ergebnis der Widerstandsanalyse zeigt, dass die Ursache für Widerstände von Projektvorhaben **die Angst des Menschen ist, dass er in Zukunft schlechter da steht als vorher**. Der Mensch befürchtet durch den Wandel eine Verschlechterung in seinem Arbeitsumfeld.

Darstellung angelehnt an [Reiß, M. / Rosenstiel, L. \(1997\): Change Management: Den Wandel gestalten. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.](#)



# DAS HINTERFRAGEN DER URSACHEN UND STELLSCHRAUBEN MACHT DEN WEG ZUM GIPFEL FREI.

Neben der Hauptangst, schlechter gestellt zu sein als vorher, haben wir **weitere Ängste** identifiziert, die in der Zusammenarbeit spürbar werden. Damit umzugehen ist für den Projektleiter eine große Herausforderung.

## AUSGANGSSITUATION

URSACHEN

		Angst, <b>NICHT</b> zu <b>GENÜGEN</b>	Angst, etwas <b>NEUES</b> zu lernen	Angst vor <b>TRANSPARENZ</b>	Angst, <b>NICHT MEHR GEBRAUCHT</b> zu werden
URSACHEN	 <p><b>PERSÖNLICHKEIT</b>            Kompetenzen, Rollen            Mindset            Motivation, Commitment            Lernfähigkeit, Risikoeinstellung</p>	X	X	X	X
	 <p><b>UNTERNEHMENSSTRUKTUR</b>            Strategie            Prozesse            Technologie            Organisation</p>			X	X
	 <p><b>KULTURELLE AUSPRÄGUNG</b>            Strategie            Führungsstile            Grundannahmen            Werte, Normen, Prinzipien            Innovationsklima</p>	X	X	X	X

Liebe Leser\*innen,

wir haben jetzt einen Meilenstein erreicht. Wir haben verstanden, dass die Forschung rund um Data Science bei vielen Menschen Bedenken und Ängste auslöst. Es ist die Angst, irgendwann vielleicht nicht mehr gebraucht zu werden. Oder die Karriere-Laufbahn ist in Gefahr, weil die eigene Position nach Umstrukturierungen vielleicht nicht mehr gebraucht wird. Es gibt auch Menschen, die das Gefühl haben, dass das was sie können, in Zukunft nicht mehr nachgefragt wird, weil sie keine ausgebildeten Kompetenzen rund um Data Science haben. Der Mitarbeiter steht womöglich nach der Data Science Transformation schlechter da als vorher.

Diese Bedenken sind hochemotional. In der Schlüsselrolle einer Führungskraft oder eines Projektleiters für Data Science Initiativen empfehlen wir Ihnen, die Befürchtungen und Ängste der Mitarbeiter zu hinterfragen. Versuchen Sie, die Ursachen zu verstehen. Dies wird in der Praxis derzeit als Erfolgsfaktor eines Projektes oft vernachlässigt. Führungskräfte spüren zwar oft, dass etwas nicht stimmt, gehen im Tagesgeschäft aber darüber hinweg. An dieser Stelle ist für uns nachvollziehbar geworden, warum Change Management als wichtig gesehen wird, aber die Umsetzung oft vernachlässigt wird.

Als Hilfestellungen können wir Ihnen erste Ideen anbieten, wie mit Ängsten umgegangen werden kann. Diese Ideen haben wir aus den Erfahrungen und Beobachtungen unserer Interviewteilnehmer abgeleitet.

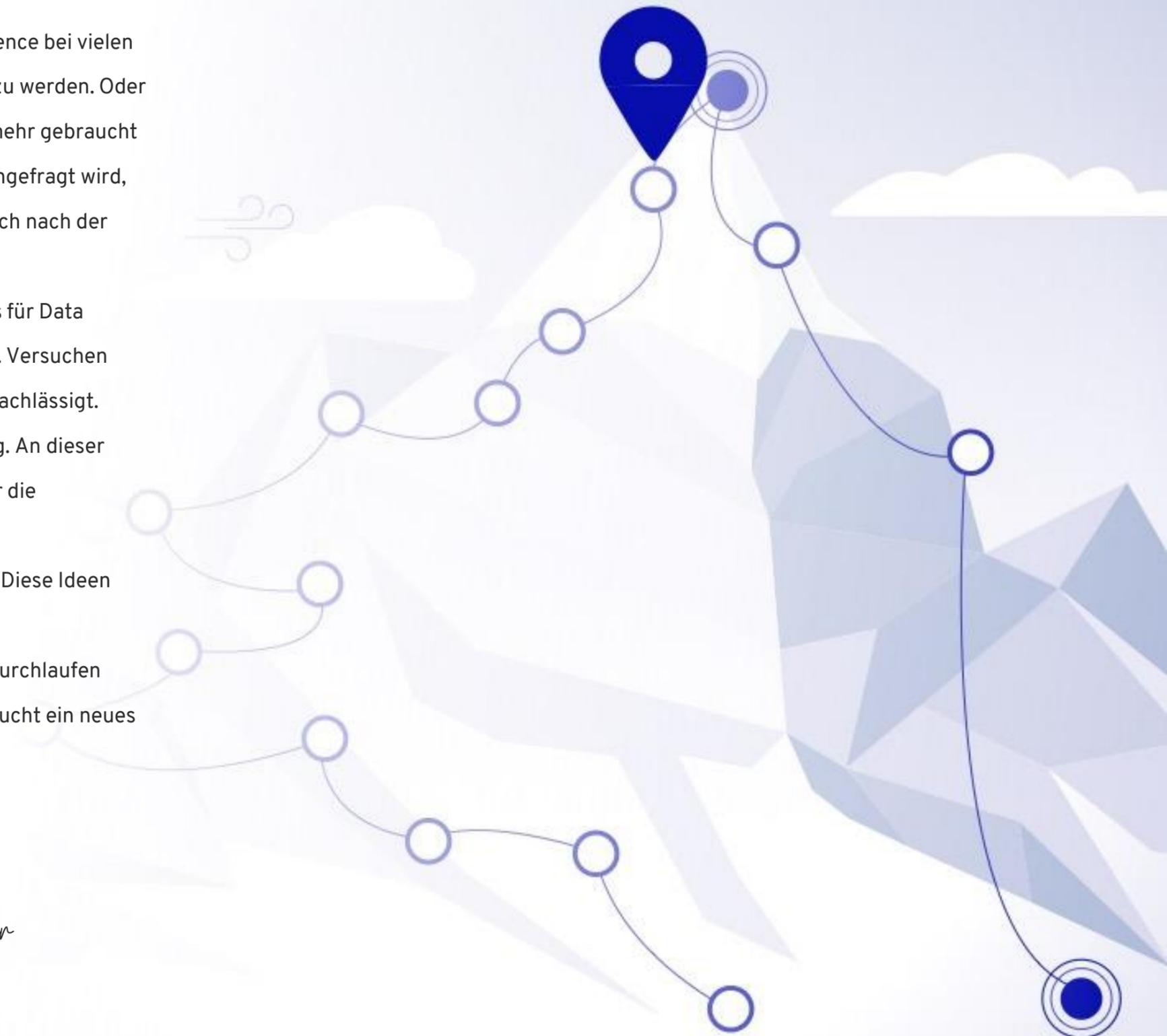
Uns ist bewusst, dass jedes Unternehmen, das Data Science Methoden anwendet, einen Kulturwandel durchlaufen sollte. Arbeiten Sie an einer Unternehmenskultur, die Data Science Initiativen erfolgreich macht. Es braucht ein neues Mindset als Grundlage für das erfolgreiche Stemmen von Data Science Projekten.

Was wir genau darunter verstehen, sehen Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Weiterhin viel Freude wünschen Ihnen

Viktorija Nolte, Tanja Sindram und Adrienne Buehler

**Sie befinden sich hier!**



# WARUM BRAUCHEN WIR EIN DATA SCIENCE MINDSET?

## WOHIN SOLL SICH IHRE KULTUR ENTWICKELN?

Aus den Beobachtungen und Erfahrungen unserer Interviewteilnehmer leiten wir den Bedarf für ein neues Mindset und zielführende Maßnahmen zum Kulturwandel ab:

	BEOBSACHTUNGEN	PROBLEMSTELLUNG UND VERÄNDERUNGSNOTWENDIGKEIT	KONSEQUENZ & BEDEUTUNG FÜR DEN KULTURWANDEL	HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN AN DEN PROJEKTLEITER & SCHLÜSSELROLLE DATA SCIENCE
	Volatiles Data Science Umfeld	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stetig veränderte Entscheidungsgrundlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnelle Entscheidungsfähigkeit</li> <li>• Vertrauen in die eigene Intuition</li> <li>• Mut, alte Erfahrungen loszulassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Machen Sie Entscheidungswege transparent und kommunizieren Sie diese proaktiv im Projekt.</li> <li>• Vertrauen Sie auch auf Ihre eigene Intuition, die oft ganzheitlichere Lösungen bietet als der Verstand.</li> <li>• Lassen Sie manchmal bewusst alte Erfahrungswerte los und öffnen Sie sich für neue Lösungen, die in interdisziplinären Teams entstehen.</li> </ul>
	Data Science Projekt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungscharakter</li> <li>• Unerwartete Zielabweichung</li> <li>• Stetig neue Anforderung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Erwartungen des Managements konkurrieren mit realistischen Umsetzungsmöglichkeiten</li> <li>• Steuerungsverlust von einem zielgerichteten Projektvorgehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassungsfähigkeit</li> <li>• Flexibilität</li> <li>• Offenheit für Unerwartetes</li> <li>• Risikoaffinität und Mut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verändern Sie Ihre Denkweise in dem Sinne, dass jede Erkenntnis ein Gewinn ist. Kommunizieren Sie diese Erkenntnisse regelmäßig.</li> <li>• Wechseln Sie Ihre Ansätze und Methoden, wenn es die Situation verlangt. Halten Sie nicht starr an Plänen fest.</li> <li>• Nehmen Sie sich Zeit für das Klären und die Diskussion von Erwartungen Ihrer Stakeholder (vor allem im Management).</li> </ul>
	Algorithmus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oftmals nicht nachvollziehbar</li> <li>• Komplex, Expertenwissen in Statistik und Mathematik erforderlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kritische und skeptische Haltung gegenüber dem Algorithmus bei manchen Stakeholdern, weil der Algorithmus nicht nachvollziehbar ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akzeptanz der Black Box</li> <li>• Akzeptanz der eigenen Unwissenheit</li> <li>• Vertrauen in das Unbekannte und Neue</li> <li>• Vertrauen in das Experten-Team</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akzeptanz beginnt mit dem Wollen: Akzeptieren Sie, dass Sie nicht alles können und vertrauen Sie Ihrem Data Science Expertenteam.</li> </ul>
	Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Anwendungserfahrung</li> <li>• Erfahrungswerte bremsen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlendes Wissen und Erfahrung mit Data Science Methoden und Projekten</li> <li>• Bisherige Erfahrungswerte passen nicht auf zukünftige Anforderungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlertoleranz / Kultur des Scheiterns</li> <li>• Lernkultur</li> <li>• Pragmatismus</li> <li>• Neugier / Offenheit im Sinne einer Bereitschaft für Neues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestehen Sie sich Unwissenheit und Fehler ein. Den daraus erfolgten Wissenserwerb kommunizieren Sie an Ihre Mitarbeiter.</li> <li>• Achten Sie darauf, dass Sie die Fehler Ihrer Mitarbeiter nicht verurteilen. Eine ausgeprägte „Learning by Doing“-Haltung ist im Data Science Umfeld wichtig.</li> </ul>

# DAS ERWÜNSCHTE DATA SCIENCE MINDSET MUSS **SYSTEMISCH** UNTERSTÜTZT WERDEN.

Für weitere Informationen:

[Tanja.Sindram@mosaiic.de](mailto:Tanja.Sindram@mosaiic.de)

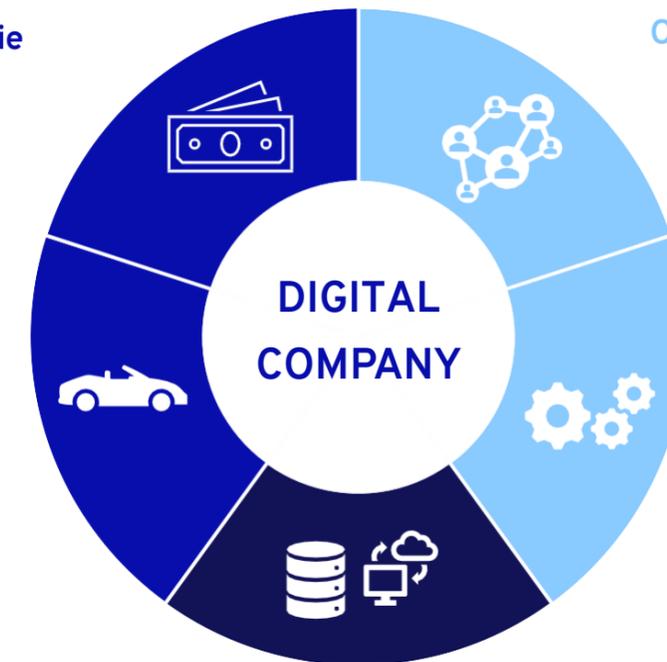


Geschäftsmodelle & Strategie

Organisation & Mitarbeiter

Produkte und Services

Geschäftsprozesse



IT & Infrastruktur

Neues Mindset für Data Science als Nährboden für eine erfolgreiche Durchführung von Data Science Initiativen und eine hohe Reife der Organisation.

Eine nachhaltige Mindset-Änderung gelingt, wenn Sie in jedem Unternehmensbereich ansetzen und an mehreren Stellhebeln drehen.



In Zukunft wird es immer wichtiger sein, dass wir Menschen unser Handeln und Denken regelmäßig hinterfragen. In einem dynamischen Umfeld können Menschen sich selbstbewusster und stabiler bewegen, wenn ihnen die eigenen Bedürfnisse, Wünsche und Handlungen bewusst und klar sind, so ein Geschäftsführer eines Startups für Robotik-Entwicklungen. Mit dieser neu-gewonnen Klarheit kann das menschliche Grundbedürfnis nach Sicherheit auch in einer volatilen Arbeitswelt befriedigt werden.\*

\*Paraphrasierte Aussage

# DER BUSINESS VALUE EINES DATA SCIENCE PROJEKTES IST ERST DANN ERREICHT, WENN DIE LÖSUNG **NACHHALTIG** IN DER ORGANISATION VERANKERT IST.

Der größte Teil der befragten Unternehmen hat angegeben, die Data Science Erkenntnisse aus den Pilotprojekten noch nicht nachhaltig verankert zu haben.

Anpassungen im gesamten Unternehmen werden notwendig sein: in der Strategie, den Prozessen, der Organisation, den Daten und den Technologien sowie den in diesem WhitePaper ausführlich beschriebenen Kultur- und Mindset-Änderungen.

**Beginnen Sie, die Zukunft Ihres Unternehmens ganzheitlich und aktiv zu gestalten!**

Für weitere Informationen:

[Tanja.Sindram@mosaic.de](mailto:Tanja.Sindram@mosaic.de)



Nachhaltige Verankerung  
der Data Science Erkenntnisse  
in der Organisation

Wo befinden Sie sich auf  
Ihrer Data Science Reise?



# VIELEN DANK!

**Ein besonderer Dank gilt allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern unserer Befragung.**

Jedes einzelne Interview hat inspiriert und bei uns Eindruck hinterlassen.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei allen 50 Interviewteilerinnen und Interviewteilnehmern für Ihre sehr wertvollen Einblicke und Erfahrungen, die Sie mit uns geteilt haben.

Herzlichen Dank, dass Sie sich auf unsere reflexionsstarken Fragen eingelassen haben.

Durch Ihre Offenheit haben Sie eine praxisnahe Forschung ermöglicht und diese Studie wesentlich mitgeprägt.

Wir denken gerne an die Momente der Befragung zurück. Es gab lebhafte und ruhige Augenblicke. Es wurde viel gelacht und diskutiert.

Wir freuen uns auf weitere anregende Diskussionen.

Thank You



INTERESSE AN MEHR?

[Viktoria.Nolte@mosaiic.de](mailto:Viktoria.Nolte@mosaiic.de)

[Tanja.Sindram@mosaiic.de](mailto:Tanja.Sindram@mosaiic.de)

# WER WIR SIND



mosaiic entwickelt Lösungen im Zusammenspiel Mensch, Organisation und Technik und setzt diese nachhaltig um. Wir beraten mit großer Leidenschaft und der Vision, durch innovative Lösungen die digitale Zukunft zu gestalten. Dabei bilden wir die Brücke zwischen Business und IT. Wir sind gut, weil wir nicht nur Methoden können, sondern auch fachlich Experten sind. Wir schaffen Ergebnisse, weil wir Sozial-, Fach- und Methodenkompetenz durch Entscheidungs- und Steuerungskompetenz ergänzen.

Im Mittelpunkt steht bei uns immer der Mensch. Wir wollen verändern, gestalten, etwas bewegen – am liebsten zusammen mit Ihnen als Ihr Partner bei den Herausforderungen der Digitalisierung.

**Wir sind mosaiic: Problemvernichter, Lösungsfinder, Ihr Wegbegleiter.**



Im Rahmen von AKKORD wird ein integrierter, datengetriebener Referenzbaukasten zur industriellen Datenanalyse entwickelt und als kollaborative Service-Plattform realisiert. Hierbei werden Lösungsbausteine wie Softwaremodule, Handlungsempfehlungen oder Beratungsangebote für Kollaboration und Geschäftsmodelle, Kompetenzaufbau und -sicherung sowie Analyse und Vernetzung von Daten erarbeitet, erprobt und validiert. Öffentlichkeitswirksame Formen der Bereitstellung von Projektergebnissen und prototypische Umsetzungen von Anwendungsszenarien sichern die Verbreitung, Anwendbarkeit und spätere Verwertung der Ergebnisse.

Zur Erreichung der Zielstellung des Forschungsvorhabens AKKORD werden folgende wissenschaftliche und technische Arbeitsziele verfolgt:

- Neue Kollaborationsmöglichkeiten und Geschäftsmodelle
- Kompetenzentwicklung und -sicherung in Wertschöpfungsnetzwerken
- Integrierte und vernetzte Analyse industrieller Daten
- Schaffung einer übergreifenden und vernetzten Datenbasis
- Integrierter, modularer Referenzbaukasten

**Herausgeberin & Kontaktpersonen:**

mosaiic GmbH

Schleißheimer Straße 156

80797 München

Tanja.Sindram@mosaiic.de

Viktoria.Nolte@mosaiic.de

Adrienne.Buehler@mosaiic.de

Forschungsprojekt Akkord

[www.akkord-projekt.de](http://www.akkord-projekt.de)

Erstellt am 03.03.21

**Gestaltung:**

Berenike Mack

[www.berenikemack.de](http://www.berenikemack.de)

