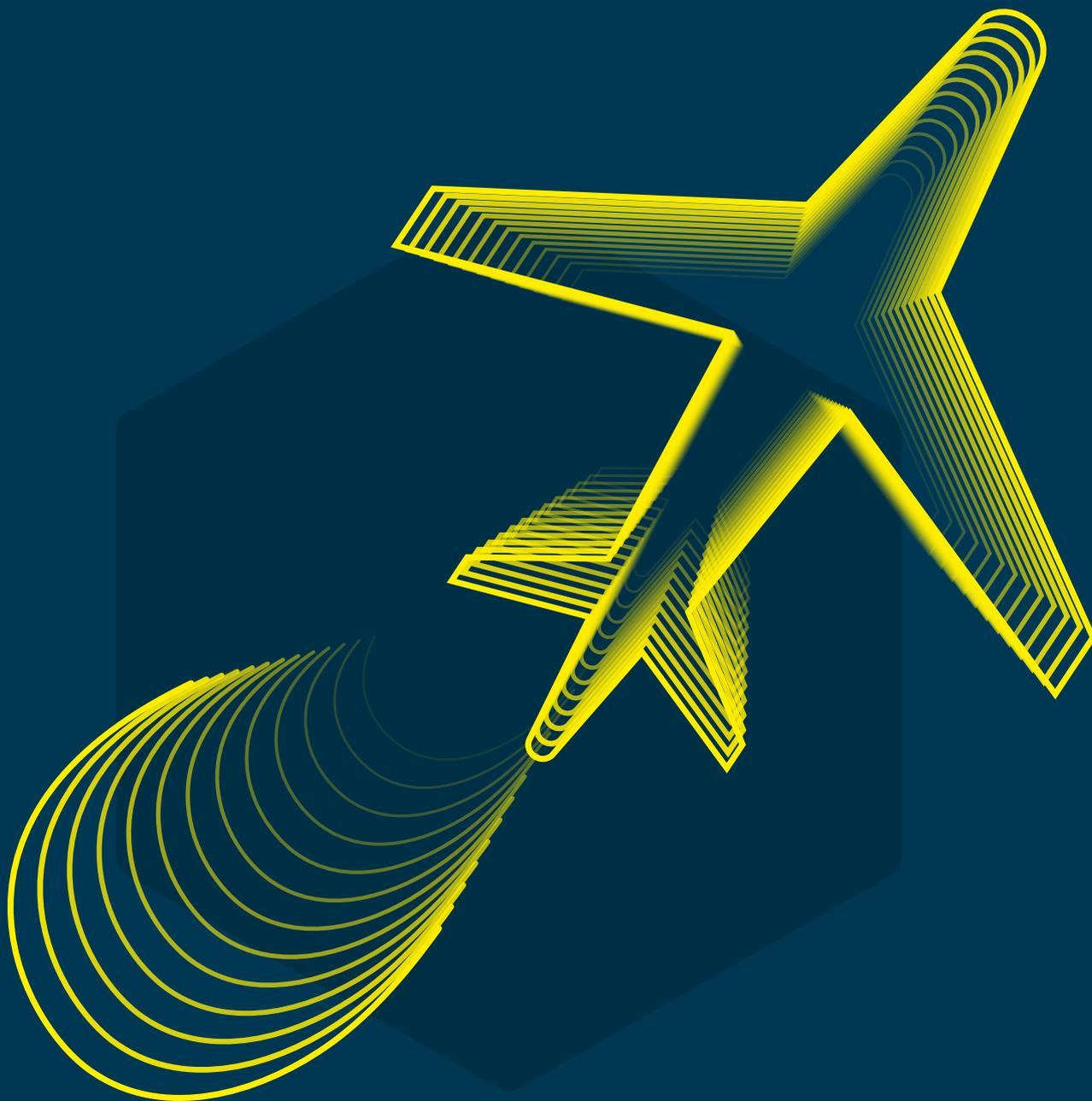
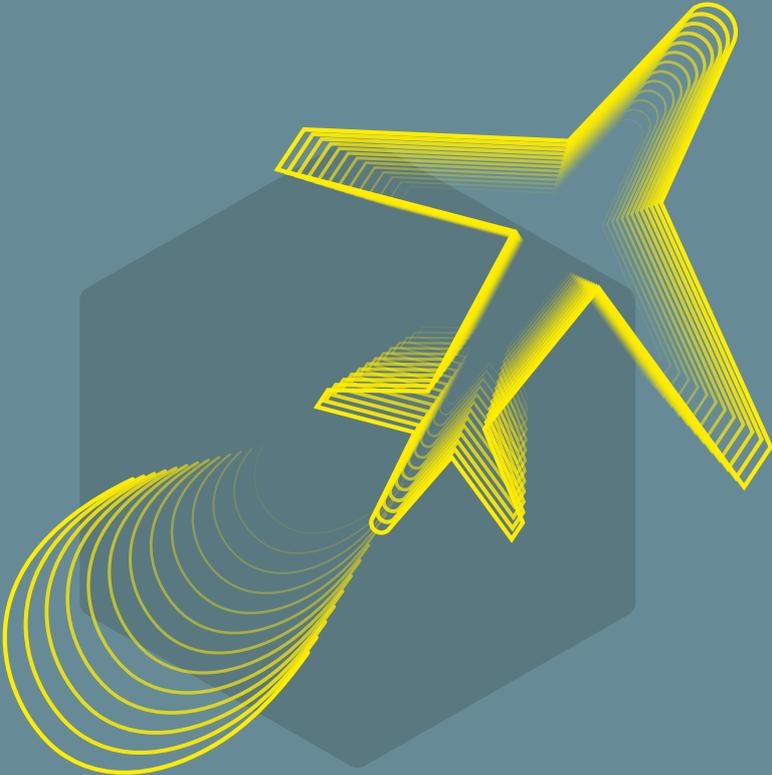


Operationalisierung Künstlicher Intelligenz in Unternehmen



Inhalt



- Über 4
- Zusammenfassung 5
- Stand von KI in Unternehmen im Jahr 2020 7
- Operationalisierung von Modellen als
größte Hürde für den Mehrwert von KI 8
- Fähigkeiten, die für eine zuverlässige und transparente
Operationalisierung von Modellen in Unternehmen
erforderlich sind 11
- adesso und Taktile ermöglichen es Unternehmen,
geschäftlichen Nutzen aus KI ziehen 12
- Fallstudie: Prognose von Wartezeiten an
Sicherheitskontrollen am Hamburger Flughafen 15
- Kontakt 16
- Quellen 16

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Pandemie bestimmte und bestimmt wie kein anderes Thema unser privates und wirtschaftliches Leben. Unternehmen quer durch alle Branchen waren dazu gezwungen, ihr Geschäft auf neue Art zu denken. Ob Beschaffung, Produktion, Vertrieb, Marketing oder die Organisation der Zusammenarbeit generell: Kaum ein Bereich in Ihrer Organisation, der sich in den letzten Monaten nicht veränderte. Ein Werkzeug, das Ihnen beim Gestalten dieser Veränderungen hilft: Künstliche Intelligenz (KI). Denn Lösungen auf KI-Basis ermöglichen exaktere Prognosen, bessere Prozesse, effizientere Kommunikation.

Dieses Whitepaper befasst sich mit dem Stand der KI in Unternehmen. Gegenstand sind die zentralen Herausforderungen, denen Unternehmen bei der Implementierung der Technologien gegenüberstehen. Das Papier gibt einen Einblick auf die Anforderungen, die Unternehmen erfüllen müssen, um KI erfolgreich einzusetzen.

Im Rahmen der Operationalisierung von KI-Systemen ist die Lösung des Start-ups Taktile ein probates Mittel der Wahl, denn sie beschleunigt die letzte KI-Meile erheblich. Unter dem Motto „Putting Machine Learning to work“ entwickelt Taktile eine Plattform für maschinelles Lernen. Diese Plattform erleichtert den Weg vom KI-Prototypen zur produktionsreifen Software. Wie das in der Praxis funktioniert, beschreibt die Fallstudie „Hamburger Flughafen“. Ein KI-System zur Vorhersage des Verkehrsaufkommens am Sicherheitscheck sorgt inzwischen für reibungslosere Abläufe in einem der kritischsten Prozesse innerhalb des Flughafens. Entwickelt wurde die Lösung von den adesso-KI-Fachleuten auf Basis von Taktile.



Wir hoffen, diese Informationen helfen Ihnen dabei, das Potenzial von KI besser auszuschöpfen und die Technologien tiefer in Ihrer Organisation zu verankern. Unsere Expertinnen und Experten stehen Ihnen dafür gerne als Sparringspartner zur Verfügung. Kontaktieren Sie mich einfach: benedikt.bonnmann@adesso.de. Ich freue mich auf den persönlichen Austausch mit Ihnen.

Viele Grüße

Benedikt Bonnmann

Leiter Line of Business Data & Analytics
adesso SE

Über

Flughafen Hamburg GmbH

Mit mehr als 17 Millionen Passagieren pro Jahr ist der Hamburg Airport der größte Flughafen Norddeutschlands. Im letzten Jahr beförderten 71 Fluglinien Passagiere vom Hamburger Flughafen zu über 120 Zielen in 40 Ländern. Hamburg Airport erlaubt es seinen Fluggästen nicht nur eine Vielzahl von Zielen weltweit zu erreichen, sondern ist auch für seine außergewöhnliche Servicequalität bekannt. Der Flughafen wurde zum „Best Regional Airport of Europe 2020“ gekürt und belegte den 2. Platz des jährlichen Skytrax-Rankings „World's Best Regional Airport“.

adesso SE

Erfolgreiche Geschäfte basieren auf innovativen Ideen, ausgereiften Technologien und einer kostensparenden Implementierung des IT-Betriebs, die Ihr Unternehmen bei der Bewältigung individueller Herausforderungen unterstützen. adesso verfügt über Mitarbeiter, die technisches Know-how und fundierte Kenntnisse hinsichtlich der Geschäfte von Kunden aufweisen, und kann dadurch technische Kompetenz mit branchenspezifischem Know-how kombinieren. Unsere Mission basiert auf einer starken Kundenorientierung sowie auf hoher Flexibilität. Auf bewährten Methoden bei der Implementierung von Softwareprojekten. Auf einer Verknüpfung von Forschung, Lehre und Praxis. Und auf einer offenen, personalorientierten Unternehmenskultur.

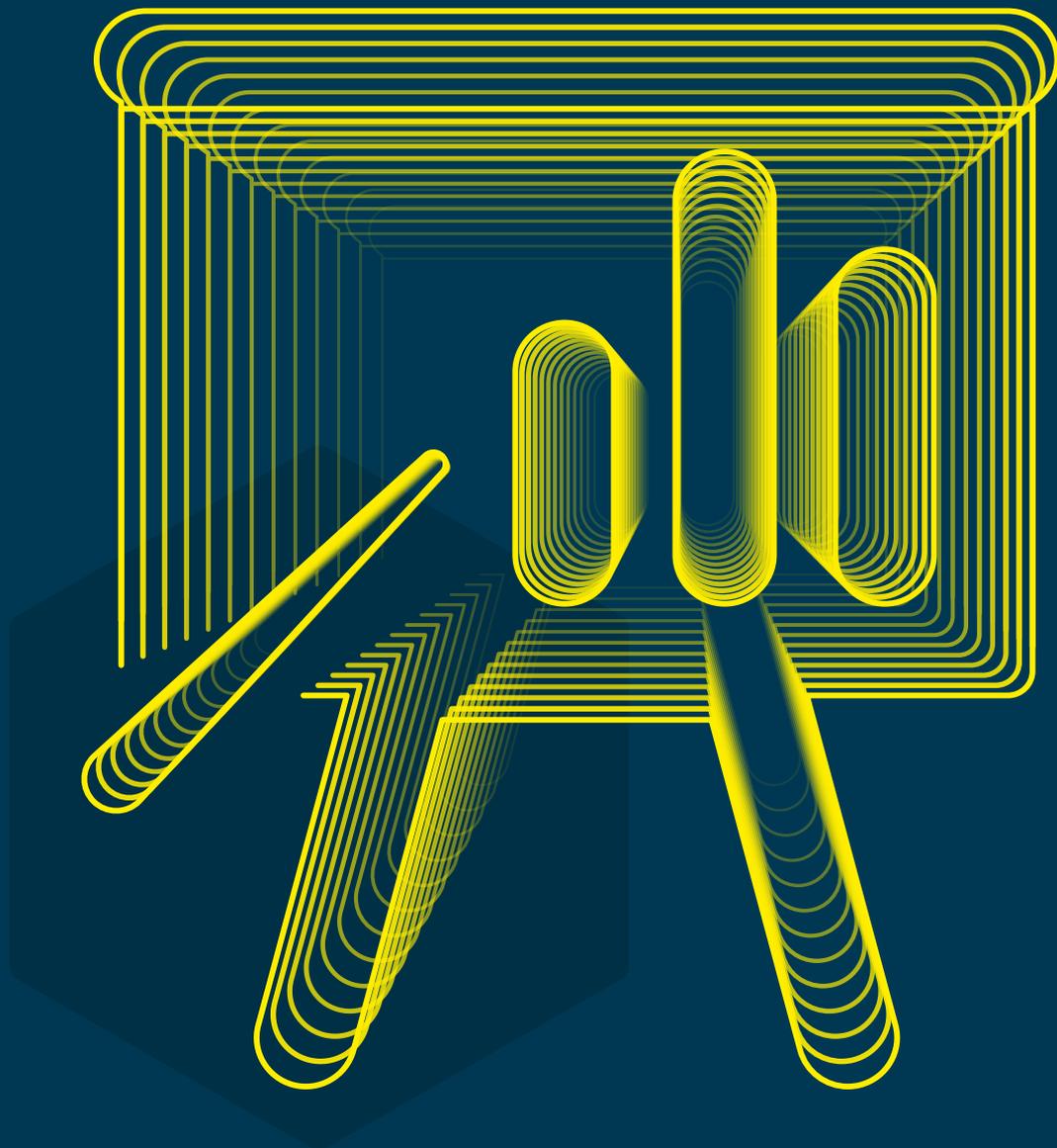
Mit einem Team von rund 5.000 Mitarbeitenden an 38 Standorten ist adesso einer der größten IT-Anbieter in der deutschsprachigen Welt.

Taktile GmbH

Taktile ist davon überzeugt, dass Machine Learning (ML) und Künstliche Intelligenz (KI) leistungsstarke Technologien sind, die die Welt zu einem besseren und wohlhabenderen Ort machen können. Das Ziel von Taktile besteht darin, die Einführung solcher Technologien zu beschleunigen und deren positive Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft zu maximieren. Um dies zu erreichen, entwickelt Taktile Software, die die Qualitätskontrolle und Operationalisierung von ML-Modellen erleichtert sowie nicht-technischen Stakeholdern ermöglicht, besser mit ML-Systemen zu interagieren. Taktile ist eins von nur zehn deutschen Unternehmen, die in das angesehene Y-Combinator-Programm aufgenommen wurden. Mit über 25 Jahren Erfahrung in der Entwicklung maßgeschneiderter ML-Lösungen für Großkunden verfügt das Taktile Team über umfangreiche Kenntnisse im Bereich Machine Learning.

Zusammenfassung

- 1 Führungskräfte wissen, dass sie Technologien der Künstlichen Intelligenz einsetzen müssen, um ihre Unternehmen zum Erfolg zu führen. Jedoch ist es bislang nur wenigen Unternehmen gelungen, realen Nutzen aus ihren Investitionen in KI-Technologie zu generieren.
- 2 Während viele Unternehmen erfolgreich erste KI-Prototypen entwickelt haben, ist die robuste und transparente Überführung dieser in die Produktion derzeit die größte Herausforderung, die Unternehmen bewältigen müssen, um aus KI geschäftlichen Mehrwert zu ziehen.
- 3 Um Modelle in der Produktion nutzen zu können, müssen Unternehmen fünf zentrale Aufgaben meistern: Ausführliche Qualitätskontrolle von Modellen, Operationalisierung und Skalierung von Modellen, Erklärbarkeit und Überprüfung von Modellen, Produktionsüberwachung, Modellverwaltung
- 4 adesso und Taktile befähigen Unternehmen, KI-Modelle zu erstellen, sie in die Produktion zu überführen und so einen erheblichen Geschäftswert aus KI zu generieren. Während adesso einen ganzheitlichen Ansatz entwickelt hat, um moderne KI-Modelle für seine Kunden zu bauen, machen es die fortschrittlichen Funktionen der Taktile-Plattform einfach, diese KI-Modelle in produktionsreife Software umzuwandeln.
- 5 Die Fallstudie zu einem Projekt am Hamburger Flughafen veranschaulicht das Potenzial, welches adesso und Taktile ihren Kunden bieten können.



*KI hat die „Hype-Phase“ hinter sich gelassen –
Entscheidungsträger glauben, dass Investitionen
in KI signifikante Wettbewerbsvorteile bringen.*

Stand von KI in Unternehmen im Jahr 2020

Führungskräfte wissen, dass KI für ihre Unternehmen bereits heute von entscheidender Bedeutung ist.

In den letzten Jahren haben KI-Anwendungen in zahlreichen Branchen eine rasante Verbreitung erlebt. Die Projekterfahrung von adesso hat gezeigt, dass frühzeitige Anwender bzw. Vorreiter in der Lage waren, durch die Nutzung dieser neuen Technologien einen erheblichen Mehrwert für ihr Unternehmen zu generieren.

Angesichts der Tatsache, dass immer mehr Unternehmen versuchen, die Erfolgsgeschichten früher KI-Anwender zu kopieren, nehmen die Investitionen und Ausgaben für entsprechendes Talent am Arbeitsmarkt kontinuierlich zu (IDC, 2019). Ein diesbezüglicher Bericht von LinkedIn zeigt, dass die Jobausschreibungen für KI- und ML-Positionen in den letzten vier Jahren jährlich um 74 % gestiegen sind (LinkedIn, 2019).

Dieser Trend gilt ebenfalls für den europäischen Markt, wie die KI-Studie von adesso aus dem Jahr 2020 zeigt: KI hat die „Hype-Phase“ hinter sich gelassen. 90 % der Entscheidungsträger in Unternehmen glauben, dass Investitionen in KI signifikante Wettbewerbsvorteile mit sich bringen werden (adesso, 2020).

Dennoch ist es bisher nur wenigen Unternehmen gelungen, einen realen Nutzen aus ihren Investitionen in die KI-Technologie zu gewinnen.

Während erfahrene Anwender in der Lage sind, signifikanten geschäftlichen Mehrwert aus KI zu ziehen, befinden sich die meisten Unternehmen noch im Aufholprozess. In der KI-Studie von adesso aus dem Jahr 2020 gaben über 65 % der Befragten an, dass die KI-Fähigkeiten ihres Unternehmens im Vergleich zu den führenden Unternehmen ihrer Branche eine erhebliche Diskrepanz aufweisen (adesso, 2020). Dies schlägt sich auch in finanziellen Kennzahlen nieder. Forbes berichtet, dass nur 30 % der Unternehmen in der Lage sind, eine Investitionsrendite (ROI) für ihre Ausgaben für KI zu erzielen (Forbes, 2019). Das ist für Führungskräfte nicht akzeptabel – besonders in Zeiten der COVID-19-Pandemie, in der die finanzielle Rentabilität geschäftlicher Investitionen so wichtig ist wie nie zuvor.

So übernehmen immer mehr Führungskräfte auf Vorstandsebene die Verantwortung für KI-Initiativen in ihren Unternehmen, um sicherzustellen, dass diese Profite abwerfen (Fortune, 2020).



Operationalisierung von Modellen – die größte Hürde für KI.

Unabhängig davon, ob eine erhöhte Eigenverantwortung des Vorstands tatsächlich zu höheren ROIs von KI-Projekten führen wird, sind die mit diesen Projekten verbundenen Herausforderungen für Führungskräfte klar. Im Rahmen von umfangreichen KI-Projekterfahrung konnten Taktile und adesso beobachten, dass viele Unternehmen bereits erfolgreich dezidierte Data-Science-Abteilungen aufgebaut und erste ML/KI-Prototypen mit erheblichem Geschäftspotenzial entwickelt haben. Die Schwierigkeit besteht nun darin, diese Prototypen in zuverlässige, produktionsreife Anwendungen zu überführen, die kritische Geschäftsprozesse abdecken können.

Häufig haben Unternehmen keine Prozesse und systematische Infrastruktur, die die Operationalisierung von KI in großem Maßstab ermöglichen. Das ist keine Überraschung – diese Aufgabe ist deutlich komplexer als die rein technische Herausforderung, die mit der Bereitstellung von Modellen verbunden ist. Da an KI-Projekten typischerweise technische und nicht-technische Teammitglieder beteiligt sind, muss ein KI-Operationalisierungsmodell auch Prozesse zum Schaffen von Transparenz und für die Governance von KI-Anwendungen umfassen, auf die geschäftliche Stakeholder angewiesen sind. Dies unterstreicht die folgende Analyse mit den fünf häufigsten Gründen, weshalb die meisten KI-Projekte aktuell wenig geschäftlichen Nutzen bringen.

Hohe Misserfolgsquote bei KI-Projekten

Rund 85 % aller KI-Projekte schlagen fehl (Gartner, 2019) und gelangen nie in die Produktion. Die meisten Unternehmen beziehen geschäftliche Stakeholder nicht effektiv in ML-Projekte ein und schaffen daher nicht die erforderliche Transparenz, die für das Buy-In von diesen Stakeholdern erforderlich wäre.

Hohe Projektkosten, lange Implementierungszeiten

Ein typisches KI-Projekt (das heißt ein Anwendungsfall, der mit einer KI-Anwendung gelöst wird) kostet in großen Unternehmen zwischen 0,5 und 1,0 Millionen Euro und dauert sechs bis zwölf Monate. Den meisten Unternehmen gelingt es nicht, Modelle effizient im großem Maßstab in die Produktion zu überführen, da sie kein funktionierendes ML-Operationalisierungsmodell haben.

Große Anzahl kostspieliger Fehler in der Produktion

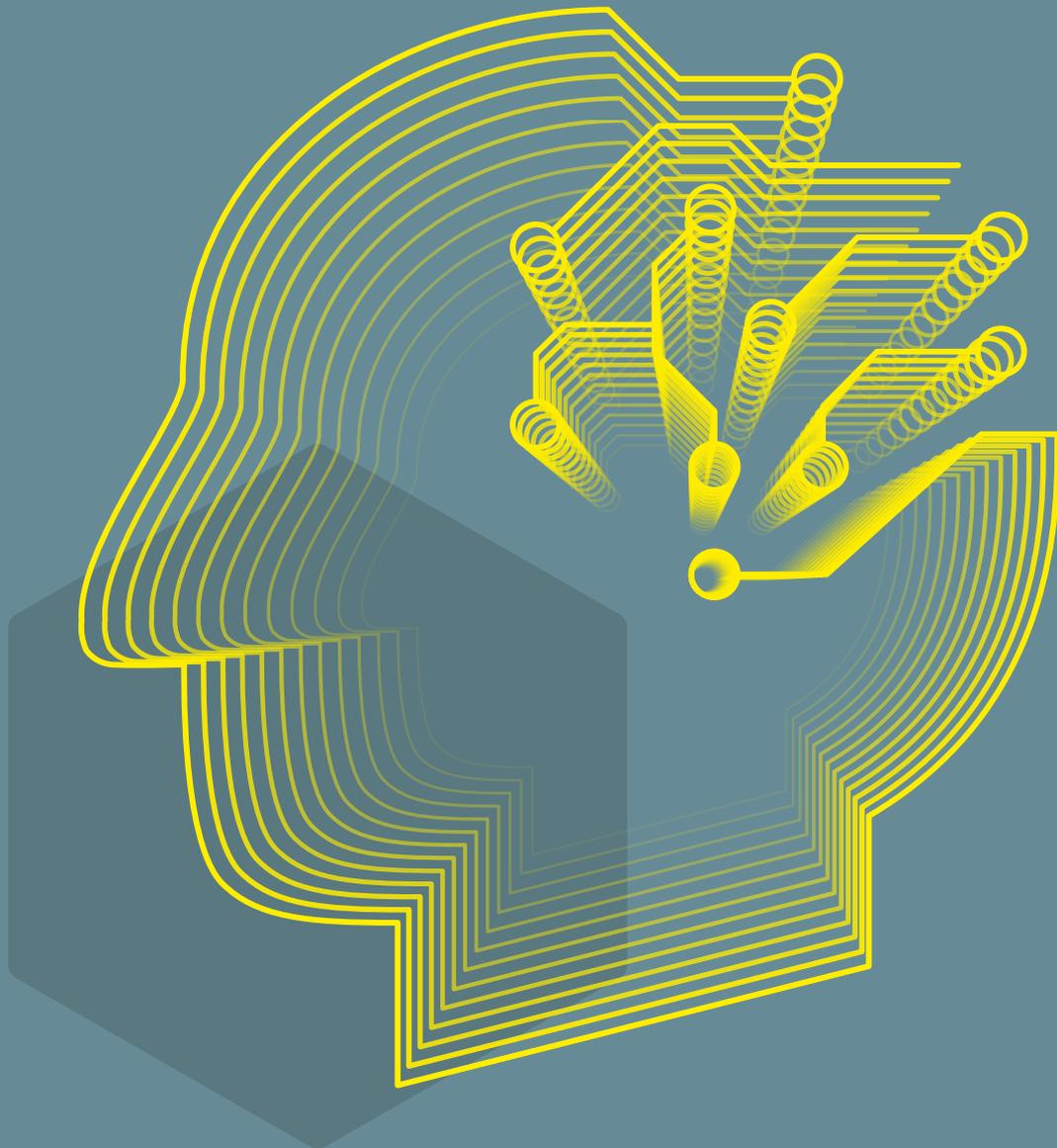
Rund 75 % aller ML-Modelle werden nicht richtig getestet und können in der Produktion versagen. Indem Unternehmen technisch fehlerhafte und verzerrte Modelle in die Produktion übernehmen, gehen sie erhebliche Reputations- und finanzielle Risiken ein – oftmals ohne es zu wissen. So gab es 2020 verschiedene prominente Fälle diskriminierender Modelle (von Kreditwürdigkeitsprüfungen bis hin zu Gesichtserkennungssystemen), die für die betroffenen Unternehmen Gerichtsverfahren zur Folge hatten.

Geringe Resilienz gegenüber dynamischen Situationen (z. B. COVID-19)

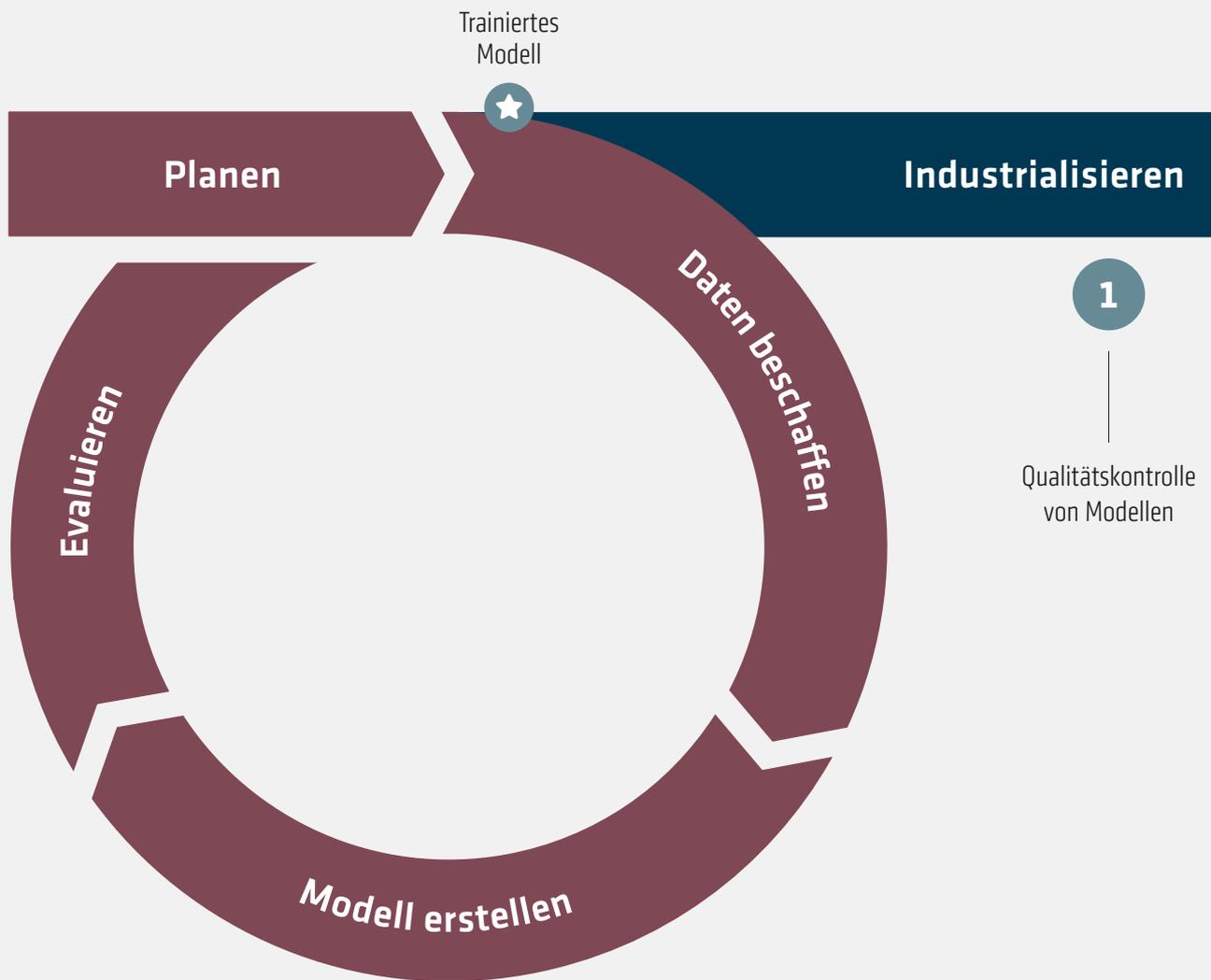
Bei den meisten ML-Modellen in der Produktion wird die Live-Performance nicht rigoros überwacht. Daher können z. B. systematische Änderungen in den eingehenden Datenströmen unbemerkt bleiben, was zu ungenauen Vorhersagen führt und die Unternehmen erhebliche Summen kosten kann. Studien zeigen, dass dies 2020 besonders problematisch war, da die COVID-19-Pandemie das Geschäfts- und Verbraucherverhalten auf viele unvorhergesehene Arten verändert hat (Techcrunch, 2020).

Geringe Skaleneffekte

Über 50 % der ML-Modelle lassen sich nicht über eine Applikation hinweg wiederverwenden. Viele Firmen operationalisieren ihre ML-Modelle durch Skripte, die tief in Endanwendungen integriert sind und damit schlecht in anderen Teilen des Unternehmens wiederverwendet werden können.



*Die Schwierigkeit besteht darin, Prototypen
in produktionsreife Anwendungen zu überführen,
die kritische Geschäftsprozesse abdecken können.*



Fähigkeiten, die für eine zuverlässige und transparente Operationalisierung von Modellen in Unternehmen erforderlich sind

Wie oben beschrieben, haben viele Firmen bereits erste Data-Science-Teams aufgebaut. Diese Teams verfügen über die Fähigkeit, Modelle zu erstellen, zu trainieren und KI-/ML-Prototypen zu entwickeln. Die damit verbundenen Kenntnisse sind schließlich zentraler Teil des Curriculums der meisten Data-Science-Kurse. Außerdem wurden die (oft Open-Source-basierten) Tools für diese Aufgaben in den letzten fünf Jahren umfassend weiterentwickelt. Bei einem

Blick auf die Werkzeuge für die Operationalisierung und den Betrieb von ML-Modellen sieht die Situation jedoch ganz anders aus. Diese sind noch relativ neu und es haben sich für beide Prozesse bislang nur wenige technische Standards etabliert. Darüber hinaus sind die Software-Engineering-Kompetenzen zur Operationalisierung und zum Betrieb von Modellen typischerweise keine Kompetenzen, mit denen Data Scientists vertraut sind.

Modell in
Produktion

Modell in Produktion
aktualisiert



Pflegen

2

3

4

5

Operationalisierung
und Skalierung von
Modellen

Erklärbarkeit und
Überprüfung von
Modellen

Produktions-
überwachung

Modellverwaltung

Um Modelle auf zuverlässige, unternehmenstaugliche und transparente Weise operationalisieren zu können, müssen Data Scientists in der Regel fünf neue Fähigkeiten erlernen:

1 Qualitätskontrolle von Modellen

Implementierung von CI/CD-Pipelines, sprich einem standardisierten Gate-basierten Prozess für die kontinuierliche Operationalisierung von Modellen, der für eine ausreichende Qualitätskontrolle sorgt. Durchführung domänenspezifischer Präzisions- und Plausibilitätstests vor dem Bereitstellen eines neuen Modells.

2 Operationalisierung und Skalierung von Modellen

Umwandlung des Modells in einen anspielbaren Webservice, wie z. B. Flask oder FastAPI. Verwendung einer Docker-basierten Infrastruktur zum Containerisieren der Webanwendung. Bereitstellung des Containers in einer Cloud-Umgebung und Sicherstellung, dass dieser bei eingehenden Anfragen automatisch mitskaliert.

3 Erklärbarkeit und Überprüfung von Modellen

Überprüfung und Erläuterung des Modellverhaltens für (nicht technische) Stakeholder durch gründliche Analyse der Modellpräzision, der Bedeutung von einzelnen Inputvariablen und der Gründe bestimmter Vorhersagen.

4 Produktionsüberwachung

Überwachung von Kennzahlen des Webservices auf Systemebene. Zuordnung variabler, anwendungsbezogener Kosten zu verschiedenen Geschäftseinheiten. Kontinuierliche Evaluierung der Modell-Performance anhand von Live-Daten. Bei Problemen: Versand von Warnungen, Rückkehr zu heuristischer Entscheidungsfindung und Unterstützung bei der Fehlerbehebung.

5 Modellverwaltung

Verwaltung der operationalisierten Modelle. Durchführung von Modell-Updates und Modell-Versionierung, die es ermöglicht, vorherige Versionen von Modellen erneut live zuschalten. Reproduktion der Outputs einzelner Modelle für Klienten und Aufsichtsbehörden. Automatische Generierung umfassender Compliance-Berichte.

adesso und Taktile ermöglichen es Unternehmen, geschäftlichen Nutzen aus KI ziehen

Ansatz für „Building AI-based Systems“

Angesichts der zahlreichen oben beschriebenen Herausforderungen, sind Taktile und adesso davon überzeugt, dass Unternehmen produktionsfähige KI-Systeme nur durch sorgfältig geplante und ausgeführte Projekte realisieren können. Die Entwicklung solcher Anwendungen setzt eine Projektstruktur und Kenntnisse voraus, die sich stark von traditionellen IT-Lösungen unterscheiden. Das Beachten dieser Unterschiede beim Einrichten und Implementieren eines Projekts bestimmt dessen Erfolg. Als einer der führenden europäischen IT-Dienstleister hat adesso gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Software Engineering an der Universität Duisburg-Essen einen neuen Ansatz zur Gestaltung datengesteuerter KI-Anwendungen entwickelt. Der Idee für „Building AI-based Systems“ liegt ein Prozessmodell mit Phasen, Rollen und Verantwortlichkeiten zugrunde, das den besonderen Merkmalen von KI-Anwendungen gerecht wird. Denn es gibt nicht nur eine Art von KI. Banken und ihre Kunden haben andere Ziele als Einzelhändler. Versicherungsunternehmen weisen andere Rahmenbedingungen auf als Fahrzeughersteller. Daher geht es bei diesem Ansatz zunächst darum, Anwendungsfälle mit dem größten Potenzial für die Kunden zu ermitteln – und dann die passenden Systeme dazu zu entwickeln. Der Ansatz zu „Building AI-based Systems“ ist die Antwort auf die speziellen Anforderungen bei der Einrichtung solcher Lösungen (Gruhn et al., 2019).

Taktile ermöglichtes Unternehmen, ML-Modelle einfach in produktionsreife Software zu übersetzen

Die Taktile-Plattform ist eine der bevorzugten Lösungen, die adesso zur Operationalisierung von ML-Modellen verwendet. Sie bietet Data Scientists die Möglichkeit, Modelle effizient zu operationalisieren, zu skalieren und im Betrieb zu verwalten. Zu den wichtigsten Merkmalen der Plattform zählen:

- > Testen von Modellen: Nutzen Sie hochmoderne Testverfahren, die verhindern, dass jemals fehlerhafte Modelle live geschaltet werden.
- > Operationalisierung von Modellen: Schreiben Sie eine einzelne Codezeile, um Ihr trainiertes Modell in eine automatisch skalierende API zu verwandeln.
- > Erklärbarkeit von Modellen: Erzeugen Sie aussagekräftige Modellerklärungen und visuelle Darstellungen, um Modelle zu inspizieren und Buy-In von Projekt-Stakeholdern zu sichern.
- > Monitoring von Modellen: Überwachen Sie den Zustand Ihrer ML-Anwendungen, evaluieren Sie die Performance ihrer Systeme und richten Sie individuelle Benachrichtigungen ein, die Sie über Probleme aufklären.
- > Verwaltung von Modellen: Nutzen Sie Taktiles Management-Funktionen, um Modelle in Produktion einfach zu verwalten, zu aktualisieren oder zu replizieren.
- > Governance von Modellen: Erstellen Sie mit nur einem Mausklick Compliance-Berichte für Ihre ML-Systeme.

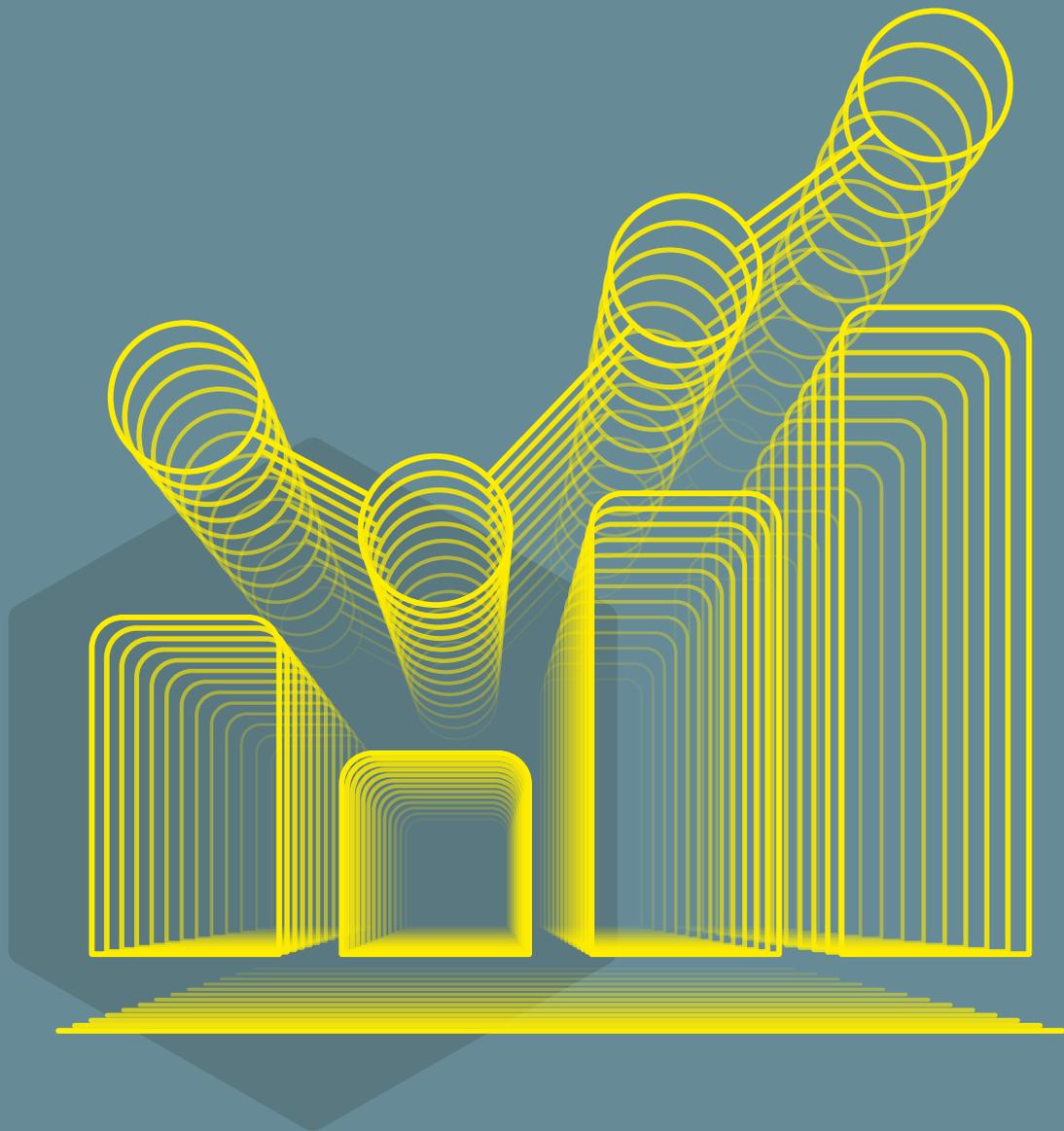
Die Taktile-Plattform ist jedoch mehr als nur ein Entwickler-Tool. Mit einer Zeile Code können Data Scientists auf Taktile nicht nur ein Modell operationalisieren, sondern ihrem ganzen Team ermöglichen wirklich funktionsübergreifend an ihrem ML-Projekt zusammenzuarbeiten.

Taktile-Plattform

Wie das Schaubild verdeutlicht, bietet die Taktile-Plattform spezifische Funktionen für jeden Beteiligten an einem ML-Projekt und wird so zum zentralen Hub für effektive Zusammenarbeit. Darüber hinaus können Ingenieure Modelle bequem in Endanwendungen integrieren, indem sie auf die automatisch generierte und skalierende REST-API zurückgreifen. Andere Projektteams können die gleiche API verwenden, um das Modell in anderen ML-Pipelines zu integrieren, wodurch die Wiederverwendbarkeit von Modellen gewährleistet wird.



Die Taktile-Plattform bietet unterschiedliche Funktionen für jeden Projektbeteiligten und wird so zur zentralen Drehscheibe für eine effektive Zusammenarbeit.



Die Operationalisierung von ML-Modellen ist bei KI-Projekten meist die größte Herausforderung. Sie dauert oft mehrere Monate. Dieser Zeitaufwand kann auf wenige Stunden reduziert werden.

Fallstudie: Prognose von Wartezeiten an Sicherheitskontrollen am Hamburger Flughafen

Im Rahmen eines Projektes beauftragte der Hamburger Flughafen adesso mit der Entwicklung eines KI-Systems zur Vorhersage des Personenaufkommens an Sicherheitskontrollen.

Die Vorhersagen sollten nicht nur dazu beitragen, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen, indem den Reisenden der schnellste Weg durch die Sicherheitskontrolle gezeigt wird, sondern sie sollten auch dazu genutzt werden, das finanzielle Ergebnis des Flughafens zu verbessern, indem die Sicherheitsmanager ihre Personalentscheidungen optimieren können.

Grundlage für das Training des ML-Modells waren die Passagier- und Flugdaten der letzten drei Jahre, die zusätzlich um die Feriendaten einzelner Bundesländer ergänzt wurden. Nach der Vorbereitungsphase wurden die Daten in der Feature-Engineering-Phase weiter optimiert. adesso reduzierte die Anzahl der Features von ursprünglich 1.500 auf eine sinnvolle Anzahl unter Verwendung verschiedener Maße für die Wichtigkeit der Variablen. Der abschließende Datensatz bestand aus rund 30 Features, die für die nachfolgende Trainings- und Validierungsphase genutzt wurden.

Das Modell, das letztendlich zum Einsatz kam, machte von unterschiedliche Algorithmen Gebrauch und griff auf einen Gradient-Boosting-Regressor, einen Decision-Tree-Regressor und ein mehrschichtiges Perzeptronmodell zurück. Mithilfe eines zusätzlichen Adaboost-Algorithmus konnten diese schwächeren Klassifizierer zu einem insgesamt stärkeren Modell kombiniert werden. Zusätzlich sorgte ein Voting-Regressor dafür, dass verschiedene Modellergebnisse zu einem aussagekräftigen Gesamtmodell zusammengefasst werden konnten.

In solchen Fällen nutzen die Data Scientists von adesso nach dem Training des finalen Modells die Taktile-Plattform, um die Performance des Modells schnell zu überprüfen und in eine robuste Webanwendung zu überführen. Die resultierende REST-API umfasst eine detaillierte Dokumentation/Nutzungsanweisung, die es Nutzerinnen und Nutzern leicht macht, das Modell in Endanwendungen zu integrieren. Außerdem generiert die Taktile-Plattform automatische Modellerklärungen, die tiefe Einblicke in die Gründe hinter den Vorhersagen des Modells liefern. Die erstellten Visualisierungen lassen sich leicht mit allen wichtigen Entscheidungsträgern beim Kunden teilen.

Die Operationalisierung von ML-Modellen ist bei KI-Projekten meist die größte Herausforderung. Sie dauert oft mehrere Monate, ist mit einem großen manuellen Software-Engineering- und Visualisierungsaufwand verbunden, was sich oft in hohen Kosten für den Kunden bemerkbar macht. Durch die Kombination der Erfahrungen von adesso bei der Entwicklung moderner KI-Anwendungen mit der Funktionalität der Taktile-Plattform zur Operationalisierung von ML-Modellen, kann dieser Zeitaufwand auf wenige Stunden reduziert werden. Als Ergebnis können Projekte viel schneller und kosteneffizienter durchgeführt werden als zuvor.

Kontakt



www.hamburg-airport.de



adesso SE
Adessoplatz 1
44269 Dortmund
T +49 231 7000-7000
F +49 231 7000-1000
www.adesso.de

Kontakt:

Benedikt Bonnmann
Leiter Line of Business
Data & Analytics
benedikt.bonnmann@adesso.de



Kontakt:

Maik Taro Wehmeyer
contact@taktile.com
www.taktile.com

Quellen

- > International Data Corporation:
<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45481219>
- > LinkedIn: https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/emerging-jobs-report/Emerging_Jobs_Report_U.S._FINAL.pdf
- > Forbes: <https://www.forbes.com/sites/nicholasfearn/2019/09/13/how-businesses-can-get-the-most-value-from-artificial-intelligence/#637e4b303655>
- > adesso: <https://ki.adesso.de/ki-de/oeffentliche-downloads/ki-eine-bestandsaufnahme-2020.pdf>
- > Fortune: <https://fortune.com/2020/06/23/why-the-c-suite-is-now-overseeing-corporate-a-i-projects/>
- > Techcrunch 2020: <https://techcrunch.com/2020/08/18/how-to-diagnose-and-treat-machine-learning-models-afflicted-by-covid-19/>
- > V. Gruhn, M. Hesenius, W. Koop, O. Meyer, N. Schwenzfeier, "Towards a Software Engineering Process for Developing Data-Driven Applications," 2019 IEEE/ACM 7th International Workshop on Realizing Artificial Intelligence Synergies in Software Engineering (RAISE), Montreal, QC, Canada, 2019, pp. 35-41, doi: 10.1109/RAISE.2019.00014.