

Davos edition 2019



# Research Institute

## AI & The Future of Work

Thought leadership from Credit Suisse Research and the world's foremost experts

# Wie kann man die Erfolgchancen des Wandels durch KI verbessern?

---

Howard Yu und Jialu Shan  
IMD

Um grösstmöglichen Nutzen aus künstlicher Intelligenz (KI) zu ziehen, benötigen Unternehmen mehr als nur Daten, Infrastruktur und Analysen «von der Stange» – sie müssen ihre Anlageprozesse umgestalten. In diesem Kapitel untersuchen wir die inhärente Problematik, mit der sich etablierte Unternehmen konfrontiert sehen, wenn sie das vollständige Potenzial von KI als Kernstrategie erschliessen wollen. Wir sind zu der Schlussfolgerung gekommen, dass Führungskräfte über den Innovationsprozess hinausdenken und einen alternativen Budgetierungsansatz und eine alternative Kapitalstruktur berücksichtigen müssen, um die entscheidenden Aktivitäten im Zusammenhang mit KI voranzutreiben.

«Was lernen wir über künstliche Intelligenz im Bereich Finanzdienstleistungen?» fragte Frau Lael Brainard, eine der sieben Mitglieder des Board of Governors der US-Notenbank (Fed). «Mein Augenmerk gilt heute dem Zweig der künstlichen Intelligenz, der als maschinelles Lernen bezeichnet wird, das die Grundlage für zahlreiche Fortschritte und kommerzielle Anwendungen in jüngster Zeit bildet», erläuterte sie ihren Zuhörern in Philadelphia, Pennsylvania. «Aufgrund einer frühzeitigen Verpflichtung zu Open-Source-Grundsätzen stehen KI-Algorithmen von einigen der grössten Unternehmen auch jungen Start-ups zur Verfügung... Es ist daher nicht erstaunlich, dass viele Finanzdienstleister jede Menge Geld, Aufmerksamkeit und Zeit in die Entwicklung und Nutzung von KI-Ansätzen investieren.»

JPMorgan Chase investierte 2018 angeblich rund USD 10,8 Mia. in sein Technik-Budget. Die grösste europäische Bank, HSBC, gibt USD 15 Mia. für neue Technologien aus. Und der grösste Investor überhaupt, die Bank of America, hat ein

globales Jahresbudget von knapp USD 16 Mia. für den technischen und operativen Bereich bestimmt. Diese Zahl liegt um mindestens USD 3 Mia. über den Ausgaben für Forschung und Entwicklung seitens Intel, Microsoft oder Apple im Jahr 2018. Wie Andrew S. Grove, der langjährige Chief Executive Officer und Chairman von Intel Corporation, 1991 einem Forscher von Stanford gegenüber äusserte: «Fragen Sie Manager nicht: Was ist Ihre Strategie? Sehen Sie sich an, was sie tun!

Denn die Leute neigen dazu, Ihnen etwas vorzutäuschen.» Ob sie nun etwas vortäuschen oder nicht, die Muster der Ressourcenallokation deuten darauf hin, dass Banken heute in Wirklichkeit IT-Unternehmen sind.

Was Grove als die eigentliche Strategie einer Firma ansah, ist die kumulative Auswirkung täglicher Priorisierungen oder Entscheidungen, die von Managern auf der mittleren Führungsebene, Ingenieuren sowie Mitarbeitenden im Vertrieb und im Finanzwesen getroffen werden

– Entscheidungen, die trotz oder mangels bestehender Absichten getroffen werden. Und genau hier liegt das Problem. Finanzielle Mittel für neue Investitionen machten im Jahr 2017 lediglich 27 % der Ausgaben von Banken für Informationstechnologie aus.

Laut Celent, einem Forschungs- und Beratungsunternehmen mit Sitz in Boston, entfiel der Rest – fast 73 Prozent der Ausgaben – auf Systeminstandhaltung. Von den knapp USD 10 Mia., die JPMorgan Chase 2016 für IT ausgab, flossen in der Tat lediglich USD 600 Mio. in FinTech-Lösungen und Projekte für Mobile oder Online Banking, obwohl Jamie Dimon, der CEO des Unternehmens, die Aktionäre in seinem Aktionärsbrief davor gewarnt hatte, dass die Unternehmen aus dem Silicon Valley zunehmend an Einfluss gewinnen.

Diese Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln ist keine einfache Selbsttäuschung der Unternehmenslenker. Alle Finanzinstitute, mit denen wir gesprochen haben, haben (1) Mitarbeiterseminare veranstaltet, zu denen Motivationsredner eingeladen wurden, die Vorträge über Innovation hielten; (2) Risikokapitalfonds für Anlagen in innovative Start-ups eingerichtet; (3) offene Innovationen praktiziert, Herausforderungen online öffentlich gemacht und Wettbewerbe mit externen Erfindern durchgeführt; (4) «Design Thinking»-Workshops für Mitarbeitende organisiert, um Kundenlösungen ausserhalb des Mainstreams zu überdenken; und (5) Lean-Startup-Methoden eingeführt, die es Mitarbeitenden erlauben, rasche Rückschläge zu erleiden, um frühzeitig Erfolg zu haben. Auch wenn der Innovationsprozess mittlerweile weit verbreitet ist, sehen sich die Führungsverantwortlichen weiterhin mit unbeugsamen Organisationen konfrontiert, in deren Kerngeschäft Google und Amazon und sogar Tencent oder Alibaba und andere digitale Start-ups eindringen. «Nennen Sie mir eine Massnahme, die ich ergreifen sollte, aber nicht ergriffen habe», zischte eine Führungskraft, als wir Google Venture erwähnten. Es scheint, dass sich die jeweiligen Unternehmen, egal wie sehr sich diese hausinternen Innovationsexperten bemühen, einfach nicht bewegen. Die Schiffe sind nicht nur gross; sie können auch nicht wenden. Warum?

“  
**Wenn man eine Gelegenheit nutzen will, geht es nicht unbedingt darum, der Erste zu sein, sondern darum, es als Erster richtig zu machen.**

Zu viele Innovationsexperten konzentrieren sich nur auf den technischen Aspekt der täglichen Umsetzung: Daten sammeln, Formeln optimieren, Algorithmen in Experimenten und unterschiedlichen Kombinationen wiederholen, Prototypen für Produkte herstellen und mit Geschäftsmodellen experimentieren. Sie vergessen häufig, dass die zugrunde liegenden Technologien – in diesem Fall KI – nie konstant bleiben. Wenn man eine Gelegenheit nutzen will, geht es nicht unbedingt darum, der Erste zu sein, sondern darum, es als Erster richtig zu machen. In unserem Fall bedeutet das, dass man es für die Bankkunden richtig macht. Dies erfordert Mut und Entschlossenheit sowie enorme Ressourcen und grosses Talent. Die Unternehmen aus dem Silicon Valley konzentrieren sich derzeit jedoch nicht primär auf die Bankenbranche, sondern insbesondere auf die Automobilindustrie.

---

### **Wie wahrscheinlich ist es, dass vom Silicon Valley ausgehende Disruption Ihre Branche erreicht?**

Kein Autohersteller würde heutzutage Gespräche mit Anlegern führen, ohne die «Mobilität der Zukunft» zu erwähnen. BMW bezeichnet sich als «Anbieter individueller Premiummobilität mit innovativen Mobilitätsdiensten.» General Motors strebt danach, «seine Vision einer vollkommen elektrischen, emissionsfreien Zukunft» zu verwirklichen. Toyota rühmt sich seiner «Leidenschaft, den Weg in die Zukunft der Mobilität und hin zu einem modernen, integrierten Lebensstil zu bereiten». Und Daimler, Hersteller von Mercedes, sieht die Zukunft als «vernetzt, autonom und intelligent». Im Gegensatz zu den im Besitz von Privatpersonen befindlichen und von diesen gefahrenen Fahrzeugen mit Benzin-

motoren, die das vergangene Jahrhundert prägten, ist den Automobilherstellern bewusst, dass sie sich in einer Übergangsphase hin zu Mobilitätsdiensten befinden, die auf fahrerlosen Elektrofahrzeugen basieren und pro Fahrt, pro Kilometer oder mittels eines Monatsabonnements oder einer Kombination aus allen drei Optionen bezahlt werden. In der Vergangenheit wurde Mobilität durch individuelle Fahrzeuge geschaffen, die von den Automobilherstellern verkauft wurden. In Zukunft wird Mobilität von Dienstleistungsunternehmen angeboten, die verschiedene Arten von selbstfahrenden Fahrzeugen in Fahrzeugflotten betreiben. Im BMW Museum kann man die gravierenden Auswirkungen dieser Vision aus erster Hand, d. h. aus dem Mund des Vorstandsvorsitzenden, erfahren.

Wenn man die spiralförmige Rampe einer Rotunde im BMW Museum hinaufgeht, sieht man Einblendungen von Bildern zur Geschichte von BMW, die nach dem Zufallsprinzip wie Luftspiegelungen erscheinen und wieder verschwinden. Ganz oben im Museum befindet sich ein «Themenbereich» mit rund 30 Stationen, die eine emissionsfreie Zukunft des autonomen Fahrens zeigen. Diese sind nicht nur eine Vision, sondern ein echtes Projekt, das im Herbst 2007 vom damaligen CEO Norbert Reithofer und seinem Chefstrategen Friedrich Eichiner gestartet wurde. Die beiden beauftragten den Ingenieur Ulrich Kranz, der die Marke Mini im Jahr 2001 wieder zum Leben erweckt hatte, damit, «Mobilität neu zu überdenken». «Die Taskforce wuchs schnell auf 30 Mitglieder an und zog in eine garagenähnliche Fabrikhalle im Hauptgebäudekomplex von BMW.

Ich hatte die Freiheit, ein Team ganz nach meinen Wünschen zusammenzustellen. Das Projekt war nicht mit einer der Marken des Unternehmens verknüpft. Daher konnte es sich mit allen Problemen befassen», sagte Kranz in einem Interview mit Automotive News Europe im Jahr 2013. «Die Aufgabe bestand darin, BMW für die Zukunft zu positionieren – und zwar in allen Bereichen: von den Werkstoffen bis zur Produktion, von Technologien bis zu neuen Fahrzeugarchitekturen.» Und so beschlossen Kranz und sein Team Neuland zu betreten. Hierzu zählte «die Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte, neuer Vertriebskanäle und Marketingkonzepte sowie die Akquise neuer Kunden». Anders ausgedrückt: Der Ausgangspunkt für das «Project i» war ein leeres Blatt Papier.

«Wir reisten zu insgesamt 20 Megacitys, darunter Los Angeles, Mexiko-Stadt, London, Tokio und Schanghai. Wir trafen uns mit Menschen, die in Metropolen leben und angaben, dass sie einen nachhaltigen Lebensstil verfolgen. Wir lebten mit ihnen zusammen, fuhren mit ihnen zur Arbeit und

befragten sie», erinnert sich Kranz. «Wir wollten wissen, welche Produkte sie sich von einem Autohersteller wünschen, wie ihr Pendeln zur Arbeit verbessert werden könnte und wie sie sich ihre Mobilität in der Zukunft vorstellen. In einem zweiten Schritt befragten wir die Bürgermeister und Städteplaner jeder Metropole zu ihren Infrastrukturproblemen, den Vorschriften für Verbrennungsmotoren und den Vorteilen von Elektrofahrzeugen.»

Nach Eingang der Antworten und Rückmeldungen erweiterte Kranz sein Team durch die Auswahl «der richtigen Mitarbeitenden, sowohl intern als auch extern.» Das Ergebnis war das hybride BMW i8 Sportcoupé und der vollständig elektrische People Mover i3, die unter den weissen Lampen bei BMW World schimmerten, wo das Premium-Automobilangebot des Unternehmens präsentiert wird. Der i3 hatte fast keine Motorhaube und der Kühlergrill war von Plastikschildern eingerahmt, die wie eine Brille von Ray Ban aussahen. Seine Farbe war ein fröhlicher Terrakotta-Ton. Die Vordersitze waren mit dem hervorstehenden Armaturenbrett vertikal so ausbalanciert, dass sie wie ein «Loft auf Rädern» anmuteten. Wie der Innenraum, der aus recycelter Kohlefaser und einer Verkleidung aus Holzimitat bestand, war der Elektromotor des i3 auf Stadtbewohner von Megacitys abgestimmt, die sich eine ruhige, entspannte Fahrt wünschen.

Was BMW noch bemerkenswerter machte, war das Timing. BMW hatte das Elektroauto nahezu zwei Jahre vor der Einführung des Modells S von Tesla als revolutionäres Produkt vorgestellt und sich verpflichtet, es bis 2013 zu bauen und in seinen Ausstellungsräumen zu präsentieren. Als der Vertrieb des BMW i3 begann, befand sich das Modell S von Tesla erst seit etwas mehr als einem Jahr auf dem US-Markt. Der i3 des Jahres 2014 wurde mit einem World Green Car Award ausgezeichnet, ebenso das Modell von 2015, der i8. Kurzum, BMW war schnell und früh dran.

Dann passierte etwas Schreckliches – nämlich gar nichts.

Der i3 ist mittlerweile fünf Jahre alt und der i8 vier. Die i-Marke von BMW umfasst die Dienste Drive-Now und ReachNow (Carsharing), ParkNow (zur Suche nach freien Parkplätzen) und ChargeNow (zur Suche nach Ladestationen). Aber, von gelegentlichen Pressemitteilungen abgesehen, stehen statt Project i andere Sportwagen von BMW im Mittelpunkt von Werbespots zur besten TV-Sendezeit. Man hört nichts Neues vom Project i, ausser dass die Mitglieder des Projektteams angeblich das Unternehmen verlassen. Ulrich Kranz, der frühere Manager, ging wie der ehemalige CFO von BMW, Stefan Krause, zu Faraday Future.

Nach kurzer Tätigkeit dort gründeten beide Evelozcity in Kalifornien und rekrutierten einen weiteren i-Modell-Designer, Karl-Thomas Neuman. Und Kranz ist nicht der Einzige. Carsten Breittfeld, der ehemalige Entwicklungsmanager des i8, ist nun CEO von Byton und warb dort einen Marketingexperten und einen Designer aus dem BMW-Team an.

Wie viel das Project i BMW gekostet hat, werden wir niemals erfahren. Aber wenn die Kohlefaserherstellung und Karosseriefertigung für den i3 das Unternehmen laut Zahlen von BMW rund eine halbe Milliarde Euro gekostet haben, könnten für das gesamte Projekt leicht zwei bis drei Milliarden angefallen sein – eine Summe, die für die Entwicklung von zwei oder drei Reihen eines klassischen VW Golf oder einer Mercedes S-Klasse gereicht hätte. Zwei bis drei Milliarden Euro ist auch mehr als das 15-Fache des Betrags von USD 150 Mio., den Apple für die Entwicklung des ersten iPhone ausgegeben hat, das 2007 auf den Markt kam. Trotz dieses enormen Aderlasses sprach der neue CEO Harald Krüger von einem Project i 2.0, einem Plan zur Eingliederung der Unter Marke BMW i in das Mutterunternehmen und zur Neuausrichtung der Vertriebsaktivitäten auf «klassische» Produkte.

2018 meldete BMW USA, dass nur 7 % seiner Absätze Autos waren, die mit einem Stecker ausgerüstet waren. Hierzu zählte das gesamte Angebot an Hybridfahrzeugen. Unterdessen meldete Tesla einen florierenden Absatz seines Modells 3, das im dritten Quartal 2018 zu einem der 20 am meisten verkauften Fahrzeuge in den USA wurde. Tesla belegte beim Absatz von Luxusautos im gleichen Quartal Platz vier. Zu dem Zeitpunkt, an dem dieser Artikel verfasst wurde, hat Tesla BMW und Daimler überholt und liegt als weltweit zweitwertvollster Automobilhersteller in Bezug auf die Marktkapitalisierung nur hinter dem Spitzenreiter Toyota.

“  
**Dann passierte etwas Schreckliches – nämlich gar nichts.**

Haben Tesla und andere Start-up-Unternehmen die Idee von BMW geklaut und sind damit hausieren gegangen? Nein, hier kommt der sogenannte Zeitgeist ins Spiel. Wenn die Zeit

reif ist, liegen die Ideen förmlich «in der Luft». Es entwickelt sich unweigerlich ein Wettbewerb und die Unternehmen müssen sich verbessern, um der Konkurrenz immer einen Schritt voraus zu sein. Sie müssen potenzielle Kunden, potenzielle Anleger und, was noch wichtiger ist, potenzielle Vertriebshändler begeistern.

Der Sinneswandel von BMW, was seinen Vertrieb der i-Unter Marke anbelangt, ist ein Wiederhall dessen, was Kodak getan hat. Kodak baute 1975 die erste Digitalkamera und brachte als erster Hersteller ein funktionsfähiges Produkt auf den Markt. Aber letztendlich gliederte das Unternehmen seine digitalen und professionellen Geschäftsbereiche für Verbraucher 2003 wieder in das traditionelle Geschäft mit Filmen ein. Unterdessen schufen Nikon, Sony und Canon in den folgenden Jahrzehnten immer neue Innovationen, wie zum Beispiel Gesichtserkennung, Lächelerkennung und die in die Kamera integrierte Korrektur roter Augen. Wir alle wissen, was Kodak schliesslich widerfuhr.

---

### **Wie bereitet man sich auf die Zukunft vor?**

BMW ist bei Innovationen keineswegs ein Nachzügler. An der IMD Business School in der Schweiz untersuchen wir, wie wahrscheinlich es ist, dass einem Unternehmen ein erfolgreicher Sprung in Richtung einer neuen Form von Wissen gelingt. Für Automobilhersteller ist es die Umstellung vom Maschinen- und Apparatebau mit Experten für Verbrennungsmotoren auf Experten für Elektrik und Programmierung, die andererseits auch Computer, Handyspiele und Handheld-Geräte bauen. Für Privatkundenbanken ist es die Umstellung von der Tätigkeit in einer traditionellen Retail-Geschäftsstelle mit erfahrenen Mitarbeitenden, die Anlageberatung leisten, auf die Durchführung von Datenanalysen und eine Interaktion mit den Kunden auf die gleiche Weise, wie dies ein e-Commerce-Einzelhändler tun würde. Das Tempo des Wandels kann sich zwischen Branchen unterscheiden, aber der Richtungswechsel ist unbestritten.

Die IMD-Rangliste misst Unternehmen in allen Branchen anhand öffentlich verfügbarer harter Marktdaten und wendet objektive Regeln an, statt sich auf weiche Daten wie Umfragen oder subjektive Beurteilungen durch Bewerter zu verlassen. Umfragen leiden unter der Tyrannei des Medienrummels. Unternehmen, die sich früh Anerkennung erwerben, sind in der Presse präsenter, was ihre Popularität verstärkt und zu einem Dominoeffekt zu ihren Gunsten führt. Auf Umfragen basierende Ranglisten übersehen auch die fundamentalen Triebkräfte, die Innovationen antreiben, wie die Gesundheit der derzeitigen Geschäftstätigkeit des Unternehmens, die Vielfalt seiner Belegschaft, die Governance-Struktur des Unternehmens, die

Summe, die es zum Ausstechen seiner Wettbewerber anlegt, die Schnelligkeit von Produktanläufen und so weiter. Laut einem objektiven Sammelindex wie diesem gehört BMW zu den Besten in der Branche. Tabelle 1 zeigt die Rangliste der 55 führenden Automobilhersteller und Zulieferer. Die Methode zur Erstellung der Rangliste ist im Anhang beschrieben.

Der Index weist jedoch auch auf den allgemeinen Grundsatz der Vorsicht der Grossunternehmen hin. Die meisten radikalen Ideen schlagen fehl und Grossunternehmen können Fehlschläge nicht dulden. Es spielt keine Rolle, ob Sie die Strategie von BMW als «alles Mögliche ausprobieren und dann das verwenden, was am besten funktioniert» oder eine bahnbrechende, iterative Herangehensweise an Mobilität bezeichnen. Wenn der einzige Weg zur Innovation darin besteht, «ein paar kluge Köpfe in einen dunklen Raum zu sperren, ihnen etwas Geld zu geben und darauf zu hoffen, dass etwas Wunderbares passiert», schrieb Gary Hamel einmal, dann ist «die Wertschöpfung durch das Topmanagement tatsächlich gering.»

Aber es geht nicht nur um Autos. Das Dilemma der deutschen Autohersteller ähnelt auffallend dem, mit dem Führungskräfte im Bankgewerbe und anderen Branchen heutzutage konfrontiert sind. Genauso wie Detroit mit Silicon Valley konfrontiert ist, ist die Zukunft des Bankgewerbes für die Wall Street überall erkennbar. Was China anbelangt, so sieht sie Alibaba, dessen AliPay zum Synonym für mobiles Bezahlen geworden ist, und Ant Financial, die Finanztochtergesellschaft von Alibaba, die mittlerweile einen Wert von USD 150 Mia. hat – mehr als Goldman Sachs. Im eigenen Land sieht sie, dass Start-ups wie Wealthfront, Personal Capital und Betterment Roboter-Berater in der Branche als bahnbrechende Neuerungen auf den Weg gebracht haben. An den Einzelhandelskassen sieht sie, wie Square oder Clover oder PayPal Here Kreditkartenzahlungen im Auftrag von Millionen kleinen Einzelhändlern entgegennehmen. Sie sieht, dass es sich bei der Zukunft des Bankgewerbes nicht nur um die Analyse von Big Data dreht, sondern um die Inanspruchnahme und Bündelung einer Reihe von Finanzdienstleistungen, die in Echtzeit und mit wenig menschlicher Interaktion abgewickelt werden. Eine intelligente Infrastruktur, die automatisch mit Kunden interagiert, ihren Algorithmus weiter verbessert und ihre Antworten ohne menschliche Kontrolle anpasst, wenn sie aus aller Welt mit Millionen von Bytes pro Minute hereinströmende Daten verarbeitet, ist für alle traditionellen Unternehmen im Bankgewerbe gleichbedeutend mit einem grossen Schritt nach vorne.

**Tabelle 1: Die 55 führenden Automobilhersteller und Zulieferer**

Unternehmen	Punktzahl	Rang
Tesla Inc.	100	1
General Motors Company	98,357	2
Volkswagen AG	93,221	3
Ford Motor Co.	82,265	4
Toyota Motor Corporation	82,235	5
Nissan Motor Co., Ltd.	81,442	6
Bayerische Motoren Werke	AG 71,473	7
Daimler AG	69,570	8
Peugeot S.A.	63,488	9
Visteon Corporation	59,146	10
Honda Motor	56,223	11
AB Volvo	53,885	12
Renault	47,907	13
Ferrari N.V.	47,710	14
Robert Bosch GmbH	47,094	15
Fiat Chrysler Automobiles N.V.	43,215	16
Brilliance China Auto Holdings	42,935	17
Audi AG	42,428	18
Continental AG	41,911	19
Valeo S.A.	41,208	20
Denso Corporation	38,351	21
Cooper-Standard Holdings Inc.	36,989	22
Baic Motor Corporation Ltd.	35,015	23
Skoda Auto, A.S.	34,876	24
Guangzhou Automobile Group	33,444	25
Yamaha Motor Co., Ltd	32,383	26
Fuyao Glass Group Industries	31,058	27
Hyundai Motor Co., Ltd.	29,133	28
Jaguar Land Rover Ltd.	28,849	29
Aptiv Plc.	28,638	30
Suzuki Motor Corporation	27,926	31
Byd Company Ltd.	27,702	32
Geely Automobile Holdings Ltd.	27,568	33
Magna International Inc.	27,077	34
Mitsubishi Motors Corporation	24,689	35
Chaowei Power Holdings Ltd.	24,134	36
Mazda Motor Corporation	22,551	37
Subaru Corporation	22,213	38
Tata Motors Ltd.	21,093	39
Beiqi Foton Motor Co., Ltd.	20,672	40
Kia Motors Corporation	17,535	41
Isuzu Motors Ltd.	17,462	42
TS Tech Co., Ltd.	17,074	43
Haima Automobile Group Co.	13,603	44
Paccar Inc	11,671	45
Aisin Seiki Co., Ltd.	11,655	46
Saic Motor Corporation Limited	10,135	47
Mahindra & Mahindra Limited	8,539	48
Harley-Davidson, Inc.	7,375	49
China Faw Group Co., Ltd.	6,358	50
Anhui Jianghuai Auto Group	5,043	51
Jiangling Motors Corporation	4,127	52
Dongfeng Motor Group Co., Ltd.	2,925	53
Chongqing Changan Automobile Co.	0,181	54
Great Wall Motor Co., Ltd.	0	55

Quelle: siehe Anhang

Auf Deep Learning basierende Programme können bereits menschliche Sprache entschlüsseln, Dokumente übersetzen, Bilder erkennen, das Kaufverhalten der Verbraucher vorhersagen, Betrug erkennen und Robotern helfen «zu sehen». Die meisten Computer-Experten sind sich einig, dass die direkteste Anwendung dieser Art maschineller Intelligenz in Bereichen wie Versicherungen und Privatkredite stattfindet, in denen reichlich relevante Daten zu Kreditnehmern – Kreditbewertung (Score), Einkommen, Kreditkartenhistorie – vorhanden sind und Ziele, wie die Minimierung der Ausfallraten, exakt festgelegt werden können. Dies erklärt, warum heutzutage kein menschliches Auge erforderlich ist, um Kreditanträge unter USD 50'000 zu bearbeiten. Für diese Unternehmen ist die Frage, wo und wie künstliche Intelligenz eingesetzt wird, leicht zu beantworten: Stellen Sie fest, in welchen Bereichen viele Routineentscheidungen getroffen werden, und ersetzen Sie die Menschen durch Algorithmen.

Der Erwerb von Daten kann jedoch teuer werden und Investitionen beinhalten in der Regel eine Abwägung zwischen dem Nutzen zusätzlicher Daten und den Kosten für deren Erwerb. Für viele traditionell im klassischen Bankgewerbe etablierte Unternehmen ist der Weg zu KI alles andere als einfach. Führungsverantwortliche erhalten häufig die Aufgabe abzuwägen, wie viele unterschiedliche Arten von Daten benötigt werden. Wie viele unterschiedliche Sensoren sind erforderlich, um Daten zu Schulungszwecken zu erheben? Wie oft müssen die Daten erhoben werden? Mehr Arten, mehr Sensoren und eine häufigere Erhebung von Daten bedeuten höhere Kosten, aber auch einen potenziell höheren Nutzen. Bei der Abwägung dieser Entscheidungen werden Führungsverantwortliche aufgefordert, sorgfältig zu prüfen, was sie vorhersagen möchten. Dahinter steht die Überzeugung, dass diese Überlegung im Hinblick auf Vorhersagen ihnen bewusst machen wird, was sie wissen müssen. Dieser Denkprozess ist vergleichbar mit der «Re-Engineering»-Bewegung der 1990er Jahre, bei der Führungsverantwortliche aufgefordert wurden, ihre Prozesse zu hinterfragen und das Ziel zu umreißen, das sie erreichen wollen, bevor das Re-Engineering begann. Es handelt sich dabei um einen logischen Prozess, aber es ist der falsche Ansatz.

Betrachten Sie den Einkaufsprozess bei Amazon. Die KI von Amazon sagt unter «Inspiriert von Ihrem Browserverlauf» bereits Ihren nächsten Kauf voraus. Experten schätzen die Erfolgsquote der KI auf rund 5 %, was kein schlechtes Ergebnis ist, wenn man die Millionen angebotener Artikel berücksichtigt. Stellen Sie sich nun vor, was passieren würde, wenn sich die Genauigkeit der KI von Amazon in den kommenden Jahren verbessern würde. Irgendwann würde

man an den Punkt gelangen, an dem die Vorhersage ausreichen würde, um den Versand von Artikeln durch Amazon an Sie ohne Ihre vorherige Bestellung zu rechtfertigen, und Sie müssten lediglich die Dinge zurückschicken, die Sie nicht haben wollen. Das heisst, Amazon würde sich von einem «Shopping-then-Shipping»-Modell zu einem «Shipping-then-Shopping»-Modell entwickeln, das Artikel an Kunden unter Vorwegnahme ihrer Wünsche verschickt. Schwierig wird es, wenn es darum geht, wann Amazon diesen KI-getriebenen Abwicklungsservice einführen sollte. Wenn sich die zugrunde liegende Technik verbessert, könnte Amazon beschliessen, eine derartige Dienstleistung nur ein Jahr vor den Wettbewerbern einzuführen, wenn die KI-Prognose noch nicht perfekt ist, und dadurch Ertragseinbussen und einen Rückgang der Rentabilität erleiden. Warum? Weil die vorzeitige Einführung dieser Dienstleistung es der KI von Amazon ermöglichen würde, mehr Daten früher als die Wettbewerber zu beschaffen, was bedeuten würde, dass sich das Ergebnis von Amazon etwas schneller verbessern würde als das Ergebnis der Wettbewerber. Diese geringfügig besseren Vorhersagen würden im Gegenzug mehr Käufer anziehen und mehr Käufer würden mehr Daten generieren, um die KI noch schneller zu trainieren, was wiederum zu einem positiven Kreislauf führen würde. 1

In der Tat ist diese Datenauswertung der einzige Vorteil des Pioniers, der wirklich zählt. Er entsteht aus einer positiven Feedback-Schleife. Je mehr Daten verwendet werden, desto wertvoller wird das Unternehmen, da die Einholung relevanter Daten in grossen Mengen immer schwierig und kostspielig ist. Aus diesem Grund wird auch Google Maps genauer, je mehr Menschen es nutzen: Die zugrunde liegenden Algorithmen können auf mehr Daten zugreifen und dadurch werden die Apps noch genauer. Google hat in zwei Jahrzehnten hohe Investitionen in die Digitalisierung seines gesamten Workflows getätigt, aber nicht, weil das Unternehmen eine klare Vorstellung von dem hat, was es vorhersagen möchte. Das Unternehmen hatte dies getan, bevor es überhaupt eine klare Vorstellung von KI hatte. Das ist das Fundament, das gelegt werden muss, bevor eine klar definierte Strategie für effektive KI eingeführt werden kann. Das heisst, dass die herkömmliche Budgetallokation für im Bankgewerbe etablierte Unternehmen, die mit der Entwicklung im Zeitalter der KI Schritt halten möchten, nicht mehr funktionieren wird. Sie haben keine andere Wahl, als disruptive Spielregeln einzuhalten, jedoch mit einer Wendung.

## Wie das Verständnis von Disruption Strategien hilft

In den frühen 1990er Jahren stellte Clayton Christensen, Professor der Harvard Business School, ein interessantes Phänomen bei Unternehmen fest, die sich mit dem Aufkommen einer neuen Technologie konfrontiert sehen. Wenn der technische Fortschritt schrittweise erfolgte, selbst wenn die Schritte in rascher Folge stattfanden, triumphierten immer leistungsstarke etablierte Unternehmen. Unternehmen, die über enorme Ressourcen, ein breites Netzwerk von Lieferanten und einen treuen Kundenstamm verfügten, konnten grosse Vorteile gegenüber ihren Konkurrenten erzielen – was zu erwarten war. Dadurch wurde IBM ein herausragender Akteur in der Computerbranche und General Motors ein Wegbereiter in der Automobilindustrie.

1. Eine ausgezeichnete Analyse dieses Gedankenexperiments finden Sie in «Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence» von Ajay Agrawal, Joshua Gans und Avi Goldfarb:  
<https://www.amazon.com/dp/B075GXJPFS>

Dennoch gibt es eine Art des technischen Wandels, bei dem ein neuer Marktteilnehmer – trotz wesentlich weniger Ressourcen und ohne Track Record – fast immer bestehende Branchenriesen stürzt. Diese spezielle Art des technischen Wandels, so Christensen, muss nicht anspruchsvoll oder gar radikal sein.

Nehmen Sie beispielsweise Transistorfernseher. Als RCA zum ersten Mal die Transistortechnologie entdeckte, war das Unternehmen bereits Marktführer bei Farbfernsehern mit Vakuumröhren. Ausser der Neuartigkeit sah die Firma wenig Nutzen für Transistoren und beschloss, einem wenig bekannten japanischen Unternehmen namens Sony eine Lizenz für die Technologie zu erteilen. Sony war natürlich nicht in der Lage, einen Fernseher aus Transistoren zu bauen, schaffte es aber, das erste Transistorradio zu bauen. Die Klangqualität war furchtbar, aber das Radio war für Jugendliche erschwinglich, die damit die Freiheit genossen, Rockmusik weit weg von den nörgelnden Eltern zu hören. Das Transistorradio begann seinen Siegeszug. Die Gewinnmargen waren weiterhin so niedrig, dass RCA keinen Grund für weitere Investitionen sah. Das Unternehmen verdiente gutes Geld und investierte jeden Dollar, den es für F&E ausgab, in die Verbesserung von Farbfernsehern mit Vakuumröhren.

Sony hingegen war auf der Suche nach dem nächsten grossen Knüller. Es brachte einen einfachen, tragbaren Schwarz-Weiss-Fernseher zu einem Schlagpreis auf den Markt. Die

Zielgruppe für dieses Produkt waren Menschen mit geringem Einkommen. Als «Tummy Television» bezeichnet, war er klein genug, um auf dem Bauch des Zuschauers zu thronen – als Gegensatz zum Herzstück der Produktpalette von RCA für die Wohnzimmer der Mittelschicht. Warum also sollte RCA in Transistoren investieren, um einen minderwertigen Fernseher für einen weniger attraktiven Markt herzustellen? Das tat RCA natürlich nicht.

Das eigentliche Problem begann, als Sony schliesslich die Leistung des Transistors verbesserte, um Farbfernseher herzustellen, die ausschliesslich auf der neuen Technologie basierten. Über Nacht sah sich RCA mit der Tatsache konfrontiert, bei einer Technologie aufholen zu müssen, bei der es ironischerweise bahnbrechend gewesen war, die es aber in den letzten drei Jahrzehnten ignoriert und lizenziert hatte. Christensen nannte diese Art von Technologie – zuerst minderwertig, aber später äusserst nützlich – disruptiv, ein Begriff, der seither aus dem Sprachgebrauch von Führungskräften, Beratern und Akademikern nicht mehr wegzudenken ist.

Was wir heute in der Finanzbranche sehen, sind neue Marktteilnehmer, die digitale Schnittstellen und KI bei Entscheidungsprozessen nutzen, die nur ein minimales manuelles Eingreifen erfordern, um ein unterversorgtes Marktsegment zu erschliessen. Ihre Technologien können anspruchsvolle Bankkunden jedoch noch nicht zufriedenstellen. Aber wie die Desktops, die Minicomputer verdrängten, oder die Angioplastie, die Operationen am offenen Herzen verdrängte, werden KI und digitale Automatisierung unweigerlich besser werden und eines Tages werden diese neuen Lösungen in der Lage sein, einen erheblichen Teil der Bedürfnisse von Grosskunden abzudecken. Daraus folgt, dass immer Raum für intensive manuelle Tätigkeiten, in deren Mittelpunkt der Mensch steht, vorhanden sein wird, dass dieser Raum in Zukunft aber deutlich schrumpfen wird.

Eine logische Lösung für im Bankgewerbe etablierte Unternehmen ist die Schaffung einer eigenen Abteilung und die Einführung von «Schnellbooten», die die Spielregeln der digitalen Störer strikt einhalten. Diese konzentrieren sich auf einen unterversorgten Markt und bieten Sicherheitsdienstleistungen auf einer digitalen Plattform an, die nur ein minimales menschliches Eingreifen erfordern. Derartige Initiativen sind für die Entwicklung neuer Funktionen, wie Advanced Analytics, dynamischer Produkteinsatz, Verknüpfung mit Dritten, um einem plötzlichen Anstieg der Marktnachfrage gerecht zu werden, bestimmt, deren ursprüngliches Ziel ein Segment war, das dem derzeitigen Mainstream-Bankge-



schafft nicht in die Quere kommt. Im Laufe der Zeit werden diese Geschäftsbereiche entscheidende Funktionen entwickeln, diese in ausreichendem Masse reifen lassen, um sie dann in den Mainstream zurückzuverpflanzen. Dieser Ansatz verhindert den oft gehörten Refrain einer gross angelegten Transformation der IT-Branche: Überstunden, Budgetüberschreitung und enttäuschende Marktergebnisse. In gewisser Weise wäre dies so, als würde RCA das Transistorradio von Sony auf den Markt bringen, aber dessen Eigentümer bleiben, um künftige Technologien zu entwickeln.

Und hier nimmt das Ganze eine letzte Wendung. Der Ausbau eines disruptiven Geschäftsbereichs wird immer kostspielig sein. Das Unternehmen wird über Jahre, wenn nicht Jahrzehnte, hinweg Verluste erleiden und in absehbarer Zeit kaum in der Lage sein, das Rentabilitätsniveau des Kerngeschäfts zu erreichen. BMW ist seit langer Zeit rentabel; Tesla fährt auch heute noch Verluste ein, genauso wie Uber.

Von Amazon über Square bis zu Ant Financial ist Rentabilität nicht die wichtigste Kennzahl für Führungsverantwortliche: Viel wichtiger sind der Kundenstamm und der Marktanteil. Das ist der Grund, warum im Bankgewerbe etablierte Unternehmen alternative Anlagestrukturen in Erwägung ziehen müssen, die es Dritten, Risikokapitalgebern und sogar Wettbewerbern gestatten, sich am Aktienkapital zu beteiligen. Eine derartige Struktur scheint widersprüchlich, ist aber nicht völlig neu. Alibaba ist nicht alleiniger Eigentümer von Ant Financial. Nach dem Ausstieg aus dem chinesischen Markt besitzt Uber nun einen Minderheitsanteil an seinem chinesischen Rivalen Didi.

Dies ist auch die neue Strategie von Mary Barra, CEO von GM, die sich im Mai 2018 eindrucksvoll ausgezahlt hat, als SoftBank eine Investition in Höhe von USD 2,25 Mia. in Cruise Automation – der Abteilung für selbstfahrende Fahrzeuge von General Motors mit Sitz in San Francisco – ankündigte. Die Investition steigerte den Marktwert von Cruise, das von GM ursprünglich

für USD 581 Mio. erworben worden war, auf USD 11,5 Mia. Zur Umgestaltung eines Unternehmens braucht man mehr als nur Vision, Überzeugung, Leidenschaft und Experimentierfreude für KI.

Man muss dafür so tief in die Tasche greifen, dass man das Geld anderer Leute benötigt, um an diesem Ziel zu arbeiten. Es ist ein ungewöhnlicher Ansatz in einer ungewöhnlichen Zeit.

---

### Noch ein letzter Rückblick ...

Neben dem Mercedes-Benz-Museum in Stuttgart befindet sich einer der grössten Mercedes-Händler weltweit, den wir im Herbst 2018 besuchten. Vor seiner riesigen Haupthalle befinden sich ein Restaurant, ein Café und ein Laden, in dem Mercedes-Benz-Artikel verkauft werden. Wir sahen ein vertikales Banner, das an einer Glaswand von der Decke bis auf den Boden reichte.

«Bereit für den Wandel» jubelte das Banner. «Elektrische Intelligenz von Mercedes-Benz». Dies bezog sich auf das «Concept EQ», eine Marke elektrischer Plug-in-Modelle, die der Öffentlichkeit erstmals am 4. September 2018 in Stockholm vorgestellt wurden. Neben einem Ausstellungskiosk, der nicht funktionierte, aber stattdessen eine Fehlermeldung anzeigte und aus dessen Rückseite ein Gewirr von Kabeln hervorquoll, die sich gelöst hatten, wurden drei EQ-Fahrzeuge präsentiert.

Auf der obersten Etage bestaunten Besucher einen Mercedes AMG, der für seine «schiere Leistung und unvergleichliche Sportlichkeit» bekannt ist. Dieses Fahrzeug war eine Vision eines modernen Sportwagens, der keine Wünsche im Hinblick auf pures Fahrvergnügen offenlässt. Die Podeste und die umgebenden LCD-Wände setzten die mattschwarz schimmernde Karosserie aus einem Verbundwerkstoff aus Kohlefaser noch zusätzlich in Szene. Wir stellten aber auch fest, dass das Rating dieses Mercedes AMG GT 63 S mit seinen 630 PS in puncto CO<sub>2</sub>-Emissionen ein «F» war.

# Anhang

---

Dies ist ein übersetzter Auszug der Originalfassung. Um den gesamten Artikel zu lesen sowie für weitere Information zu den Verfassern, besuchen Sie bitte: <https://www.credit-suisse.com/ch/en/about-us/research/research-institute.html>

Der vorliegende Anhang enthält eine kurze Erläuterung der Berechnung, die dem «Index für die Zukunftsbereitschaft» der Automobilindustrie im Jahr 2018 zugrunde liegt. Dieser Index umfasst die wichtigsten 55 Automobilhersteller und Zulieferer nach Umsatz per Ende 2017. Die Rangliste misst vier Faktoren: (1) Finanzergebnis, (2) Mitarbeitervielfalt, (3) Forschung und Entwicklung sowie (4) erste Ergebnisse von Innovationsanstrengungen. Diese vier Hauptfaktoren werden anhand von 17 separaten Kennzahlen verfolgt, die im konsolidierten Gesamtergebnis die gleiche Gewichtung haben.

Alle unsere 17 Kennzahlen sind harte Daten, d. h. sie sind auf den Websites der Unternehmen, in Geschäftsberichten, Pressemitteilungen, Zeitungsartikeln oder Berichten zur unternehmerischen Verantwortung öffentlich zugänglich. Zur Berechnung des «Indexes für die

Zukunftsbereitschaft» sammelten wir zunächst manuell historische Daten für jedes einzelne Unternehmen. Anschliessend führten wir Berechnungen für jede Kennzahl durch (z. B. durchschnittliche jährliche Wachstumsrate über drei Jahre) und normalisierten die Daten für jedes Kriterium dann anhand einer Skala zwischen 0 und 1.

In der Kategorie «Erste Ergebnisse von Innovationsanstrengungen» identifizierten wir fünf wichtige Themen für die Automobilindustrie. Diese waren autonome Fahrzeuge, Elektrofahrzeuge (EF), Shared Mobility, vernetzte Fahrzeuge und Corporate Venturing. Wir kontaktierten Factiva – eine globale Nachrichtendatenbank, die alle hochwertigen Quellen abdeckt – und ermittelten die Anzahl der Pressemitteilungen zu jedem Trendthema während der letzten drei Jahre (2016–2018).

Anschliessend führten wir für diese fünf Kennzahlen die gleiche Normalisierung durch. Letztendlich aggregierten wir die Kennzahlen, um die gesamte Rangliste zu erstellen. Zu Vergleichszwecken haben wir jedes Unternehmen von 1 (bestes) bis 55 (schlechtestes) auf einer Skala von 0 bis 100 eingestuft.

<b>Financial performance</b>	<b>Employee diversity</b>	<b>Research and development</b>	<b>Early results of innovation</b>
% of international sales last year	% of women employees	3Y CAGR	Press count on
3Y CAGR turnover	% of women management	R&D intensity	“autonomous vehicles”
3Y CAGR mkt cap	board members	3Y average R&D intensity	Press count on “EVs”
3Y average profit change	CEO demography	3Y CAGR	Press count on “connected cars”
P/E ratio last year	Headquarter competitiveness	R&D expenses	Press count on “sharing mobility”
			Press count on “corporate venturing”

Das vorliegende Dokument wurde von der Credit Suisse Group AG und/oder den mit ihr verbundenen Unternehmen («CS») erstellt. Die darin geäusserten Meinungen sind diejenigen der CS zum Zeitpunkt der Redaktion und können sich jederzeit ändern. Das Dokument ist nicht als unabhängiges Investment Research zu verstehen. Es wurde mit der grösstmöglichen Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen und ausschliesslich zu Informationszwecken und zur Verwendung durch den Empfänger erstellt. Es stellt weder ein Angebot noch eine Aufforderung seitens oder im Auftrag der CS zum Erwerb oder Verkauf von Wertschriften oder Bankdienstleistungen dar und entbindet den Empfänger nicht von seiner eigenen Beurteilung. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stellen weder eine anlagebezogene, rechtliche, buchhalterische oder steuerliche Empfehlung noch eine Zusicherung über die Vereinbarkeit einer Investition oder Strategie mit Ihren spezifischen Lebensumständen oder eine sonstige persönliche Empfehlung an Sie dar. Der Kurs und Wert der erwähnten Anlagen und der mit ihnen erzielbare Ertrag können schwanken und sowohl steigen als auch fallen. Ein Bezug auf die Performance der Vergangenheit ist nicht als Hinweis auf die Zukunft zu verstehen.

Die im vorliegenden Dokument enthaltenen Informationen und Analysen wurden aus Quellen zusammengetragen, die als zuverlässig und glaubwürdig gelten. Die CS gibt jedoch keine Gewähr hinsichtlich deren Zuverlässigkeit und Vollständigkeit und lehnt jede Haftung für Verluste ab, die sich aus der Verwendung dieser Informationen ergeben. Möglicherweise wurden die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und Analysen bereits von einer Gesellschaft der Credit Suisse Group verwendet, bevor sie den Kunden der CS zur Verfügung gestellt wurden. Investitionen in Schwellenmärkte sind spekulativ und beträchtlich volatil als Investitionen in herkömmliche Märkte. Zu den Hauptrisiken zählen politische, wirtschaftliche, Bonitäts-, Währungs- und Marktrisiken. Anlagen in Fremdwährungen unterliegen Wechselkursschwankungen. Etwaige Fragen zu den in diesem Dokument angesprochenen Themen oder zu Ihren Anlagen sollten Sie direkt Ihrem lokalen Kundenberater oder anderen Beratern stellen. Vor Abschluss einer Transaktion sollten Sie sich Klarheit über die Vereinbarkeit einer solchen Transaktion mit Ihren persönlichen Umständen verschaffen und (bei Bedarf gemeinsam mit fachlichen Beratern) unabhängig die besonderen finanziellen Risiken sowie die juristischen, regulatorischen, kreditmässigen, steuerlichen und buchhalterischen Konsequenzen prüfen. Dieses Dokument kann Internet-Adressen oder Hyperlinks zu Websites beinhalten. Die CS hat die Inhalte derartiger Websites nicht überprüft und übernimmt keine Verantwortung für deren Inhalte, es sei denn, es handelt sich um eigenes Website-Material der CS. Solche Adressen oder Hyperlinks (einschliesslich der Adressen von oder Hyperlinks zu Website-Inhalten der CS) dienen ausschliesslich zu Informationszwecken. Sie sind in keiner Weise Bestandteil dieses Dokuments. Der Besuch der Websites oder die Nutzung von Links aus diesem Dokument oder der Website der CS erfolgen auf Ihr eigenes Risiko.

Das vorliegende Dokument wird in der Europäischen Union (mit Ausnahme der Schweiz) von der Credit Suisse (UK) Limited und der Credit Suisse Securities (Europe) Limited herausgegeben und verteilt. Die Credit Suisse Securities (Europe) Limited und die Credit Suisse (UK) Limited, die beide von der Prudential Regulation Authority zugelassen sind und von der Financial Conduct Authority und der Prudential Regulation Authority beaufsichtigt werden, sind verbundene, aber unabhängige Rechtseinheiten innerhalb der Credit Suisse; Deutschland: Die Credit Suisse Securities (Europe) Limited, Niederlassung Frankfurt am Main, steht unter der Aufsicht der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht («BaFin»); USA und Kanada: Credit Suisse Securities (USA) LLC; Schweiz: die Credit Suisse AG, die von der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht (FINMA) zugelassen ist und beaufsichtigt wird; Brasilien: Banco de Investimentos Credit Suisse (Brasil) S.A. oder mit ihr verbundene Unternehmen; Mexiko: Banco Credit Suisse (México) S.A. (Transaktionen im Zusammenhang mit den in diesem Dokument genannten Wertschriften werden nur unter Einhaltung der geltenden Vorschriften durchgeführt); Japan: Credit Suisse Securities (Japan) Limited, Financial Instruments Firm, Director-General of Kanto Local Finance Bureau (Kinsho) No. 66, Mitglied der Japan Securities Dealers Association, Financial Futures Association of Japan, Japan Investment Advisers Association und Type II Financial Instruments Firms Association; Hongkong: Credit Suisse (Hong Kong) Limited; Australien: Credit Suisse Equities (Australia) Limited; Thailand: Credit Suisse Securities (Thailand) Limited, die von der Securities and Exchange Commission, Thailand, beaufsichtigt wird und unter der Adresse 990 Abdulrahim Place, 27th Floor, Unit 2701, Rama IV Road, Silom, Bangkok, Bangkok 10500, Thailand, Tel. 66 2614 6000 eingetragen ist; Malaysia: Credit Suisse Securities (Malaysia) Sdn Bhd, Credit Suisse AG, Niederlassung Singapur; Indien: Credit Suisse Securities (India) Private Limited (CIN-Nr. U67120MH1996PTC104392), die vom Securities and Exchange Board of India als Research-Analyst (Registernummer INH 00001030) und als Börsenhändler (Registernummer INB230970637; INF230970637; INB010970631; INF010970631) beaufsichtigt wird, hat ihre eingetragene Adresse in 9th Floor, Ceejay House, Dr. A. B. Road, Worli, Mumbai – 18, Indien, Tel. +91-22 6777 3777; Südkorea: Credit Suisse Securities (Europe) Limited, Seoul Branch; Taiwan: Credit Suisse AG, Taipei Securities Branch; Indonesien: PT Credit Suisse Securities Indonesia; Philippinen: Credit Suisse Securities (Philippines) Inc. und in allen übrigen Ländern von den jeweils zugelassenen verbundenen Unternehmen der vorstehend genannten Unternehmen.

#### Zusätzliche regionale Disclaimer

Hongkong: Die Credit Suisse (Hong Kong) Limited («CSHK») ist von der Securities and Futures Commission Hongkongs gemäss dem Recht von Hongkong, das von australischem Recht abweicht, zugelassen und untersteht deren Aufsicht. Die CSHKL verfügt nicht über eine australische Finanzdienstleistungslizenz (AFSL) und ist gemäss dem Corporations Act von 2001 (das «Gesetz») nach Class Order 03/1103, die von der ASIC im Zusammenhang mit Finanzdienstleistungen für australische «Wholesale-Kunden» (im Sinne von Section 761G des Gesetzes) veröffentlicht wurde, von der Pflicht befreit, eine AFSL zu besitzen. Von der Credit Suisse AG, Taipei Securities Branch, durchgeführtes Research zu taiwanesischen Wertschriften wurde durch eine eingetragene «Senior Business Person» vorgenommen. Malaysia: Research für in Malaysia ansässige Personen wird vom Leiter Research der Credit Suisse Securities (Malaysia) Sdn Bhd genehmigt, an den alle Fragen unter Tel. +603 2723 2020 zu richten sind. Singapur: Dieses Dokument wurde zur Verteilung in Singapur ausschliesslich an institutionelle Anleger, zugelassene Anleger und erfahrene Anleger (wie jeweils in den Financial Advisers Regulations definiert) erstellt und herausgegeben und wird von der Credit Suisse AG, Niederlassung Singapur, auch an ausländische Anleger (gemäss Definition in den Financial Advisers Regulations) verteilt. Aufgrund Ihres Status als institutioneller Anleger, zugelassener Anleger, erfahrener Anleger oder ausländischer Anleger ist die Credit Suisse AG, Niederlassung Singapur, in Bezug auf finanzielle Beratungsdienstleistungen, die die Credit Suisse AG, Niederlassung Singapur, gegebenenfalls für Sie erbringt, von der Einhaltung bestimmter Compliance-Anforderungen gemäss Financial Advisers Act, Chapter 110 von Singapur («FAA»), den Financial Advisers Regulations und den massgeblichen, im Rahmen dieser Gesetze und Bestimmungen herausgegebenen Mitteilungen und Richtlinien befreit. VAE: Diese Informationen werden von der Credit Suisse AG (DIFC Branch) verteilt, die über eine ordnungsgemässe Lizenz der Dubai Financial Services Authority (DFSA) verfügt und unter deren Aufsicht steht. Finanzprodukte oder Finanzdienstleistungen in diesem Zusammenhang richten sich ausschliesslich an professionelle Kunden oder Vertragsparteien gemäss Definition der DFSA und sind für keinerlei andere Personen bestimmt. Die Adresse der Credit Suisse AG (DIFC Branch) lautet Level 9 East, The Gate Building, DIFC, Dubai, Vereinigte Arabische Emirate. Grossbritannien: Der Schutz privater Kunden durch die Financial Conduct Authority und/oder Prudential Regulation Authority gilt nicht für Anlagen oder Dienstleistungen, die durch eine Person ausserhalb des Vereinigten Königreichs angeboten werden. Das Financial Services Compensation Scheme gilt nicht, wenn der Emittent seine Verpflichtungen nicht erfüllt. Soweit dieses Dokument im Vereinigten Königreich verteilt wird oder dort Auswirkungen haben könnte, stellt es eine Werbung für Finanzprodukte dar, die von der Credit Suisse (UK) Limited genehmigt ist, die ihrerseits von der Prudential Regulation Authority für die Durchführung von Anlagegeschäften im Vereinigten Königreich zugelassen ist und der Aufsicht der Financial Conduct Authority und der Prudential Regulation Authority unterliegt. Die eingetragene Adresse der Credit Suisse (UK) Limited lautet Five Cabot Square, London, E14 4QR. Bitte beachten Sie, dass die Vorschriften des britischen Financial Services and Markets Act 2000 zum Schutz von Privatanlegern für Sie nicht gelten und dass Sie keinen Anspruch auf Entschädigungen haben, die Anspruchsberechtigten («Eligible Claimants») im Rahmen des britischen Financial Services Compensation Scheme möglicherweise zur Verfügung gestellt werden. Die steuerliche Behandlung hängt von den individuellen Umständen des jeweiligen Kunden ab und kann künftigen Änderungen unterliegen. USA: Dieses Material wird in den USA von der CSSU, Mitglied der NYSE, FINRA, SIPC und der NFA, herausgegeben und verbreitet, und die CSSU übernimmt die Verantwortung für seinen Inhalt. Kunden sollten sich an Analysten wenden und Transaktionen über eine Tochtergesellschaft oder ein verbundenes Unternehmen der Credit Suisse in ihrem Wohnsitzland ausführen, es sei denn, das geltende Recht gestattet etwas anderes. EU: Dieses Dokument wurde von Tochtergesellschaften und verbundenen Unternehmen der Credit Suisse erstellt, die im Rahmen ihrer Divisionen Global Markets und/oder International Wealth Management tätig sind.

Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung der Verfasser und der Credit Suisse weder vollständig noch auszugsweise vervielfältigt werden. Es richtet sich ausdrücklich nicht an Personen, deren Nationalität oder Wohnsitz den Zugang zu solchen Informationen aufgrund der geltenden Gesetzgebung verbieten.

© 2019 Credit Suisse Group AG und/oder mit ihr verbundene Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten.



**CREDIT SUISSE AG**

Research Institute

Paradeplatz 8, CH-8070 Zurich, Switzerland

[research.institute@credit-suisse.com](mailto:research.institute@credit-suisse.com)

[credit-suisse.com/researchinstitute](https://credit-suisse.com/researchinstitute)