

Investment Banking

Financial Products

5G – Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Solactive 5G Technology Performance-Index

1. November 2018

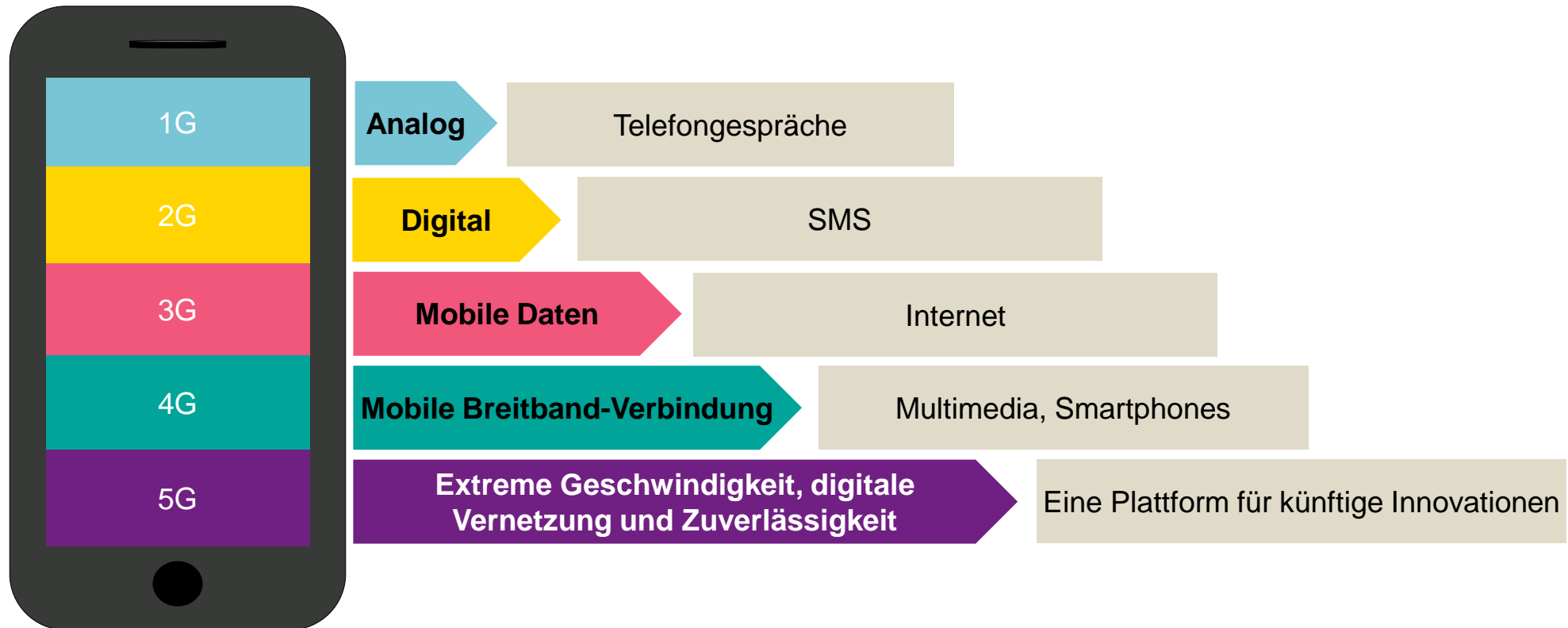
5G-Technologie – Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Wenn «Big Data» das neue Rohöl des digitalen Zeitalters ist, dann ist die 5G-Technologie die dazu passende Pipeline.¹

5G-Technologie - Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Ein Wendepunkt

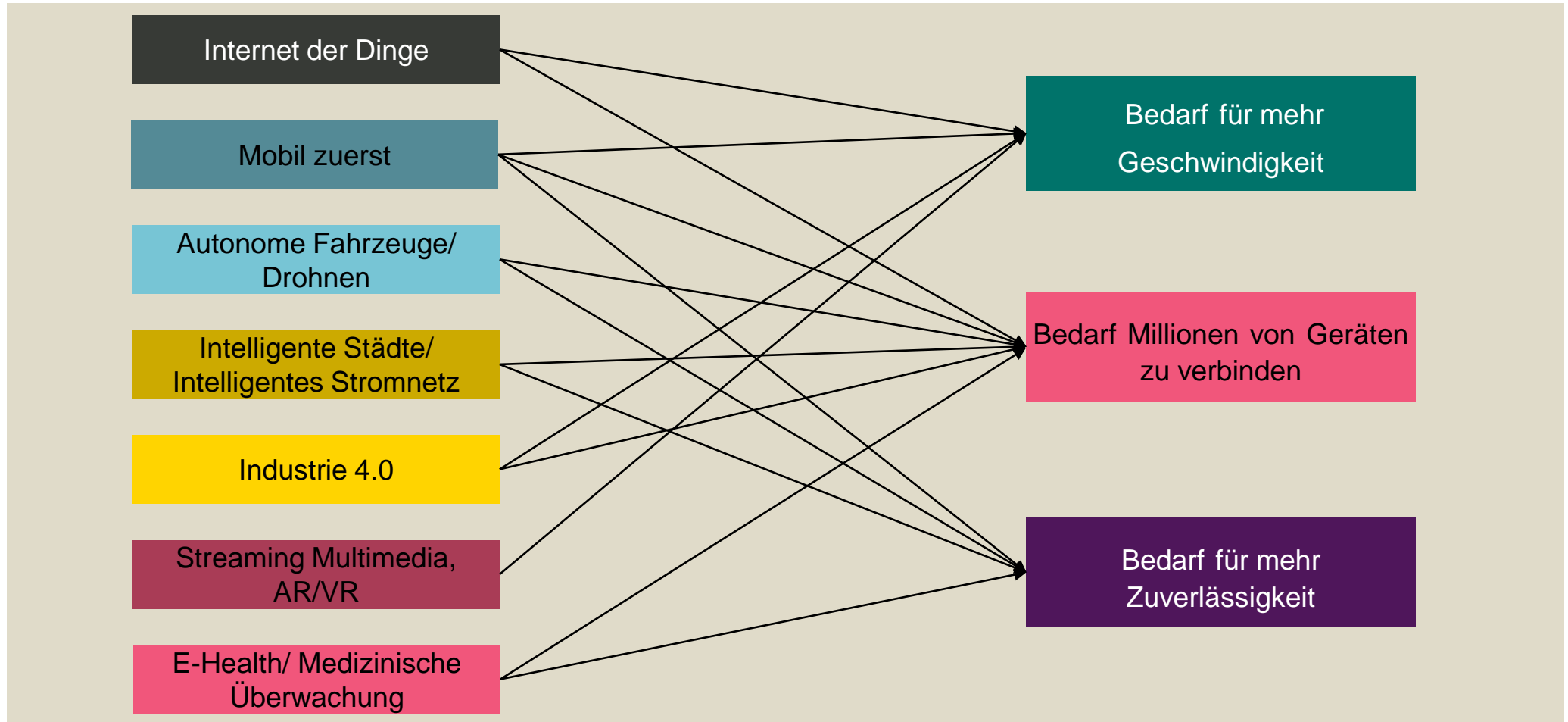
Die Entwicklung der Mobilfunktechnologie



Die 5G-Technologie wird entscheidend zum globalen Wachstum beitragen dank grosser Investitionen in CapEx und F&E. Sie wird bestehende Businessprozesse verbessern, die Schaffung neuer Businessmodelle fördern und neue Einkommensquellen für Betreiber eröffnen.

5G-Technologie - Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Wegbereiter vieler digitaler Entwicklungen



Die Beobachtung dieser Entwicklungen erfordert eine neue Generation der zellularen Mobilkommunikation, die den Anforderungen entspricht, damit sich diese Trends fortsetzen und entfalten können. Die 5G-Technologie ist in der Lage, diese Anforderungen zu erfüllen.

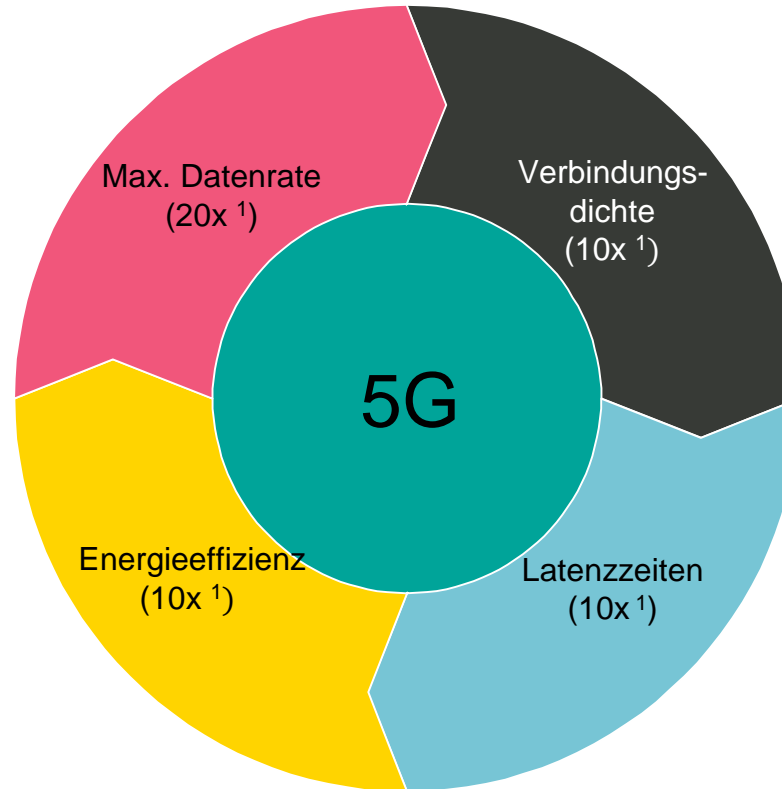
5G-Technologie - Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Worin liegen die Unterschiede?

Leistungsverbesserung in vier Schlüsselbereichen

1. Geschwindigkeit – Verbessertes mobiles Breitband
 Die 5G-Technologie unterstützt den erwarteten Anstieg der mobilen Datennachfrage. Dies wird durch signifikante Verbesserungen der maximalen Datenrate und der Flächenverkehrskapazität erreicht.

4. Energieverbrauch
 Für alle zukünftigen Anwendungsfälle wird die 5G-Technologie den Energieverbrauch senken und somit energieeffizientere Dienstleistungen anbieten.



2. Netzwerke – Massive Verdichtung von digital verbundenen Geräten (engl.: Massive Internet of Things; MIoT)
 5G bietet die Möglichkeit einer sehr hohen Gerätedichte bei gleichzeitiger Verbesserung der Energieeffizienz des Netzwerkes – 1 Mio./km²

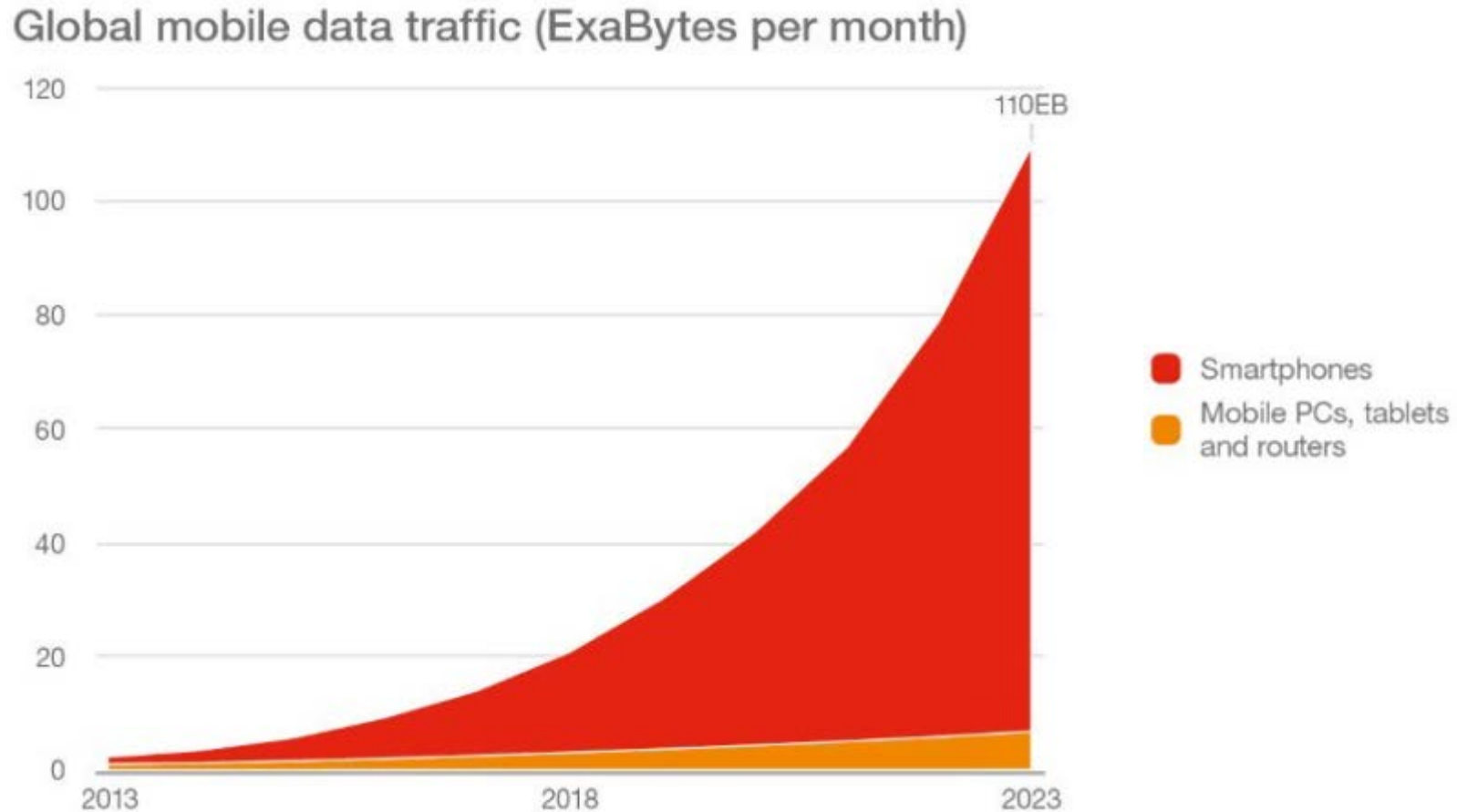
3. Zuverlässigkeit – Missionskritische Dienstleistungen (engl.: Mission Critical Services; MCS)
 MCS unterstützen Anwendungen, die eine hohe Zuverlässigkeit, extrem niedrige Latenzzeiten und starke Sicherheit erfordern, z.B. autonome Fahrzeuge oder Drohnen.

Im Wesentlichen bietet 5G die Fähigkeit, Zuverlässigkeit, Umfang und Geschwindigkeit, Geräte in allen Branchen anzuschliessen und ermöglicht so die zunehmende Automatisierung von Prozessen, wie z.B. fahrerlose Autos, und verbessert die Vernetzung zwischen den Geräten bei gleichzeitiger Verbesserung bestehender mobiler Breitbandnetze.

Quelle: ITU-Recommendation M.2083-0 (09/15)
 1: Im Vergleich zur 4G-Technologie

5G-Technologie - Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Verwendung 1: Verbessertes mobiles Breitband



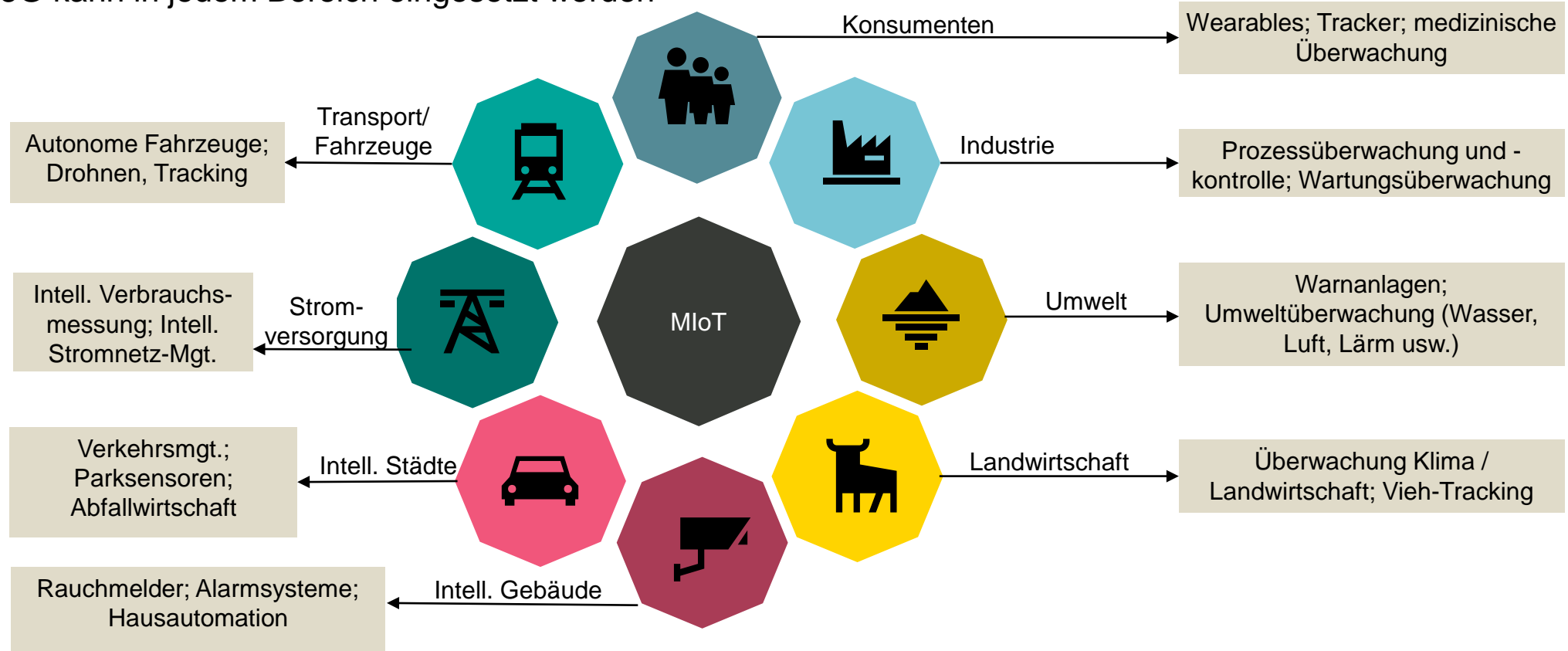
Es wird erwartet, dass der gesamte mobile Datenverkehr zwischen 2017 und 2023 um eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von 42% steigen wird ¹

1: Ericsson Report «Mobile data traffic growth outlook» (06/18)

5G-Technologie - Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Verwendung 2: Massive Internet of Things (MIoT)

5G kann in jedem Bereich eingesetzt werden



Die breiten Anwendungsmöglichkeiten von 5G könnten nahezu jede Branche beeinflussen. Die Technologie hat das Potenzial, Teil jedes zukünftigen Geschäftsprozesses zu sein.

5G-Technologie - Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Verwendung 3: Missionskritische Dienstleistungen

Potenzielle Verwendung in der Automobilbranche

- Verkehrsvernetzung «V2X» (autonome Fahrzeuge) und Möglichkeit von Funktionen wie Kollisionsvermeidung, Notbremsung und intelligenten Verkehrssystemen
- Fernüberwachung und prädiktive Wartung
- Fahrerassistenz («durchsichtiges» vorderes Fahrzeug, eingebaute Kreuzungskamera), Infotainment-Dienstleistungen (neue Optionen für Unterhaltungs- und Informationsangebote im Auto)



Weitere missionskritische Verwendungen

- Industrie 4.0: Anlagenautomation, Geräte am Montageband kommunizieren drahtlos; autonome Fahrzeuge transportieren Waren in Fabriken; Prozessautomation, Sensoren und Auslöser kommunizieren drahtlos mit Kontrolleinheiten; Logistik-Tracking; Roboterkontrolle; Künstliche Intelligenz
- Energie, Stromversorgung: intelligente Messsysteme, intelligentes Stromnetz
- Gesundheit: E-Health, Fernüberwachung der Gesundheit über Funkgeräte; intelligente Medikation

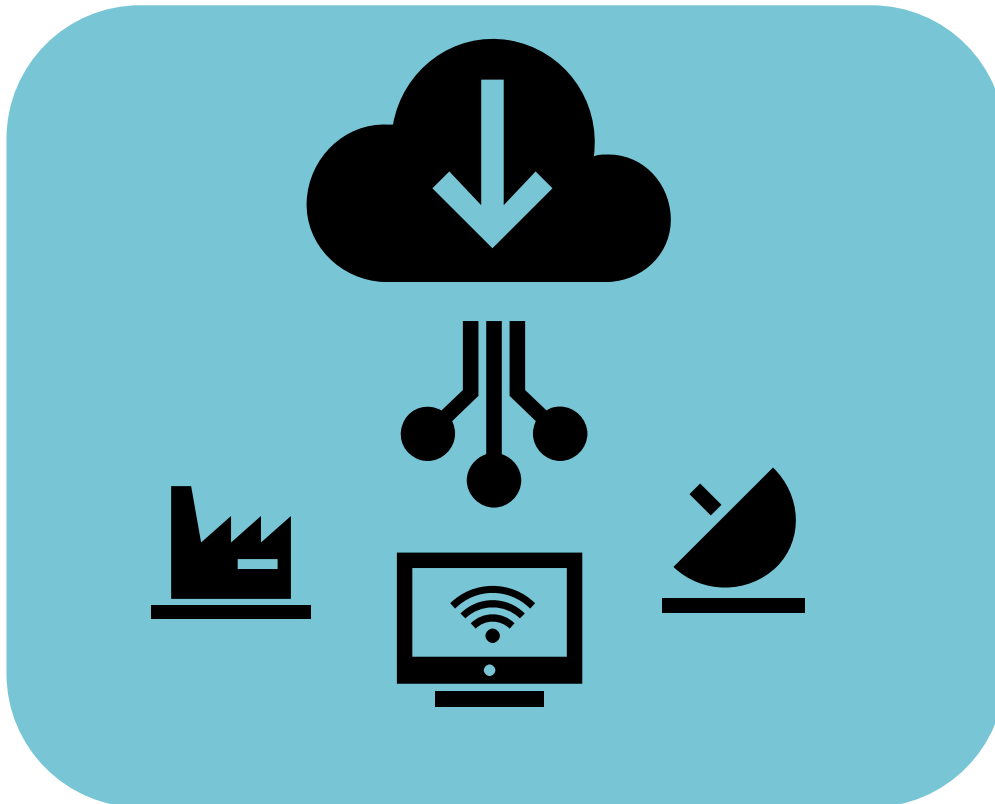


Diese Verwendungen erfordern sehr tiefe Latenzzeiten, eine hohe Verbindungsdichte und Mobilität, aber auch Zuverlässigkeit und Datendurchlauf, was die 5G-Technologie alles bieten kann.

5G-Technologie - Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Network Slicing

Virtuelle End-to-End Netzwerke, die auf bestimmte Anwendungsanforderungen zugeschnitten sind.



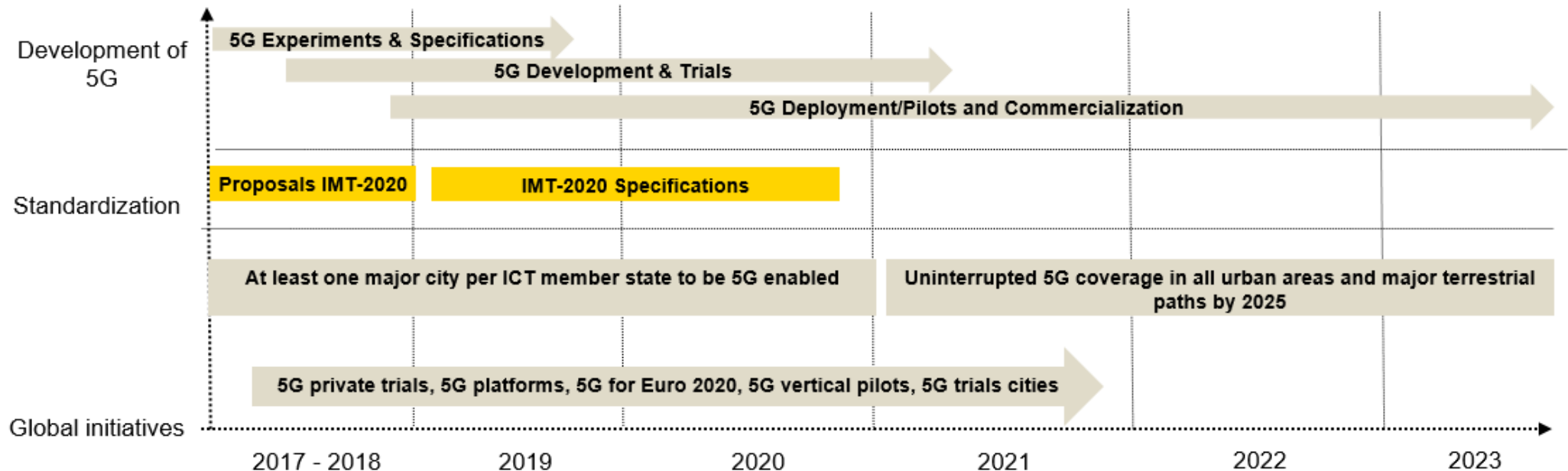
Network Slicing ist ein entscheidendes Element für das Netzwerk der 5. Generation. Dank dem Slicing können zahlreiche Anwendungen mit unterschiedlichen Anforderungen auf einer gemeinsamen Infrastruktur-Plattform unterstützt werden.

Beispiel: Bei Naturkatastrophen, wie z. B. in der Hurrikansaison, können die Betreiber ein Notfallnetzwerk einrichten, das ausschliesslich den Rettungsdiensten zur Verfügung steht und auf sie zugeschnitten ist.

Dank Network Slicing stehen Netzbetreibern neue potenzielle Einkommensquellen offen.

5G-Technologie - Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Roadmap zur 5G-Technologie



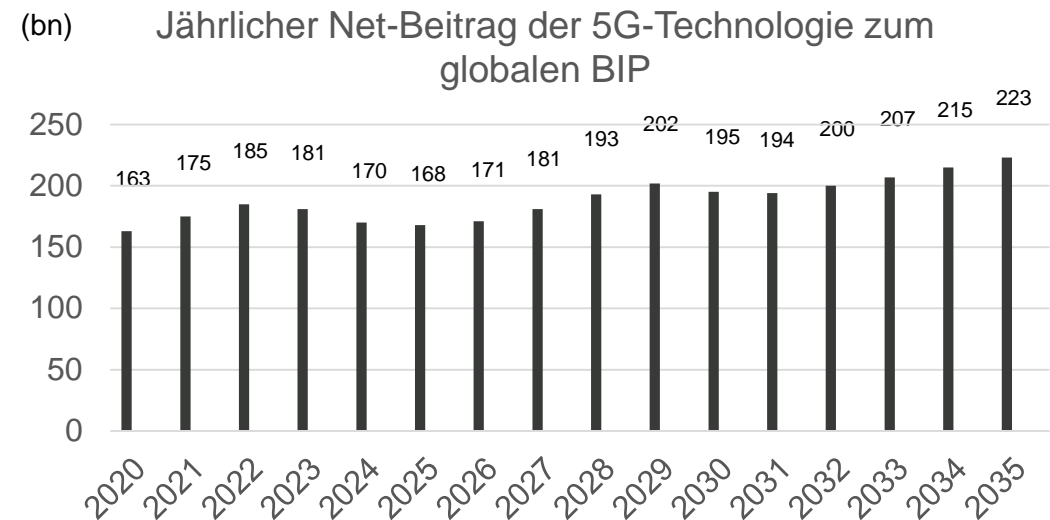
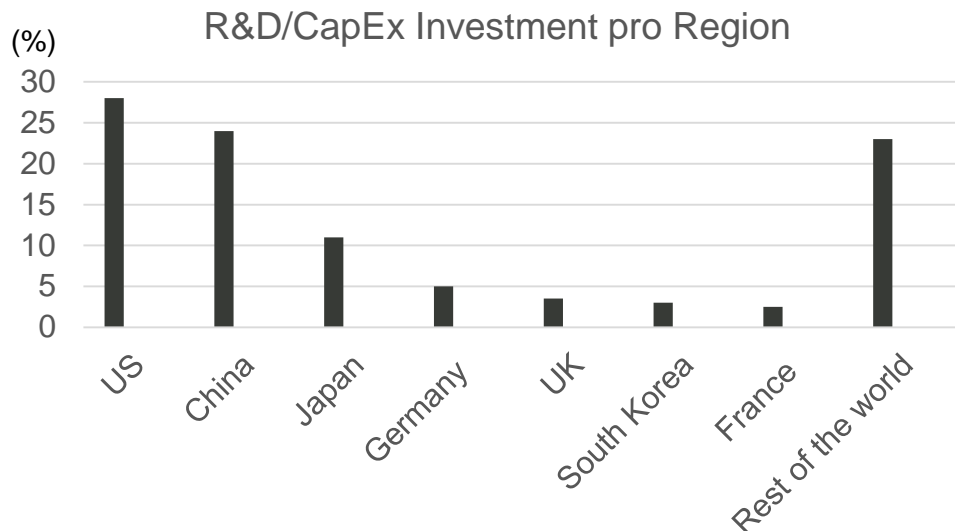
- Der Zeitplan für die kommerzielle Einführung von 5G ist unterschiedlich, aber die meisten Anbieter erwarten den Start in den Jahren 2019 - 2020.
- International wurde 5G bei den Olympischen Winterspielen 2018 in Südkorea getestet und soll bei den Olympischen Spielen 2020 in Japan ebenfalls eingesetzt werden.
- 80% der globalen Telekommunikationsanbieter sind seit 2017 an 5G-Tests beteiligt¹.

Quelle: DotEcon report "Study on Implications of 5G Deployment on Future Business Models"

¹: Studie von Ericsson "5G Readiness Survey 2017: An Assessment of Operators' progress on the Road to 5G"

5G-Technologie - Die Zukunft der digitalen Vernetzung

Ökonomischer Mehrwert



- 7 Länder, von denen erwartet wird, dass sie bei Investitionen und Entwicklung in die 5G-Technologie an vorderster Front stehen.
- Kollektive Investitionen in R&D und CapEx, welche bis 2035 durchschnittlich 200 Mia. US-Dollar pro Jahr betragen sollen.¹
- Potenzielle Vertriebsaktivitäten in verschiedenen Branchen könnten bis 2035 12.3 Billionen US-Dollar erreichen.¹

- Durchschnittliches BIP-Wachstum von 2.9 % p.a. bis im Jahr 2035. Davon soll laut Berechnungen die 5G-Technologie rund 0.2 % beitragen. Im Verhältnis trägt die 5G-Technologie somit rund 7 % zum durchschnittlichen globalen BIP-Wachstum bei.¹
- Insgesamt wird 5G bis 2035 drei Billionen US-Dollar zum globalen BIP beitragen.

1: Quelle: IHS Markit, Studie «The 5G Economy: How 5G will contribute to the global economy»

Solactive 5G Technology Performance-Index

Ein regelbasierter Index für eine effiziente Anlage in die 5G-
Technologie

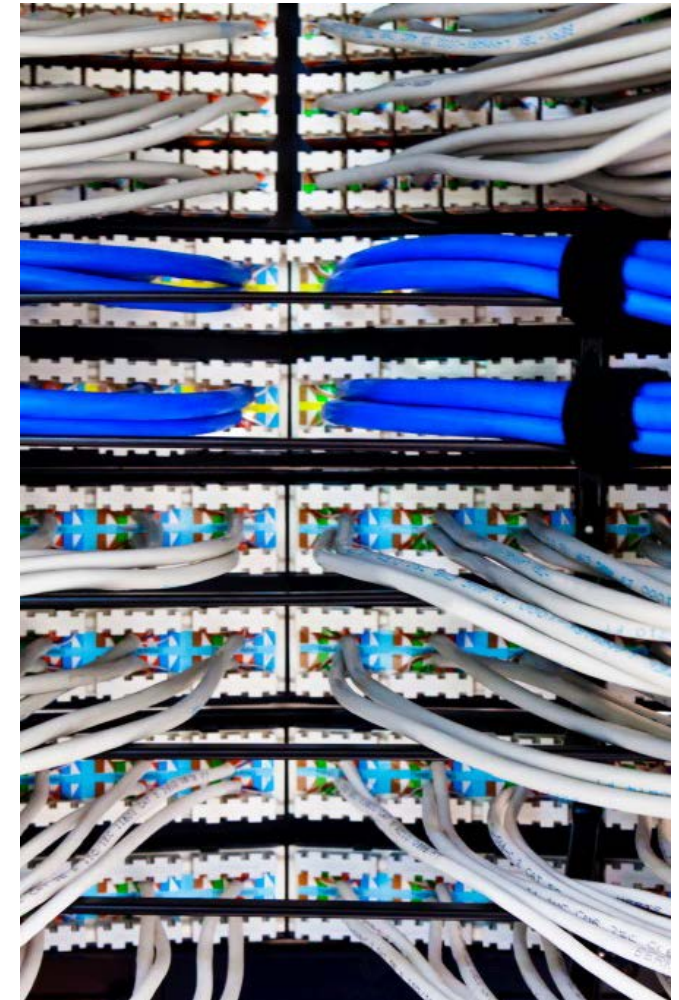
Diversifiziert, transparent und streng regelbasiert

Solactive 5G Technology Performance-Index

Eine effiziente Art, in die 5G-Technologie zu investieren

- Die 5G-Technologie wird um 2020 für die kommerzielle Verwendung reif sein und könnte somit heute eine interessante Anlageoption sein.
- Die Strategie des dynamische Index widerspiegelt die Veränderungen, die wir bei der Entwicklung und der Umsetzung der 5G-Technologie erwarten.
- Der dynamische Solactive 5G Technology Performance-Index sorgt dafür, dass **der Bereich jederzeit in einer diversifizierten, transparenten und streng regelbasierten Weise abgebildet wird.**
- Er enthält Unternehmen, die in den festgelegten Industriegruppen bereits Einkommen mit der 5G-Technologie generieren oder demnächst generieren dürften.
- Das 5G Technologie-Themenzertifikat könnte eine effiziente Art darstellen, um in gegenwärtige und künftige 5G-Technologie zu investieren.

Der Index umfasst bis zu 20 Unternehmen aus den Subsektoren der 5G-Technologie.



Die 5 Industrien, aus denen sich der Index zusammensetzt

Solactive 5G Technology Performance-Index

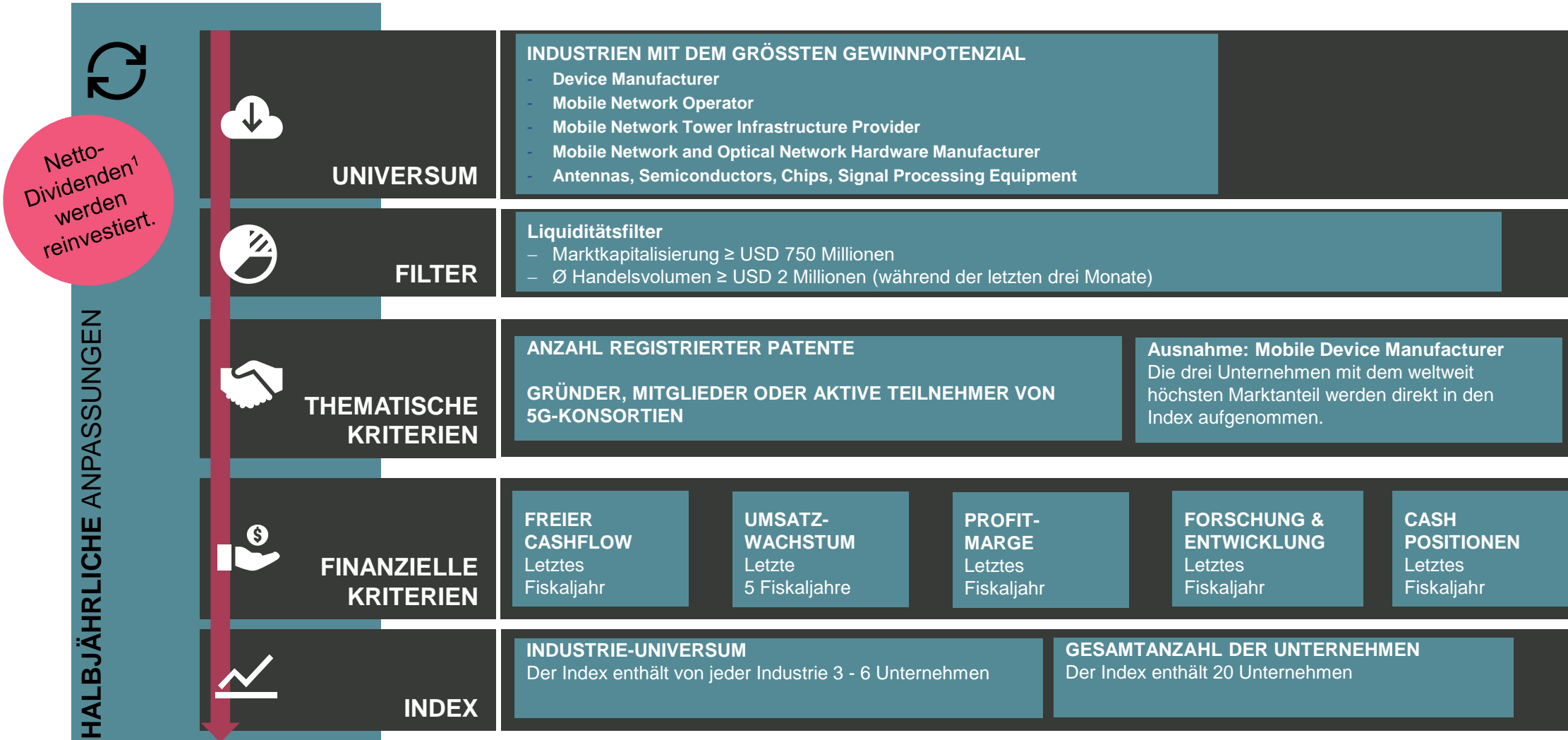
Alle Unternehmen im Index haben einen Bezug zur 5G-Technologie: indirekter Bezug als Lieferant von Infrastruktur oder direkter Bezug durch Verwendung oder Verkauf als Dienstleistung.

1	Device Manufacturer	Hersteller von physischen Geräten, insbesondere Smartphones. Beispiel: Apple
2	Mobile Network Operator	Anbieter drahtloser Kommunikationsdienstleistungen für 5G- Nutzer: Beisp.: China Mobile
3	Mobile Network and Optical Network Hardware	Hardwarelieferant für das Datenkommunikationsnetzwerk. Beispiel: Ericsson
4	Antennas, Semiconductors, Chips, Signal Processing Equipment, Networking Software	Unternehmen, die Hard- und Software für die 5G-Infrastruktur liefern. Beispiel: Qualcomm.
5	Mobile Network Tower Infrastructure Provider	Bau und Wartung von Telefonmasten. Beispiel: American Tower Corp.

Index-Konzept

Solactive 5G Technology Performance-Index

Halbjährliche Überprüfung der Indexzusammensetzung mit anschliessendem Rebalancing



¹ Abzüglich länderspezifischer Verrechnungssteuer; ² Australien, Österreich, Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Hong Kong, Irland, Italien, Japan, Südkorea, Niederlanden, Norwegen, Neuseeland, Portugal, Singapur, Spanien, Schweden, Schweiz, Grossbritannien, USA
Quelle: Solactive Index Guidelines; Illustration: Vontobel

Index-Konzept

Solactive 5G Technology Performance-Index

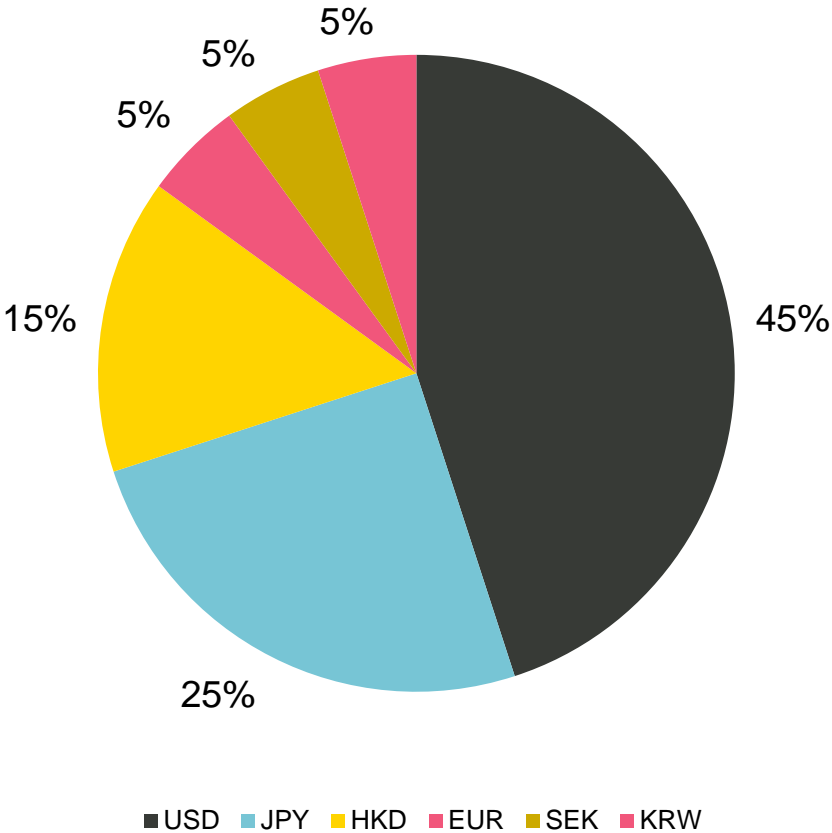
FIRMA	INDUSTRIE	WÄHRUNG	GEWICHTUNG
Apple Inc.	Device Manufacturer	USD	5%
Samsung Electronics Co. Ltd	Device Manufacturer	KRW	5%
Xiaomi Corp.	Device Manufacturer	HKD	5%
Intel Corporation	Antennas, Semiconductors, Chips, Networking Software ¹	USD	5%
Qualcomm Inc.	Antennas, Semiconductors, Chips, Networking Software	USD	5%
Broadcom Inc.	Antennas, Semiconductors, Chips, Networking Software	USD	5%
Mitsubishi Electric Corp.	Antennas, Semiconductors, Chips, Networking Software	JPY	5%
Cisco Systems Inc.	Mobile Network and Optical Network Hardware	USD	5%
Ericsson Telefon AB Class B	Mobile Network and Optical Network Hardware	SEK	5%
Fujitsu Ltd. ORD	Mobile Network and Optical Network Hardware	JPY	5%
Nokia OYI	Mobile Network and Optical Network Hardware	EUR	5%
AT&T	Mobile Network Operator	USD	5%
NTT DoCoMo Inc.	Mobile Network Operator	JPY	5%
China Mobile Ltd.	Mobile Network Operator	HKD	5%
China Telecom Corp. Ltd.	Mobile Network Operator	HKD	5%
Softbank Group Corp.	Mobile Network Operator	JPY	5%
KDDI Corp. (DDI) ORD	Mobile Network Operator	JPY	5%
American Tower Corp.	Mobile Network Tower Manufacturer	USD	5%
Crown Castle International Corp.	Mobile Network Tower Manufacturer	USD	5%
SBA Communications Corp-CL A	Mobile Network Tower Manufacturer	USD	5%

1: Antennen, Halbleiter, Chips, Signalprozessoren, Netzwerk-Software

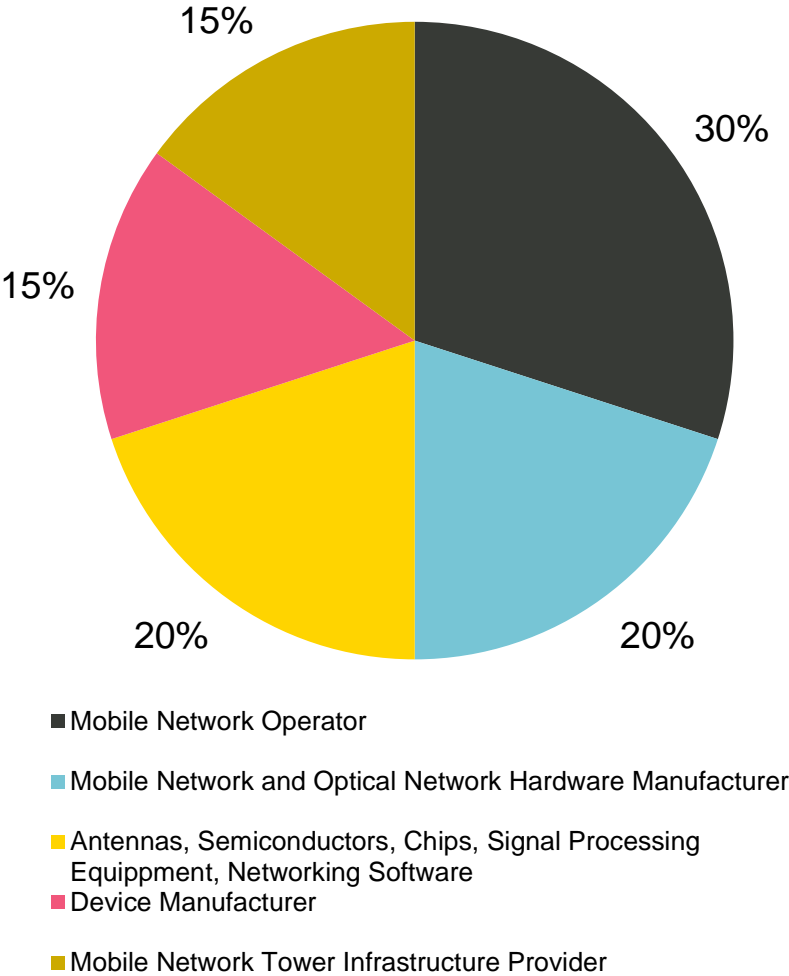
Anfängliche Gewichtungen nach Währung und Industrie

Solactive 5G Technology Performance-Index

Gewichtung nach Währung



Gewichtung nach Industrie



Produktdetails

Solactive 5G Technology Performance-Index

Index Leitfaden





In Zeichnung bis

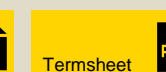
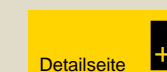
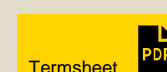
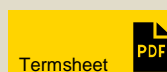
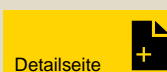
30. November 2018, 12 Uhr MEZ



PRODUKTDDETAILS

SVSP	Tracker-Zertifikat (1300)
Basiswert	Solactive 5G Technology Performance-Index (Indexwährung USD)
Anfangsfixierung / Valuta	3. Dezember 2018 / 10. Dezember 2018
Laufzeit	Open end
Managementgebühren	1.20% p.a.
Emittent	Vontobel Financial Products Ltd., DIFC Dubai (untersteht keiner prudentiellen Aufsicht und verfügt über kein Rating)
Garantin	Vontobel Holding AG, Zurich (Moody's A3)

	 CHF	 USD	 EUR
Währung	CHF	USD	EUR
ISIN / Symbol	CH0441918965 / ZSL5CV	CH0441918924 / ZSL5UV	CH0441918957 / ZSL5EV
Emissionspreis	CHF 101.50 (CHF 1.50 Upfront-Kosten inklusive)	USD 101.50 (USD 1.50 Upfront-Kosten inklusive)	EUR 101.50 (EUR 1.50 Upfront-Kosten inklusive)
Spot-Referenzpreis (Indexstand)	USD 100,00	USD 100.00	USD 100.00



Termsheets mit den rechtlichen verbindlichen Angaben sowie weitere Informationen sind unter www.derinet.ch jederzeit abrufbar. Sämtliche Angaben sind indikativ und können angepasst werden.

Hinweis: Der 5G Technology Performance-Index ist ein Index, der von Solactive AG berechnet und vertrieben wird.

Rechtlicher Hinweis

Diese Publikation dient lediglich der Information und stellt keine Anlageempfehlung oder Anlageberatung dar und beinhaltet weder eine Offerte noch eine Einladung zur Offertenstellung. Sie ersetzt nicht die vor jeder Kaufentscheidung notwendige qualifizierte Beratung, insbesondere auch bezüglich aller damit verbundenen Risiken.

Diese Publikation wurde von der Organisationseinheit Financial Products & Distribution unseres Instituts erstellt und ist nicht das Ergebnis einer Finanzanalyse. Die „Richtlinien zur Sicherstellung der Unabhängigkeit der Finanzanalyse“ der Schweizerischen Bankiervereinigung finden auf die vorliegende Publikation keine Anwendung. Inhalte dieser Publikation, welche auf andere Vontobel-Organisationseinheiten bzw. Drittparteien zurückgehen, sind per Quellenangabe als solche gekennzeichnet. Die rechtlich massgebliche Produktdokumentation (Kotierungsprospekt) besteht aus dem definitiven Termsheet mit den Final Terms und dem bei der SIX Swiss Exchange registrierten Emissionsprogramm. Diese sowie die Broschüre «Besondere Risiken im Effektenhandel» können unter www.derinet.ch oder bei der Bank Vontobel AG, Financial Products, CH-8022 Zürich (Tel. +41 58 283 78 88) kostenlos bezogen werden. In der Vergangenheit erzielte Performance darf nicht als Hinweis oder Garantie einer zukünftigen Performance verstanden werden. Strukturierte Produkte gelten nicht als kollektive Kapitalanlagen im Sinne des Bundesgesetzes über die kollektiven Kapitalanlagen (KAG) und unterstehen deshalb nicht der Bewilligung und der Aufsicht der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht FINMA. Die Werthaltigkeit von strukturierten Produkten kann nicht nur von der Entwicklung des Basiswertes, sondern auch von der Bonität des Emittenten abhängen. Der Anleger ist dem Ausfallrisiko des Emittenten/Garantiegebers ausgesetzt. Diese Publikation und die darin dargestellten Finanzprodukte sind nicht für Personen bestimmt, die einem Gerichtsstand unterstehen, der den Vertrieb der Finanzprodukte oder die Verbreitung dieser Publikation bzw. der darin enthaltenen Informationen einschränkt oder untersagt. Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr.

November 2018 © Bank Vontobel AG. Alle Rechte vorbehalten.

Ein **Tracker-Zertifikat** [SVSP Produkttyp: 1300] bildet im Wesentlichen die Wertentwicklung des Basiswertes ab. Bei der Investition in einen Tracker-Zertifikat müssen dieselben Risiken berücksichtigt werden wie bei einer Direktinvestition in den Basiswert, insbesondere bezüglich die betreffende Fremdwährung, Markt- und Preisrisiken.

Tracker-Zertifikate erwirtschaften kein laufendes Einkommen und haben keinen Kapitalschutz.