

**HERZLICH
WILLKOMMEN!**

Vorstellung der ZVEI-Mikroelektronik-Trendanalyse 2021

- **Dr. Sven Baumann,**
ZVEI-Experte für Mikroelektronik, Sensorik und Aktorik
- **Dr. Ulrich Schaefer**
ZVEI-Marktextperte für Mikroelektronik
- **Karen Baumgarten**
Manager Communications ZVEI

Langfristige Trends 2015 – 2020 – 2025

ZVEI-Mikroelektronik-Trendanalyse bis 2025

2020

Aktueller Stand

Dauerhaftes Wachstum

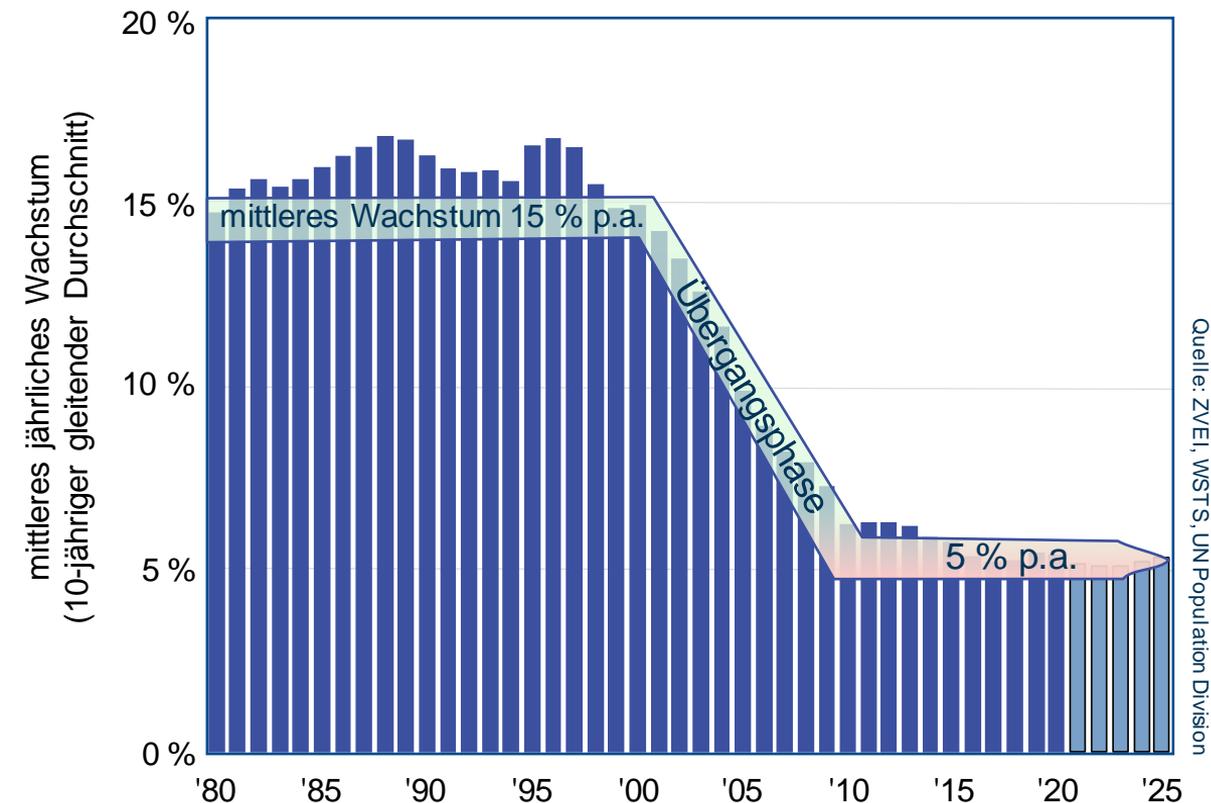
Monatstrend Weltmarkt Halbleiter (gleitende 3-Monatsdurchschnitte)



- Stärkster Einbruch in der Geschichte des Mikroelektronikweltmarkts im Februar 2009.
- Bereits 13 Monate später, 3/2010, wurde der Spitzenwert aus dem September 2008 wieder erreicht.
- Nach moderater Entwicklung 2017 und 2018 überdurchschnittliches Wachstum (+21,6 und +13,7 Prozent), weitgehend getrieben durch Speicher.
- Deutlicher Rückgang des Wachstums seit dem 4. Quartal 2018; in 2019 -12,1 Prozent (ohne Speicher-Rückgang -1,7 Prozent).
- Trotz (oder wegen?) der Corona-Pandemie und starkem Einbruch der Weltwirtschaft mit 6,8 Prozent gutes Wachstum im Jahr 2020.

Trend 1: Reife Industrie

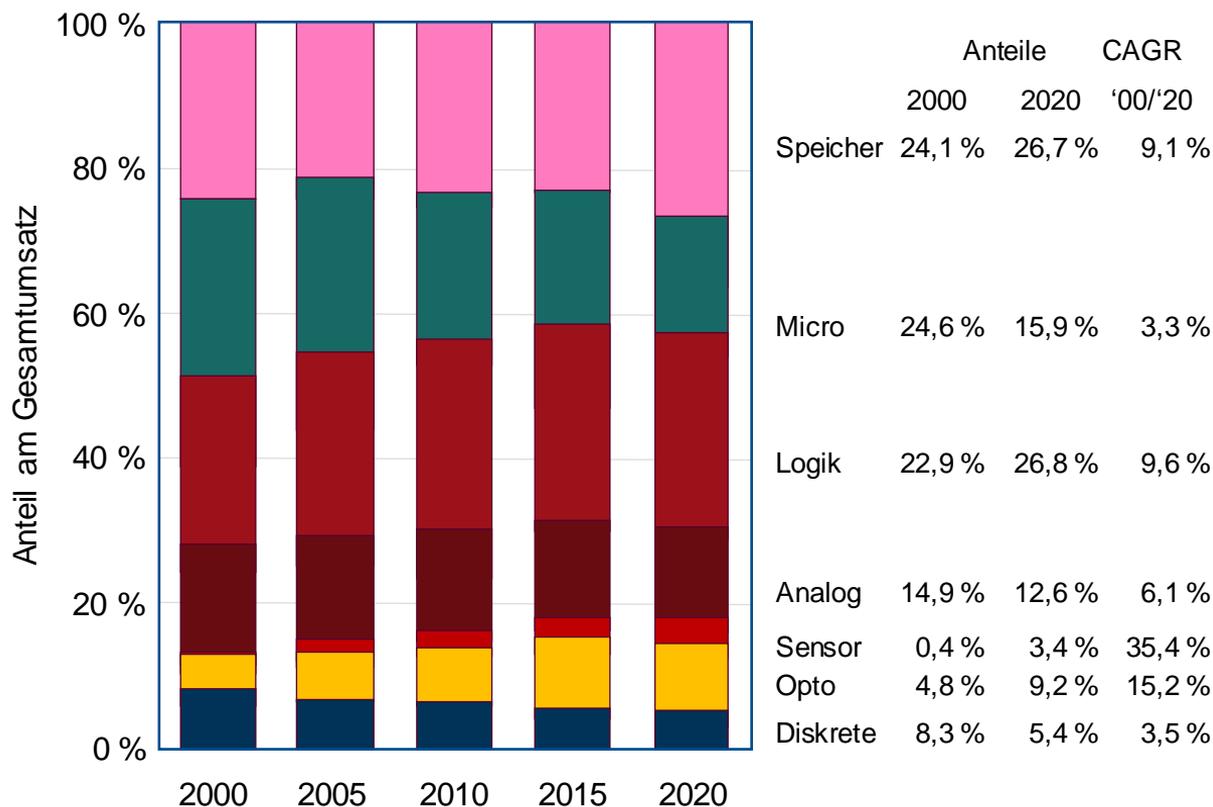
Langfristwachstum 1980 bis 2025



- Marktvolumen des Welthalbleitermarkts 2020: 440 Mrd. US Dollar, +6,8 Prozent gegenüber 2019, aber noch unter dem Umsatz von 2018 mit 469 Mrd. US Dollar.
- Verbrauch pro Kopf der Weltbevölkerung 2020: 57 US Dollar (1995: 25 US Dollar), das entspricht einem mittleren Wachstum von 3,4 Prozent pro Jahr.
- Das langjährige Mikroelektronikmarktwachstum hat sich im mittleren einstelligen Bereich eingependelt.

Verschiebung der Anteile der Halbleitertypen

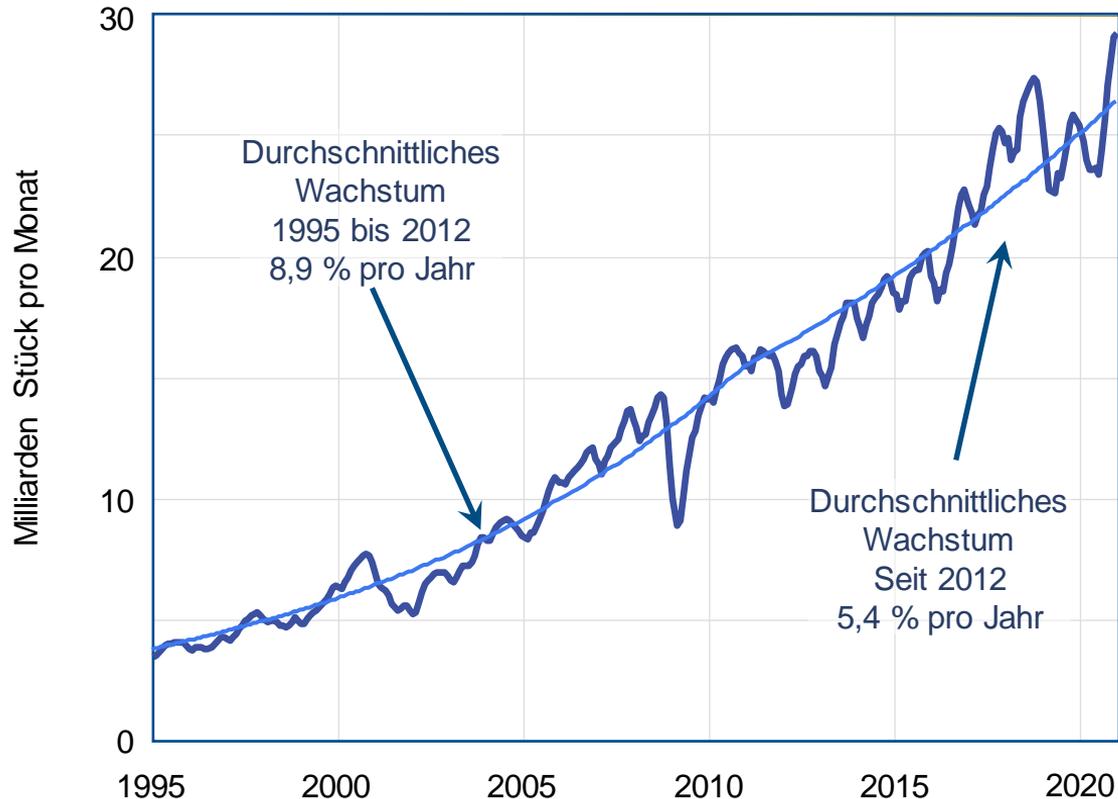
Anteile am Gesamtmikroelektronikmarkt 2000 – 2020



- Stark unterschiedliche Entwicklung der verschiedenen Halbleitertypen.
- Micro (Rechen-Chips) wird von Speicher und Logik als größtes Segment abgelöst.
- Nach sehr hohem Rückgang der Speicher in 2019 (-32,6 Prozent) mit 10,3 Prozent wieder gutes Wachstum in 2020.
- Sehr hohes Wachstum bei Sensoren, allerdings von sehr kleiner Basis.
- Weit überdurchschnittliches Wachstum auch bei Opto.

Trend 2: Stückzahlentwicklung

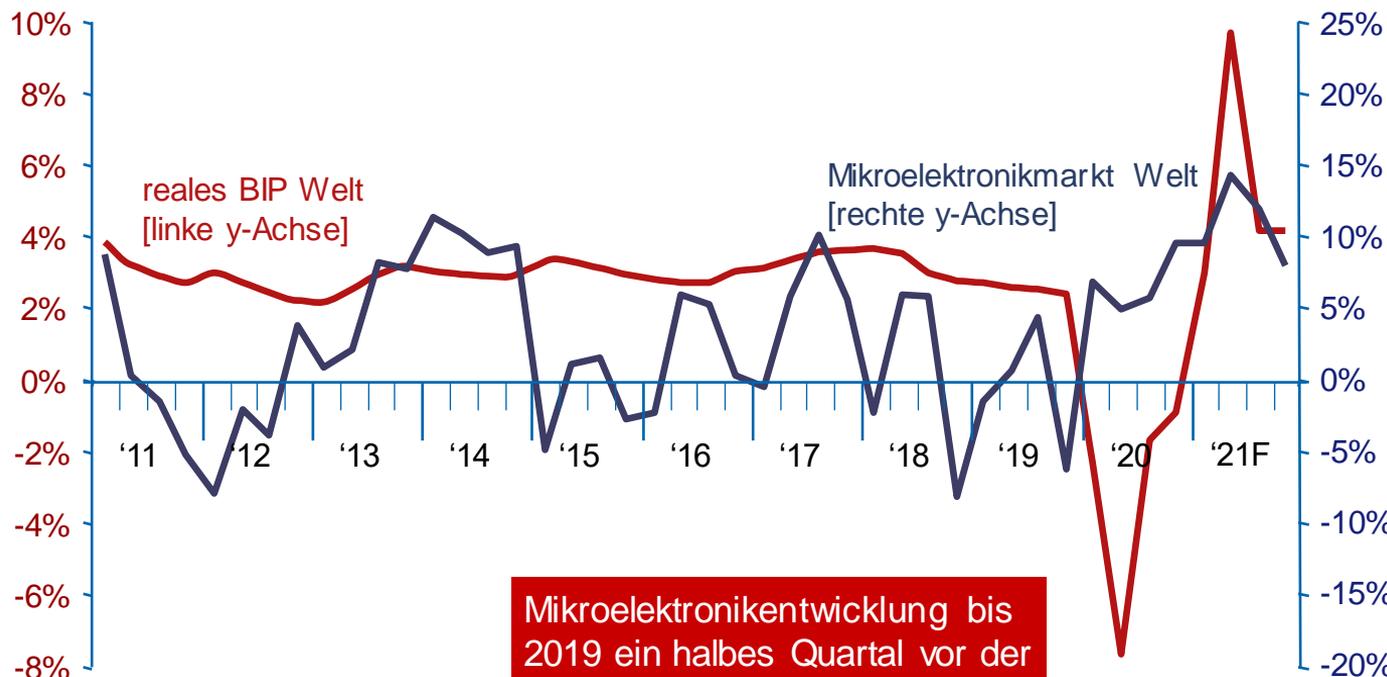
IC-Weltmarkt in Milliarden Stück (gleitende 3-Monatsdurchschnitte)



- Wachstum seit den 1980er Jahren bis Ende 2011 9 Prozent pro Jahr; seitdem auf 5 Prozent pro Jahr zurückgegangen.
- Im Jahr 2020 wurden 307 Milliarden Stück produziert.
- Verbrauch an ICs pro Kopf der Weltbevölkerung hat sich von 8 ICs im Jahr 1995 auf 41 ICs 2020 erhöht.

Trend 3: Mikroelektronik und Weltwirtschaft

Jährliches Wachstum



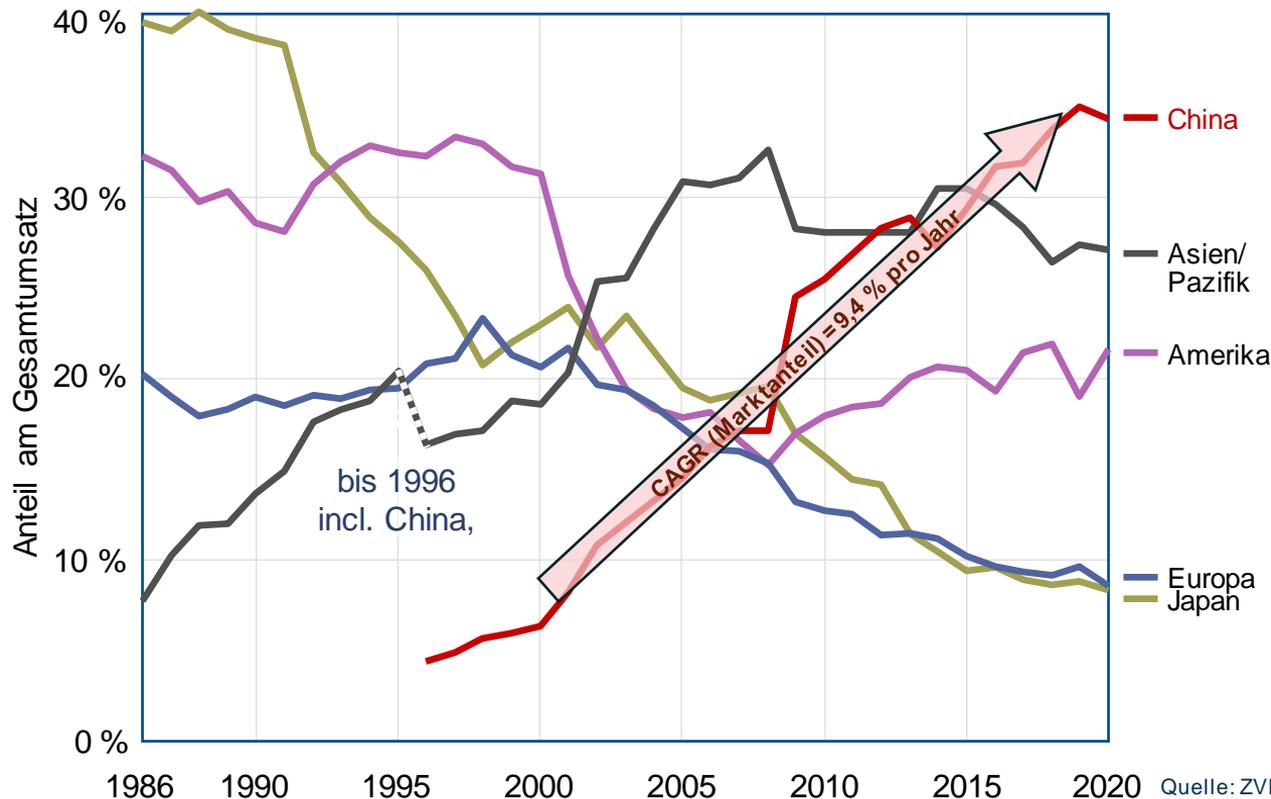
Mikroelektronikentwicklung bis 2019 ein halbes Quartal vor der des BIP: Korrelation: $\rho = 0,74$

- Bis zum Beginn der Pandemie korrelierte die Entwicklung der Mikroelektronik recht gut mit der des Welt BIP, eilt ihm aber etwa 6 Wochen voraus.
- In 2020 hat sich die Korrelation vollständig entkoppelt: Das Welt BIP hat den größten Einbruch seit 1945, der Mikroelektronikumsatz ist deutlich gestiegen.

Quelle: ZVEI, WSTS, Omdia

Trend 4: Regionale Verschiebung

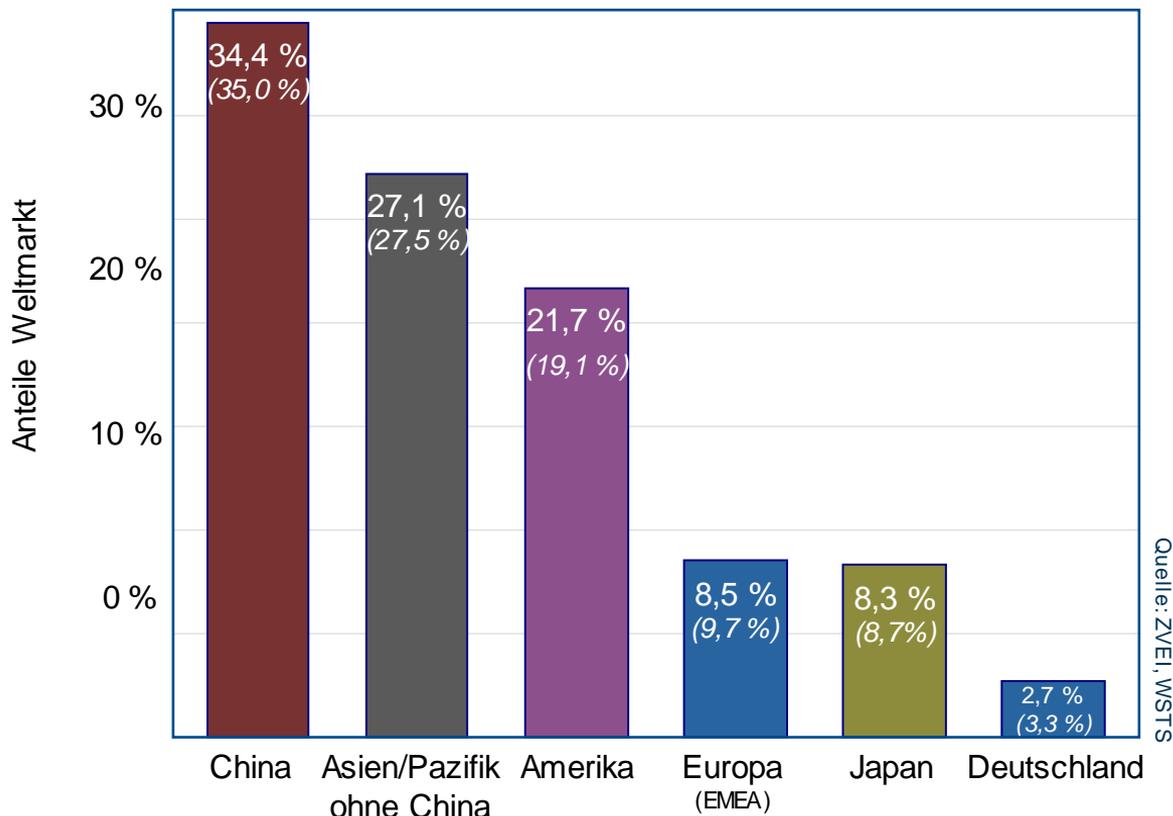
Marktanteilsentwicklung



- Die Marktanteile haben sich seit 1986 stark verändert, bis 2000 waren Japan und Amerika Nr. 1.
- Seit 2000 ist China am stärksten gewachsen.
- Der Rest von Asien/Pazifik bis 2007 vergleichbar zu China gewachsen, danach erst Stagnation und seit 2008 leicht rückläufig.
- Seit 2008 Amerika leicht steigend.
- Der langjährige Rückgang von Europa und Japan scheint sich auf niedrigem Niveau zu stabilisieren.
- China ist inzwischen größtes Abnehmerland für Halbleiter (Marktanteil 34 Prozent in 2020).

Trend 4: Regionale Verschiebung

Marktanteile 2020 in Regionen



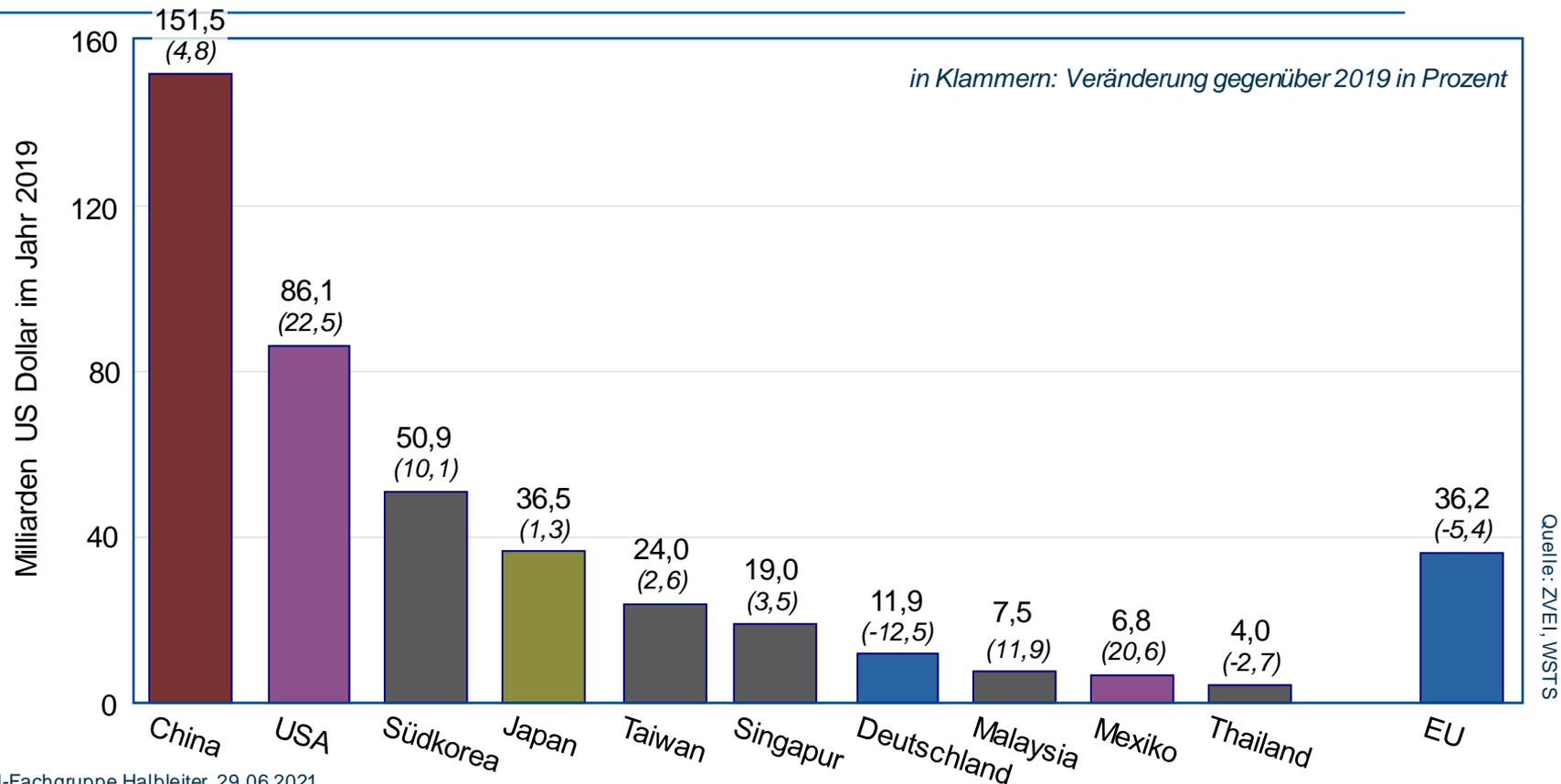
Quelle: ZVEI, WSTS

- Chinas Anteil in 2020 erstmals rückläufig, bleibt aber größter Markt für Mikroelektronik.
- Anteil von Asien/Pazifik ohne China ebenfalls leicht rückläufig.
- Amerikas Anteil 2020 deutliche gewachsen.
- Japans, Europas und damit auch Deutschlands Anteil geht merklich zurück.

in Klammern: Werte von 2019

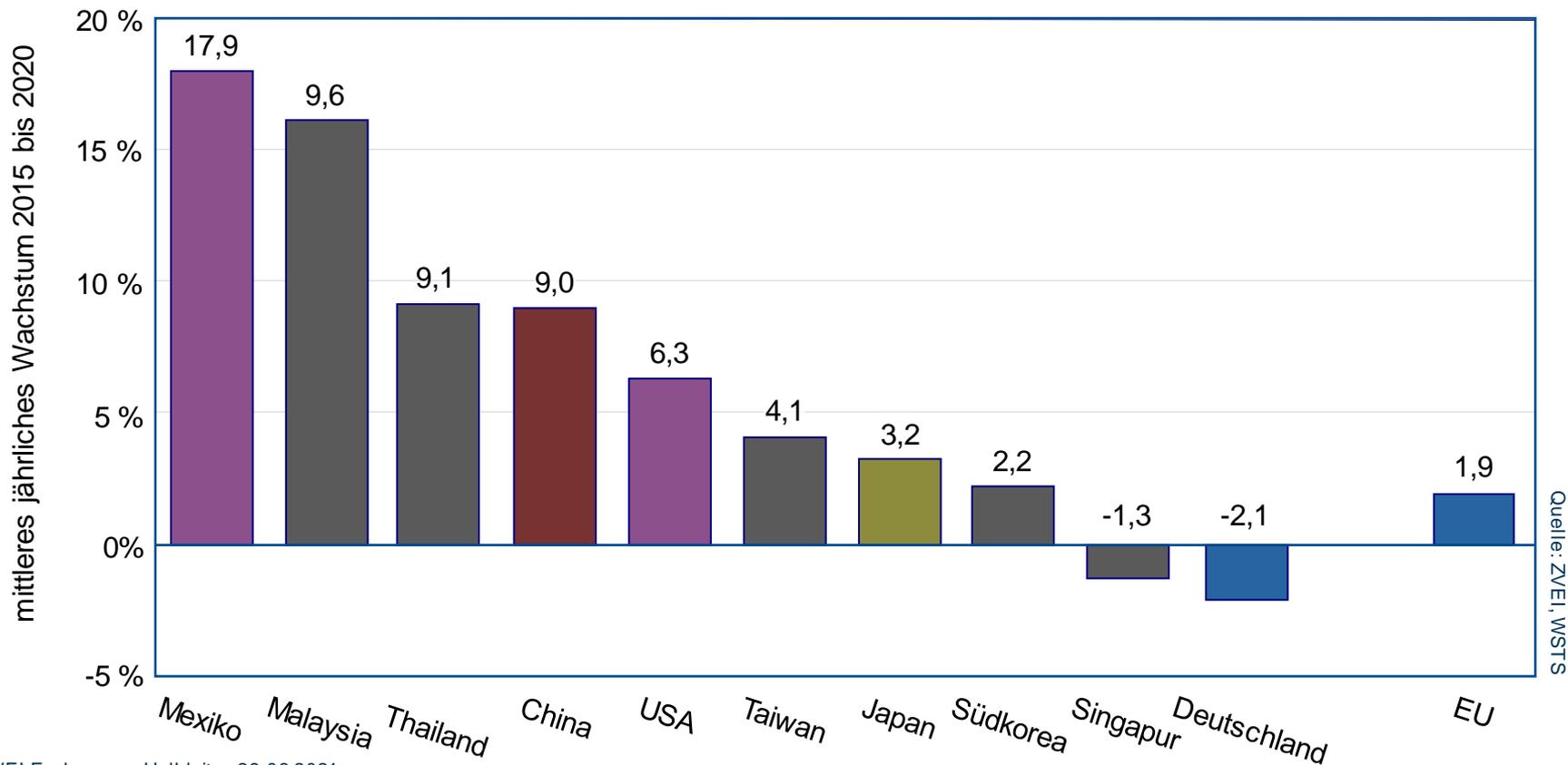
Trend 4: Regionale Verschiebung

Top 10 Halbleitermärkte 2020



Trend 4: Regionale Verschiebung

Top-10-Halbleitermärkte – mittleres jährliches Wachstum 2015 – 2020



ZVEI-Mikroelektronik-Trendanalyse bis 2025

2025
Ausblick

Ausblick – Regionen

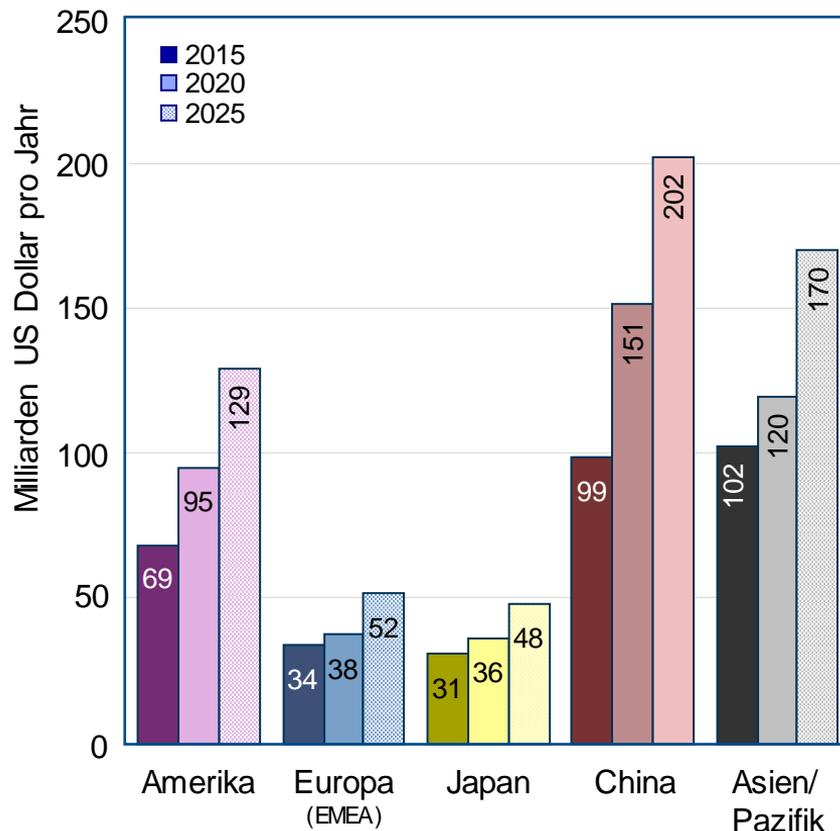
Vergleich 2015 – 2020 – 2025

Weltweiter Umsatz:

2015: 335 Mrd. US Dollar
2020: 440 Mrd. US Dollar
2025: 602 Mrd. US Dollar

mittleres jährliches Wachstum:

	2015-20	2020-25
Welt	5,6 %	6,5 %
Amerika	6,8 %	6,3 %
Europa	1,8 %	6,7 %
Japan	3,2 %	5,8 %
China	9,0 %	5,9 %
Rest Asien	3,1 %	7,3 %

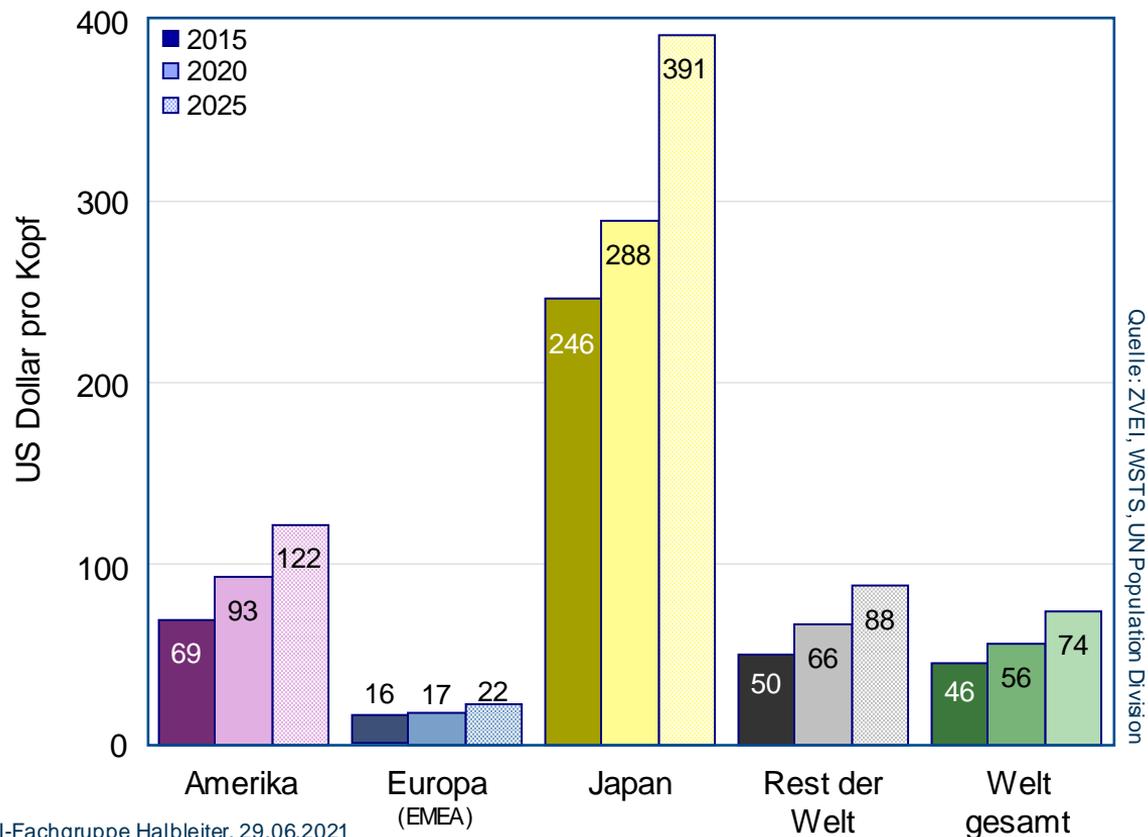


Quelle: ZVEI, WSTS

- Asiens Anteil (inkl. China) am Mikroelektronikmarkt wird 2025 mit rund 372 Mrd. US Dollar 62 Prozent betragen, wobei China mit 202 Mrd. US Dollar allein 34 Prozent halten wird.
- Amerikas Anteil wird mit 22 (2020) und 21 Prozent (2025) nahezu unverändert bleiben, mit einem Marktvolumen von 129 Mrd. US Dollar.
- Europas und Japans Anteil wird bei 52 bzw. 48 Mrd. US Dollar (9 bzw. 8 Prozent) liegen.

Regionen – Pro-Kopf-Verbrauch

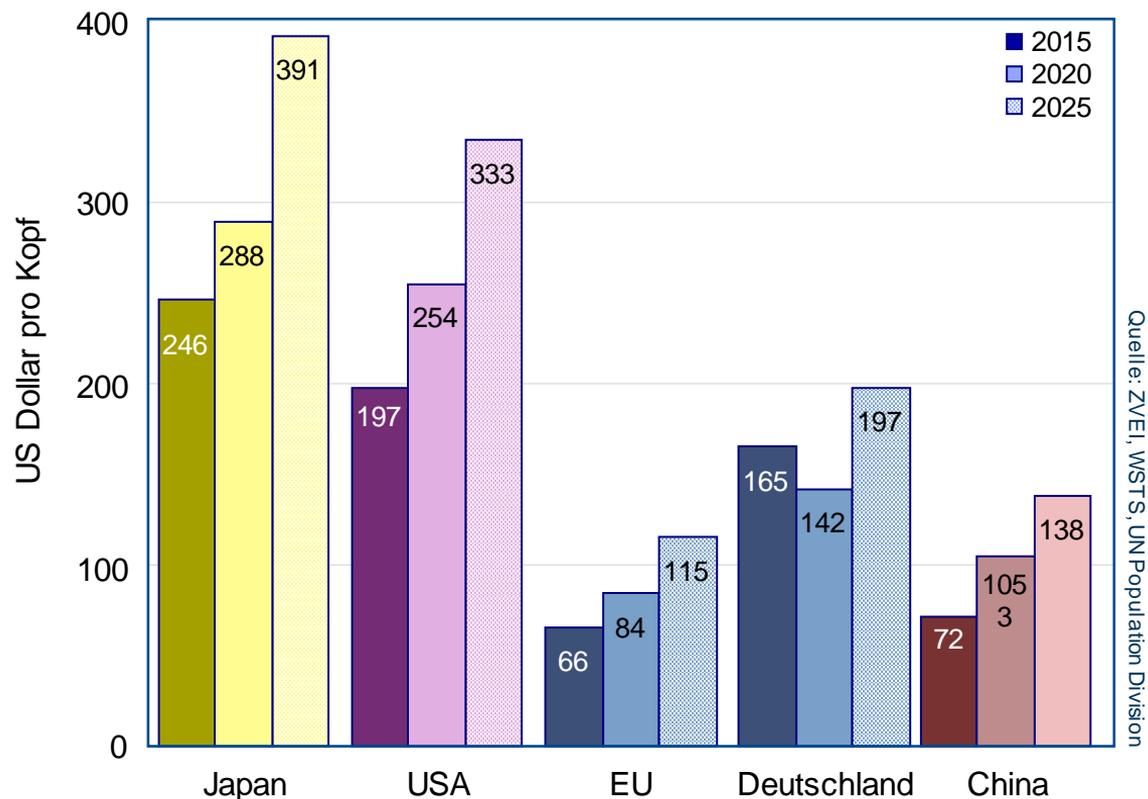
Vergleich 2015 – 2020 – 2025 (nach Regionen)



- Japans Pro-Kopf-Verbrauch liegt mit 288 US Dollar/Kopf 2020 nach wie vor mit weitem Abstand an der Spitze und steigt bis 2025 deutlich weiter an.
- Amerika (Nord-, Mittel- und Südamerika) lag 2020 mit 93 US Dollar/Kopf deutlich geringer an zweiter Stelle.
- Europa (EMEA, d.h. incl. dem nahen Osten und Afrika) bildet das Schlusslicht mit einem Verbrauch von 17 US Dollar/Kopf 2020.

Länder – Pro-Kopf-Verbrauch

Vergleich 2015 – 2020 – 2025 (nach Ländern)

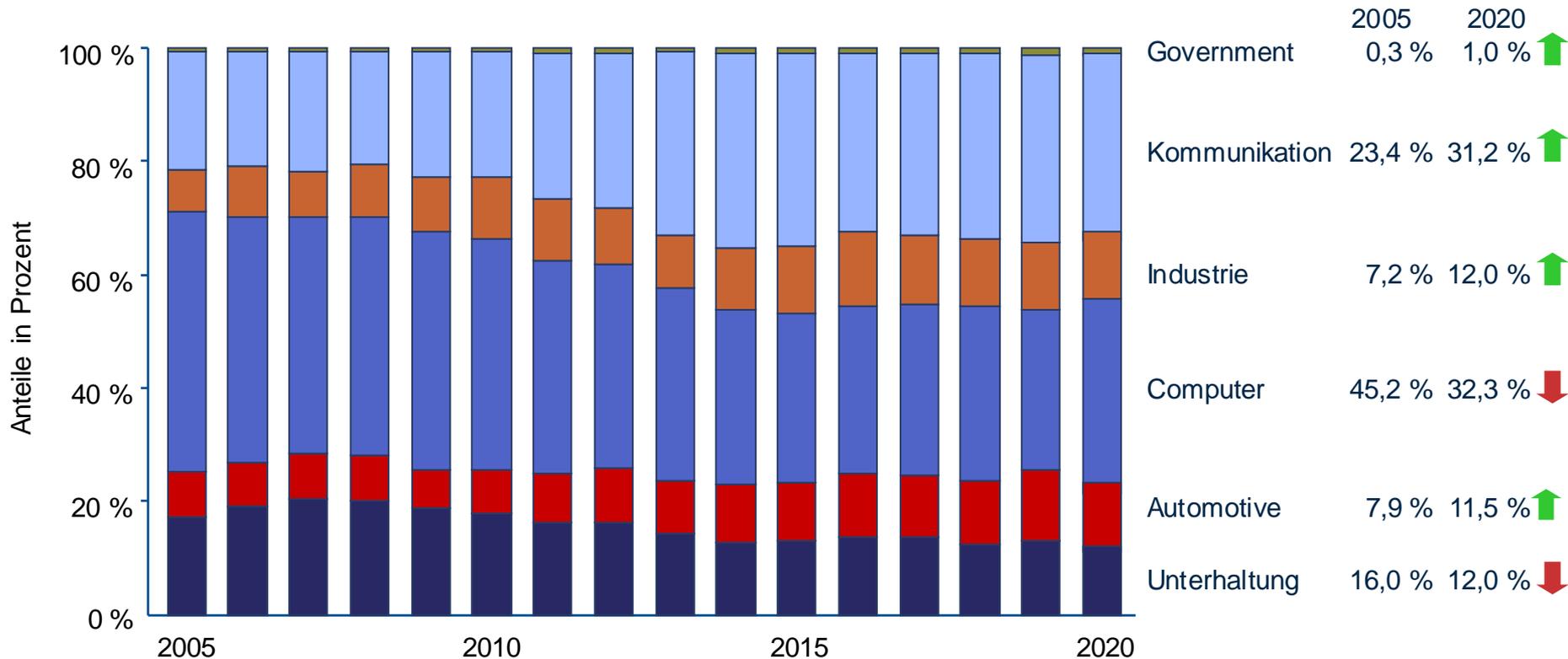


- Bis 2013 lag Deutschland noch mit den USA gleichauf, seitdem existiert dort sehr viel stärkeres Wachstum.
- Der Einbruch in 2020 in Deutschland ist wesentlich durch den Corona-bedingten Einbruch der Kfz-Industrie verursacht.
- Die EU ist inzwischen im Pro-Kopf-Verbrauch auf den letzten Platz der wesentlichen Elektronikproduzenten zurückgefallen (wird sich in den nächsten 5 Jahren nicht ändern).

Mikroelektronikmarkt nach Anwendungsbereichen

Halbleiter-Marktsegmente weltweit

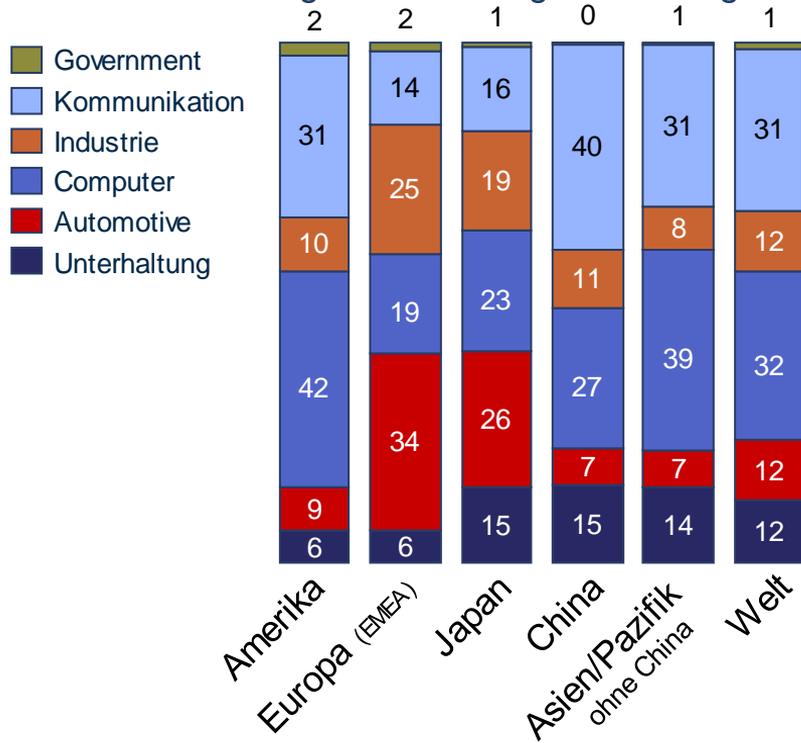
Entwicklung 2005 – 2020



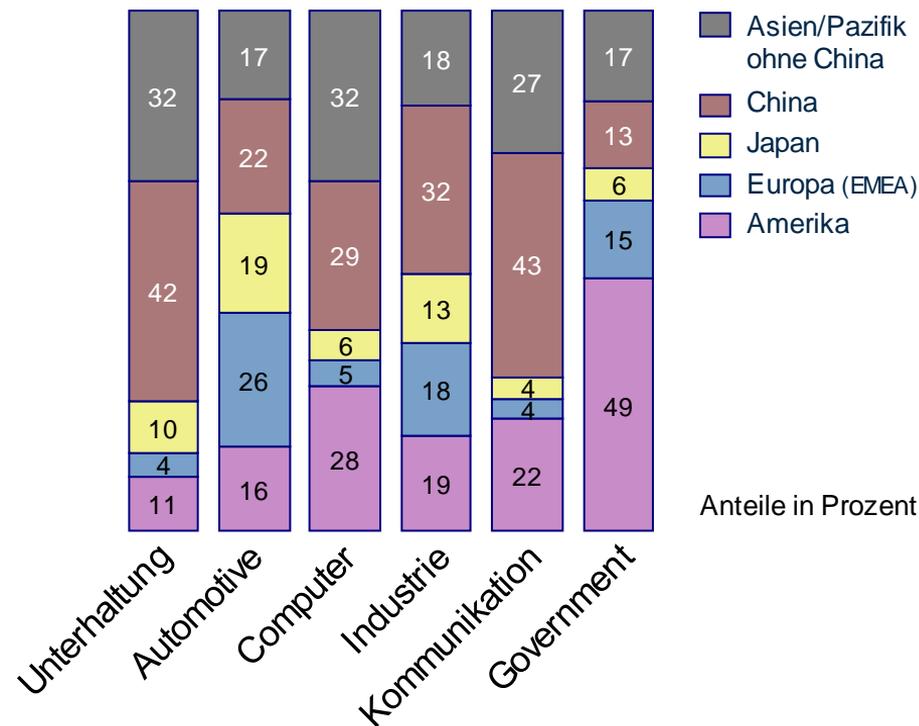
Halbleiter-Marktsegmente nach Regionen

Status 2019 und regionale Verteilung

Segmentverteilung in den Regionen



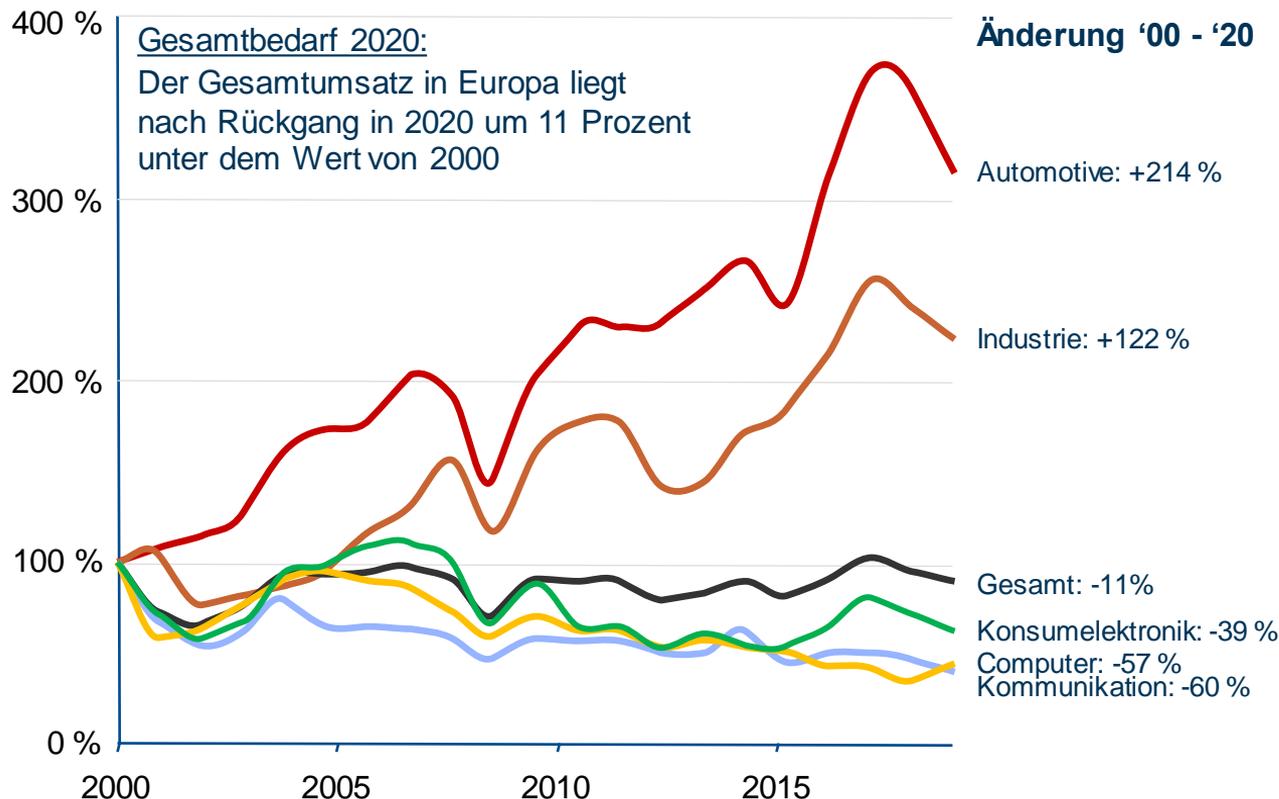
Regionale Verteilung der Segmente



Anteile in Prozent

Halbleiter-Marktsegmente Europa

Entwicklung 2000 – 2020



- Automotive ist in Europa von 2000 bis 2020 um 214 Prozent gewachsen (weltweit +337 Prozent).
- Der Industriebereich ist in Europa ebenfalls gewachsen, von 2000 bis 2020 um 114 Prozent (weltweit +236 Prozent).
- Der Anteil aller anderen Segmente ist deutlich zurückgegangen (zwischen -39 und -60 Prozent).

Mikroelektronikproduktion in den Regionen

Halbleiterproduktion 2015 / 2020

Länder-Verteilung der Produktion nach Firmensitz

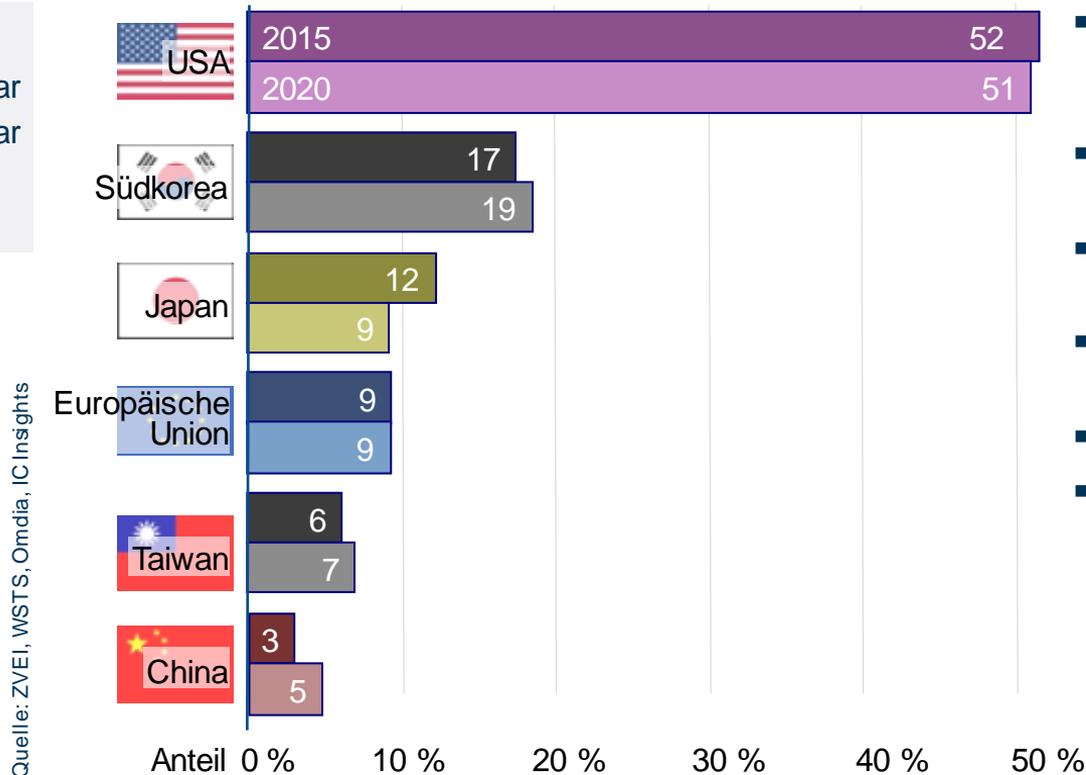
(Umsatz in US Dollar, ohne Foundries)

Weltweiter Umsatz

2015: 335 Mrd. US Dollar

2020: 440 Mrd. US Dollar

Wachstum: 5,6 Prozent
pro Jahr



- Halbleiterhersteller aus den USA beherrschen weiterhin das Geschehen am Weltmarkt.
- Zunahme in Südkorea und Taiwan.
- Europäischen Union bleibt nahezu unverändert.
- Anteil in Japan ist weiter rückläufig.
- Gutes Wachstum in China.
- Mit der EU als Einheit sind Firmen aus nur 6 Ländern maßgeblich an der Herstellung beteiligt, ihr Anteil beträgt nahezu 100 Prozent der Weltproduktion.

Halbleiterproduktion 2015 / 2020

Länder-Verteilung der Produktion nach Standort der Wafer-Fab
(Front-End-Fertigung, inkl. Foundries)

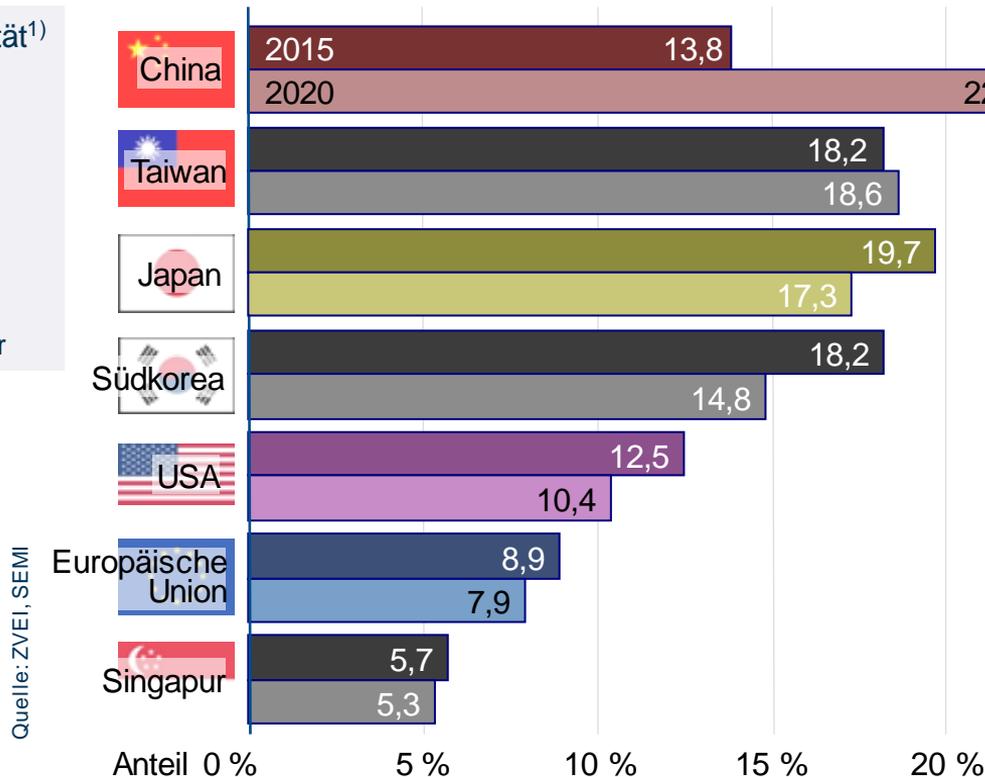
Welt-Produktionskapazität¹⁾

2015: 21,0 Mio. Wafer

2020: 29,3 Mio. Wafer

Wachstum: 7 Prozent
pro Jahr

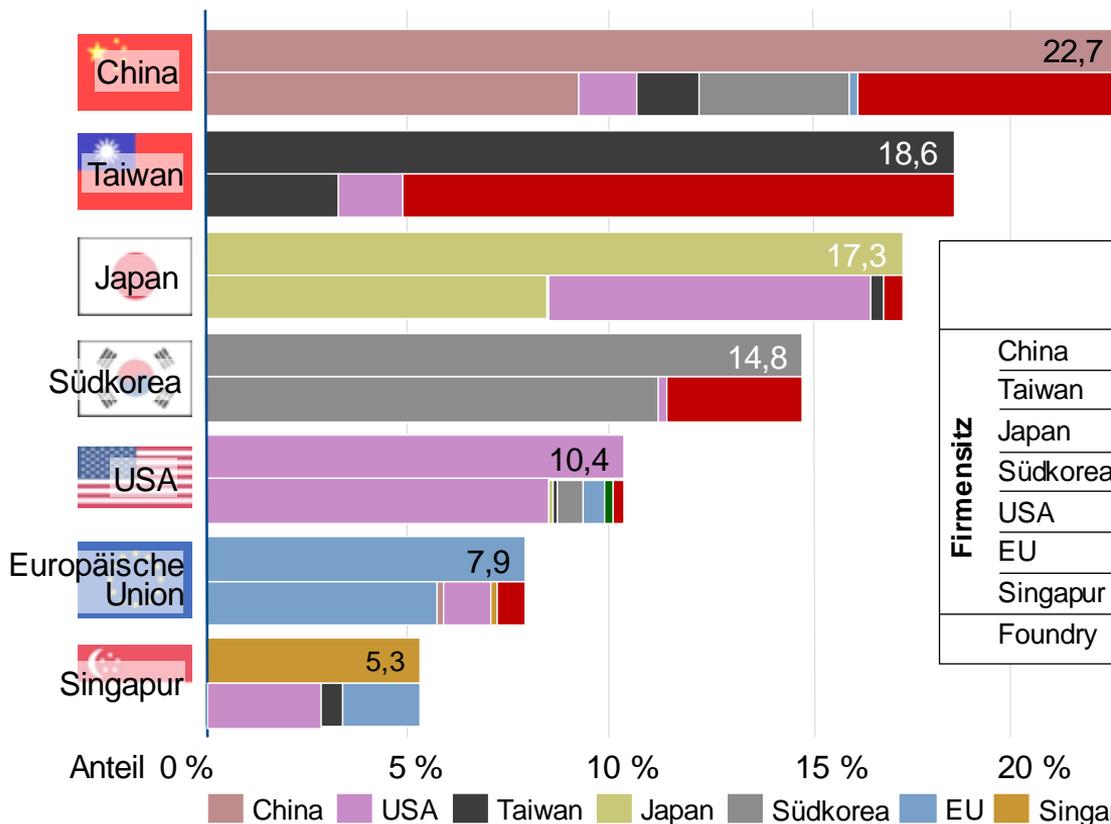
¹⁾ Waferstarts pro Monat,
normiert auf 200mm-Wafer



- Seit 2019 ist China auf dem ersten Platz mit steigender Tendenz, gefolgt von Taiwan.
- Japan und Südkorea haben die Platzierung wieder getauscht.
- Drei Viertel der gesamten Kapazität in Asien (einschließlich Japan).
- Europäische Union mit 7,9 Prozent auf Rang 6 (Deutschland mit 2,8 Prozent auf Rang 7).
- Die Top 7 Länder haben einen Anteil von 97 Prozent der Weltproduktionskapazität, der Rest verteilt sich auf 11 weitere Länder.

Halbleiterproduktion 2020

Länder-Verteilung der Produktion nach Standort der Wafer-Fab und Firmensitz
(Front-End-Fertigung, inkl. Foundries)



Firmensitz	Standort Wafer-Fab							gesamt
	China	Taiwan	Japan	Korea	USA	EU	Singapur	
China	9,3 ¹⁾					0,1		9,4
Taiwan	1,6	3,3	0,4		0,1		0,6	6,0
Japan			8,5		0,1	0,2		8,8
Südkorea	3,7			11,2	0,6			16,5
USA	1,4	1,6	8,0	0,2	8,5	1,2	2,8	23,7
EU	0,2				0,6	5,7	1,9	8,2
Singapur					0,2			0,2
Foundry	6,5	13,7	0,4	3,4	0,3	0,7		25,0

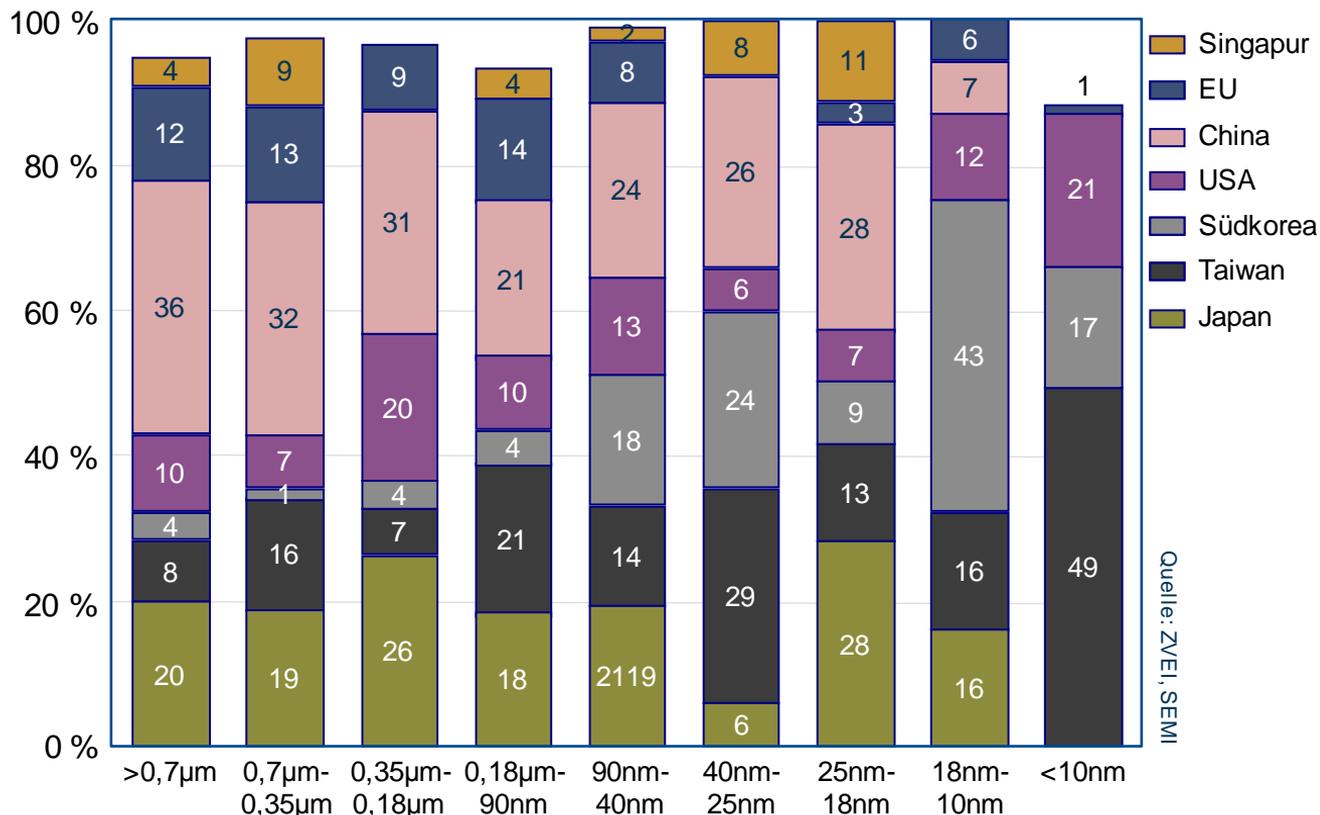
¹⁾ davon 5,3 LED & diskrete BE

in Prozent an der Weltproduktion

Quelle: ZVEI, SEMI, Omdia, IC Insights

Kleiner Exkurs: Verteilung nach Technologie

Länder-Verteilung der Produktion nach Standort der Wafer-Fab (inkl. Foundries)

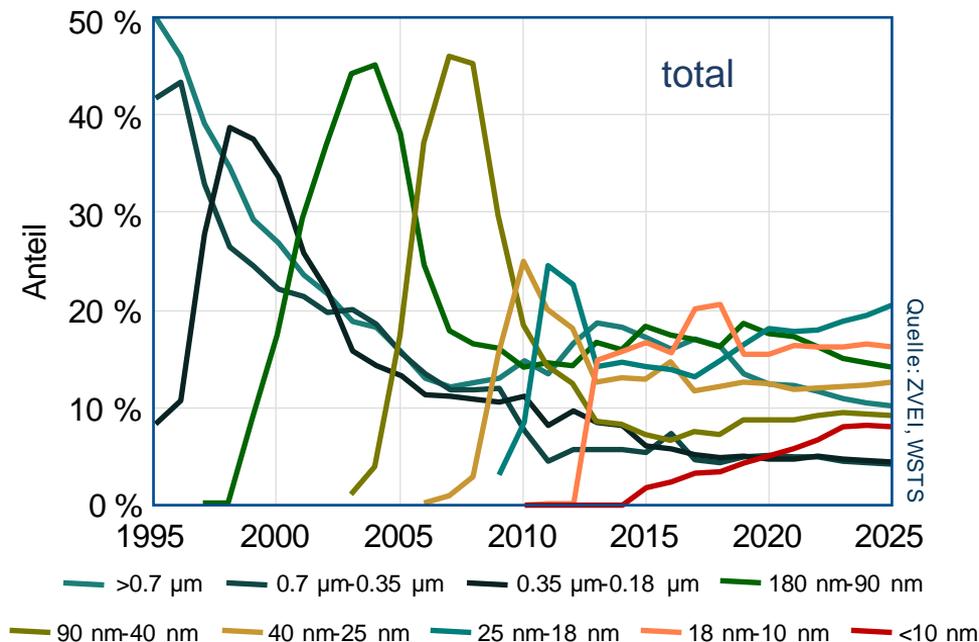


- Mehr als die Hälfte der Kapazität für Leading-Edge-Technologien (< 18nm) in Taiwan und Südkorea.
- Europas Anteil an größeren Linienbreiten deutlich höher als Gesamtanteil
Grund: Europas Stärke liegt im Bereich diskreter Leistungs-halbleiter und Smart-Power-ICs.
- Japan nutzt großen Anteil an alten Technologien auch für komplexe ICs.
- Die fehlenden 12 Prozent für <10nm sind weitgehend in Intel Fabs in Israel.

Kleiner Exkurs: Technologieentwicklung

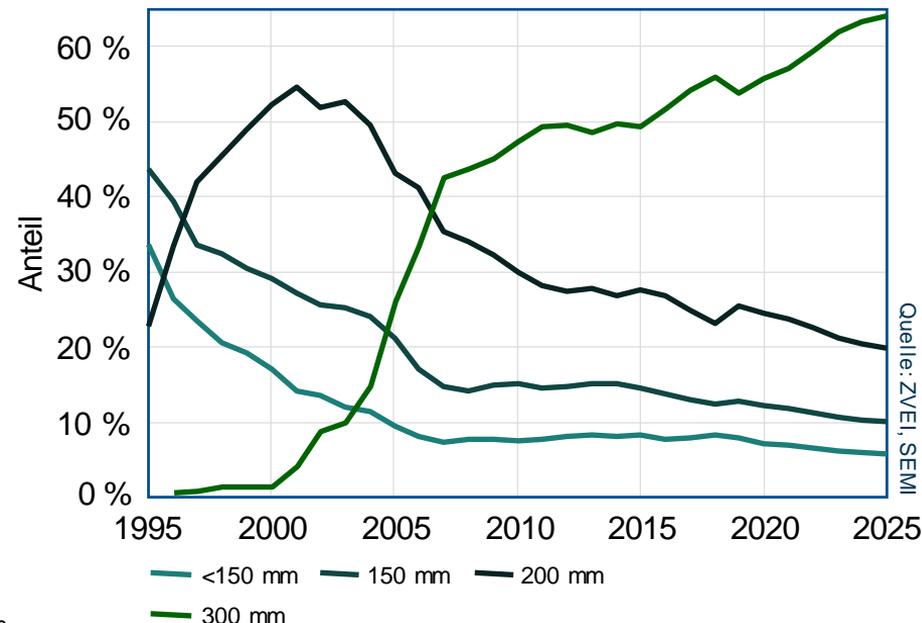
Verteilung der Kapazität nach Technologie und Waferdurchmesser

Verteilung nach Strukturgröße



- Bisher noch keine Technologie verschwunden
- Seit 2005 wieder Zunahme von >0,7 µm wegen steigendem Bedarf an Leistungselektronik

Verteilung nach Waferdurchmesser

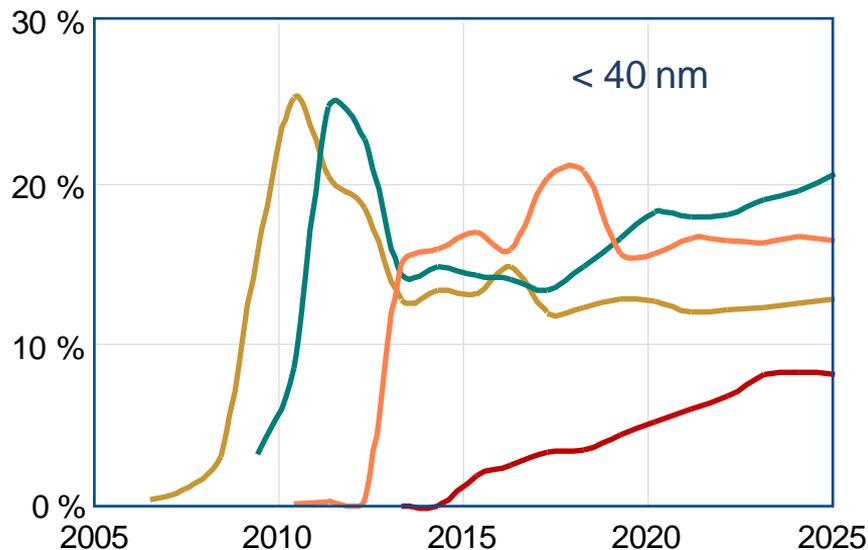


- Bisher keine Wafergröße verschwunden
- Anteil der 300-mm-Wafer nimmt (noch) ständig zu
- Einsatz von 450-mm-Wafern derzeit nicht geplant

Kleiner Exkurs: Technologieentwicklung

Verteilung der Kapazität nach Technologie und Waferdurchmesser

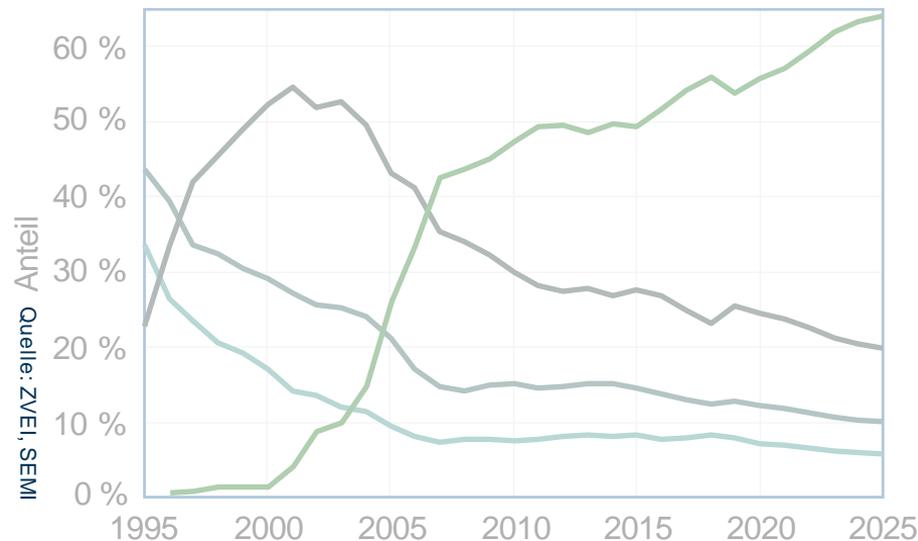
Verteilung nach Strukturgröße



90 nm-40 nm 40 nm-25 nm 25 nm-18 nm 18 nm-10 nm <10 nm

- Bisher noch keine Technologie verschwunden
- Seit 2005 wieder Zunahme von >0,7 μm wegen steigendem Bedarf an Leistungselektronik

Verteilung nach Waferdurchmesser



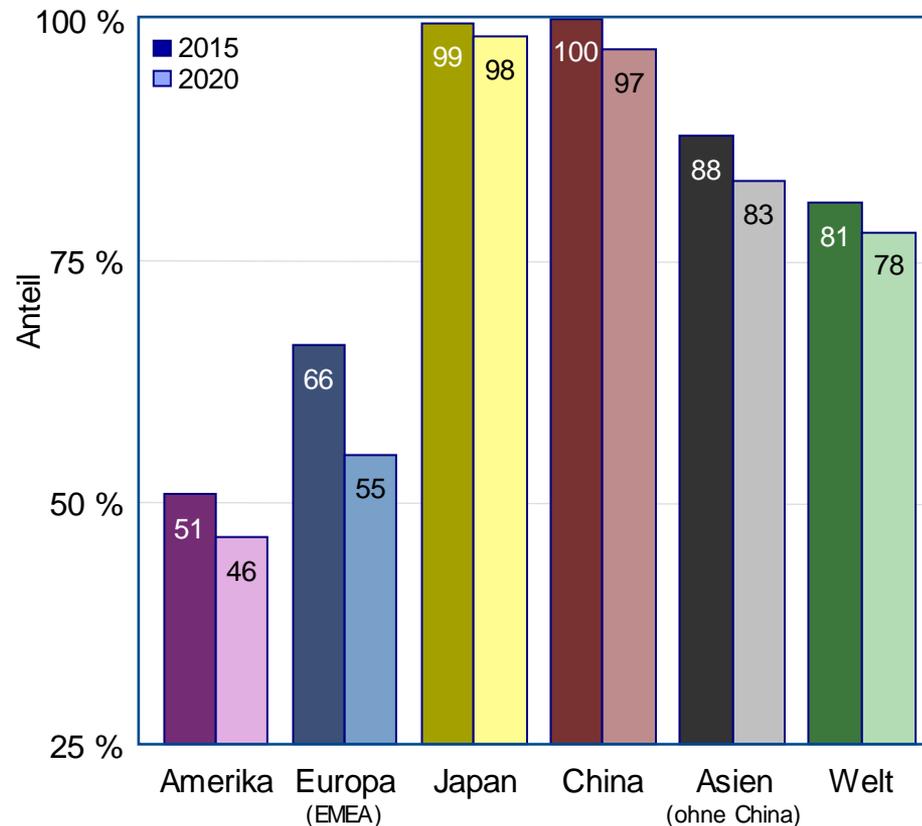
<150 mm 150 mm 200 mm
300 mm

- Bisher keine Wafergröße verschwunden
- Anteil der 300-mm-Wafer nimmt (noch) ständig zu
- Derzeit kein Einsatz von 450-mm-Wafern

Halbleiterproduktion 2015 / 2020

Produktionsanteil in der Heimatregion der jeweiligen Hersteller
(Front-End Fertigung, inkl. Foundries)

Welt-Produktion – Wafer
Nach wie vor regional
unterschiedlich von
Globalisierung betroffen



Quelle: ZVEI, SEMI

- In Amerika inzwischen weniger als die Hälfte der Produktion, weiter rückläufig.
- In Europa höchste Verlagerungsrate der Fertigung ins Ausland (weitgehend Asien).
- Asiatische Firmen produzieren entweder in den Heimatländern oder in China.
- Japanische und chinesische Firmen produzieren nahezu ausschließlich in ihren Heimatländern.

Halbleiterproduktion 2015 / 2020 / 2025

Regionale Verteilung der Produktion nach Standort der Wafer-Fab
(Front-End Fertigung, inkl. Foundries)

Welt-Produktionskapazität¹⁾

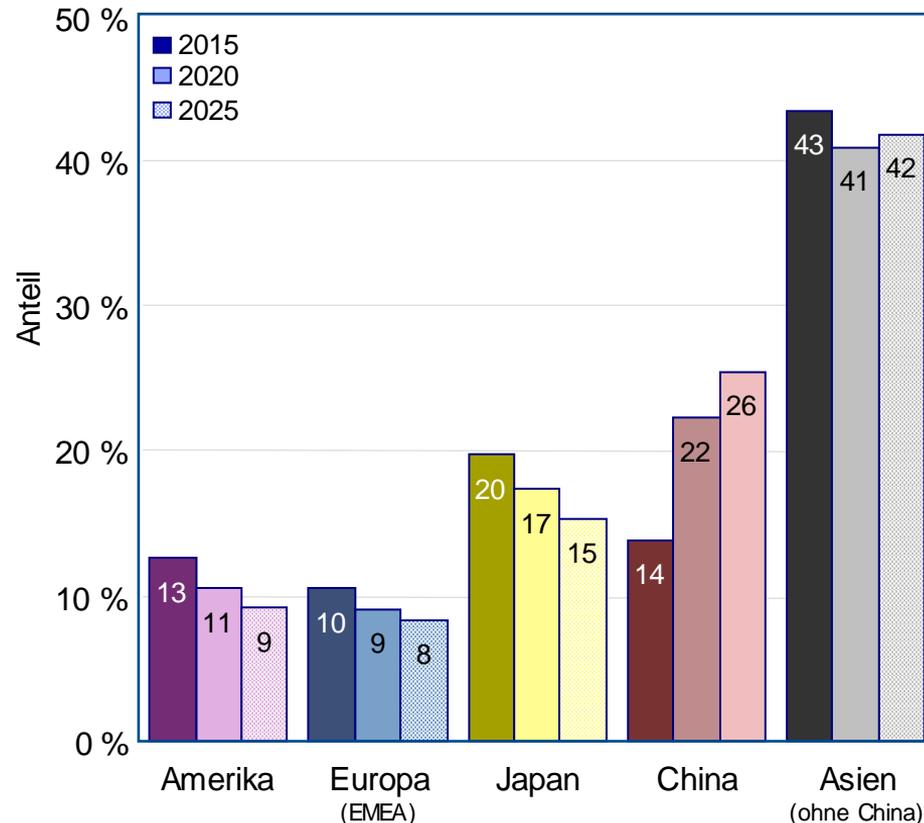
2015: 21,0 Mio. Wafer

2020: 29,3 Mio. Wafer

2025: 37,6 Mio. Wafer

Wachstum: 7 Prozent
pro Jahr
(2020-2025)

¹⁾ Waferstarts pro Monat,
normiert auf 200mm-Wafer



Quelle: ZVEI, SEMI

- Aufbau neuer Kapazität überwiegend in Asien – China, Taiwan und Südkorea.
- Seit 2019 ist in China vor Südkorea und Taiwan die höchste Fertigungskapazität.
- Europa und Amerika verlieren weiterhin Anteile.
- Obwohl japanische Firmen neue Fabs fast ausschließlich in Japan planen, geht auch hier der Anteil weiter zurück.
- In 2025 mehr als 80 Prozent der gesamten Kapazität in Asien (einschließlich Japan).

Mikroelektronikverbrauch im Kraftfahrzeug

Automobil-Elektronik

Entwicklung der weltweiten Kfz-Produktion

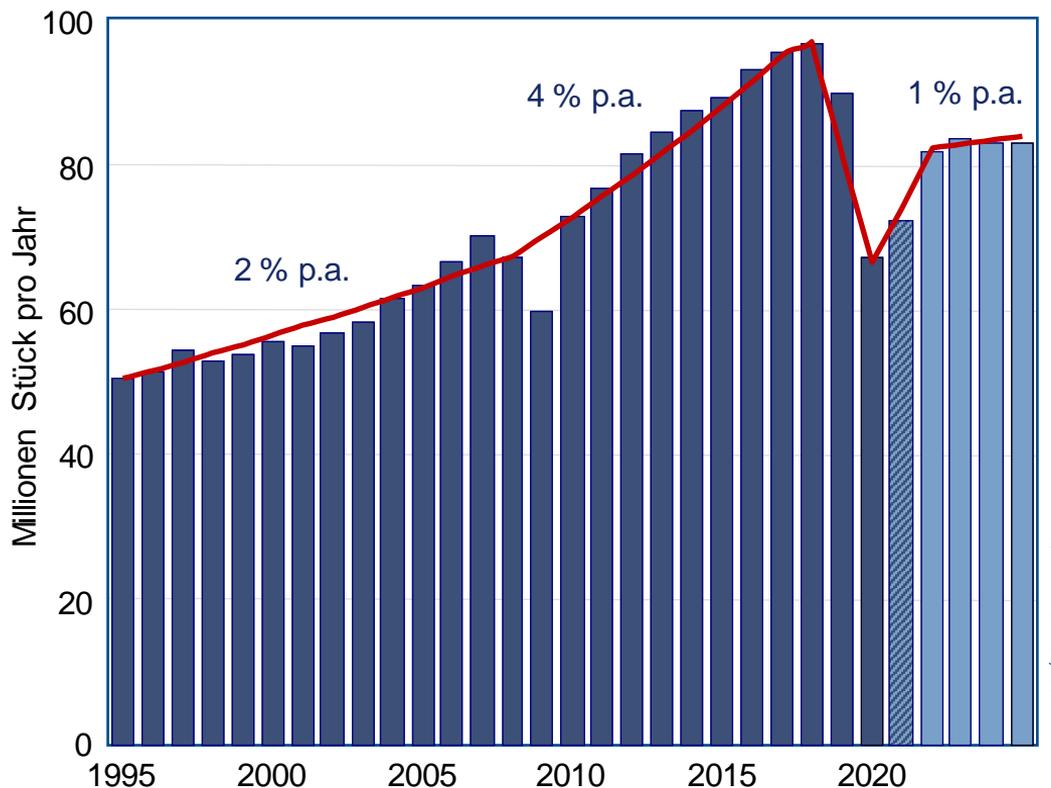
Welt-Produktion ¹⁾

1995: 50 Mio. Einheiten

2025: 83 Mio. Einheiten

Wachstum: 1,7 Prozent
pro Jahr

¹⁾ ohne schwere Nkw



- Beginnend im 3. Quartal 2019 der stärkste Einbruch in der Kfz-Produktion (in 2020 30 Prozent weniger als 2018).
- Ab 2021 leichte Erholung erwartet.
- Wegen der zunehmenden Diskussion über Umweltverträglichkeit des Individualverkehrs besonders in Europa und den USA wird die Weltproduktion auch bis 2025 nicht mehr auf das Vor-Corona-Niveau steigen.

Automobil-Elektronik

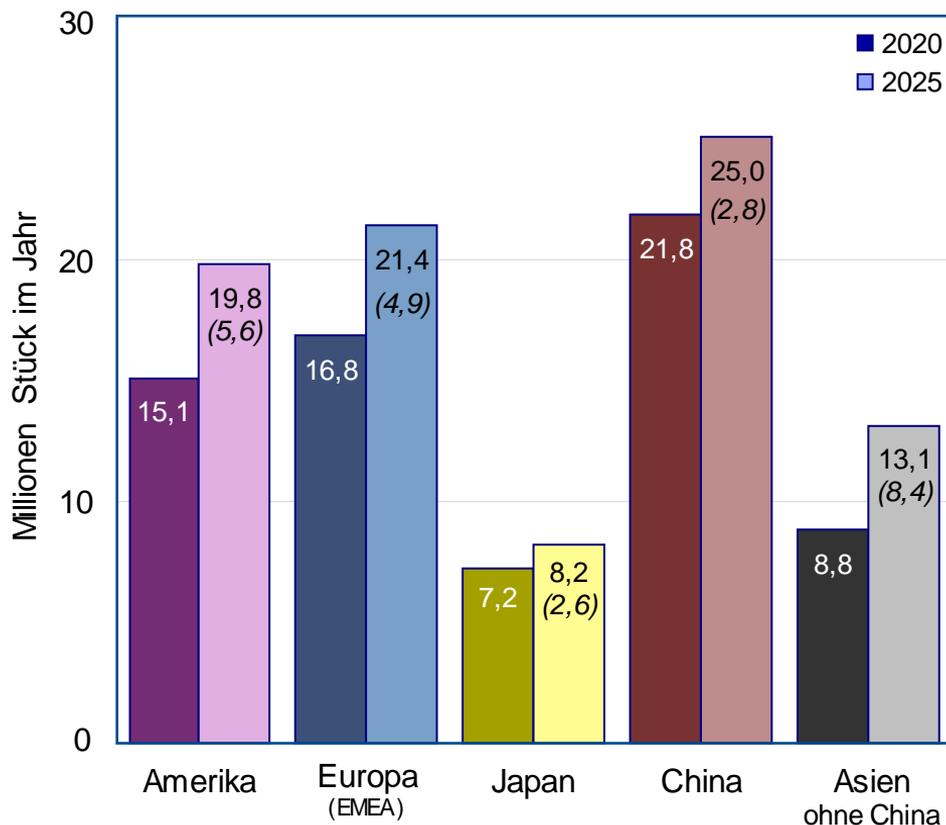
Regionale Entwicklung der Kfz-Produktion nach Ort der Fabrik

Welt-Produktion (gesamt)

2020: 70 Mio. Einheiten

2025: 87 Mio. Einheiten

Wachstum: 4,6 Prozent
pro Jahr



Quelle: ZVEI, Bosch, Strategy Analytics

- Nach dem extremen Einbruch in 2020 Wachstum in allen Regionen.
- Europa hat Position als größter Kfz-Produzent der Welt an China endgültig abgegeben.
- Höchstes Wachstum in Asien, Amerika und Europa.

in Klammern: mittleres jährliches Wachstum in Prozent

Automobil-Elektronik

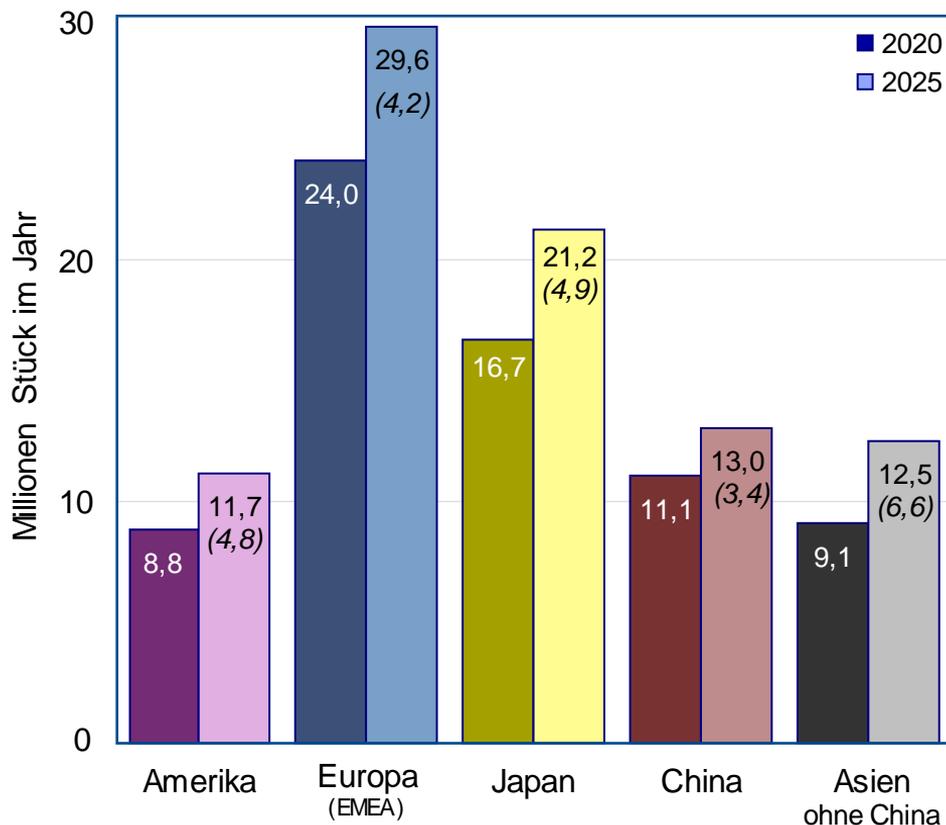
Regionale Entwicklung der Kfz-Produktion nach Sitz der Firma

Welt-Produktion (gesamt)

2020: 70 Mio. Einheiten

2025: 87 Mio. Einheiten

Wachstum: 4,6 Prozent
pro Jahr



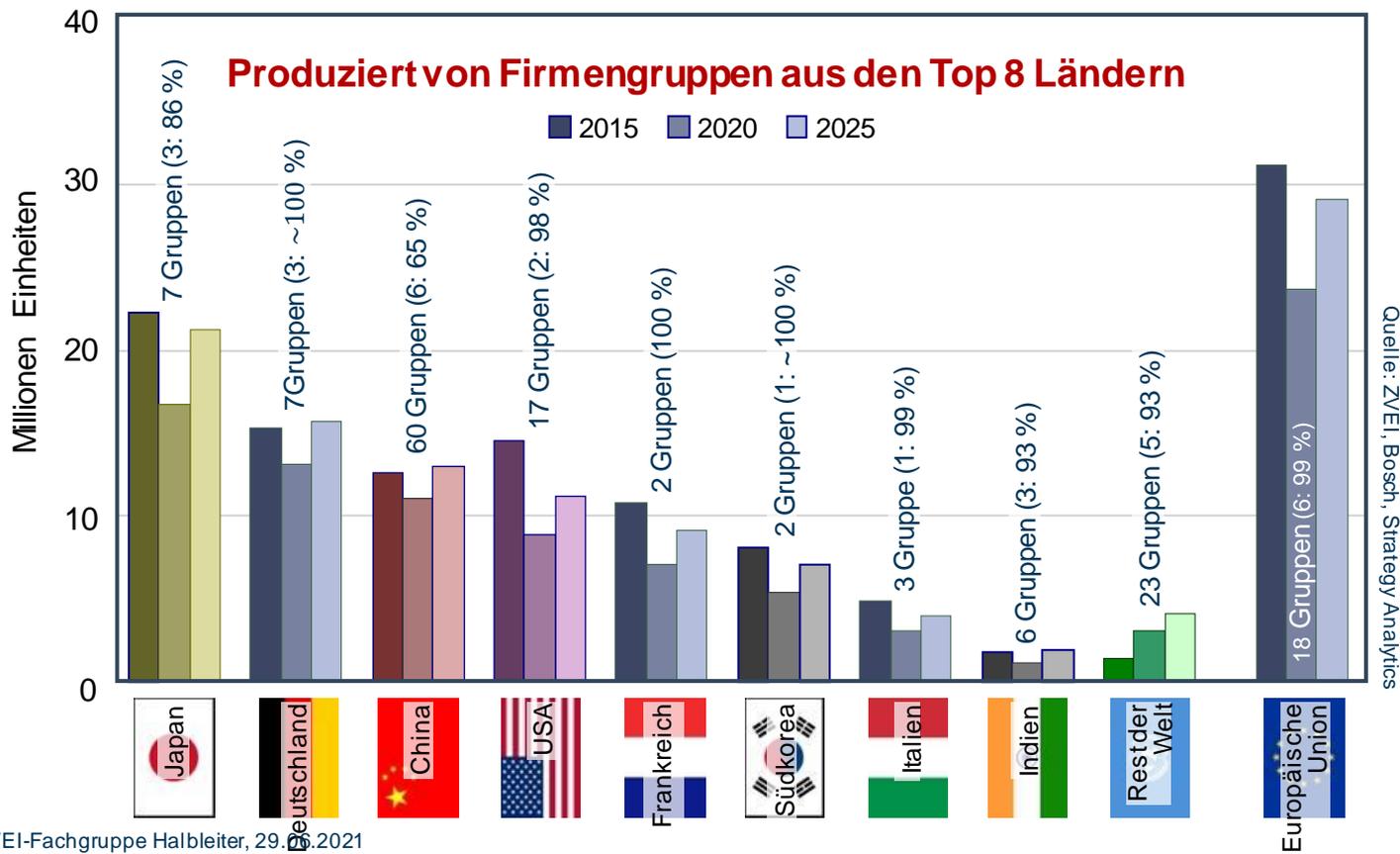
- Nach starkem Rückgang in 2020 wieder gutes Wachstum in den nächsten fünf Jahren.
- Auch 2025 noch fast ein Drittel aller Autos von europäischen Firmen (davon fast die Hälfte von deutschen).
- Höchstes Wachstum asiatischer Firmen.
- Japanische und europäische Firmen lassen den größten Teil der Kfz im Ausland produzieren.

Quelle: ZVEI, Bosch, Strategy Analytics

in Klammern: mittleres jährliches Wachstum in Prozent

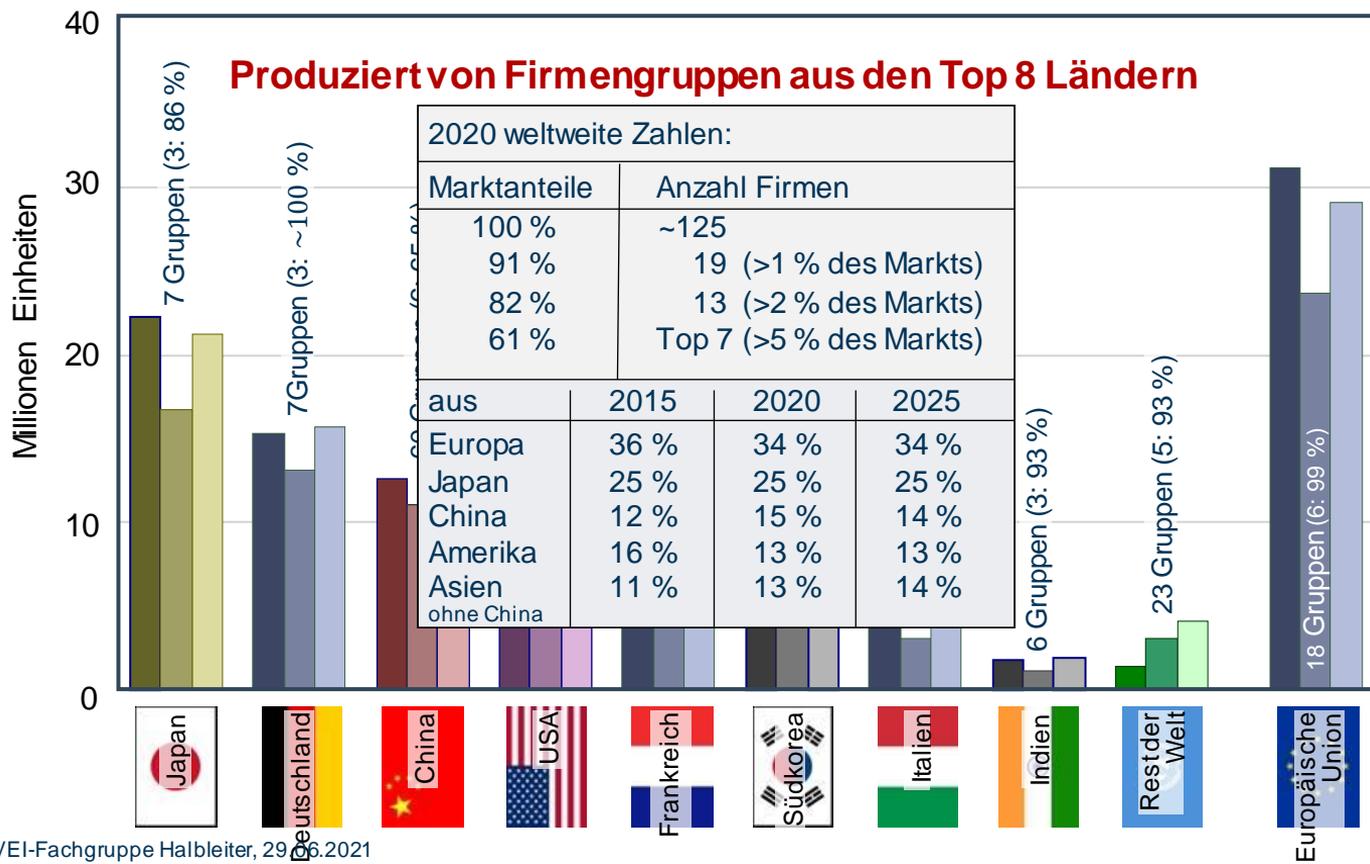
Automobil-Elektronik

Regionale Entwicklung der Kfz-Produktion 2015 – 2020 – 2025



Automobil-Elektronik

Regionale Entwicklung der Kfz-Produktion 2015 – 2020 – 2025

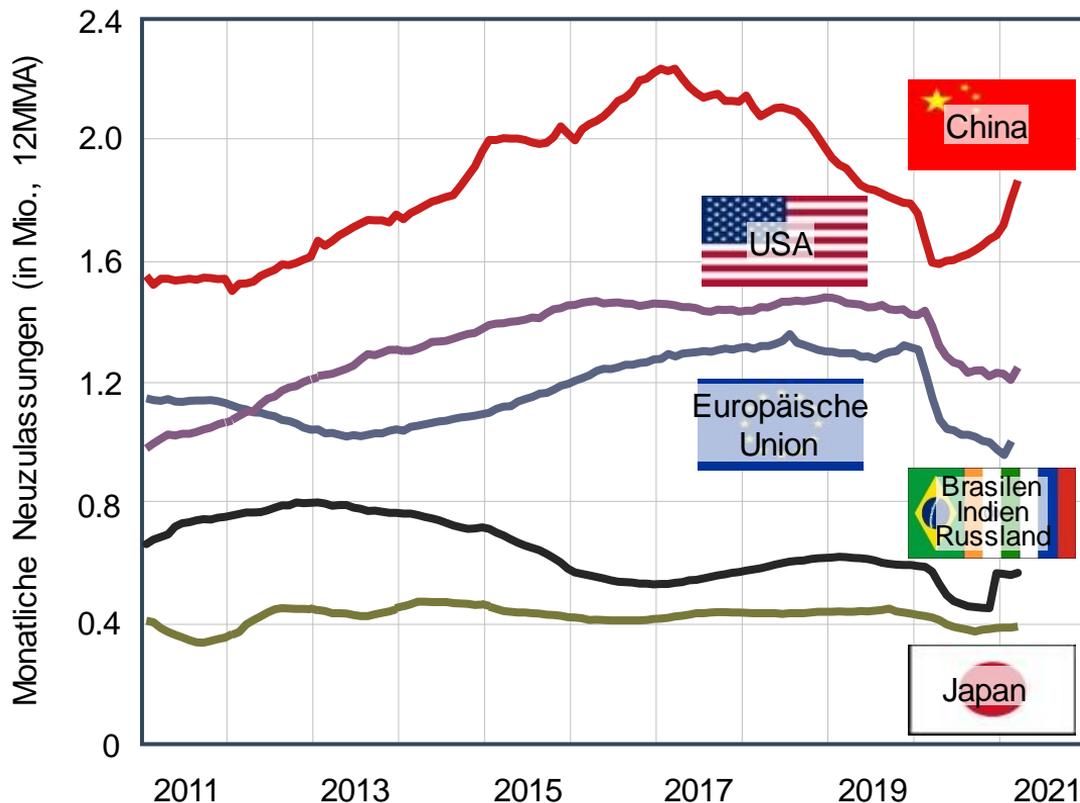


- Seit 2009 ist China das Land mit der höchsten Zahl an produzierten Kfz.
- 2017 haben chinesische Firmen erstmals mehr Kfz produziert als Firmen aus den USA.
- Aber die Top 5 Firmen kommen aus Deutschland, Japan, Frankreich, Südkorea und USA.

Automobil-Elektronik

Regionale Entwicklung der Neuzulassungen von Kfz

Stand: 1. Quartal 2021



Quelle: ZVEI, ACEA, Trading Economics, JAMA, U.S. Bureau of Economic Analysis

Gesamt Verkauf (MStück/a & CAGR)

	USA	Japan	EU	China	BIR*
2010	14,7	4,6	12,0	18,3	6,8
2015	17,4	5,0	14,2	24,2	6,9
2020	11,6	5,0	14,3	20,1	7,8

Wachstumsraten

USA	2009 - 2015	9,4 % p.a.
	2016 - 2019	-0,3 % p.a.
Japan	2008 - 2016	0,7 % p.a.
	2017 - 2019	-0,9 % p.a.
Europa	2013 - 2018	6,6 % p.a.
	2018 - 2019	-0,9 % p.a.
China	2011 - 2016	6,9 % p.a.
	2017 - 2019	-6,4 % p.a.
BIR*	2012 - 2016	-10,5 % p.a.
	2017 - 2019	0,7 % p.a.

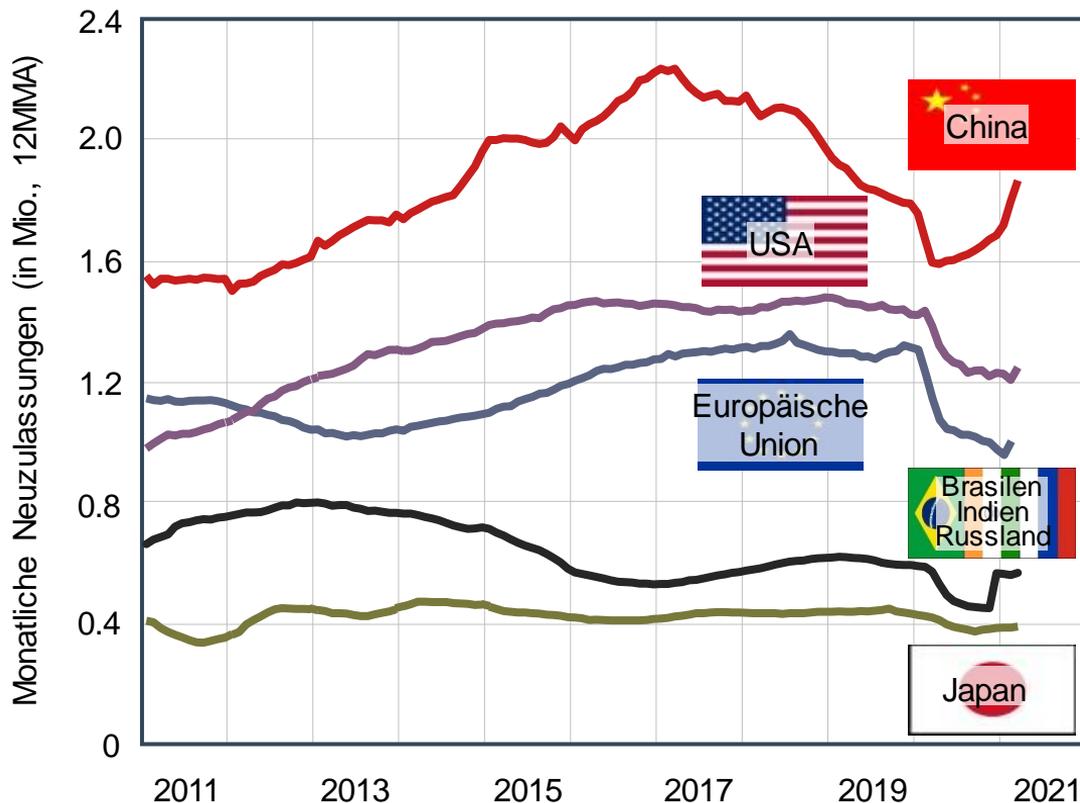
*BIR = Brasilien/Indien/Russland

Anteil USA, Japan, EU, China, BIR*

2015	67,8 = 74 % der Weltproduktion
2020	58,2 = 83 % der Weltproduktion

Automobil-Elektronik

Regionale Entwicklung der Neuzulassungen von Kfz
Stand 1. Quartal 2021



Gesamt Verkauf (MStück/a & CAGR)

	USA	Japan	EU	China	BIR*
2010	14,7	4,6	12,0	18,3	6,8
2015	17,1	5,0	11,2	21,2	6,9

Wegen des aktuellen extremen Einbruchs der Produktion seit Anfang 2020 kann derzeit der längerfristige Trend noch nicht abgeschätzt werden.

China	2011 - 2016	6,9 % p.a.
	2017 - 2019	-6,4 % p.a.
BIR*	2012 - 2016	-10,5 % p.a.
	2017 - 2019	0,7 % p.a.

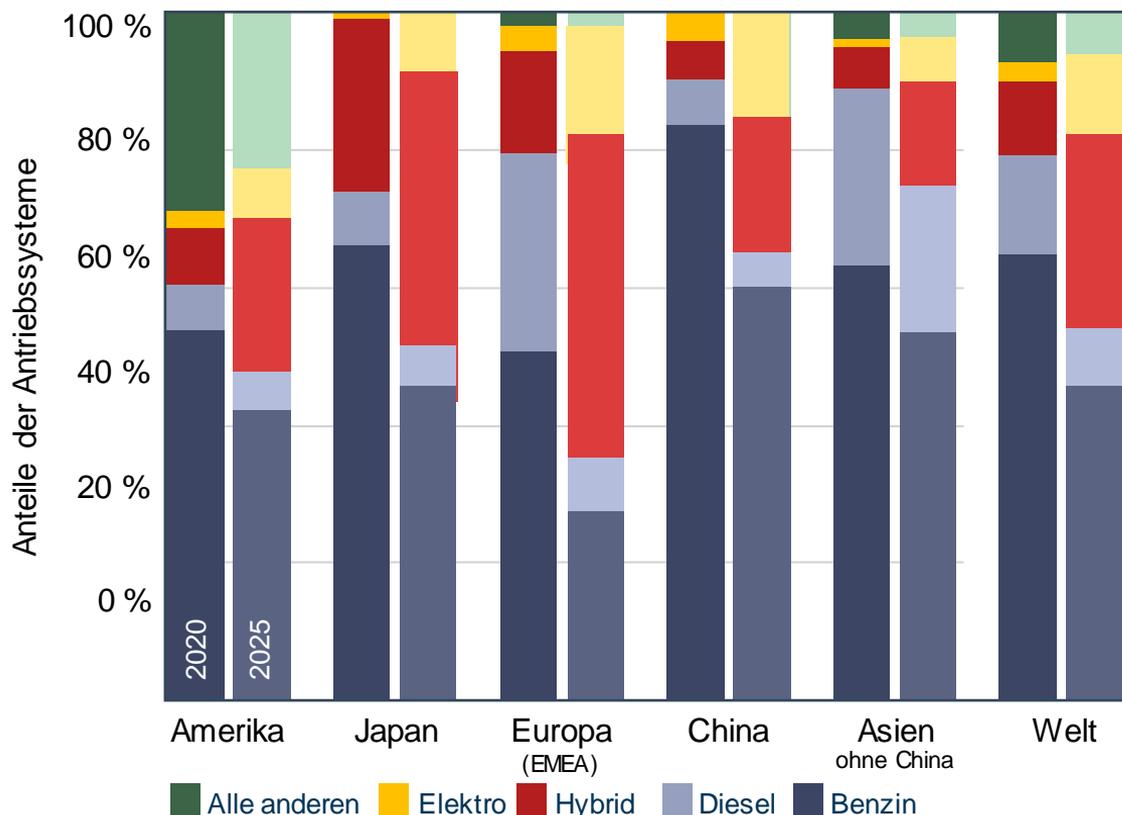
*BIR = Brasilien/Indien/Russland

Anteil USA, Japan, EU, China, BIR*

2015	67,8 = 74 % der Weltproduktion
2020	58,2 = 83 % der Weltproduktion

Automobil-Elektronik

Entwicklung der Kfz-Produktion nach Antriebssystemen



Verteilung Antriebssysteme für Kfz (Welt)

	2020	2025	CAGR
Benzin	65 %	46 %	-2,4 %
Diesel	15 %	9 %	-6,2 %
Hybrid-Kfz	10 %	28 %	27,9 %
rein Elektro-Kfz	3 %	11 %	37,1 %
Alle anderen (Flex Fuel [Benzin/Alkohol], CNG, Liquid Gas, etc.)	7 %	6 %	1,2%

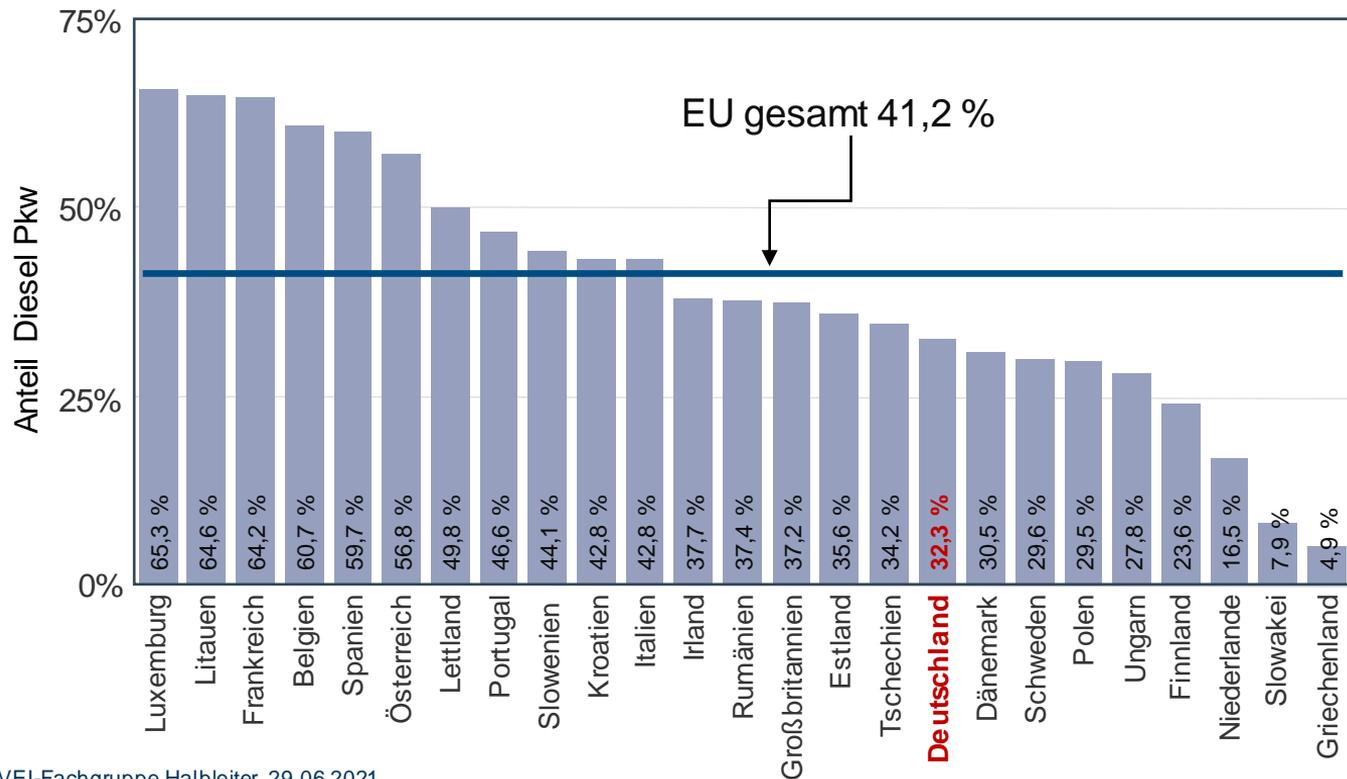
Unterschiedlich in den Regionen:

- Amerika: Flex Fuel und Hybrid treiben die Zukunft, Diesel zunehmend nur für Nkw
- Japan: Starke Dominanz von Benzin, wird künftig durch Hybrid/Elektro ersetzt
- Europa: Höchster Anteil von Diesel, stark rückläufig sehr hohe Zunahme von Hybrid/Elektro
- China: Pkw weitgehend mit Benzinmotoren, hohes Wachstum von Hybrid/Elektro
- Asien: Dominanz von Benzin, leicht wachsender Anteil von Hybrid/Electric ohne China

Automobil-Elektronik

Entwicklung der Kfz-Produktion nach Antriebssystemen

Anteil der Diesel Pkw in den Ländern der Europäischen Union



Quelle: ZVEI, AECA

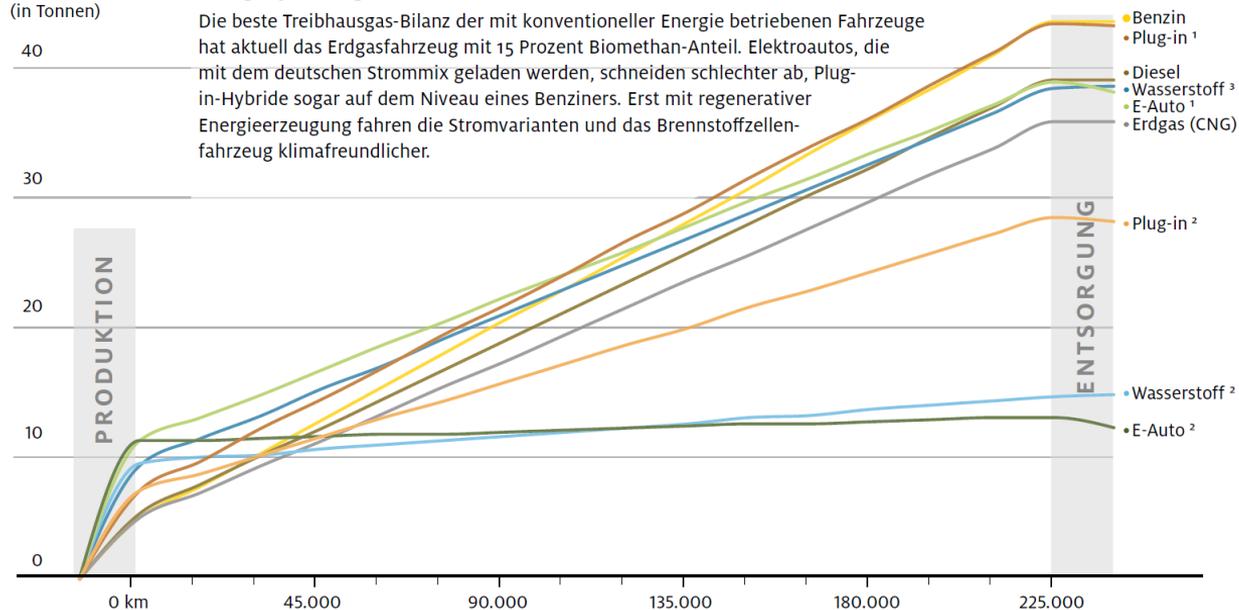
- Im Ranking von 25 EU-Staaten des Anteils von Diesel-Pkw ist Deutschland auf Platz 17 und damit ~9 Prozent unter dem Durchschnitt.
- Trotzdem scheint Deutschland das einzige Land zu sein, in dem es Probleme mit den Dieselabgasen (NOx) gibt.
- **Folge:** Rückgang des Anteils der neu zugelassenen Diesel Pkw von 56 Prozent (Max, 2011) auf 31 Prozent (2019).
- **Konsequenz:** Steigender CO₂ Ausstoß bei neu zugelassenen Fahrzeugen.

Vergleich des gesamten Ausstoßes von Klimagasen in Abhängigkeit vom Antriebssystem

CO₂-Äquivalent
(in Tonnen)

Der große Vergleich: Alle Antriebsarten im Klima-Check

Die beste Treibhausgas-Bilanz der mit konventioneller Energie betriebenen Fahrzeuge hat aktuell das Erdgasfahrzeug mit 15 Prozent Biomethan-Anteil. Elektroautos, die mit dem deutschen Strommix geladen werden, schneiden schlechter ab, Plug-in-Hybride sogar auf dem Niveau eines Benziners. Erst mit regenerativer Energieerzeugung fahren die Stromvarianten und das Brennstoffzellenfahrzeug klimafreundlicher.



Quelle: LCA-Tool, erstellt durch Joanneum Research, Graz

¹ Strommix D ² 100% regenerativ ³ aus Erdgas

Laufzeit bis CO₂-Gleichstand mit E-Auto
(Tausend km)

	Aktueller Strommix	100% regenerativ
Benzin	127	37
Diesel	219	40
Erdgas	nie	48
Plug-in-Hybrid	103	25
Brennstoffzelle ¹	250	15
Brennstoffzelle ²	nie	115

¹ Erdgas ² 100% regenerativ

Automobil-Elektronik

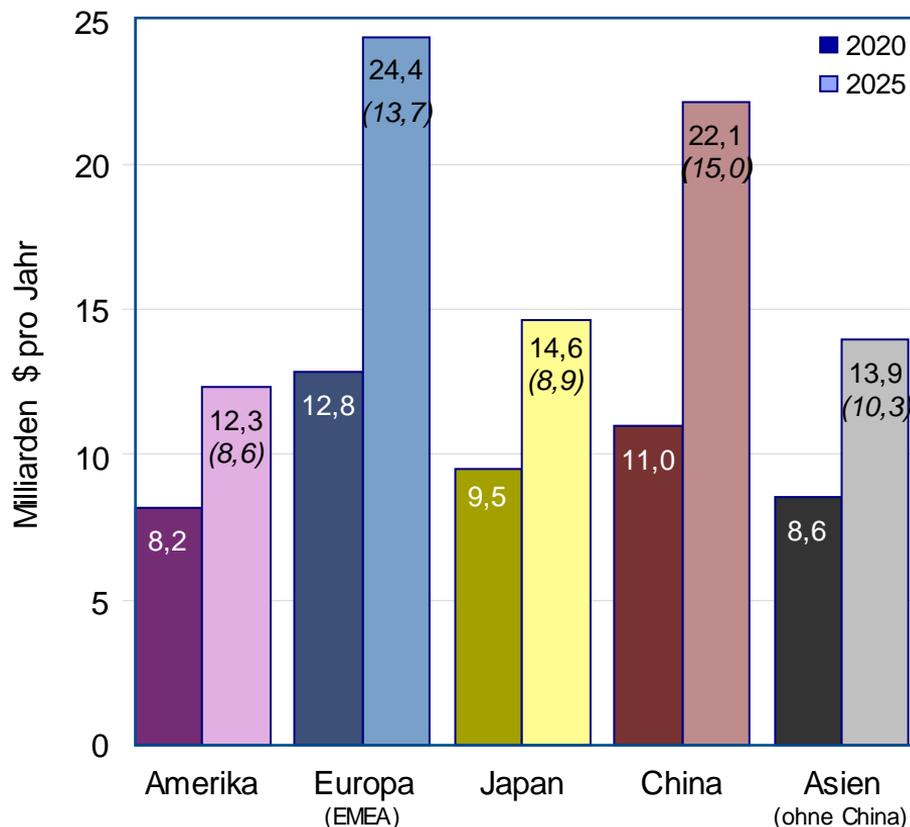
Mikroelektronikverbrauch für Kfz nach Regionen / Ländern

Weltbedarf an Kfz-Halbleitern

2020: 50,0 Mrd. US Dollar

2025: 87,4 Mrd. US Dollar

Wachstum: 11,8 Prozent
pro Jahr



Quelle: ZVEI, Bosch, Strategy Analytics, WSTS

- Wegen des starken Rückgangs im Jahr 2019 und des weiteren in 2020 sehr hohes Wachstum für die nächsten Jahre, auch getrieben durch die Zunahme der Fahrer-Assistenz-Systeme bis hin zum autonomen Fahren.
- Automobilelektronik wird dominiert von Europa und zunehmend China.
- Höchstes Wachstum in China.

in Klammern: mittleres jährliches Wachstum in Prozent

Automobil-Elektronik

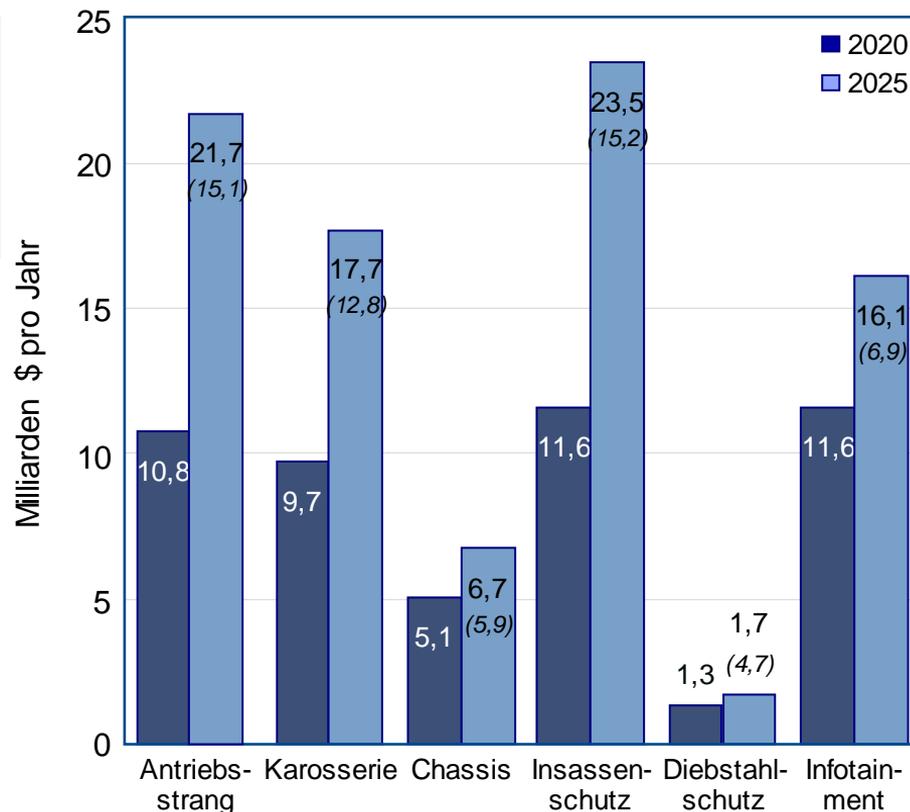
Mikroelektronikverbrauch für Kfz nach Applikationen

Weltbedarf an Kfz-Halbleitern

2020: 50,0 Mrd. US Dollar

2025: 87,4 Mrd. US Dollar

Wachstum: 11,8 Prozent
pro Jahr



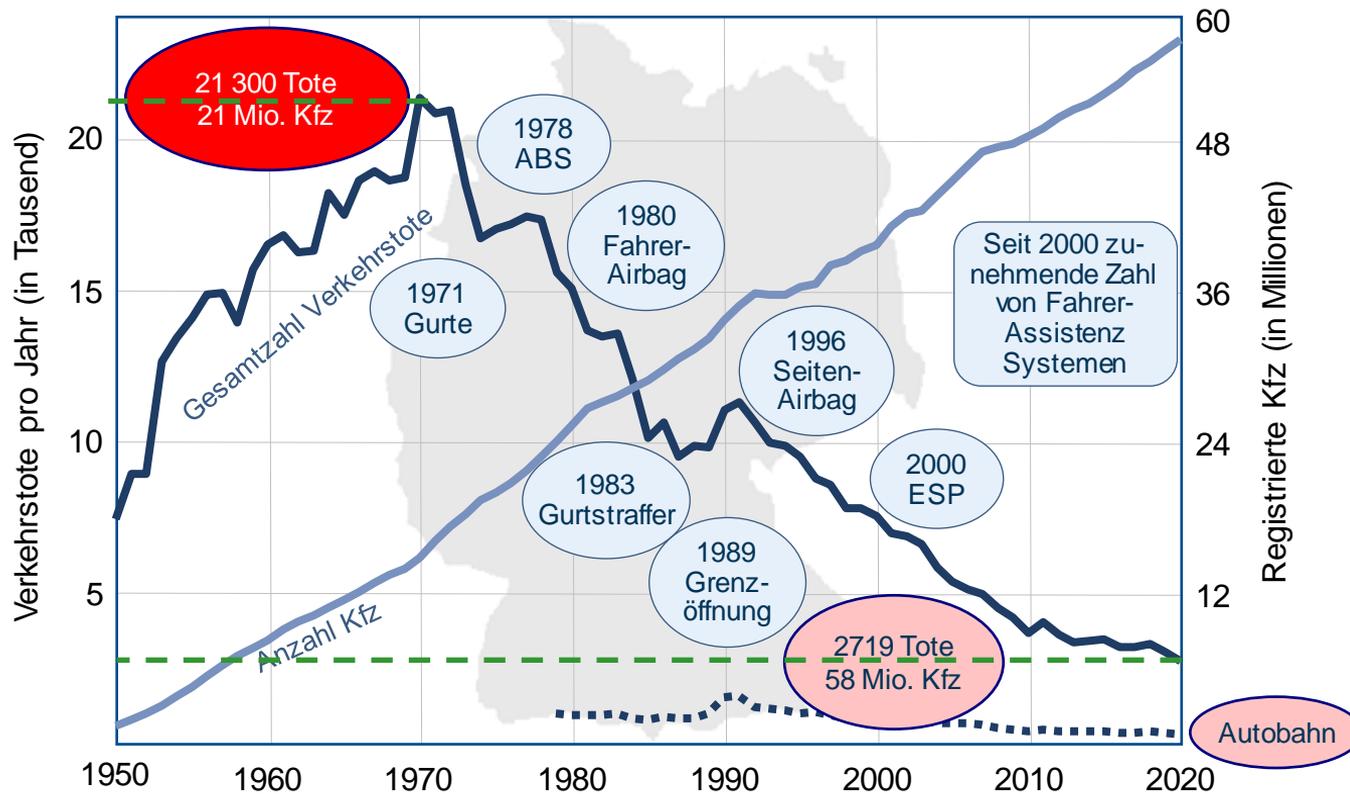
Quelle: ZVEI, Bosch, Strategy Analytics

- Wachstum in allen Kfz-Applikationen.
- Höchstes Wachstum für Insassenschutz bedingt durch Fahrer-Assistenz-Systeme, gefolgt vom Antriebsstrang.
- Weiter gutes Wachstum für Antriebsstrang, aber wegen der Zunahme von E-Kfz Änderung der Halbleitertypen.
- Infotainment hat in den letzten Jahren gut zugenommen bedingt durch die Verbindung zum Internet.

in Klammern: mittleres jährliches Wachstum in Prozent

Automobil-Elektronik

Erfolg der aktiven und passiven Sicherheitssysteme



- Reduzierung der Zahl von Verkehrstoten in Deutschland durch Einführung von passiven und aktiven Sicherheitssystemen mit -4 Prozent pro Jahr seit 1970, trotz erheblicher Zunahme der Kfz und Fahrleistung.

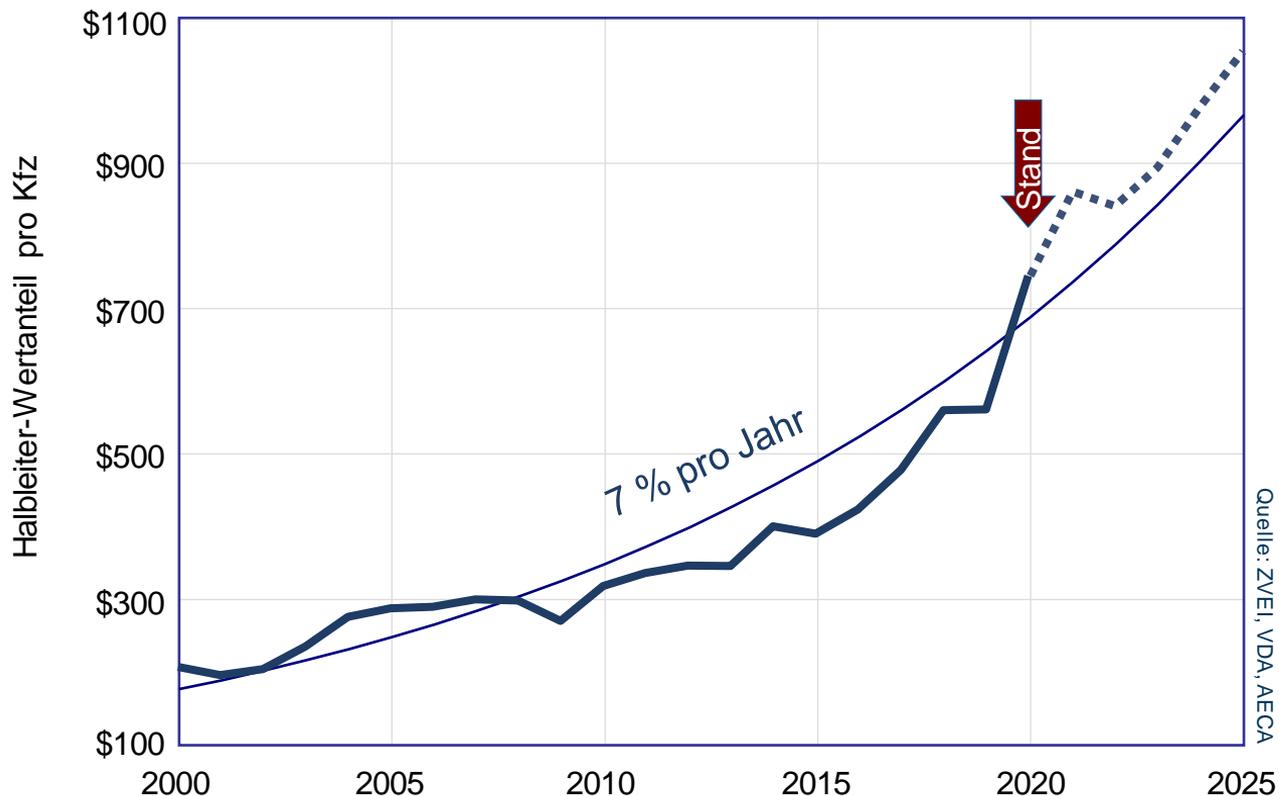
- 2020 mit 2719 der niedrigste Stand seit 1950, -5,5 Prozent gegenüber 2019.

- Nach Verkehrsteilnehmern:

Art	Tote	Änderung gg. 2019
Pkw	1170	-14 %
Motorrad	747	+11 %
Fahrrad	426	-2 %
Fußgänger	376	-5 %

Automobil-Elektronik

Wertanteil der Halbleiter pro Kfz im weltweiten Mittel



Erfolgsgeschichte Automotive-Halbleiter:

- Der Wert der Mikroelektronik pro Kraftfahrzeug im weltweiten Mittel wächst von 206 US Dollar im Jahr 2000 über 744 US Dollar in 2020 auf 1.050 US Dollar bis 2025 an.
- Ein Ende des Trends ist derzeit nicht in Sicht (Fahrer-Assistenz-Systeme, Car-to-Car Communication, etc.).

Mikroelektronik in Deutschland und Europa

- Die Mikroelektronik ist für Europa und für Deutschland eine Schlüsseltechnologie, die in engem Austausch zwischen Politik und Industrie vorangetrieben wird.
- Europa setzt auf globale Wertschöpfungsnetzwerke.
- Mikroelektronik ist für Deutschland Innovationstreiber.



VIELEN DANK!