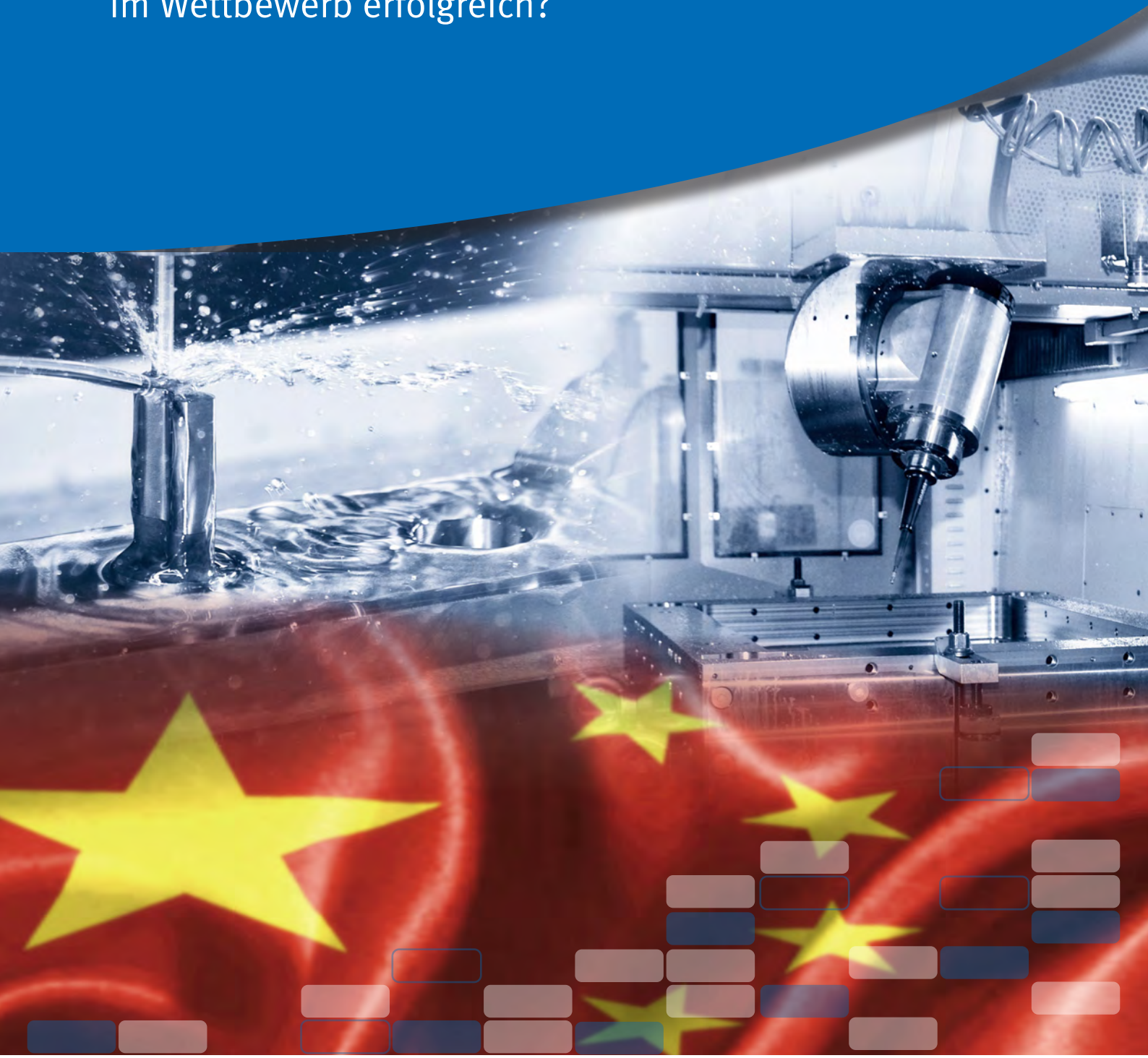
Markt China im Wandel

Wie bleibt der Maschinenbau im Wettbewerb erfolgreich?



SWISSMEM

Vorwort

Die Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie (MEM-Industrie) profitiert aktuell von einer weltweiten Erholung. Die dynamische Wirtschaftsentwicklung in China spielt dabei eine wichtige Rolle. Trotz diesen positiven Signalen ist zu beachten, dass China mit seinem Wirtschaftsmodell immer stärkeren Einfluss auf Rahmenbedingungen und technologische Entwicklungen nimmt, die Mitgliedfirmen von Swissmem heute und in Zukunft vor zusätzliche Herausforderungen stellen.

Das Interesse der MEM-Unternehmen am chinesischen Markt ist ungebrochen. Swissmem rechnet auch in Zukunft mit einem weiteren Ausbau der Aktivitäten der Mitglieder vor Ort. Chinas Nachfrage nach zuverlässigen, energieeffizienten, umweltverträglichen sowie klimaschonenden und stärker vernetzten Produkten und Anlagen ist gross. Die Schweizer Firmen haben entsprechende Lösungen im Angebot.

Der Markt in China hat sich in den letzten Jahren schnell und signifikant verändert. Mit der bereits 2015 formulierten Strategie «Made in China 2025» hatte die Regierung ihre Absichten formuliert, in zahlreichen Technologiefeldern die Führerschaft bis spätestens 2035 zu übernehmen. Weitergeführt und spezifiziert werden die Planungen nun unter anderem im aktuellen 14. Fünfjahresplan (2021 – 2025). Zur Erreichung der definierten Ziele werden umfangreiche Ressourcen in Forschung und Entwicklung gesteckt und die Vernetzung von Unternehmen mit Forschungsinstituten, Universitäten und Think-Tanks weiter vorangetrieben. Eingriffe in Märkte, zum Beispiel durch vorteilhafte Finanzierungsangebote oder einen eingeengten Zugang zu Ausschreibungen, führen zu Wettbewerbsnachteilen für Schweizer Exportunternehmen sowie für ausländisch investierte Unternehmen vor Ort. Zudem hat China die Bedeutung der Standardisierung entdeckt und versucht nicht nur lokal, sondern auch international seinen Einfluss zu erhöhen. Durch alle diese Massnahmen will China die Abhängigkeit von ausländischer Technologie weiter reduzieren. Die ausländischen Akteure müssen damit rechnen, dass die Wettbewerbsbedingungen im lokalen Markt zu ihrem Nachteil gestaltet sein werden.

Die vorliegende Studie, die in Zusammenarbeit mit dem deutschen Maschinen- und Anlagebauverband VDMA entstanden ist, analysiert unter anderem die aktuelle chinesische Industriepolitik, den 14. Fünfjahresplan, die chinesische Aussenwirtschaftspolitik, die geopolitischen Handelskonflikte und den Fortschritt der Strategie «Made in China 2025». Strategische und operative Handlungsanregungen sollen Swissmem-Mitgliedern helfen, eine eigene Strategie im Umgang mit und in China zu erarbeiten.

Jean-Philippe Kohl
Leiter Wirtschaftspolitik

Adrian Vogel
Leiter Industriesektoren

SWISSMEM

Inhalt

Management Summary 7

1. Einleitung 13

2. Coronakrise verleiht Chinas Aufstieg einen Schub 15

3. Grundlagen des chinesischen Wirtschaftsmodells und Made in China 2025 21
3.1 China optimiert sein hybrides Wirtschaftsmodell aus Staat und Markt 21
3.2 Entwicklung der „Made in China 2025“-Strategie 22
3.3 Intelligente Fertigung: Gemischte Bilanz 24
3.4 Substituierung von ausländischer Technologie: Einzelne Durchbrüche und graduelles Aufholen 28
3.5 Substituierung im Maschinenbau: Stärkung des mittleren Segments 31
3.6 Nationale Champions und Internationalisierung 33
3.7 Implikationen für den deutschen und Schweizer Maschinenbau 34

4. Chinas wirtschafts- und industriepolitische Ausrichtung mit dem 14. Fünfjahresplan 35
4.1 Formulierung des 14. Fünfjahresplans und politische Hintergründe 35
4.2 Duale Zirkulation 38
4.3 Technologische Eigenständigkeit und nationale Sicherheit 39
4.4 Konkrete Planungsaktivitäten für den Maschinenbau 40
4.5 Klimapolitik 42

5. Sich wandelnde Instrumente der chinesischen Wirtschafts- und Industriepolitik 44
5.1 Direkte Subventionen 44
5.2 Staatliche Industrieleitfonds 46
5.3 Strategische Rolle von SOEs 47
5.4 Anti-Monopol-Regulierungen 48
5.5 Schutz geistigen Eigentums 48
5.6 Standardisierung und Normung 49

6. Chinas Außenwirtschaftspolitik 53
6.1 Fünf außenwirtschaftspolitische Prioritäten mit dem 14. Fünfjahresplan 53
6.2 RCEP mit drei Haupteffekten auf deutsche und Schweizer Maschinenbauer 54
6.3 Chinas strategische Handels- und Investitionsförderinstrumente 61
6.4 Implikationen für den deutschen und Schweizer Maschinenbau 67

7. Geopolitik: US-China Handelskonflikt und Entkopplung 68
7.1 Überblick zu US-China Beziehungen 68
7.2 Instrumente der technologischen Entkopplung und Implikationen für den Maschinenbau 68
7.3 EU und Deutschland: außenwirtschaftspolitische Debatten und Trends 74
7.4 Schweiz: außenwirtschaftspolitische Debatten und Trends 76
7.5 Implikationen für den deutschen und Schweizer Maschinenbau 82

8. Regulierungsfokus Cybersicherheit **83**
8.1 Webseite und IT-Plattformen ausländischer Unternehmen in China 84
8.2 Umgang mit personenbezogenen HR- und Kundendaten 85
8.3 Transfer personenbezogener Daten aus China 86
8.4 Transfer von Maschinendaten aus China 87
8.5 VPN 88
8.6 Checkliste / VDMA-Empfehlungen 89

9. Implikationen für ausgewählte Fachzweige bzw. Industriesektoren **90**
9.1 Werkzeugmaschinen 90
9.2 Präzisionswerkzeuge 92
9.3 Kunststoff- und Gummimaschinen 93
9.4 Landtechnik 94
9.5 Fluidtechnik 96
9.6 Antriebstechnik 99
9.7 Textilmaschinen 100

10. Handlungsanregungen **102**
10.1 Strategische Handlungsanregungen 102
10.2 Operative Handlungsanregungen 104

11. Annex: Umfrageergebnisse **106**

Quellenverzeichnis **131**

Autoren
(in alphabetischer Reihenfolge)

Martin Catarata (Sinolytics, Berlin)
Fynn Heide (Sinolytics, Berlin)
Markus Herrmann (Sinolytics, Zürich)
Benedict Jeske (VDMA Volkswirtschaft und Statistik)
Luisa Kinzius (Sinolytics, Berlin)
Dr. Jost Wübbeke (Sinolytics, Berlin)

VDMA/Swissmem Projektteam
(in alphabetischer Reihenfolge)

Ulrich Ackermann (VDMA Außenwirtschaft)
Claudia Barkowsky (VDMA China /Beijing)
Dr. Jean-Philippe Kohl (Swissmem)
Adrian Vogel (Swissmem)
Oliver Wack (VDMA Außenwirtschaft)

Diese Studie ist ein Gemeinschaftsprojekt von VDMA und Swissmem. Der VDMA und Swissmem bedanken sich bei Sinolytics für die gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit bei der Erstellung dieser Studie.

Management Summary

Grundlegende Herausforderungen auf dem chinesischen Markt

- Deutsche und Schweizer Maschinenbauer treffen auf ein **komplexes wirtschaftliches und politisches Spannungsfeld** in China. Auf der einen Seite ist der große chinesische Markt ein wichtiger Anker in der Covid-19 Krise. Auf der anderen Seite erschweren geopolitische Spannungen, die chinesische Industriepolitik und die rigide Pandemiebekämpfung das Geschäft.

- Da sich die politischen Faktoren zunehmend auf die Geschäftstätigkeiten in China und global auswirken, wird es für den deutschen und Schweizer Maschinenbau immer wichtiger, diese in **ihre Strategie-Planungen für den chinesischen Markt** einzubeziehen.

Chinas Wirtschaftsmodell

- China entwickelt sich derzeit eindeutig nicht in die Richtung einer **freien Marktwirtschaft** nach westlichem Vorbild.

- Vielmehr perfektioniert China sein Modell des **„hybriden" Staatskapitalismus**. Der Staat behält die wesentliche Kontrolle. Erhebliche Marktverzerrungen als Folge politischen Handelns bleiben ein strukturelles Element dieses Modells.

- Zugleich überlässt die Regierung den **Marktkräften einen abgesteckten Spielraum** und treibt einzelne Liberalisierungsschritte wie bei Auslandsinvestitionen, Preissetzung und dem Landkauf voran. Das Ziel ist, die Effektivität des Systems zu erhöhen.

Made in China 2025

- Im Kern der chinesischen Industriepolitik steht die 2015 verabschiedete Strategie **Made in China 2025**. Sie hat drei Ziele: 1. Die Modernisierung der Fertigung; 2. Die Förderung eigenständiger Innovationen; 3. Den Aufbau nationaler Champions.

- China hält unverändert an diesen Zielen fest, auch wenn die Made in China 2025-Strategie in der chinesischen Öffentlichkeit nicht mehr genannt wird, um den USA keine weiteren Angriffspunkte zur Kritik am chinesischen Wirtschaftsmodell zu liefern.

- Fast ein Drittel der Maschinenbauer sehen Made in China 2025 **positiv**. Das liegt unter anderem daran, dass die Strategie die Modernisierung der Industrie und die Nachfrage nach intelligenter Fertigung fördert.

Ergebnisse von Made in China 2025

- Nach 5 Jahren Programmlaufzeit fallen die **Ergebnisse der Strategie gemischt aus**. Insbesondere große Unternehmen haben ihre Produktion modernisiert. In der Breite jedoch bleiben KMUs in der Modernisierung zurück.

- Made in China 2025 hat die **Substituierung ausländischer Technologie** in einigen Bereichen schrittweise vorangetrieben, wie etwa bei Antriebsbatterien, Energietechnik oder Elektroautos. In anderen Bereichen war die Strategie jedoch bislang nicht erfolgreich, wie zum Beispiel bei Halbleitern oder der Medizintechnik.

- Im Maschinenbau haben chinesische Unternehmen mit staatlicher Hilfe die **Technologielücke** zu ausländischen Wettbewerbern verringert, zum Beispiel bei fünf-achsigen Werkzeugmaschinen. Mehr und mehr bestimmen führende chinesische Unternehmen das mittlere Marktsegment, während ausländische Unternehmen weiterhin im Premiumsegment tonangebend sind.

14. Fünfjahresplan

- Der **14. Fünfjahresplan gibt eine strategische Antwort** auf die Herausforderungen der Covid-19-Pandemie und den Konflikt mit den USA.
- Zudem fußt er auf dem Glauben an die **Überlegenheit des chinesischen politischen Systems**. Die frühe Erholung von der Pandemie wird als Gelegenheit gesehen, gegenüber den Industrieländern aufzuholen.
- Derzeit sind zudem **spezifische Fünfjahrespläne** für den Maschinenbau und die intelligente Fertigung sowie für einzelne Industriesektoren wie Roboter, Landmaschinen oder Baumaschinen in Arbeit.
- Etwas mehr als die Hälfte der **Maschinenbauer** sehen den neuen Fünfjahresplan als relevant für ihr China-Geschäft an. Für besonders wichtig halten sie das Konzept der „Dualen Zirkulation“, Chinas Ambitionen für technologische Eigenständigkeit sowie die chinesische Klimapolitik.

Duale Zirkulation

- Die Duale Zirkulation als Kernstrategie des Plans zielt auf eine **Steigerung der Binnennachfrage**, unter anderem durch mehr Haushaltskonsum. Damit soll Chinas wirtschaftliche Unabhängigkeit und Widerstandskraft gegenüber unsicheren globalen Märkten als Folge von Covid-19 und dem Konflikt mit den USA gestärkt werden.
- Trotzdem misst die Duale Zirkulation dem **internationalen Handel** weiterhin eine große Bedeutung bei. China fördert die regionale wirtschaftliche Integration mit China als Zentrum.

Technologische Eigenständigkeit

- Wie Made in China 2025 fördert der 14. Fünfjahresplan eine stärkere **technologische Eigenständigkeit** Chinas.
- Im Vergleich zu Made in China 2025 geschieht dies nun deutlich stärker vor dem Hintergrund der **nationalen Sicherheit** und der Verletzlichkeit gegenüber Unterbrechungen der Lieferketten für wichtige Technologien durch die USA.
- Es ist daher eine Intensivierung und Beschleunigung der Bemühungen für eine technologische Eigenständigkeit zu erwarten. Insbesondere auf **„Engpass“-Technologien** konzentriert sich die Regierung wie zum Beispiel fortschrittliche Halbleiter, auf die China angewiesen ist, die es aber selbst nur begrenzt entwickeln bzw. produzieren kann.
- Ein Planentwurf für die **intelligente Fertigung** sieht vor, dass chinesische Marken bis 2025 70 % des Marktes für intelligente Fertigung bedienen sollen.

Klimapolitik

- Xi Jinpings Ankündigung der **CO2-Neutralität bis 2060** stößt eine Intensivierung der Klimapolitik an, etwa im Emissionshandel, bei Emissionsvorgaben für den Stahlsektor und beim Ausbau erneuerbarer Energien. Dennoch sind die Emissionsziele des 14. Fünfjahresplans bis 2025 eher moderat. Für den Zeitraum 2021 – 2025 und darüber hinaus existiert bisher kein Richtwert für die absolute Begrenzung der CO2-Emissionen.

Instrumente der Industriepolitik

- Die Regierung setzt die Ziele des 14. Fünfjahresplans mittels einer Reihe von wirtschafts- und industriepolitischen Instrumenten um, die zu **Marktverzerrungen** und der Benachteiligung ausländischer Unternehmen führen können.
- Die Regierung setzt weiterhin auf eine **umfassende Subventionierung** von Unternehmen, etwa für die Modernisierung der Industrie oder bei Forschung und Entwicklung. Nach einer Analyse von Sinolytics erhalten etwa 150 chinesische Maschinenbauer jährliche Subventionen von 1,15 Mrd. EUR, also 12 % ihres Nettogewinns.

- Der 14. Fünfjahresplan intensiviert die **Reformierung der Staatsunternehmen**, um diese wettbewerbsfähiger zu machen. Insbesondere sollen mehr private Investoren beteiligt werden und das Management stärker marktorientiert arbeiten. Im Maschinenbau fanden bereits große Umstrukturierungen statt. So wurde zum Beispiel Shenyang Machine Tools von der China General Technology Group übernommen.

- China setzt die **Standardisierung** gezielt als ein Werkzeug zur Erreichung industriepolitischer Prioritäten ein. Eine systematische Benachteiligung ausländischer Unternehmen durch eine strategische Standardsetzung ist daher möglich. 40 % der VDMA- und Swissmem-Mitglieder beobachten Benachteiligungen ihres Geschäfts durch eine spezifische chinesische Standardisierung.

- Allerdings eröffnen sich auch neue Möglichkeiten, da **Standardisierungs-Gremien** zunehmend auch für ausländische Unternehmen offen sind. Allerdings sind bislang nur 8 % der VDMA/Swissmem-Mitglieder aktive Mitglieder in technischen Komitees in China.

- Der **Schutz geistigen Eigentums** ist nach wie vor die größte Herausforderung für deutsche und Schweizer Maschinenbauer in China. Dennoch hat China den Schutz stetig verbessert und mit einer effektiven Strategie können Unternehmen Verletzungen des geistigen Eigentums teilweise vermeiden bzw. effektiv ahnden.

Außenwirtschaftspolitik

- China setzt für sein Wachstum zwar nicht mehr primär auf Exportüberschüsse, eine **aktive Außenwirtschaftspolitik** ist aber ein wichtiger Bestandteil der „Dualen Zirkulation“. In der Handelspolitik will China den Marktzugang in Drittstaaten für seine Exporterzeugnisse erweitern, während sich Importe zunehmend auf höherwertige Güter konzentrieren sollen. Gleichzeitig sollen Lieferketten in Bezug auf die nationale Sicherheit optimiert werden. Investitionspolitisch soll der chinesische Markt mit den Worten von Präsident Xi zu einem „mächtigen Gravitationsfeld“ werden, das ausländisches Kapital, Technologie und Talente anzieht. Zugleich wird auch die Internationalisierung von chinesischen Firmen fortgesetzt.

- Eine weitere Priorität der chinesischen Außenwirtschaftspolitik ist die verstärkte wirtschaftliche Integration der Asien-Pazifik-Region, insbesondere durch das **RCEP-Abkommen**. Dieses Vorgehen baut auf der durch die Seidenstraßeninitiative geschaffenen regionalen Konnektivität für Handel und Investitionen auf und soll zugleich Chinas Rolle in regionalen Wertschöpfungsketten und Produktionsnetzwerken stärken. Mit dieser Regionalisierung verfolgt China auch geo-ökonomische Interessen.

- Für den Maschinenbau stehen beim RCEP-Abkommen konkret **drei strategische Effekte** im Vordergrund: 1. Kurzfristig einsetzende geschäftsfördernde Wachstumseffekte der regionalen Volkswirtschaften 2. Mittel- bis langfristig mögliche negative Wettbewerbseffekte durch Importe aus Japan und Südkorea und 3. Langfristige Teilverschiebungen von chinesischen Produktionsnetzwerken insbesondere in Richtung Indonesien, Thailand, Malaysia und Laos.

- Schließlich werden für die 14. Fünfjahresperiode eine ganze Reihe **außenwirtschaftlicher Instrumente** neu eingerichtet. Einerseits zielen Förderinstrumente wie die (FDI)-Positiv-Listen, Technologieimport-Positiv-Listen sowie Erweiterungen von Freihandelszonen und -häfen auf das Anziehen von High-Tech und qualitativ hochwertigen Produkten ab. Andererseits werden verschiedene Instrumente dafür eingesetzt, die Exporttätigkeit chinesischer Unternehmen zu stärken. Dazu gehören Pilotzonen zur Förderung von grenzüberschreitendem E-Commerce, die Digitalisierung des Handels, der Aufbau von Exportallianzen, die Förderung von produktionsunterstützenden Dienstleistungen sowie eine auf den Export ausgerichtete Logistik.

Geopolitik und Entkoppelung

- Die **Biden-Administration** setzt den harten Kurs gegenüber China fort. Als Teil des systemischen Wettbewerbs treiben hauptsächlich die USA, aber teilweise auch China selbst die wirtschaftliche und technologische Entkopplung auf unterschiedlichen Ebenen voran.

- Fast die Hälfte der **deutschen Maschinenbauer** geben an, vom Wirtschaftskonflikt zwischen China und den USA betroffen zu sein; zumeist von Strafzöllen, Lieferschwierigkeiten aufgrund von Störungen in der Lieferkette sowie von Lieferrestriktionen an chinesische Kunden.

- Auf der **Schweizer Seite** sehen nur 22 % der Firmen ihr Chinageschäft durch den wirtschaftspolitischen Konflikt bedroht. Auch hier ist die Erhöhung der Strafzölle die größte Herausforderung.

- Wenn sich die **politischen Spannungen** verschärfen, könnten deutsche und Schweizer Maschinenbauer gezwungen sein, zwischen dem amerikanischen und dem chinesischen Markt zu wählen.

- **Export- und Investitionskontrollen** sowohl der USA als auch Chinas können infolge der extraterritorialen Anwendung zunehmend Auswirkungen auf Exporte und Lieferketten europäischer Maschinenbauer haben.

- Insbesondere die **„Entity List“** der US-Regierung schneidet gezielt einzelne chinesische Unternehmen von US-Technologien ab. 2020 standen 125 chinesische Firmen auf dieser Liste. Unter Umständen könnte das auch die Exporte europäischer Unternehmen indirekt beeinflussen.

- Die chinesische Regierung hat ihrerseits Maßnahmen ergriffen, um **ausländische Unternehmen zu bestrafen**, die sich an ausländische Sanktionen halten und damit einem chinesischen Unternehmen schaden. Diese Regeln wurden bislang noch nicht angewendet, könnten ausländische Firmen aber vor ein Entscheidungs-Dilemma stellen.

Außenwirtschaftspolitische Debatten in EU/Deutschland

- Die EU hat im März 2019 ihre **China-Strategie** grundlegend neu ausgerichtet. China wird darin gleichzeitig als „Kooperationspartner“, „Wettbewerber“ und „Rivale“ in Bezug auf das Politik- und Gesellschaftsmodell bezeichnet. Diese China-Strategie sah auch einen 10-Punkte-Aktionsplan vor.

- Unter anderem wurden mehrere Maßnahmen ergriffen, um gegen Verzerrungen im EU-Markt vorzugehen, verursacht vor allem von **chinesischen Staatsunternehmen bzw. staatlichen Finanzierungen**: 1. Einführung eines neuen Investitionskontroll-Regimes auf EU-Ebene 2. Ausarbeitung einer Konnektivitätsstrategie als Alternative zur Seidenstraßeninitiative und 3. Schaffung autonomer Instrumente.

- Das von der EU in Reaktion auf eine geopolitisch zusehends unsichere Welt entwickelte übergeordnete Konzept der **„offenen, strategischen Autonomie“** liefert die Grundlage eines holistischen Umdenkens in der EU im Umgang mit China. Dieses neue Konzept sieht vor, die unabhängigen Entscheidungskapazitäten der EU in Wirtschafts-, Außen-, und Sicherheitspolitik gegenüber ausländischen Mächten eigenständig zu stärken.

- Ergänzend zur China-Strategie veröffentlichte die EU-Kommission im Februar 2021 eine umfangreiche neue Strategie zur europäischen Handelspolitik, die r**eziproken und fairen Handel mit China** als eine Kernpriorität definiert. Vor allem soll die neue Handelspolitik die „offene, strategische Autonomie“ und die geopolitischen Interessen der EU unterstützen.

- Eine Ratifizierung des Ende 2020 erreichten **„Comprehensive Agreement on Investment“** (CAI) zwischen der EU und China ist nach den wechselseitigen Sanktionen sehr ungewiss. Das Europaparlament hat am 20. Mai 2021 eine Resolution verabschiedet, wonach der weitere Ratifikationsprozess gestoppt ist, solange die Sanktionen der chinesischen Seite gegen VertreterInnen von EU-Organen in Kraft bleiben. Vor diesem Hintergrund ist die Ratifizierung des CAI als unwahrscheinlich anzusehen.

Außenwirtschaftspolitische Debatten in der Schweiz

- Die kürzlich vom Bundesrat beschlossene **erstmalige China-Strategie** legt eine Analyse von China als neuer Weltmacht vor, definiert Prinzipien für die zukünftige Zusammenarbeit und legt Ziele und Maßnahmen für die Aussenpolitik gegenüber China fest. Sie folgt dabei, mit Blick auf die geopolitische Positionierung der Schweiz als blockfreiem und neutralem Staat, grundsätzlich dem bewährten, flexiblen Ansatz der Schweizer Außenpolitik.

- Eine Aktualisierung des **Schweiz-China Freihandelsabkommens** wird zwar von der Schweizer Seite insbesondere für einen verbesserten Marktzugang von Schweizer Industriegütern und Dienstleistungen befürwortet, aber die wirtschaftlichen Anreize für die chinesische Seite sind sehr limitiert. Hinzu kommt als zweiter bremsender Faktor die diplomatische Irritation Chinas, die durch den chinesischen Botschafter in Bern ausgedrückt wurde.

- Eine 2019 zwischen der Schweiz und China abgeschlossene Absichtserklärung für die **Zusammenarbeit in Drittmärkten** entlang der chinesischen Seidenstraßeninitiative hat bisher nicht die erwünschten wirtschaftlichen Chancen für die Schweizer Wirtschaft eröffnet. Auch fällt die Analyse der China-Strategie zur Seidenstraßeninitiative kritischer aus und anerkennt explizit auch die geopolitischen Motive dieser chinesischen Regierungsinitiative.

- Gerade im Zusammenhang mit China ist die Thematik der **Unternehmensverantwortung** sehr aktuell. Wegen Bedenken zu Menschenrechtsverletzungen insbesondere von ethnischen Minderheiten in China ist das Parlament sehr aktiv geworden und kritisiert die China-Strategie diesbezüglich als ungenügend. Der Anfang 2021 vom Bundesrat revidierte Nationale Aktionsplan zur Umsetzung der «UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte» sowie zur Corporate Social Responsibility ist eine wichtige Referenz.

- Das Parlament hat im März 2020 die sogenannte **„Motion Rieder“**, ein vom Schweizer Parlament als verbindlich erklärter Gesetzgebungsauftrag, angenommen und den Bundesrat beauftragt, eine Investitionskontrolle zu erarbeiten. Der Bundesrat war zuvor in einer eigenen Analyse zum Schluss gekommen, dass ein Monitoring ausreiche. Der Entscheid für eine Investitionskontrolle folgt einem derzeit breiten internationalen Trend, aus Überlegungen der nationalen Sicherheit autonome Instrumente zu schaffen, mit welchen ein Staat im Bedarfsfall Übernahmen hoheitlich untersagen kann.

Cybersicherheit

- Seit dem **Cybersicherheits-Gesetz von 2017** hat der chinesische Staat zahlreiche konkrete Vorgaben für die Cybersicherheit erlassen. Auch ausländische Unternehmen, die in China eine Niederlassung haben, sind von diesen Maßnahmen betroffen.

- Die schiere Menge und Komplexität der Regularien kann dabei eine Herausforderung für KMUs sein.

- Trotz dieser Dynamik haben bislang 42 % der VDMA- und Swissmem-Mitglieder die Auswirkungen der Cybersicherheits-Regulierung auf ihr Unternehmen nicht evaluiert. 14 % erwarten Herausforderungen, 28 % keine.

- Insbesondere die Verzögerung der Internetgeschwindigkeit und der beschränkte Zugriff auf Server im Ausland, eine unklare Rechtslage bei VPNs und die Reglementierung des grenzüberschreitenden Datenverkehrs sehen viele als die größten Herausforderungen.

- Die Befolgung europäischer und internationaler Vorgaben zur Cybersicherheit (wie zum Beispiel DSGVO und ISO/IEC-27001) bilden eine wichtige Grundlage, sind aber für die Befolgung der spezifischen chinesischen Regeln nicht ausreichend.

- Die Regeln für den grenzüberschreitenden Datentransfer sind noch nicht finalisiert. Voraussichtlich wird aber besonders der Transfer des personenbezogenen Datenverkehrs reglementiert, zum Beispiel was Mitarbeiter- und Kundendaten betrifft. Noch weniger Klarheit besteht bislang beim Transfer von Maschinendaten. Datenbasierte Geschäftsmodelle und Dienstleistungen des Maschinenbaus wie Remote Monitoring, Maintenance oder Cloud-Plattformen könnten betroffen sein.

- Noch weniger Aufmerksamkeit bekommt die wichtige und verpflichtende Selbstbewertung von IT-Systemen durch das eigene Unternehmen, wie zum Beispiel in China gehosteten Webseiten und Plattformen. Ggf. erfordert dies eine Überprüfung durch externe Auditoren sowie eine anschließende Registrierung bei den Polizeibehörden.

Fachzweige/Industriesektoren

- Kapitel 9 der Studie analysiert im Detail die Implikationen für sieben Fachzweige bzw. Industriesektoren: Werkzeugmaschinen, Präzisionswerkzeuge, Kunststoff- und Gummimaschinen, Landtechnik, Fluidtechnik, Antriebstechnik und Textilmaschinen

Handlungsanregungen

- Kapitel 10 der Studie geht auf strategische und operative Handlungsanregungen für das Chinageschäft der Maschinenbauer ein. Diese betreffen unter anderem Innovation, chinesischen Wettbewerb, Lokalisierung, die Belieferung von Asien aus China heraus, Regierungsbeziehungen, Schutz geistigen Eigentums und Standardisierung.

1. Einleitung

Im Jahr 2021 steht Chinas Wirtschaftspolitik unter **grundsätzlich neuen Vorzeichen**. Die Volksrepublik tritt international zunehmend selbstbewusst auf und betrachtet sich als gleichwertige Weltmacht neben den USA. Das wirtschaftliche Gewicht der Volksrepublik ist weiter gewachsen. Das nominale Bruttoinlandprodukt liegt inzwischen bei 14,7 Billionen USD und China könnte die USA bereits bis Ende des Jahrzehnts als größte Volkswirtschaft der Welt überholen. Aus der Covid-19-Pandemie ist das Land gestärkt hervorgegangen, weil es die Ausbreitung des Virus früh effektiv eindämmen konnte. 2020 verzeichnete es als einzige große Volkswirtschaft eine rasche Erholung und ein positives Wachstum von 2,3 %.

Auf der anderen Seite befindet sich China in einem **anhaltenden Wirtschaftskonflikt** mit den USA und bekommt die Folgen der technologischen „Entkopplung“ (Decoupling) zu spüren. Covid-19 hat globale Lieferketten zusätzlich beeinträchtigt. Hinzu kommen langfristige strukturelle Herausforderungen wie die steigenden Lohnkosten und die wachsende Wettbewerbsfähigkeit anderer Produktionsstandorte im Asien-Pazifik-Raum. Außerdem befindet sich China im Übergang von einem Wachstumsmodell, das auf Exportüberschüssen fußt, hin zu einer konsum- und innovationsgetriebenen Wirtschaft.

Mit dem **14. Fünfjahresplan** formulierte Chinas Führung im März 2021 ihre große strategische Antwort auf diese Chancen und Herausforderungen. Der Plan gibt die strategische Richtung für die nächsten fünf Jahre (2021 - 2025) vor und erstellt darüber hinaus eine Vision bis in das Jahr 2035. Mit der „Dualen Zirkulation“ will China mehr auf Binnenkonsum setzen und die regionale wirtschaftliche Integration im Asien-Pazifik-Raum mit China als Zentrum fördern.

Damit verschiebt sich auch das komplexe politische Spannungsfeld, in dem auch die deutschen und **Schweizer Maschinenbauer** agieren. China bleibt ein zentraler Markt mit weiterhin großem Wachstumspotential und hat in der Covid-19-Krise für den deutschen Maschinenbau sogar noch an Bedeutung gewonnen. Auf der anderen Seite stören jedoch die geopolitischen Spannungen zunehmend das Geschäft. Die chinesische Industriepolitik fördert den heimischen Wettbewerb und behindert in Teilen weiterhin einen gleichen Marktzugang für ausländische Unternehmen.

Da sich politische Faktoren zunehmend auf die Geschäftstätigkeiten in China und global auswirken, wird es für die Maschinenbauer wichtiger, diese in ihre **Strategie-Planung für den chinesischen Markt** einzubeziehen. Diese Studie richtet sich daher an die Mitglieder des VDMA und von Swissmem mit dem Ziel, den sich rasch wandelnden geopolitischen und wirtschaftspolitischen Kontext darzustellen und auf wichtige neue Entwicklungen hinzuweisen. Damit soll sie einen wichtigen Beitrag für die unternehmensinterne Evaluation der Chinatätigkeiten sowie die zukunftsgerichtete Strategieplanung leisten.

Die Analyse berücksichtigt dabei die **unterschiedlichen Sichtweisen bzw. Geschäftsmodelle** der Unternehmen. Für Maschinenbauer, die bereits vor Ort produzieren, stellen sich besonders Fragen wie die weitere Lokalisierung, der Grad der Forschung und Entwicklung vor Ort sowie potenziell die Belieferung asiatischer Länder aus China heraus. Für Unternehmen, die aus Europa heraus nach China exportieren, stellt sich primär die Frage, wie geopolitische Spannungen den Handel mit China beeinträchtigen oder ob ein größeres Engagement im chinesischen Markt bis hin zum Aufbau einer Produktion vor Ort sinnvoll sein könnte.

Sechs Kernthemen und deren Auswirkungen auf den Maschinenbau stehen im Fokus der Studie:

1. Entwicklung der Exporte des deutschen und Schweizer Maschinenbaus nach China;

2. Bewertung der 2015 beschlossenen Strategie Made in China 2025;

3. Stoßrichtung des 14. Fünfjahresplans;

4. Chinas Außenwirtschaftspolitik mit Fokus auf Regionalisierung und dem RCEP;

5. Geopolitische Dynamiken und die teilweise Entkoppelung inklusive der Beziehungen der EU, Deutschlands und der Schweiz mit China;

6. Implementierung des chinesischen Gesetzes für Cybersicherheit als eines der dynamischsten und zugleich herausforderndsten Regulierungsfelder.

Überdies analysiert die Studie sieben wichtige **Fachverbände bzw. Industriesektoren** in Bezug auf die Auswirkungen des politischen Umfelds und der branchenspezifischen Wirtschaftspolitik: Werkzeugmaschinen, Präzisionswerkzeuge, Kunststoffmaschinen, Fluidtechnik, Antriebstechnik, Landtechnik und Textilmaschinen. Die Studie schließt mit allgemeinen strategischen Handlungsanregungen für das Chinageschäft von deutschen und Schweizer Maschinenbauern im neuen Kontext des 14. Fünfjahresplans.

Die Studie wird neben der umfassenden Analyse des politischen Kontexts durch zwei **Umfragen** gestützt, die jeweils der VDMA sowie Swissmem unter ihren Mitgliedern durchgeführt haben. Insgesamt wurden 222 Unternehmen zu einer breiten Zahl von Themen befragt (vgl. Box unten).

Erklärungen zur Umfrage

Von März bis April 2021 haben der VDMA und Swissmem im Rahmen dieser Studie jeweils eigene Online-Umfragen unter ihren Mitgliedern durchgeführt. Für den VDMA haben sich 112 deutsche Tochtergesellschaften vor Ort in China und für Swissmem 110 Unternehmenshauptsitze in der Schweiz mittels eines Fragenbogens zu Wirtschafts- und Industriepolitik geäußert. Die Themen beinhalten Made in China 2025, 14. Fünfjahresplan, Chancen und Herausforderungen der Industriepolitik, Standardisierung, Cybersicherheit sowie Chinas Außenwirtschaftspolitik und Effekte der teilweisen Entkoppelung insbesondere zwischen den USA und China. Die für die beiden Verbände separat eingesetzten Fragebögen unterschieden sich lediglich in einzelnen länderspezifischen Fragen wie beispielsweise das nur zwischen der Schweiz und China existierende Freihandelsabkommen, während das EU-China „Comprehensive Agreement on Investment“ (CAI) zuallererst den deutschen Maschinenbau betreffen würde.

2. Coronakrise verleiht Chinas Aufstieg einen Schub

Weltweite Entwicklungen

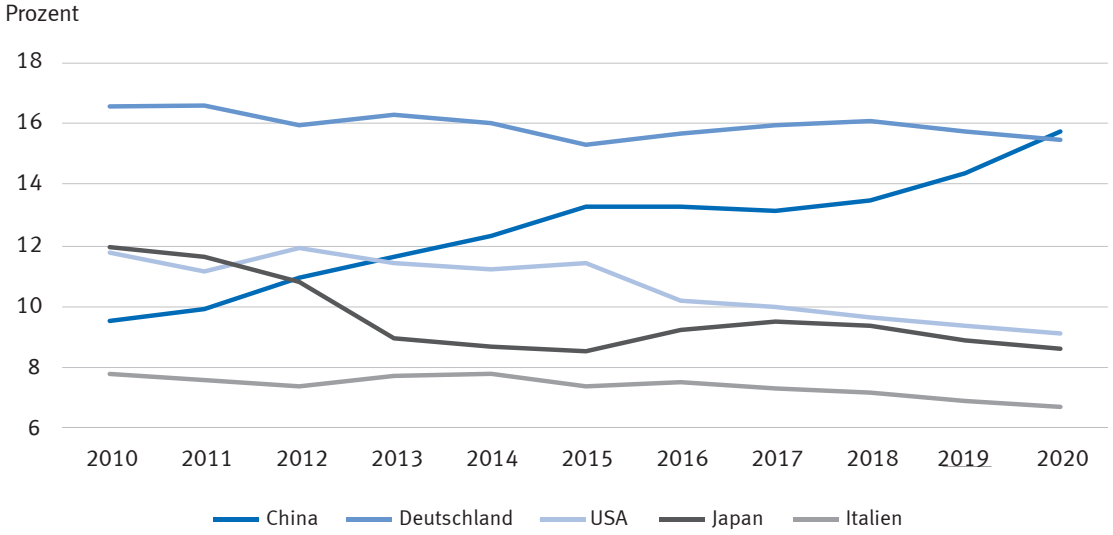
China erstmals größtes Exportland von Maschinen und Anlagen

Das internationale Außenhandelsvolumen mit Maschinen und Anlagen belief sich im Jahr 2020 nach ersten Schätzungen des VDMA auf rund 1.048 Milliarden Euro. Damit lagen die weltweiten Ausfuhren des Maschinen- und Anlagenbaus 9,5 % unter dem Niveau aus dem Jahr 2019. Die Maschinenausfuhren aus China in Höhe von 165 Mrd. Euro machten rund 15,8 % des Gesamtexportvolumens aus. Damit hat sich zeitgleich ein Führungswechsel an der Spitze der größten Lieferländer vollzogen: Deutschland exportierte im Jahr 2020 Maschinen und Anlagen im Wert von 162 Milliarden Euro. Mit einem Anteil von circa 15,5 % an der weltweiten Maschinenausfuhr ist Deutschland nunmehr die Nummer zwei im Exportranking, hinter China.

Noch im Jahr 2019 betrug der Vorsprung Deutschlands auf China 1,4 Prozentpunkte. Doch die Pandemie hat Chinas Aufstieg einen kräftigen Schub verliehen. Der dadurch erzielte Vorsprung Chinas ist allerdings knapp und beträgt gerade einmal 0,3 Prozentpunkte. Kurzfristig könnte es also ein Kopf-an-Kopf-Rennen um den Titel des Exportweltmeisters geben, denn insbesondere der europäische Absatzmarkt, auf dem deutsche Maschinenhersteller nach wie vor mit Abstand die Nummer 1 sind, erlitt während der Pandemie einen kräftigen Dämpfer. Eine starke wirtschaftliche Erholung in der EU könnte also dafür sorgen, dass die Maschinenexporte aus Deutschland im laufenden Jahr 2021 stärker wachsen und der Branche eine Rückkehr an die Spitze ermöglichen. Dennoch spricht der langfristige Trend klar für China.

Neben Deutschland verzeichnen auch die anderen großen Exportnationen von Maschinen und Anlagen einen tendenziellen Rückgang am Anteil des Weltmaschinenhandels. Das Ranking hat sich auf den folgenden Rängen jedoch nicht geändert. Die USA liegen mit einem Anteil von 9,1 % am weltweiten Maschinenexport weiter auf Platz drei, gefolgt von Japan mit knapp 8,6 % und Italien mit mehr als 6,7 %. Damit haben die fünf führenden Exportländer im Maschinenbau einen gemeinsamen Anteil am weltweiten Maschinenexport von circa 56 %.

Anteile der Top 5 Lieferländer am weltweiten Maschinenexport



Anmerkung: Anteile für 2020 teilweise geschätzt, da zum Zeitpunkt der Veröffentlichung noch nicht alle Daten vorlagen.
Quelle: Nationale Statistikämter, UN Comtrade, VDMA

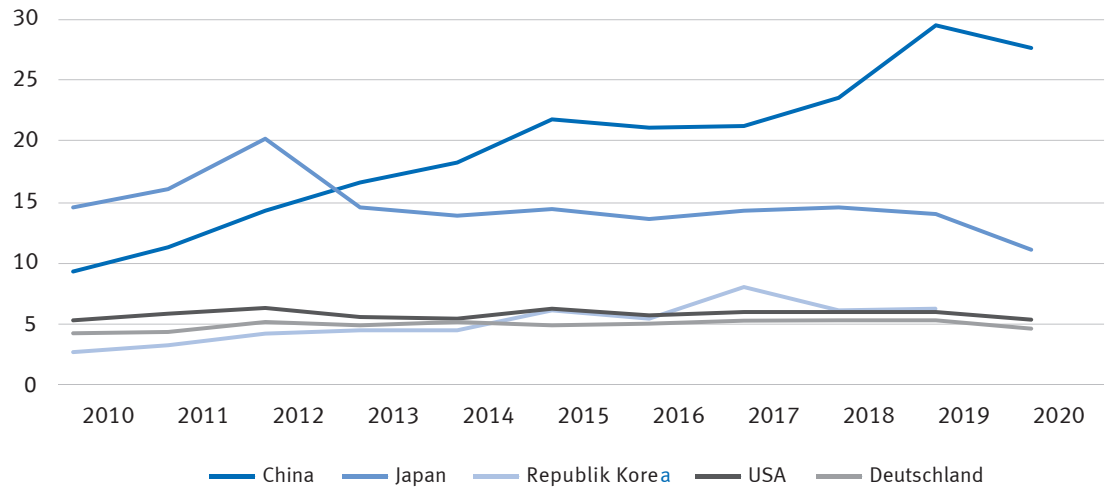
ASEAN

China für knapp ein Drittel der Maschinenexporte verantwortlich

Vor der Coronakrise war die erweiterte ASEAN-Region für Exporteure als Maschinenabsatzmarkt annähernd so groß wie der chinesische Maschinenabsatzmarkt. Die Nachfrage nach Maschinen ist dort nach wie vor groß, und sie wird auch von europäischen Herstellern bedient, direkt durch Maschinenexporte, indirekt und durch Tochtergesellschaften vor Ort. Doch der erhöhte Bedarf an Maschinen wird nach wie vor vorzugsweise von chinesischen Herstellern oder Herstellern mit Produktion in China bedient. China verzeichnete im Jahr 2019 mit knapp 30 Milliarden Euro einen vorläufigen Höhepunkt beim Maschinenexport nach ASEAN. Japan, zweitwichtigstes Lieferland von Maschinen für die Region, kommt seit Jahren nicht mehr an das Rekordniveau aus dem Jahr 2013 heran. Die USA, Deutschland und selbst die Republik Korea treten seit Jahren auf der Stelle mit Absatzvolumina um die 5 Milliarden Euro, was in einem wachsenden Markt gleichzusetzen ist mit Marktanteilsverlusten. Das kürzlich unterzeichnete asiatisch-pazifische Handelsabkommen „RCEP“ kann dazu führen, dass europäische Unternehmen weiter Marktanteile in der größten Wachstumsregion der Welt verlieren. Denn das Abkommen vereinfacht und vertieft die häufig bereits bestehenden bilateralen Freihandelsabkommen der asiatischen Länder.

Maschinenexporte nach ASEAN, ausgewählte Lieferländer

in Mrd. Euro



Quelle: Nationale Statistikämter, UN Comtrade, VDMA

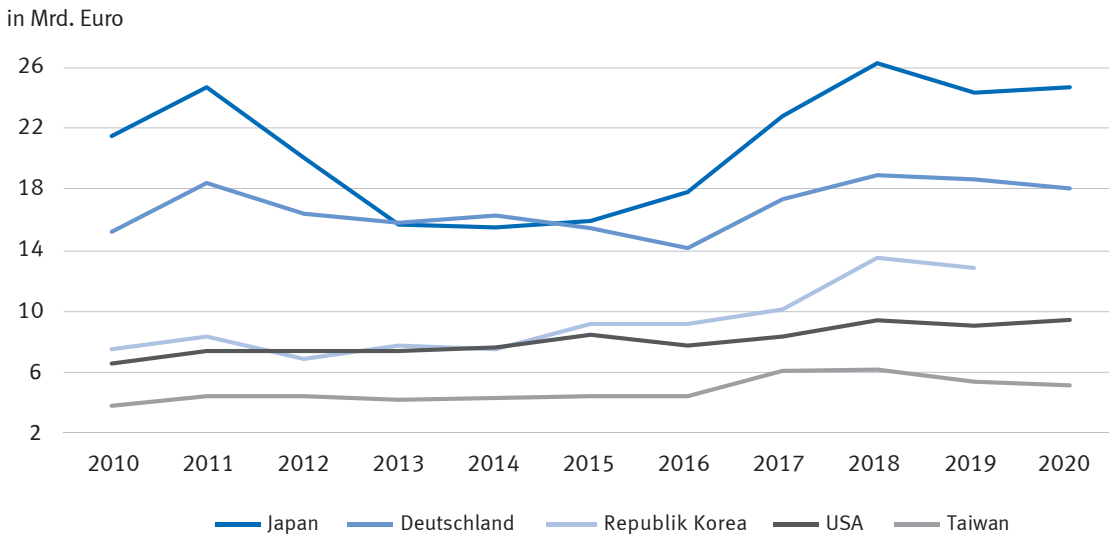
China

Maschinenexporte nach China im Krisenjahr nahezu unverändert

Nicht allein der nominale Umsatz des Maschinenbaus in China stieg 2020 trotz Pandemie. Auch die Maschinenexporte nach China konnten spätestens ab der zweiten Jahreshälfte zulegen, sodass die Maschinenexporte in die Volksrepublik für das Gesamtjahr 2020 im Vergleich zu 2019 nahezu unverändert blieben. In Euro gerechnet nahm China etwas weniger (minus 1,5 %) und in US-Dollar gerechnet etwas mehr (plus 0,5 %) Maschinen und Anlagen auf als noch ein Jahr zuvor. Folgende Entwicklungen führten zu einer robusten Auslandsnachfrage nach Maschinenbauprodukten in China: Erstens gab die Pandemie der Fabrikautomatisierung einen Schub. Zweitens konzentrierten sich die staatlichen Konjunkturprogramme auf Nachhaltigkeitsthemen, insbesondere die Energiewende, und drittens erholte sich Chinas Immobiliensektor aufgrund der politischen Stützungsmaßnahmen. Vor allem europäische Hersteller von Komponenten und Teilen, namentlich Elektrische Automation, Fluidtechnik und Antriebstechnik profitierten davon. Wichtigstes Lieferland ist weiterhin Japan mit einem Exportvolumen von zuletzt knapp 25 Milliarden Euro, gefolgt von Deutschland mit etwas mehr als 18 Milliarden Euro.

Die Schweizer MEM-Exporte nach China betrugen 2020 rund 4,1 Mia. Schweizer Franken und lagen corona-bedingt um 4% tiefer als 2019. Bereits im 1. Quartal 2021 zogen die MEM-Exporte nach China jedoch wieder stark an und waren 20% höher als im 1. Quartal 2020. Die relative Bedeutung des chinesischen Marktes hat über die vergangenen Jahre stetig zugenommen. So beträgt der Exportanteil unterdessen 6,7%, was China nach Deutschland und den USA zum drittwichtigsten Exportmarkt der Schweizer MEM-Industrie macht, noch vor Frankreich, Italien und Grossbritannien.

Maschinenexporte nach China, ausgewählte Lieferländer



Quelle: Nationale Statistikämter, UN Comtrade, VDMA

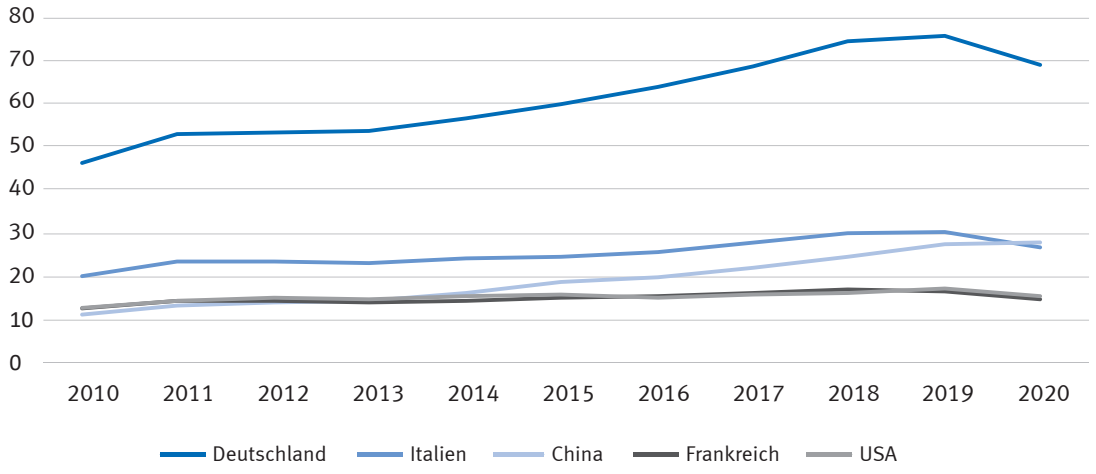
Deutschland

Maschineneinfuhren aus China auf der Überholspur

China ist für Deutschland bereits seit 2019 der wichtigste ausländische Lieferant von Maschinen und Anlagen, noch vor Italien. Trotz leichtem Rückgang beim Maschinenimport von etwas mehr als 1 % auf knapp 7,4 Milliarden Euro konnte China seinen Anteil am gesamten deutschen Maschinenimport im Jahr 2020 ausbauen. Der Grund hierfür ist der wesentlich stärkere Rückgang bei den meisten anderen Lieferländern. Insgesamt lagen die deutschen Maschinenimporte im Jahr 2020 knapp 11 % unter Vorjahresniveau. Auch die Entwicklung der letzten 10 Jahre ist bemerkenswert: Innerhalb von einer Dekade haben sich die deutschen Maschinenimporte aus China verdoppelt. China ist in diesem Zeitraum von der Nummer 5 der wichtigsten Lieferländer zur Nummer 1 aufgestiegen. Es bleibt abzuwarten, ob europäische Lieferländer, wie Italien oder Frankreich, nach der Pandemie Importanteile zurückgewinnen können. Doch China wird wohl ohne Mühe den ersten Platz verteidigen.

Deutsche Maschinenimporte, ausgewählte Lieferländer

in Mrd. Euro



Quelle: Statistisches Bundesamt, VDMA

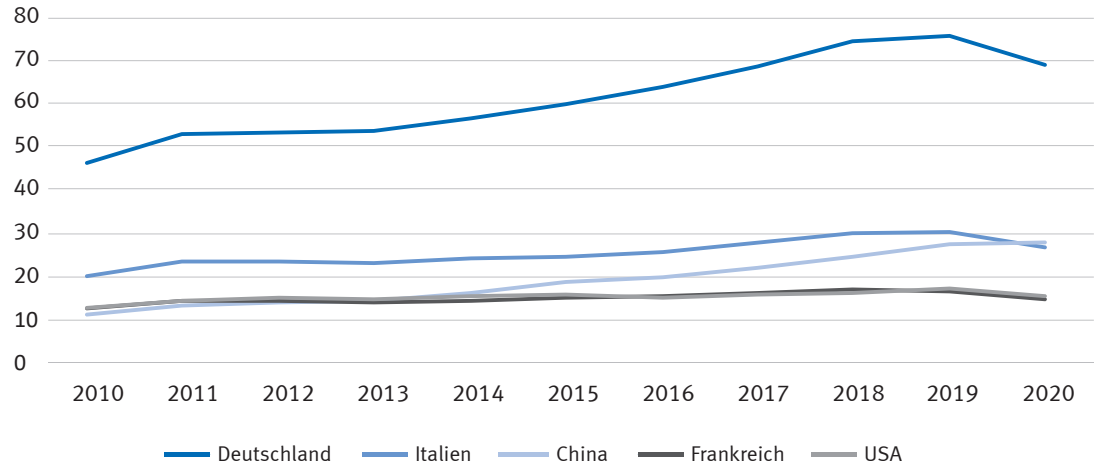
EU-27

China nun vor Italien zweitwichtigster Maschinenlieferant

Die weltweite Corona-Krise hat zu hohen Importrückgängen in die Länder der Europäischen Union (EU-27) geführt. Insgesamt wurden Maschinen und Anlagen im Wert von knapp 308 Milliarden Euro importiert. Damit lagen die gesamten Maschineneinfuhren der EU-27 knapp neun % unter dem Wert von 2019. Das Importvolumen der EU-Partnerländer aus Deutschland betrug 69,4 Milliarden Euro. Das entspricht einem Anteil von zuletzt 22,6 % und zeigt einmal mehr, wie wichtig der europäische Heimatmarkt für die Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau aus Deutschland ist. Die EU-27 Maschinenimporte aus China konnten sich hingegen mit einem Plus von 1,7 % im Jahr 2020 dem allgemeinen Trend entziehen. Das führte auch dazu, dass China mit einem Anteil von 9,1 % bzw. 28,1 Milliarden Euro den zweiten Platz im EU-27 Importranking eroberte. Der dritte Platz geht nun an Italien mit einem Anteil von 8,8 % bzw. 27 Milliarden Euro. Dahinter folgen die USA und Frankreich mit jeweils knapp 15 Milliarden Euro Importvolumen in die EU-27.

EU-27 Maschinenimporte, ausgewählte Lieferländer

in Mrd. Euro



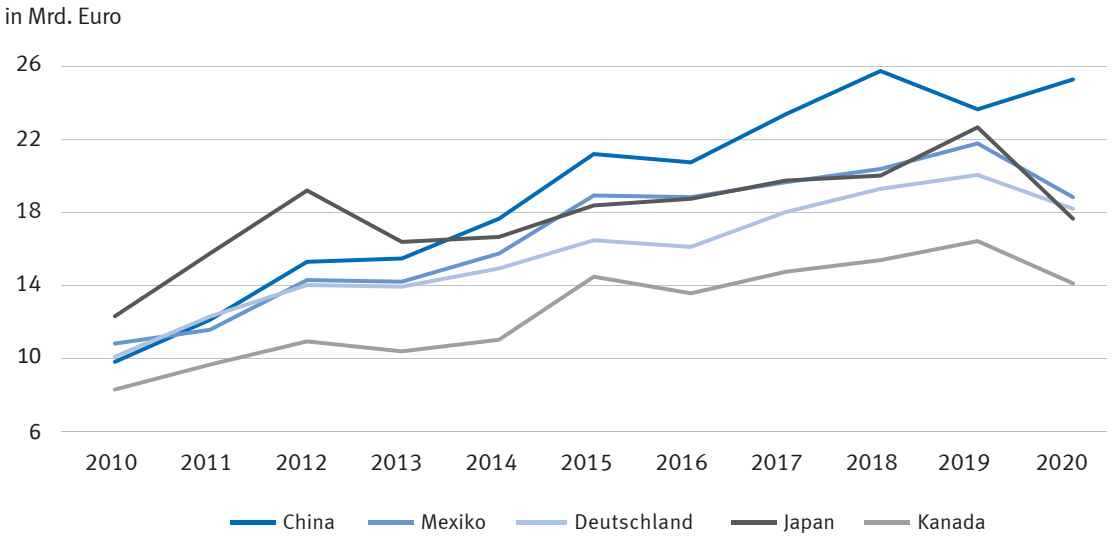
Quelle: Statistisches Bundesamt, Eurostat, VDMA

USA

Handelskonflikt belastete kurzzeitig chinesische Maschinenexporte in die USA

Der seit Anfang 2018 bestehende Handelsstreit zwischen den Vereinigten Staaten und China führte dazu, dass die chinesischen Maschinenexporte in die USA im Folgejahr stark rückläufig waren. Ein Vorwurf, den die damalige Trump Administration gegenüber China erhob, sind unfaire Handelspraktiken. Der Handelsstreit verschärfte sich mit der Einführung von Strafzöllen auf beiden Seiten. Nahezu alle Maschinenbauprodukte aus China wurden mit einem zusätzlichen Zollsatz in Höhe von 25 % belegt – ein Wettbewerbsnachteil für Hersteller aus China. Die anderen wichtigen Lieferländer konnten 2019 indes beim Maschinenexport in die USA zulegen und erhöhten ihre Exportanteile. Doch im Corona-Krisenjahr ist eine gegenläufige Entwicklung zu beobachten. Die chinesischen Maschinenexporte in die USA wiesen im Jahr 2020 ein Wachstum auf, während die Maschinenexporte aus Mexiko, Deutschland, Japan und Kanada teilweise deutlich unter das Vorjahresniveau absackten – und dass, obwohl die Strafzölle im bilateralen Handel der USA mit China weiterhin bestehen. Der Vorteil, den China nahezu im gesamten Krisenjahr hatte, war die Lieferfähigkeit.

Maschinenexporte in die USA, ausgewählte Lieferländer



Quelle: Nationale Statistikämter, UN Comtrade, VDMA

3. Grundlagen des chinesischen Wirtschaftsmodells und Made in China 2025

3.1 China optimiert sein hybrides Wirtschaftsmodell aus Staat und Markt

Chinas **Planwirtschaft** hat sich seit dem Beginn der „Öffnungs- und Reformpolitik“ unter Deng Xiaoping Ende der 1970er grundlegend gewandelt. Seit 1992 ist die chinesische Wirtschaft nominell eine „sozialistische Marktwirtschaft mit chinesischen Charakteristika“ (siehe Abbildung 1). Die Erwartungshaltung, insbesondere in Europa und den USA, China werde sich nach seinem WTO-Beitritt 2001 in die Richtung einer freien Marktwirtschaft nach westlichem Vorbild entwickeln, haben sich nicht erfüllt.

Vielmehr perfektioniert China ein **„hybrides“ System des Staatskapitalismus**, welches den Marktkräften einen gewissen Spielraum lässt. Dabei behält der Staat aber die wesentliche Kontrolle über die Verteilung von Ressourcen, greift in das Wirtschaftsgeschehen ein und steuert gezielt die technologische Entwicklung. Die Verfassung der Volksrepublik sieht die Staatswirtschaft unmissverständlich als „die führende Kraft in der nationalen Wirtschaft“ und strebt die „Konsolidierung und Wachstum“ der Staatswirtschaft an.[1]

Die beschriebene staatskapitalistische Natur der chinesischen Wirtschaft schafft **Marktverzerrungen** im chinesischen Markt und kann etwa über die wirtschaftlichen Tätigkeiten chinesischer Staatsunternehmen oder staatlich subventionierter Privatunternehmen auch im Ausland Auswirkungen haben. Die Europäische Kommission hat in einem Grundlagenpapier vom Dezember 2017 die chinesische politische Ökonomie umfassend analysiert und die wichtigsten Marktverzerrungen herausgearbeitet.[2]

Es werden **drei Arten von Marktverzerrungen** beschrieben: Erstens strukturelle Verzerrungen, die das staatliche Planungssystem, die Staatsunternehmen, den öffentlichen Beschaffungsmarkt sowie die Beteiligungs- und Investitionsrestriktionen für chinesische und ausländische Unternehmen umfassen. Zweitens Verzerrungen in Bezug auf Produktionsfaktoren wie Land, Kapital, Boden und Rohmaterialien und drittens Marktverzerrungen in einzelnen Sektoren wie Energie, Chemie, Aluminium oder Stahl.

Abbildung 1

Entwicklung des chinesischen Wirtschaftsmodells: 1970er und heute im Vergleich

Dimension	Ende der 1970er	Heute
Nominales Wirtschaftssystem	Planungswirtschaft	Sozialistische Marktwirtschaft
Rolle des Staats	Staat ist gleich Wirtschaft	Staat lenkt Wirtschaft
Produktionsfaktoren	Kontrolliert durch Staat	Gesteuert durch den Staat, teilweise liberalisiert
Eigentumsformen	Komplett verstaatlicht	Koexistenz verschiedener Formen
Öffentliche Beschaffung	Dominiert von Staatsfirmen	Offen für nicht-staatliche Firmen, Bevorzugung chinesischer Firmen
Industriepolitik	Direkte Subventionen	Diversifizierte Unterstützungsinstrumente
Rolle der Staatsfirmen	Dominierende Akteure der Wirtschaft	Teilweise marktwirtschaftliche Reformen
Investitionsbarrieren für chinesische Firmen	Meiste Sektoren geschlossen für nicht-staatliche Firmen	Öffnung für private Firmen, limitiert in einigen Sektoren (zum Beispiel Telekommunikation)
Investitionsbarrieren für ausländische Firmen	Meiste Sektoren geschlossen für nicht-staatliche Firmen	Öffnung für private Firmen, limitiert in einigen Sektoren (zum Beispiel Telekommunikation)

Zugleich liberalisiert die Regierung Teile der Wirtschaft mit dem Ziel, das staatskapitalistische System effizienter zu gestalten. Die erwähnte **„Öffnungs- und Reformpolitik“** wird damit weitergeführt. China hat in den vergangenen Jahren Restriktionen für ausländische Investoren deutlich reduziert. Davon profitieren etwa die Finanzindustrie und die Automobilindustrie. Für Benziner (PKWs) beispielsweise fällt Anfang 2022 der Joint Venture-Zwang komplett weg, so dass ausländische Automobilhersteller bis zu 100 % der Beteiligung übernehmen können; für Elektrofahrzeuge war diese Beschränkung bereits zuvor entfallen.

In den kommenden fünf Jahren sind weitere **Liberalisierungsschritte** zu erwarten, insbesondere in Bezug auf Land, Arbeit und das Finanzsystem.[3] Die chinesische Regierung hat überdies Daten neu als Produktionsfaktor definiert. Das Ziel ist, die wirtschaftliche Nutzung von Chinas immensen Datenmengen strategisch hervorzuheben und regulatorisch zu unterstützen. Zudem strebt die Regierung eine Verbesserung des Geschäftsumfeld an, indem sie aufwändige bürokratische Prozesse reduziert und effizienter macht (放管服).

Trotz dieser Liberalisierungsschritte wird das geltende Wirtschaftssystem nicht in Richtung einer **freien Marktwirtschaft** im Sinne der OECD reformiert. Die genannten Kategorien von Marktverzerrungen bleiben also grundsätzlich bestehen. Verbesserungen im Marktzugang für ausländische Firmen verlagern die Herausforderungen mehr in Richtung Gleichbehandlungsfragen wie den Zugang zu Lizenzen und Staatsaufträgen.

3.2 Entwicklung der „Made in China 2025“-Strategie

Einhergehend mit der erstarkten Wirtschaftskraft und der Optimierung des Staatskapitalismus ist auch Chinas Rolle als **Innovationsmacht** weiter gewachsen. China ist nicht mehr nur ein Nachzügler in der Hochtechnologie. Vielmehr ist es bei wichtigen Zukunftstechnologien wie künstliche Intelligenz, Genetik, Eisenbahnen und Quanten-Computing mittlerweile tonangebend. Insbesondere in Europa hat sich die Perspektive etabliert, dass China besonders schnell Anwendungen für neue Technologien entwickelt. Der chinesische Markt entwickelt sich daher zunehmend zu einem Labor für ausländische Unternehmen, um neue Ideen zu testen und von Chinas Innovationskraft zu lernen und zu profitieren.

Chinas steigende Innovationsfähigkeiten lassen sich an den Einnahmen aus **Lizenzgebühren** für die Nutzung von Patenten ablesen. 2015 lagen diese noch bei 1,1 Mrd. USD, 2019 bereits bei 6,6 Mrd. USD (siehe Abbildung 2). Huawei verdient inzwischen Lizenzgebühren in Höhe von 2,5 Mrd. USD für verkaufte 5G-fähige Mobiltelefone von Drittanbietern, die Huawei-Patente nutzen.[4] Die Einnahmen Chinas aus Lizenzgebühren liegen im Vergleich jedoch noch weit unter seinen Ausgaben für Lizenzgebühren (117 Mrd. USD) sowie den Einnahmen von Deutschland (36 Mrd. USD) und der Schweiz (30 Mrd. USD).

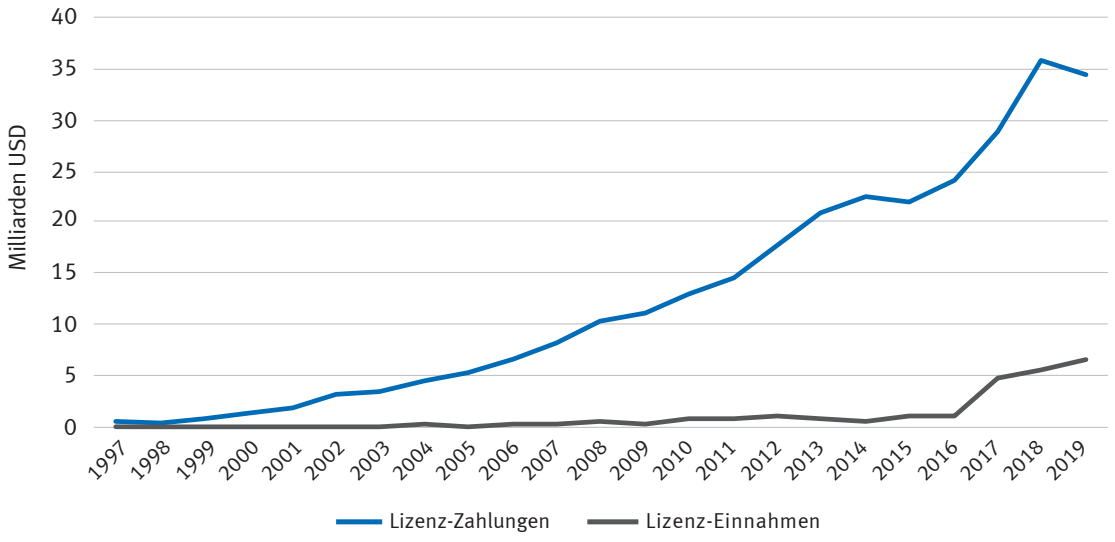
Im Zentrum der Bemühungen für die Ausgestaltung des staatskapitalistischen Systems und Chinas steigender Innovationsfähigkeit steht die im Jahr 2015 veröffentlichte **„Made in China 2025“-Strategie**. Mit großem Selbstbewusstsein und medialer Präsenz setzte die Strategie ambitionierte Ziele: bis 2049 solle China eine „Industrie-Supermacht“ (制造强国) werden. Letztlich solle die Qualität und Produktivität der chinesischen Industrie gleichauf mit Ländern wie Deutschland und Japan sein.

Die Strategie fokussiert auf **zehn Kernindustrien**, darunter wichtige Fachzweige bzw. Industriesektoren des Maschinenbaus und deren Abnehmerindustrien, insbesondere Automobil, Energie, Eisenbahn, Luftfahrt, CNC-Werkzeugmaschinen, Industrieroboter und Landtechnik (siehe Abbildung 3). Einige Industrien, die in Made in China 2025 nicht explizit genannt sind, wurden aber dennoch intensiv industriepolitisch gefördert. Dazu gehören etwa Kunststoff- und Textilmaschinen.

Dabei hat die Strategie im Jahr 2018 einen deutlichen Bruch erfahren. Im Kontext des Handelskriegs wurde sie zu einem wesentlichen Angriffsziel der US-amerikanischen Kritik am chinesischen Wirtschaftsmodell. Auch in der jüngsten Bewertung der chinesischen Wirtschafts- und Handelspolitik nimmt die Handelsbeauftragte der USA unter der Biden-Administration noch Bezug auf Made in China 2025.[5] In der Folge fuhr die chinesische Regierung die Rhetorik deutlich runter, um den USA weniger Anlass für Kritik zu liefern. Li Keqiang nannte Made in China 2025 in seinem Regierungsbericht 2018 nicht mehr. Schließlich verschwand der Begriff weitgehend aus der chinesischen Öffentlichkeit und der Außenkommunikation von Staat und Medien.

Abbildung 2

Chinas Einnahmen und Ausgaben für Lizenzgebühren für die Nutzung von Patenten (in Mrd. USD)



Quelle: Weltbank

Abbildung 3

Ausgewählte Technologien und Komponenten des Maschinenbaus in der Made in China 2025-Strategie

Bereich	Einzeltechnologien
Hochwertige CNC-Werkzeugmaschinen	• Werkzeugmaschinen für Elektronik, Flugzeugbau (inkl. Motoren), Schiffsbau, Eisenbahnbau, Automobilbau, Energietechnik und Landtechnik • Lasergestützte Werkzeugmaschinen • Additive Fertigung / 3D-Druck • Hochwertige CNC-Systeme • Hochleistungskomponenten
Robotik	• Industrierobotik • Service-Roboter • Roboter der nächsten Generation (zum Beispiel Cobots) • Wichtige Komponenten (Getriebe, Controller, Servomotoren, Sensoren, Endeffektoren)
Intelligente Fertigung	• Industrie-Kommunikation (NFC, NB-IOT, LoRa, Zegbee, SDN) • Kontrollsysteme (IPC, PLC, DCS, SCADA) • Industriesensoren • RFID • Mess- und Prüfinstrumente • Human-Machine Interface • Cybersicherheit • Augmented Reality • Künstliche Intelligenz in der Fertigung • Lager
Landtechnik	• Hochwertige Traktoren (›200PS) • Dünge- und Sähmaschinen • Hochgeschwindigkeits-Legemaschinen • Pflanzenschutzmaschinen • Hocheffektive Erntemaschinen

Quelle: Made in China 2025 Technology Roadmap 2017

Obwohl die Strategie nicht mehr weiter auftauchte, bleiben die **Ziele und wesentliche Maßnahmen** von Made in China 2025 erhalten. Eine Modernisierung der Industrie und staatliche Förderung heimischer Innovationen bleiben daher zentrale Elemente der chinesischen Industriepolitik. Im Wesentlichen setzte Made in China 2025 auf ambitionierte Ziele in drei Schlüsselfeldern:

1. Die **Modernisierung und Produktivitätssteigerung** der chinesischen Industrie durch mehr Automatisierung und Industrie 4.0

2. Die Entwicklung **eigenständiger chinesischer Innovation** und Verdrängung ausländischer Technologie

3. Der Aufbau **nationaler Champions,** die Steigerung der Innovationskraft in Unternehmen und die **Internationalisierung** chinesischer Hochtechnologie.

Im Folgenden werden die Ergebnisse und Errungenschaften von Made in China 2025 in diesen drei Bereichen näher betrachtet.

3.3 Intelligente Fertigung: Gemischte Bilanz

Made in China 2025 hat das Bewusstsein für die Notwendigkeit und Vorzüge der **automatisierten und intelligenten Fertigung** deutlich gesteigert. Im Jahr 2015 war für viele chinesische Unternehmen eine solche fortgeschrittene Produktion noch ein Randthema. Inzwischen beabsichtigen aber 85 % der chinesischen Unternehmen Investitionen in diesem Bereich. Etwa die Hälfte haben dies bereits in die konkrete Strategieplanung einbezogen oder bereits investiert.[6]

Die wachsende Bedeutung der Automatisierung und Digitalisierung der Industrie hat sich in der **Nachfrageentwicklung** wichtiger Technologien für die intelligente Fertigung teilweise niedergeschlagen. Deren Umsatz verdoppelte sich zwischen 2016 und 2020 nahezu von 1074 Mrd. RMB (140 Mrd. EUR) auf 2090 Mrd. RMB (272 Mrd. EUR).[7] Die Auslieferung von Industrierobotern stieg im selben Zeitraum im jährlichen Durchschnitt um 25 %.

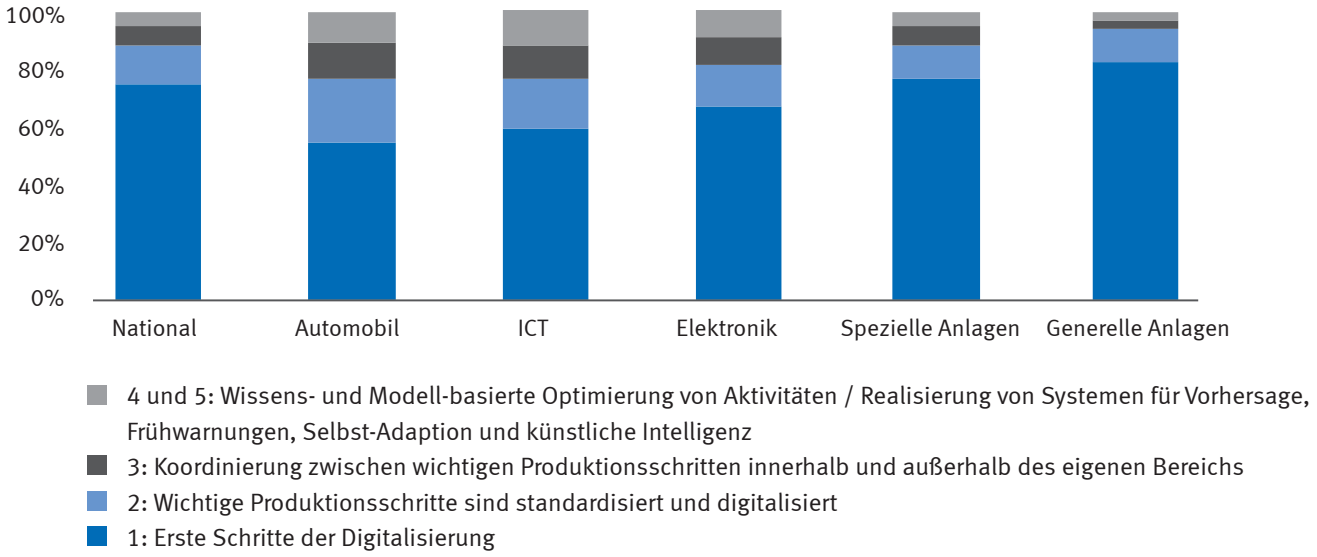
Dennoch wurde der positive Gesamttrend seit 2017 von einer schwachen Nachfrage in der **Automobilindustrie und Elektronik** getrübt. So ist die Auslieferung der Industrieroboter zwischen 2017 und 2019 deutlich langsamer gewachsen. Die Produktion von CNC-Metallformungs- und CNC-Metallschneide-Werkzeugmaschinen ist in diesem Zeitraum um 22 % bzw. 42% zurückgegangen. Andere Bereiche wie Industriesensoren hingegen haben ihr Wachstum fortgesetzt.[8] Von Covid-19 sind diesbezüglich auch keine nachhaltig negativen Effekte zu erwarten. So wuchs die Zahl der Industrieroboter auch 2020 weiter an. Werkzeugmaschinen zeigten im Jahr 2020 beispielsweise ein besseres Resultat als im Vorjahr.

Trotz des steigenden Bewusstseins und der hohen Nachfrage nach intelligenter Fertigung geht die Modernisierung der Industrie **in der Breite** nur schrittweise voran. Es bleibt also ein großes Marktpotential. Nur 5 % der Unternehmen erreichen die beiden höchsten Stufen der intelligenten Fertigung gemäß einer vom chinesischen Industrieministerium (MIIT) vorgenommenen 5-Stufen-Klassifizierung. Die fortschrittlichen Unternehmen nutzen etwa die modell-basierte Optimierung und die Realisierung von Systemen für Vorhersagen, Frühwarnungen, Selbst-Adaption und künstliche Intelligenz entlang der Wertschöpfungskette (siehe Abbildung 4).[9]

Insbesondere **nationale Unternehmen**, die im internationalen Wettbewerb stehen, nehmen eine Führungsrolle ein (siehe Abbildung 5). Ein Beispiel ist Chinas größter Stahlhersteller Baowu und sein „Aktionsplan für die Intelligente Fertigung (2018 – 2020)“. Demnach bündelt **Baowu** die Steuerung seiner Werke komplett in separaten Kontrollzentren durch Fernsteuerung, weitet die Nutzung von Industrierobotern insbesondere bei ermüdenden und gefährlichen Arbeiten aus und verbindet die Werke mit Verkaufs- und Einkaufsprozessen automatisch.[10]

Abbildung 4

Fortschritt in der intelligenten Fertigung nach Bewertung des chinesischen Industrieministeriums (MIIT)



Quelle: MIIT

Im Baowu's Kontrollzentrum in Shanghai lassen sich etwa auch in Echtzeit Parameter des Walzwerkes in Wuhan überwachen. Ein weiteres Beispiel ist die auch als „dunkle Fabrik" (黑灯工厂) bezeichnete Feuerverzinkungs-Werkhalle in der Shanghaier Kaltwalzanlage. Im Rahmen eines staatlichen Pilotprojekts wurden autonome Fahrzeuge in der Werkslogistik eingeführt. Arbeitsschritte wie die Entfernung von Schlacke von den Zinkgefäßen und Qualitäts-Stichproben sind vollständig automatisiert. Dadurch wurde der Energieverbrauch um 15 %, der Ausstoß von Schadstoffen um 30 % und die Produktionskosten um 10 % gesenkt. Die Arbeitsproduktivität und die Kapazität dagegen stiegen um jeweils 30 % bzw. 20 %.[11]

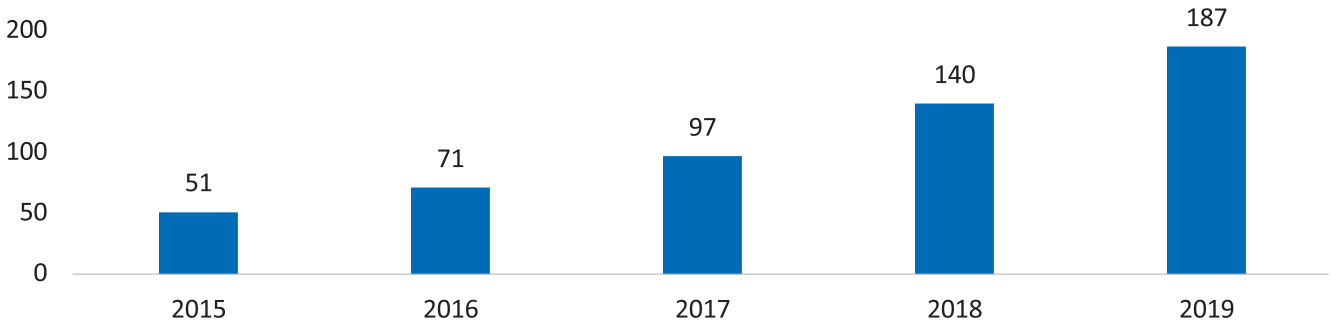
Ein anderer Vorreiter der intelligenten Fertigung ist der Automobilhersteller **Geely**. Mit Software-Lösungen wie Tecnomatix und eigenen Entwicklungen der Geschäftsanalytik (Business Intelligence) hat Geely die virtuelle und datengetriebene Fertigung vorangetrieben. Geely automatisiert damit die Produktionsplanung abhängig von verfügbaren Materialien, Arbeitskraft und Kapazität, verfolgt den Produktionsprozess einzelner Produkte in Echtzeit und führt Leistungsanalysen auf Grundlage der Maschinendaten durch.

Abbildung 5

Die Top 20 der chinesischen Unternehmen in der Anwendung intelligenter Fertigung[12]

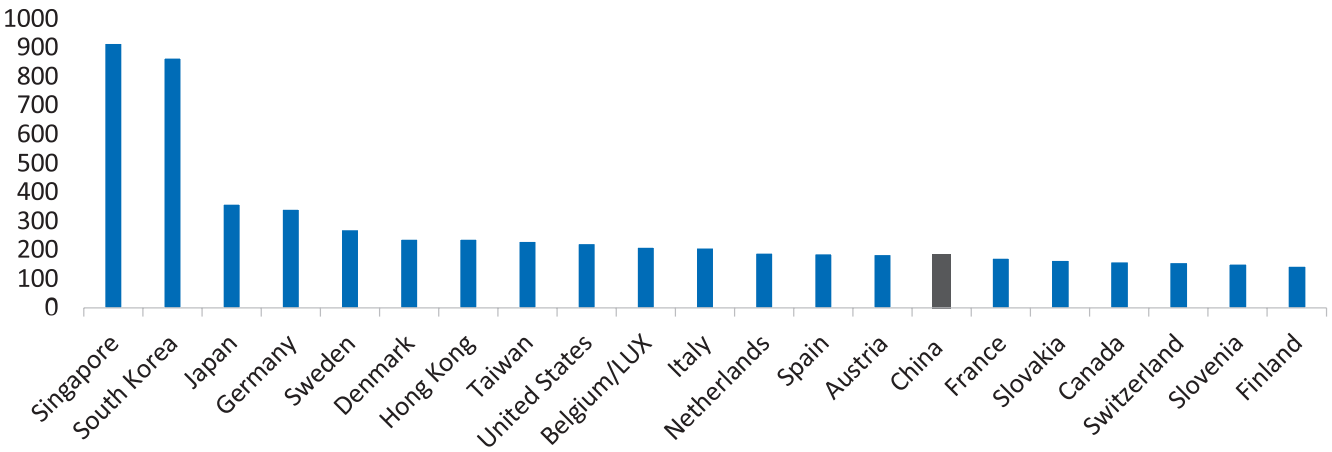
Nr.	Firma	Industrie	Nr.	Firma	Industrie
1	China Aerospace Science and Technology Corporation (CASC)	Luft- und Raumfahrt	11	Hikvision	Videoüberwachungsprodukten und -lösungen.
2	Huawei	Telekommunikationsausrüster und Hardwarehersteller	12	Haier	Haushaltsgeräte und Unterhaltungselektronik
3	SMIC	Halbleiter	13	Sany	Baumaschienenhersteller, u.a. Bagger, Kräne und Windkraftanlagen.
4	COMAC	Luft- und Raumfahrt	14	Shanghai Mechanical & Electrical Industry Co	u.a. Aufzüge und Rolltreppen, Maschinen für den Maschinenbau, Holzwerkstoffmaschinen, Energietechnik
5	BYD	IT, E-Autos, Batterien	15	Geely	Automobil, E-Autos
6	CSIC	Schifffahrt	16	BOE Technology Group	Intelligente IoT-Systeme, intelligente Integration von Medizin und Technik
7	Gree Electric Appliances	Klimaanlagen, elektrische Heimgeräte	17	Midea	HLKK-Anlagen sowie elektrischen Haushaltsgeräten
8	CRRC	Eisenbahnbau	18	ZTE	Telekommunikationsausrüster
9	DJI	Dronen, Kameras	19	LONGi Green Energy Technology	Photovoltaikhersteller, monokristalline Siliziumwafer
10	Shanghai Electric	u.a. Windkraftanlagen, Werkzeugmaschinen.	20	Zoomlion	Baumaschinen, Auto- und Turmkrane, Bagger, Planierraupen, Hebebühnen, Betonverarbeitungsmaschinen, u.a. Fahrmischer, Betonpumpen und Mischanlagen

Abbildung 6
Historische Entwicklung der Industrieroboter-Dichte in China



Quelle: IFR

Abbildung 7
Industrieroboter-Dichte in China im Ländervergleich



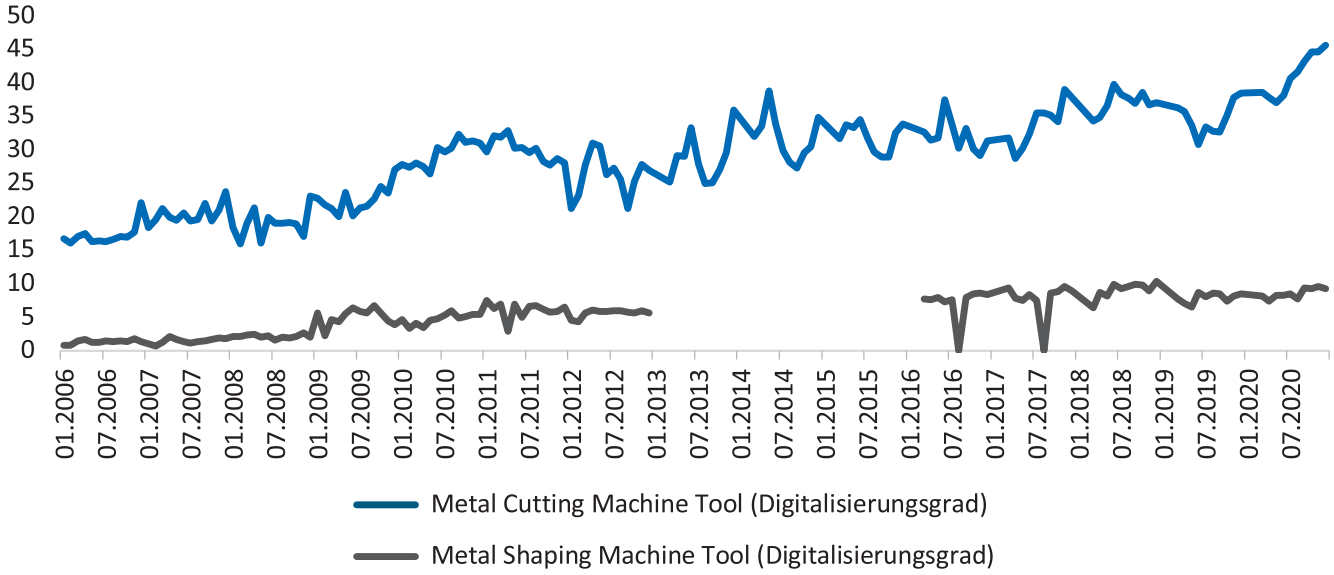
Quelle: IFR

Unter den **chinesischen KMUs** ist das Level der Automatisierung und Digitalisierung im Durchschnitt deutlich niedriger. Es stehen nur begrenzte finanzielle Mittel für größere Investitionen zur Verfügung, so dass weiterhin kostengünstige Optionen bevorzugt werden. Außerdem besteht ein Mangel in der Verfügbarkeit und Weiterbildung entsprechend qualifizierten Personals. Laut MIIT besteht eine Lücke von mindestens 3 Mio. Facharbeitern für die intelligente Fertigung.[13]

Auch zwischen den **Industrien bestehen deutliche Unterschiede**. Besonders Automobilindustrie, Elektrotechnik und Informations- und Telekommunikationstechnologien weisen einen hohen Automatisierungsgrad auf. Weiter zurück liegen dagegen zum Beispiel die Papierherstellung oder die Metallverarbeitung.

Made in China 2025 hat daher eher graduelle Fortschritte als den großen Durchbruch bewirkt. Der Abstand zu führenden Industrieländern ist immer noch groß. So hat sich die Zahl der **Industrieroboter** pro 10.000 Industriearbeitern von 2015 bis 2019 von 51 auf 181 nahezu verdreifacht. Damit ist China über dem weltweiten Durchschnitt und liegt vor der Schweiz (161). Es besteht jedoch weiterhin ein Abstand zu Japan (364), Deutschland (346), den USA (228) und besonders Südkorea (868) (siehe Abbildung 6 und Abbildung 7).[14]

Abbildung 8
Anteil von CNC-Maschinen in der Produktion von Werkzeugmaschinen in %.



Quelle: CEIC

Auch die Nutzung von **CNC-Werkzeugmaschinen** hat deutlich zugenommen. Deren Anteil an der Gesamtproduktion von Metallschneidemaschinen lag 2015 noch bei 33 %, bis Ende 2020 stieg er auf 45 %. Bei Metallformungsmaschinen liegt er deutlich niedriger, aber auch hier ist ein Aufwärtstrend zu erkennen (siehe Abbildung 8). Diese Werte liegen jedoch deutlich hinter den etwa 90 % in Japan oder 75 % in Deutschland. Bis zu dem von Made in China 2025 für das Jahr 2025 gesetzten Ziel von 64 % ist es noch ein weiter Weg.[15]

3.4 Substituierung von ausländischer Technologie: Einzelne Durchbrüche und graduelles Aufholen

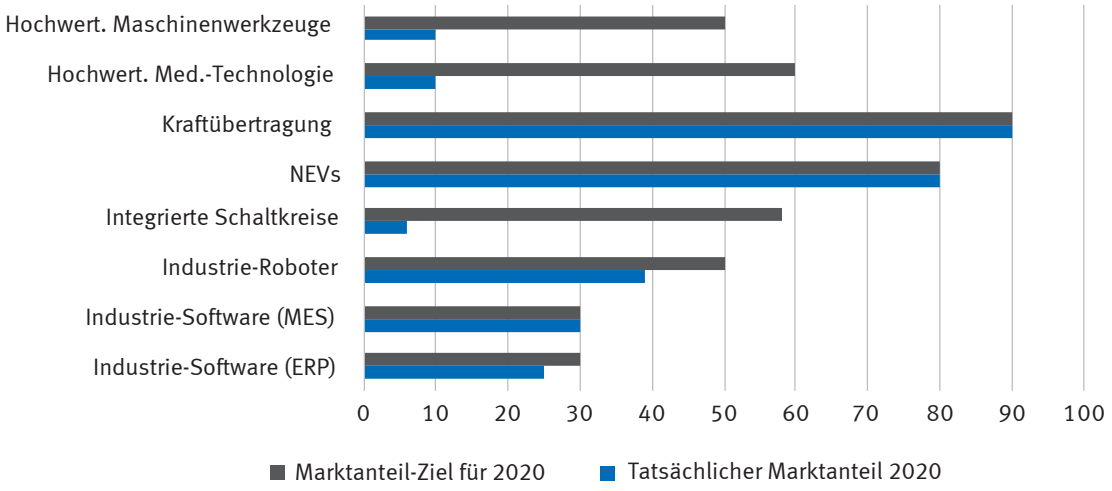
Die **Stärkung der heimischen Hochtechnologie** gehört zu den Kernzielen von Made in China 2025. Auf Grundlage von Forschung und Entwicklung und eigenständigen Innovationen sollen chinesische Unternehmen eine Führungsrolle in strategischen Industrien übernehmen. Sie sollen hochwertige Produkte und Dienstleistungen entwickeln, die technologisch auf Augenhöhe mit den Industrieländern sind.

Wo möglich sollen heimische Produkte zum Einsatz kommen und ihren **Marktanteil** erhöhen. Das kann zur Folge haben, dass von ausländischen Unternehmen in China produzierte oder importierte Produkte durch chinesische Alternativen ersetzt werden. Deutlich benannt haben regierungsnahe Experten diese Ziele in der „Made in China 2025 Technologie-Roadmap 2.0“ von 2017. Darin setzten sie konkrete Ziele für die eigenständige Entwicklung von Kerntechnologien in den zehn strategischen Industrien sowie den angestrebten Marktanteil chinesischer Marken (siehe Abbildung 9).

Die **Erfolge** sind je nach Industrie deutlich unterschiedlich. So kann Made in China 2025 in einzelnen Technologien Erfolge verbuchen: Bei Traktionsbatterien für E-Fahrzeuge sind chinesische Hersteller wie CATL, BYD und Guoxuan zu Weltmarktführern aufgestiegen. Einerseits stiegen die Subventionen in den letzten Jahren für diese Batteriehersteller massiv an. Zum anderen haben Elektroautos, die ausländische Traktionsbatterien genutzt haben, eine lange Zeit keine Kaufprämie erhalten. Hersteller wie Samsung wurden dadurch vom Markt gedrängt. Die Maßnahme ist zwar inzwischen aufgehoben, aber die Marktposition der ausländischen Hersteller wurde damit künstlich und nachhaltig unterwandert.

Abbildung 9

Vergleich der ursprünglichen Made in China 2025-Marktanteilsziele für chinesische Marken für das Jahr 2020 und faktisch erreichte Marktanteile im Jahr 2020



Quelle: Made in China 2025, Implementierungs-Leitfaden für das intelligente Fertigungs-Projekt (2016 – 2020) und Sinolytics research

Auch in anderen Technologien konnte China seine technologische Stärke festigen, etwa in der Entwicklung des 5G-Mobilfunkstandards. Huawei hält weltweit mit 15 % den größten Anteil an 5G-Patentfamilien.[16] In der Elektromobilität konnten chinesische Marken wie BYD, BAIC, NIO und xPeng ihre Marktmacht und das Ziel von 80 % Marktanteil im Jahr 2020 halten. Hier werden die nächsten Jahre zeigen, inwiefern insbesondere deutsche Marken sich auf dem Markt für E-Fahrzeuge behaupten werden. Ähnlich positiv entwickelte sich der chinesische Marktanteil in den Technologien der Stromübertragung, der bei 90 % liegt. Auch in der MES nehmen chinesische Marken wie Jinhai, Pangus und EpicHust inzwischen 30 % des Marktes ein.

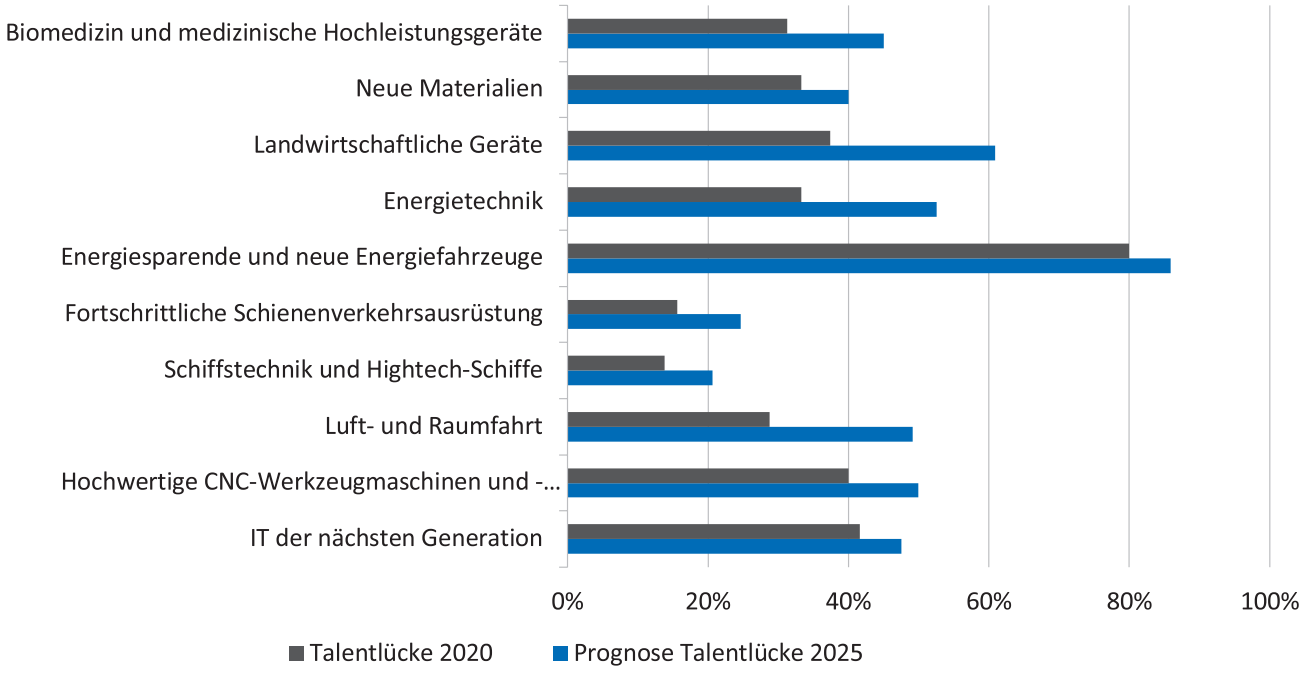
In vielen anderen Industrien ist die technologische Aufholjagd zwar deutlich sichtbarer und viele Fortschritte wurden erzielt. Die ehrgeizigen Ziele hat Made in China 2025 in vielen Bereichen **jedoch nicht erreicht**. Obwohl der chinesische Marktanteil in den vergangenen Jahren hier deutlich gestiegen ist, haben chinesische Marken in der Industrierobotik nur einen Anteil von etwa 40 % entgegen der angepeilten 50 % erreicht.

Ähnliches gilt für ERP-Systeme. Bei Halbleitern sind es sogar nur 6 % statt einem Ziel von 40 % und auch die Medizintechnik blieb deutlich hinter den Erwartungen zurück.

Ein Grund für den Technologierückstand ist auch der Mangel an **technischen Talenten**. Das chinesische Bildungsministerium schätzt, dass derzeit in den 10 Kernindustrien von Made in China 2025 eine große Lücke besteht. In manchen Industrien wie dem Schiffsbau ist sie geringer, wo immer noch etwa 14 % des Bedarfs nicht gedeckt werden kann. Bei Elektrofahrzeugen sollen es derzeit sogar 80 % sein. Wenn nicht zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, wird die Talentlücke bis 2025 weiter aufreißen; besonders bei Land- und Energietechnik, Elektrofahrzeugen, Luft- und Raumfahrt, Werkzeugmaschinen, Roboter sowie IT der nächsten Generation (zum Beispiel Halbleiter) (siehe Abbildung 10).[17]

Abbildung 10

Größe der Talentlücken in den 10 MIC25-Kernindustrien 2020 und Prognose für 2025. Angegeben als prozentualer Anteil des Bedarfs, der nicht gedeckt ist. [18]



Die **Halbleiterindustrie** ist ein Paradebeispiel für die begrenzte Wirksamkeit der Industriepolitik, wenn es um einen angestrebten Aufholprozess innerhalb kurzer Zeit geht. Mit zahlreichen Subventionsprogrammen wie dem Nationalen Halbleiterfonds sind umfassende Mittel in diese Industrie geflossen, dennoch ist die Technologielücke eher gewachsen als geschrumpft. Teilweise war die Mittelvergabe der immensen Förderprogramme ineffektiv. Umfassende Gelder gingen etwa an Wuhan Hongxin. Dieser Halbleiterhersteller kaufte teure Anlagen und stellte erfahrene Manager von TSMC ein. Letztlich saß der Staat jedoch Betrügern auf, die sich die staatliche Förderung sichern wollten, ohne in die versprochenen Anlagen und Innovationen zu investieren.

Eine der Errungenschaften dagegen ist, dass chinesische Unternehmen inzwischen komplett **28nm-Chips** herstellen können und die dafür notwendigen Maschinen selbst entwickeln.[19] SMIC baut derzeit sogar fortschrittliche Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionskapazitäten für 14nm-Chips auf. Von fortschrittlichen Lösungen für unter 7nm ist China jedoch noch weit entfernt. Das liegt unter anderem daran, dass der Lithographie-Hersteller ASML aufgrund der Exportbeschränkungen der niederländischen Regierung fortschrittliche Anlagen nicht an China liefern darf.

Auch im **Chip-Design** sind große Durchbrüche ausgeblieben, aber es ist chinesischen Unternehmen gelungen, in Teilbereichen wie Memory-Chips Innovationen voranzutreiben. Yangtze Memory Technologies hat im April 2021 beispielsweise verkündet, einen 128-schichtigen QLC3D NAND Flash Memory Chip erfolgreich entwickelt zu haben und Changxin Memory Technologies treibt ebenfalls die Produktionskapazität für den eigenständig entwickelten Dynamic Random Memory Chip voran.

Ein Beispiel dafür, dass das graduelle Ersetzen ausländischer Technologien erfolgreich sein kann, ist der Bau von **Hochgeschwindigkeitszügen**. China startete mit Joint Venture-Produkten wie CRH1A und CRH2E. Um 2010 preschten chinesische Unternehmen dann mit den Zügen CRH380A und CRH380B aus chinesischer Produktion voran. 2017 stellte dann CRRC den CR400AF/F vor, der zum großen Teil auf chinesischem Design, Patenten, Standards und Produktion fußte.

Zudem ist es China nicht nur gelungen, das Endprodukt zu entwickeln, sondern mehr und mehr **kritische Komponenten in der Bahntechnologie** kommen aus China selbst (siehe Abbildung 11). Zunächst erwarben chinesische Unternehmen schrittweise die Fähigkeit, Kontroll-, Brems-, Tür- und Antriebssysteme sowie Fahrgestelle selbst zu entwickeln und herzustellen. Nach 2015 kamen weitere Komponenten wie Lager, Getriebe, Räder, IGBT-Chips und schotterlose Gleise hinzu. Chinesische Unternehmen haben damit begonnen, europäischen Lieferanten wie BVV, Luccini, Knorr-Bremse, SKF, Schunk, Faively und Voith Konkurrenz zu machen und diese teilweise zu verdrängen. [20]

3.5 Substituierung im Maschinenbau: Stärkung des mittleren Segments

Chinesische Maschinenbauer haben **technologisch deutlich aufgeholt**. Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung werden dabei kontinuierlich ausgebaut. 2019 wurden unter mehr als 150 börsennotierten Maschinenbauern im Schnitt etwa 4 % des Umsatzes in Forschung und Entwicklung gesteckt. 2015 waren es noch 3,6 %.[21] Es ist zwar anzunehmen, dass insbesondere viele kleinere Unternehmen deutlich weniger in Forschung und Entwicklung investieren, insgesamt ist jedoch ein anwachsender Trend zu beobachten.

Die Stärke der chinesischen Wettbewerber liegt derzeit deutlich im **mittleren Marktsegment**, in dem sich viele Kunden auf dem chinesischen Massenmarkt bewegen. Die chinesischen Maschinenbauer konzentrieren ihre technologischen Bemühungen dabei auf eine Steigerung der Zuverlässigkeit, Präzision und Funktionalität. Nach wie vor denken die chinesischen Kunden in diesem Segment sehr stark kostenorientiert und kaufen nur ungern teure Premium-Lösungen. Im Premium-Segment ist der Vorsprung europäischer Unternehmen meist noch sehr deutlich, wenn auch nicht mehr unangefochten.

Diese Entwicklung zeigt sich etwa bei **Spritzgussanlagen**. Ausländische Unternehmen wie ENGEL, Somitomo Sh•ji und Arburg dominieren nach wie vor das Premium-Segment. Mit dem 2016 von ChemChina aufgekauften Unternehmen Krauss-Maffei ist ein chinesisch-investiertes Unternehmen im Premium-Segment vertreten, aber kein weiterer chinesischer Spieler konnte hier aufschließen.

Der Unterschied lässt sich beispielsweise an den Stückpreisen von aus China exportierten Spritzgussmaschinen im Vergleich zu den nach China importierten ablesen. Die Exportmaschinen kommen auf durchschnittlich 27.400 USD pro Stück im Vergleich zu den 104.700 USD pro Stück bei den Importmaschinen.[22]

Abbildung 11: Chinesische Komponentenhersteller für chinesische Hochgeschwindigkeitszüge und Jahr des Durchbruchs bei neuen Technologien. Quelle: Sinolytics, MacroPolo

Chinesische Anbieter konzentrieren sich auch fünf Jahre nach dem Beginn der Made in China 2025-Wirtschaftspolitik auf das mittlere und niedrigere Segment, da hier auch das größte Umsatzpotential liegt. Im mittleren Segment haben sich schlagkräftige chinesische Unternehmen wie die **Haitian Group** (海天), **Yizumi** (伊之密) und **Broadex** (博创) entwickelt. Sie liegen bei Kontroll-Systemen und Software-Programmierung zwar noch zurück, machen dies jedoch durch gut ausgebauten Service und Vertriebsnetzwerke wett. Haitian etwa ist zum größten Spritzgussanlagen-Hersteller der Welt aufgestiegen und bedient 70 – 80 % des chinesischen Marktes für große Spritzgussanlagen.[23]

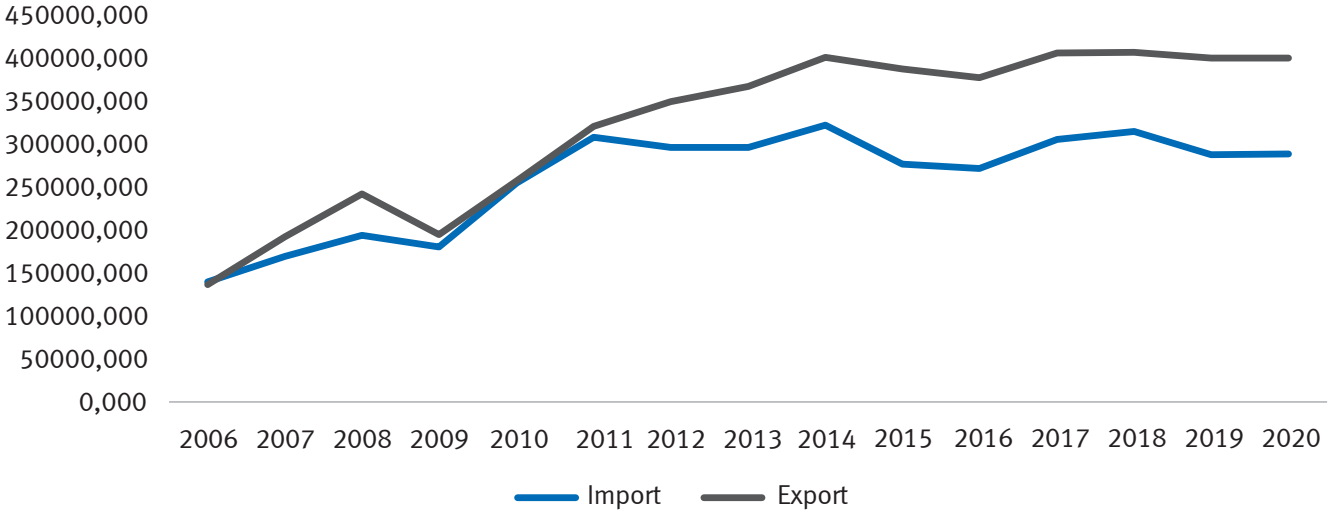
Auch bei Werkzeugmaschinen ist die Technologielücke deutlich kleiner geworden. Chinesische Hersteller entwickeln inzwischen fünfachsige Werkzeugmaschinen wie Universal-Fünf-Achs-Bearbeitungszentren, CNC-Fräsmaschinen und Fünfachs-Fräs-/Drehmaschinen. Es ist zu erwarten, dass chinesische Unternehmen in etwa drei bis fünf Jahren bei Standard-Fünf-Achs-Maschinen aufschließen.

In Bezug auf **Genauigkeit, Produktivität, Automatisierung und Digitalisierung sowie kundenorientierte Prozesslösungen** besteht jedoch weiterhin ein großer Abstand. Der Anteil chinesischer Marken bei hochwertigen CNC-Werkzeugmaschinen liegt daher bei nur 10 %, also weit entfernt von den ursprünglich von der chinesischen Regierung angepeilten 50 % für das Jahr 2020.[24] Das liegt unter anderem daran, dass chinesische Werkzeugmaschinen weniger zuverlässig und präzise sind.

Die nächste Stufe der Innovation bei Werkzeugmaschinen wird sich auf die **Anwendungsentwicklung, Vernetzung, Datenanalyse und industrielle Plattformen** konzentrieren. Hier sind chinesische Unternehmen inzwischen gut aufgestellt, wie beispielsweise die Plattform iSesol von Shenyang Machine Tools. Solche Plattformen werden unter Beweis stellen müssen, inwiefern sie in Bezug auf Anwenderkomfort mit bestehenden Lösungen mithalten können.

Abbildung 12

Chinesische Maschinen-Exporte in Mio. RMB



Quelle: CEIC

3.6 Nationale Champions und Internationalisierung

Im Zusammenhang mit der Substituierungsstrategie fördert Chinas Regierung den Aufbau von **nationalen Champions**. Die Industriepolitik der Regierung fokussiert sich darauf, aus dem breiten Feld von Wettbewerbern „Sieger“ hervorgehen zu lassen, die hocheffizient sind und im internationalen Wettbewerb bestehen können. Oberstes Ziel ist daher nicht nur eine Dominanz auf dem heimischen Markt, sondern die internationale Expansion der nationalen Champions.

Ein Indikator dafür ist die Größe der Unternehmen gemessen am Verkauf im internationalen Vergleich. So belegen etwa bei Baumaschinen **XCMG, Sany und Zoomlion** inzwischen die Plätze vier, fünf und zehn der größten Baumaschinenhersteller weltweit.[25] Bei Industrielasern zählt Han’s Laser Technology inzwischen zu den führenden Unternehmen des Segments. Bei Web- und Vliesstoffmaschinen hat Shandong Tongda an Bedeutung gewonnen.

Die enorme Bedeutung der chinesischen Maschinenbauer fußt dabei nach wie vor auf dem riesigen Heimatmarkt. Viele Hersteller bringen es in China zu enormer Marktmacht, sind aber international weniger relevant. Der **Export** chinesischer Maschinen ist zwischen 2006 und 2014 zwar deutlich angestiegen und übertrifft seit 2011 die Maschinenimporte. Seit 2014 stagnieren die Exporte jedoch.[26] Der Umsatz chinesischer Maschinenbauer im Ausland ist von 18 % (2015) auf 21 % (2019) nur geringfügig gestiegen (siehe Abbildung 12).[27]

Der Internationalisierungsgrad variiert dabei zwischen den einzelnen Industrien und Unternehmen deutlich (siehe Abbildung 13). Das Shenyanger Automatisierungs-Unternehmen Blue Silver Automatic Equipment (蓝英集团) beispielsweise erwirtschaftet inzwischen 90% seines Umsatzes im Ausland. Vorausgegangen waren der Kauf von 85 % der Anteile des deutschen Herstellers von Reinigungsanlagen Ecoclean und dessen Tochtergesellschaften UCM und Mhitraa.28 Ein anderes Beispiel für einen hohen Grad an Internationalisierung ist Anhui Yingliu, dessen Einnahmen zu 63 % von globalen Märkten stammen. Das Unternehmen stellt Komponenten für den Flugzeugbau sowie Maschinen zur Herstellung von Turbinenkomponenten wie Titan-Aluminium-Schaufeln im Flugzeug- und Kraftwerksbau her. Anhui Lingliu hat ein breites Vertriebs- und Forschungsnetzwerk in den USA, Großbritannien, Deutschland und den Niederlanden aufgebaut.

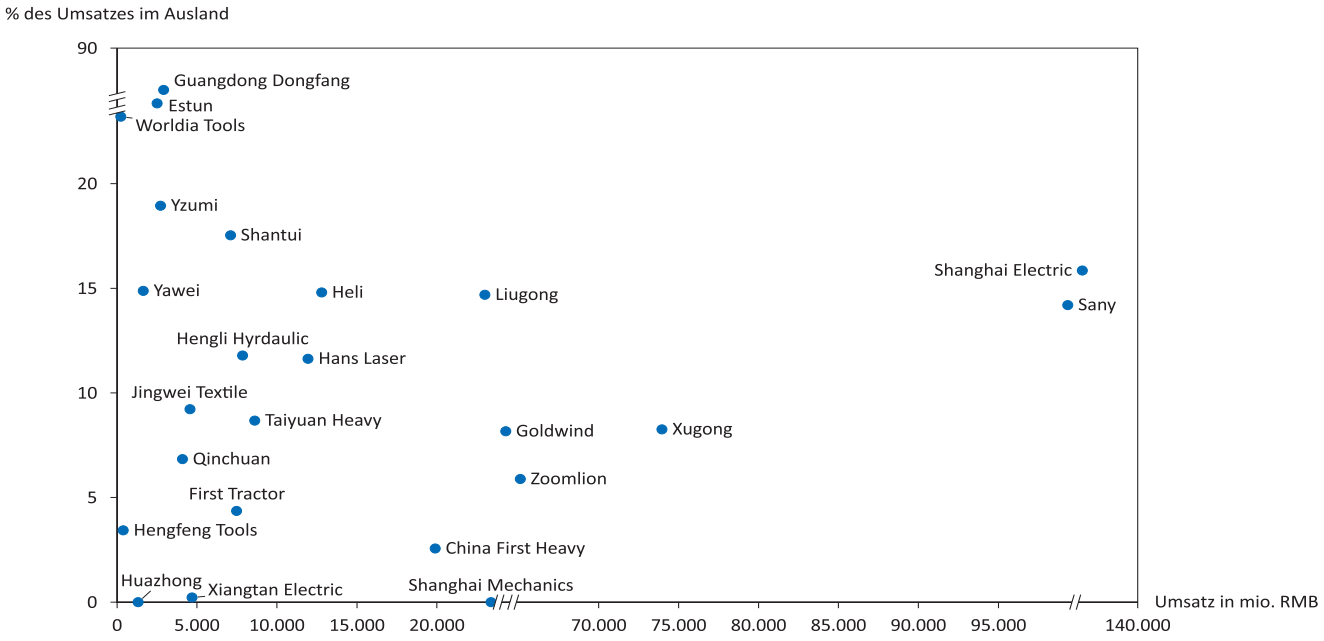
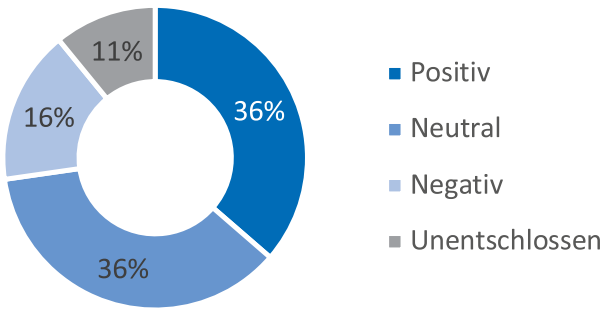


Abbildung 13: Umsatz im Ausland ausgewählter chinesischer Maschinenbauer im Verhältnis zum Umsatz .Quelle: Sinolytics-Analyse



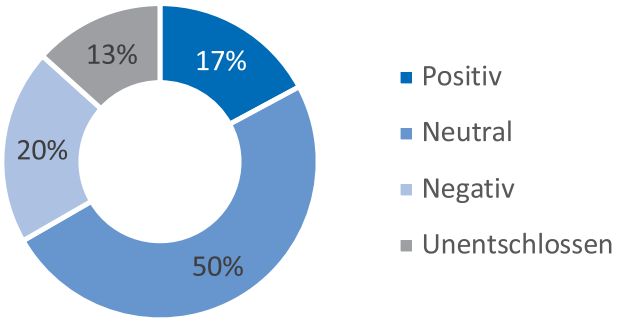


Abbildung 14: Welchen Effekt hat „Made in China 2025“ Ihrer Einschätzung nach auf Ihr Chinageschäft? Links VDMA Mitglieder; rechts Swissmem Mitglieder Quelle: Umfrage Swissmem und VDMA

3.7 **Implikationen für den deutschen und Schweizer Maschinenbau**

Deutsche und Schweizer Maschinenbauunternehmen stehen Made in China 2025 **zwiespältig gegenüber**. Insgesamt sieht ein beträchtlicher Teil von 27 % durch die Strategie Vorteile für ihr Geschäft. Hier zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den deutschen und Schweizer Maschinenbauern. Von den deutschen Maschinenbauern bewerten 36 % die Strategie positiv und ebenso viele die Strategie als neutral. Auf der Schweizer Seite bewerten dagegen lediglich 17 % die Strategie positiv. Die Hälfte der Befragten steht der Strategie neutral gegenüber (siehe Abbildung 14).

Insbesondere die Nachfragesteigerung nach Automatisierung und Industrie 4.0 sehen viele Unternehmen als **positiven Effekt**. Ein Drittel der deutschen Unternehmen konnte auch direkt durch staatliche Förderprojekte in diesem Bereich profitieren. Zwischenstaatliche Kooperationsformate wie die deutsch-chinesische Partnerschaft zu Industrie 4.0. haben dabei eine eher geringe Bedeutung (für ca. 10 % der Unternehmen). Viele deutsche Maschinenbauer gaben an von Steuervorteilen, etwa für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, profitiert zu haben. Von den befragten Schweizer Unternehmen gaben dagegen fast ein Drittel an, keine Vorteile oder Erleichterungen festgestellt zu haben. Da China die Automatisierung und Digitalisierung der Industrie vorantreibt, sind weiterhin positive Effekte für den deutschen und Schweizer Maschinenbau zu erwarten.

Insgesamt 16 % der deutschen und 20 % der Schweizer Unternehmensehen Made in China 2025 dagegen klar **negativ**. Die massive Unterstützung der Industrie durch Subventionen ist dafür einer der Hauptgründe. Allerdings hat die Strategie in den letzten fünf Jahren nicht dazu geführt, dass der deutsche und Schweizer Maschinenbau aus dem Markt gedrängt wurde. Das Premiumsegment blieb erhalten.

Dennoch wird der **technologische Vorsprung** in vielen Bereichen kleiner. Chinesische Unternehmen werden in vielen Bereichen das mittlere Marktsegment beherrschen und zunehmend auch im Premiumsegment wettbewerbsfähiger werden. Diese Einschätzung wird auch von einer überwältigen Mehrheit der Maschinenbauer geteilt. Über 70 % der befragten Unternehmen erwarten, dass ihre chinesische Konkurrenz bis 2025 erheblich wettbewerbsfähiger wird.

4. Chinas wirtschafts- und industriepolitische Ausrichtung mit dem 14. Fünfjahresplan

4.1 Formulierung des 14. Fünfjahresplans und politische Hintergründe

Der. 14. Fünfjahresplan ist das **zentrale Planungsdokument** für Chinas Wirtschaft und Gesellschaft in den kommenden fünf Jahren. Er knüpft an den 13. Fünfjahresplan an, der 2016 verabschiedet wurde, und greift zuvor formulierte und propagierte Strategien wie Made in China 2025 und Duale Zirkulation auf.

Die Plenarversammlung des Nationalen Volkskongresses und der Politischen Konsultativkonferenz verabschiedeten den 148-seitigen Plan am **11. März 2021**. Vorausgegangen war ein mehr als ein Jahr andauernder Planungs- und Formulierungsprozess, bei dessen wichtigster Arbeitsgruppe Präsident Xi Jinping persönlich den Vorsitz einnahm. Unter Anleitung der „National Development and Reform Commission" (NDRC) waren zahlreiche Ministerien, lokale Regierungen, Think-Tanks, Experten, Unternehmen, Wissenschaftler, externe Berater und internationale Organisationen an diesem Prozess beteiligt.

Der Fünfjahresplan ist für die Zentralregierung das wichtigste Instrument der **wirtschaftlichen und sozialen Steuerung**. Er mobilisiert in einem gesamtstaatlichen Ansatz die politischen und finanziellen Ressourcen auf zentraler und lokaler Ebene. Er definiert und kommuniziert die nationalen Prioritäten, die von Fachministerien und Lokalregierungen im Anschluss daran weiter konkretisiert und heruntergebrochen werden. Er legt auch bindende Leistungsindikatoren fest, die für die unterschiedlichen Stufen des Regierungsapparats gelten. Anders als die Fünfjahrespläne der 50er und 60er sind die jüngsten Pläne allerdings keine rigiden Kontrollinstrumente, die allein vom Staatsapparat umgesetzt werden.

Vielmehr erfordert die erfolgreiche Realisierung der Ziele auch wesentliche Beiträge der Privatwirtschaft.

Der 14. Fünfjahresplan sticht gegenüber seinen Vorgängerplänen heraus, weil er in einem besonderen neuen Kontext beschlossen wurde und die Unwägbarkeiten dieses **„in hundert Jahren einmaligen Umbruchs"** eigenständig meistern will.

Erstens sieht sich China im Vergleich zu 2015, als die Made in China 2025-Strategie beschlossen wurde, heute grundlegend **veränderten globalen Rahmenbedingungen** gegenüber. Der Handels- und Technologiekonflikt mit den USA hat chinesischen Firmen den Zugang zu kritischen Technologien erschwert. Die öffentliche Meinung gegenüber China ist in den USA und der EU auf einen historischen Tiefstand gesunken[29] und Covid-19 hat Chinas Abhängigkeit von internationalen Lieferketten sichtbar gemacht. Diese Herausforderungen haben China stark verunsichert.

Zweitens ist der Plan im Glauben an die **Überlegenheit des eigenen politischen Systems** entstanden. Gerade die effektive Eindämmung und Bewältigung der Covid-19-Pandemie und die darauffolgende schnelle wirtschaftliche Erholung spielen hierbei eine wichtige Rolle. Allgemein findet sich in der Rhetorik der chinesischen Führung immer expliziter die Vorstellung, der Osten sei im Aufstieg und der Westen im Niedergang begriffen. Entsprechend wird die frühe Erholung von der Pandemie als strategische Gelegenheit gesehen, gegenüber den Industrieländern aufzuholen und entscheidende Vorteile in der eigenen Entwicklung zu erlangen.

Drittens fällt diese Ambition mit der Erreichung einer neuen Stufe in Chinas eigenem **Entwicklungsverständnis** zusammen. Im Plan geht es daher nicht mehr nur darum, grundlegenden Wohlstand zu erreichen, Armut zu bekämpfen und die Grundlagen einer modernen Wirtschaft zu schaffen. 2021 erreichte China offiziell das von der kommunistischen Partei für das Jahr 2021 vorgegebene „erste Jahrhundertziel", die „Gesellschaft bescheidenen Wohlstands", was sich an der Verdoppelung des verfügbaren Einkommens der städtischen und ländlichen Bevölkerung von 2010 bis 2020 sowie der Beseitigung der formalen Armut bemisst.

Der 14. Fünfjahresplan zielt nun vielmehr darauf ab, die Lebensverhältnisse der Chinesen qualitativ zu verbessern und Chinas Position als Wirtschaftsmacht zu festigen, womit die Weichen in Richtung **„Vollendung der grundlegenden sozialistischen Modernisierung"** als Chinas zweitem Jahrhundertziel im Jahr 2049 gestellt werden.

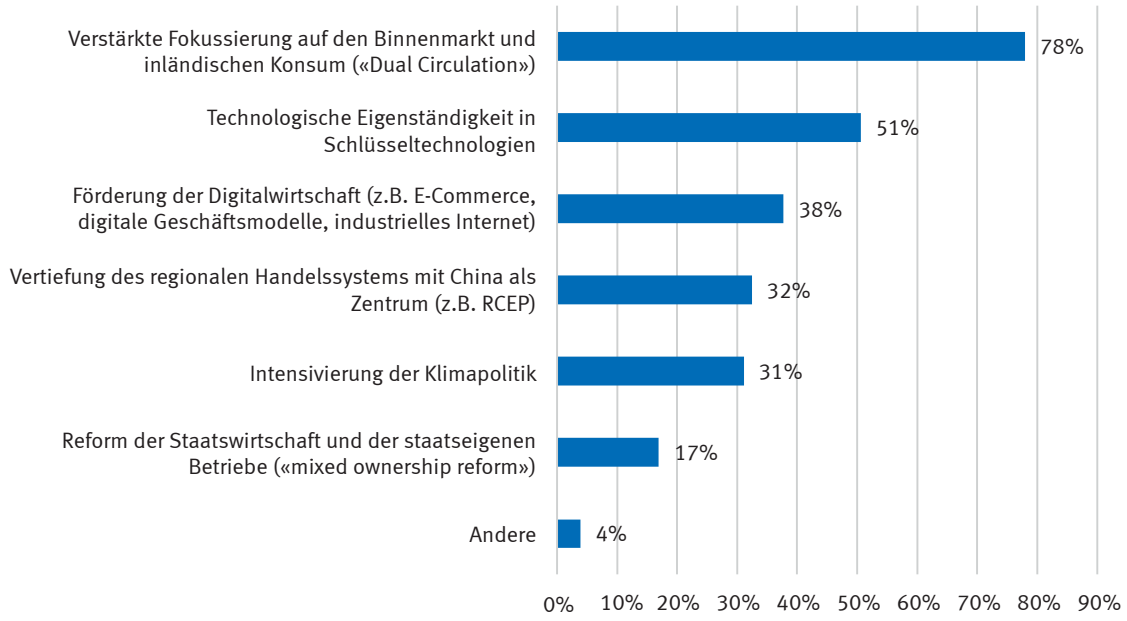
Viertens beinhaltet der Plan eine **15-Jahres Vision für das Jahr 2035**. Damit gilt das Jahr 2035 als wichtige Zwischenetappe auf dem Weg zu den Zielen im Jahr 2049. Die Textpassagen bleiben allerdings knapp und vage. Unspezifische Ziele wie „wirtschaftliche Stärke", „technologische Kraft" und eine „moderne Industrie" werden hier genannt. Inoffiziell spricht die Regierung davon, das BIP gegenüber 2020 verdoppeln zu wollen.

Eine besondere Bedeutung erhält die 2035-Vision auch deshalb, weil sie Xi Jinpings Zukunftsvorstellungen und sein mög-

liches fortgesetztes Regierungsprogramm reflektieren. Mangels möglicher in Stellung gebrachter Nachfolger ist zu erwarten, dass Xi seine **Regierungszeit** am 20. Parteikongress im Jahr 2022 hinaus um fünf Jahre verlängern wird.

Vor diesem Hintergrund hat der 14. Fünfjahresplan eine **strategische Bedeutung** für die Geschäftsaktivitäten des deutschen und Schweizer Maschinenbaus in China. Entsprechend sieht eine Mehrheit von 69 % der befragten VDMA- und 48 % der befragten Swissmem-Mitglieder den Plan als relevant für ihre Geschäftstätigkeit an. Die Mitglieder sehen zwei Kernthemen: Auf der einen Seite betrachten 78 % der VDMA- und 67 % der Swissmem-Mitglieder das Konzept der **„Dualen Zirkulation“** und der damit verbundenen verstärkten Fokussierung auf den chinesischen Binnenmarkt und inländischen Konsum als zentral. Auf der anderen Seite sehen jeweils 51 % und 55 % Chinas Ambition für **technologische Eigenständigkeit** in Schlüsseltechnologien als wichtiges Thema. Weitere wichtige Themen aus Sicht der Befragten sind **Klimapolitik**, Förderung der Digitalwirtschaft und Vertiefung des regionalen Handels mit China als Zentrum (siehe Abbildung 15).

VDMA-Ergebnisse



Swissmem-Ergebnisse

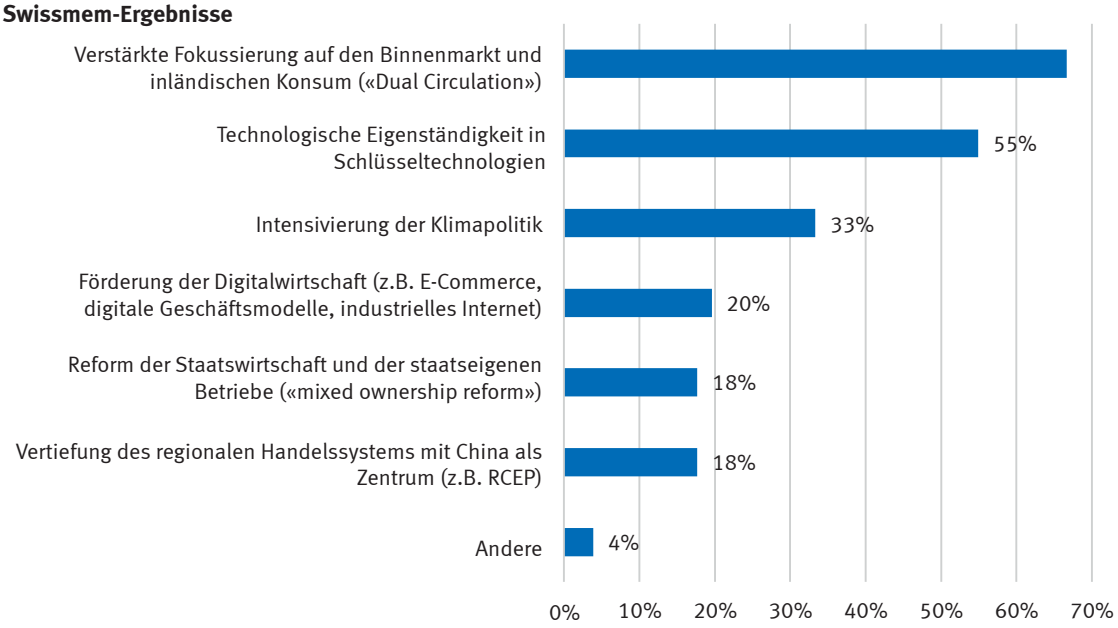


Abbildung 15: Die größten Hindernisse der Geschäftstätigkeit in China laut VDMA und Swissmem-Mitgliedern
Quelle: Umfrage Sinolytics und VDMA

4.2 Duale Zirkulation

Die Duale Zirkulation (双循环) ist **eine Kernstrategie** des 14. Fünfjahresplans und wurde im April 2020 zum ersten Mal publik. Sie zielt darauf ab, Chinas Widerstandskraft gegenüber unsicheren globalen Märkten als Folge von Covid-19 und den geopolitischen Verwerfungen mit den USA zu stärken. Zu diesem Zweck will China das Potenzial des „riesigen inländischen Marktes“ und der Mittelklasse nutzen, um die Binnennachfrage und insbesondere die Konsumausgaben der Haushalte zu stärken. Die Stärkung des Konsums ist kein neues Thema, erlangt aber im jetzigen Kontext eine noch höhere Bedeutung und Dringlichkeit. Der Anteil des privaten Konsums am BIP ist in China noch immer deutlich niedriger (39 %) als in großen Industrieländern wie Deutschland (52 %) und den USA (70 %) oder in Entwicklungsländern wie Brasilien (65 %).

Die Steigerung des **Haushaltskonsums** soll einerseits durch Erhöhung des verfügbaren Einkommens erzielt werden. Entsprechende Maßnahmen beinhalten weitere Liberalisierungen der inländischen Arbeitsmobilität („Hukou-System“) und Bildungsinvestitionen, um die Arbeitsproduktivität zu erhöhen. Dabei erleichtern die neuesten Hukou-Reformen den Arbeitsmarktzugang für „Talente“ und „geschulte Arbeitskräfte“ in Mega-Cities mit bis zu zehn Millionen Einwohnern wie Chengdu, Wuhan und Hangzhou. Andererseits soll der chinesische Staat den weiteren Aufbau von Anlagevermögen selektiver und renditeorientierter verfolgen, was grundsätzlich eine Umlenkung staatlicher Mittel zugunsten einer intensivierten Sozialpolitik im Gesundheits- und Altersvorsorgebereich ermöglichen soll. Dazu gehören auch weitere Investitionen in die wirtschaftliche Entwicklung von Chinas ländlichen Gebieten.

Wenngleich die Duale Zirkulation auf den Binnenmarkt setzt, hat der **internationale Handel** unverändert große Bedeutung für China. Die Duale Zirkulation ist also nicht mit einer Isolation von internationalen Handelsströmen gleichzusetzen. Vielmehr versucht China mit Initiativen wie dem Freihandelsabkommen RCEP (vgl. 5.2.) ein regionales Handelssystem im Asien-Pazifik-Raum mit China im Zentrum zu etablieren. China will mit seiner Handelspolitik sein Netz präferenzieller Handelsabkommen für chinesische Güter und Dienstleistungen ausweiten und zugleich seine Importe auf wirtschaftliche und politische Lieferkettenstabilität hin optimieren und diversifizieren. Die Importe sollen stärker auf hochwertige Industrie- und Konsumgüter ausgerichtet werden. Eine wichtige Funktion erfüllt dabei die 2018 im Rahmen der Belt and Road Initiative von Xi Jinping ins Leben gerufene China International Import Expo (CIIE).

Auch **ausländische Direkt- und Portfolioinvestitionen** sollen mit einer aktiveren Investitions- und Standortförderungspolitik zum weiteren Wachstum der Binnenwirtschaft beitragen. Deswegen wird der Marktzugang für ausländische Investoren weiter liberalisiert. Präsident Xi schwebt

Präsident Xi Jinpings Zitate zur Dualen Zirkulation

„Wir müssen resolut an der Strategie zur Ausweitung der Binnennachfrage festhalten sowie Produktion, Vertrieb, den wirtschaftlichen Kreislauf und Konsum abhängiger vom Binnenmarkt machen.“

„Wir müssen ein unabhängiges, kontrollierbares, sicheres und zuverlässiges Lieferketten- und Produktionssystem aufbauen, das sich in kritischen Momenten selbst tragen kann.“

„Chinas globales Umfeld hat sich in den letzten Jahren stark verändert und der Trend zur Anti-Globalisierung hat sich verstärkt. Unter diesen Umständen müssen wir uns stärker auf den Binnenmarkt für die wirtschaftliche Entwicklung verlassen.“

„Wir müssen „Trumpfkarten“-Technologien aufbauen, um die Abhängigkeit der internationalen Lieferketten von China zu stärken und starke Abschreckungsfähigkeiten zu schaffen.“

„Industrie- und Lieferketten müssen in kritischen Momenten aufrechterhalten werden. Diese Epidemie ist ein Stresstest für tatsächliche Kampfbedingungen.“

dabei vor, dass der chinesische Markt wie ein „mächtiges Gravitationsfeld“ wirken soll, das Kapital, Talente und Technologien aus dem Ausland anziehen solle. Beispiele sind die Abschaffung von Quoten für Investitionen im chinesischen Kapitalmarkt für qualifizierte ausländischen Investoren (QFII) und Anreize für ausländische Direktinvestitionen mittels Positivlisten (vgl. 5.3.1).

4.3 Technologische Eigenständigkeit und nationale Sicherheit

Eigenständige Innovation und technologische Unabhängigkeit sind wichtige Aspekte der „Dualen Zirkulation“. Im Kern steht das Ziel, die Abhängigkeit von hochwertigen ausländischen Technologien zu verringern und diese durch selbst entwickelte chinesische Lösungen zu ersetzen. Im eigenständigen Kapitel zum Thema „Innovation“ bezeichnet der Plan technologische Eigenständigkeit (科技自立自强) als „strategische Säule der nationalen Entwicklung“. Der Plan bedient sich aus dem ursprünglichen Vokabular von Made in China 2025 und wiederholt das Ziel, eine „Industrie-Supermacht“ (制造强国) werden zu wollen. Damit führt der 14. Fünfjahresplan die Ideen von Made in China 2025 fort.

Diese Ambitionen stehen, wie oben beschrieben, bereits seit Made in China 2025 und den zuvor beschlossenen Strategien im **Mittelpunkt der Industriepolitik**. Im 14. Fünfjahresplan gewinnen sie jedoch eine zusätzliche Dringlichkeit. Im Unterschied zu Made in China 2025 spielt hier nicht mehr nur Chinas Ambition als Wirtschafts- und Industriemacht eine Rolle. Vielmehr reflektiert er auch die schmerzlichen Erfahrungen aus der Boykottierung des Zugangs zu wichtigen Technologien durch die USA wie bei Halbleitern und den Ausschluss chinesischer Hersteller wie zum BeispielHuawei vom US-amerikanischen Markt.

Technologische Eigenständigkeit ist aus chinesischer Sicht daher notwendig, um die Abhängigkeit gegenüber politischen Rivalen und die **Verletzlichkeit gegenüber Unterbrechungen bei Lieferketten** wichtiger Technologien zu minimieren. Wie Made in China 2025 definiert auch der 14. Fünfjahresplan Kerntechnologiefelder, in denen China technologisch aufholen und wettbewerbsfähiger werden will, darunter intelligente Fertigung, Robotik oder Landtechnik. Deutlich betont der Plan die eigenständige Entwicklung beispielsweise von Arzneien oder autonomen Fahrzeugen (siehe Abbildung 16).

Abbildung 16

Gegenüberstellung von wichtigen Industrien in Made in China 2025 und dem 14. Fünfjahresplan.

Made in China 2025	14. Fünfjahresplan
IT-Technologien der nächsten Generation	Künstliche Intelligenz der nächsten Generation und Halbleiter
Neue Materialien	Neue Materialien
Maritime Technologien und Schiffsbau	Groß-Technologien (Schifffahrt, Eisenbahn, Flugzeuge, Flugzeug-Motoren)
Fortschrittliche Eisenbahn-Technologie	
Luft- und Raumfahrt	
Hochwertige Werkzeugmaschinen und Robotik	Intelligente Fertigung und Robotik
Sparsame Fahrzeuge und Elektrofahrzeuge	Elektrofahrzeuge und autonome Fahrzeuge
Energie-Technologie	Neue Energien und Gasturbinen
	Umwelttechnik
	Hochwertige Medizintechnik, innovative Arzneien und Biotechnik
Landtechnik	Landtechnik
	Beidou NAVI-System

Neu ist der Fokus auf **„Engpass-Technologien“** (卡脖子). Das sind Technologien, die China noch nicht selbst beherrscht und bei denen es stark vom Ausland abhängig ist. Eine politisch motivierte Unterbrechung von chinesischen Lieferketten, etwa durch Exportkontrollen der USA, könnte wichtige inländische Wertschöpfungsketten und die breitere Wirtschaft treffen. Entsprechend will der Staat nun diese Engpass-Technologien gesondert fördern. Wie genau und welche Bereiche zu diesen Engpass-Technologien zählen, geht aus dem Plan allerdings nicht klar hervor.

Experten in der **Landtechnik** etwa zählen folgende maschinenbaurelevante Technologien zu den „Engpass-Technologien“[30]: hochwertige Präzisionshydraulikteile, Lastschaltgetriebe für Hochleistungstraktoren und CVT-Getriebe, Sensoren für intelligente Landwirtschaft, Ernteköpfe für Baumwollernter, Knoter sowie Schlüsselkomponenten wie große, effiziente landwirtschaftliche Verbundmaschinen und komplette Geräte sowie die Nutzung von künstlicher Intelligenz, 5G und das Navigationssatellitensystem Beidou für Landwirtschaftsmaschinen.

Zugleich will China eigene Vorteile in den Wertschöpfungsketten nutzen. Der Plan selbst bleibt hier vage, aber in einer Rede im April 2020 sprach Präsident Xi Jinping bei einzelnen Technologien von sogenannten **„Trumpfkarten“** (杀手锏). Durch technologische Überlegenheit soll die Abhängigkeit anderer Länder gezielt aufrechterhalten werden, wodurch China mehr politische Verhandlungsmacht zukommt. Xi nennt hierzu konkret die folgenden Technologien: Hochgeschwindigkeitszüge, Energietechnik, neue Energien (erneuerbare Energien und Nuklearenergie) sowie Telekommunikationsausrüstung.

4.4 Konkrete Planungsaktivitäten für den Maschinenbau

Mit seinen strategischen Richtlinien wird der 14. Fünfjahresplan merkliche Auswirkungen auf das Chinageschäft des **Maschinenbaus** haben. Unterschiedliche Ministerien und Verbände in China arbeiten derzeit daran, sektorspezifische Industriepläne/Fünfjahrespläne zu formulieren und umzusetzen. So war es auch beim 13. Fünfjahresplan, es gab Pläne für die Robotik-Industrie, Baumaschinen, die Textilindustrie, Landtechnik, Lagertechnik und viele weitere Bereiche.

Der **chinesische Maschinenbauverband (CMIF)** bereitet derzeit den 14. Fünfjahresplan für den Maschinenbau vor und hielt dazu Mitte April 2021 eine Konferenz ab. Die Details des Plans sind noch nicht veröffentlicht, es wurden vom CMIF allerdings bereits Auszüge präsentiert.[31] Da der Plan von einem Verband und keiner zentralstaatlichen Organisation herausgegeben wird, sind sie zwar sehr bedeutend für die Verbands-Mitglieder, haben jedoch nicht die gleiche Verbindlichkeit wie die staatlichen Pläne.

Weitere Pläne sind in Arbeit, etwa für **Baumaschinen[32], Medizintechnik** und die Kunststoff- und Gummiindustrie. Der Plan für die **Elektromobilität** (2021 – 2035) wurde bereits letztes Jahr herausgegeben. Auch der Entwurf für den 14. Fünfjahresplan zur **intelligenten Fertigung**, verfasst vom Industrieministerium (MIIT), steht schon.

Die industriespezifischen Pläne gehen dabei in dieselbe Stoßrichtung wie der übergeordnete 14. Fünfjahresplan – im Zentrum stehen eigenständige Innovationen. So sieht das MIIT im Entwurf des Plans für intelligente Fertigung vor, dass China **70 % der Ausrüstung für intelligente Fertigung in 2025** selbst bedienen soll (nach eigenen Angaben aktuell bei 50 %), bei Industrie-Software sollen es 50 % sein. CMIF setzt im Entwurf für den oben genannten Maschinenbauplan das Ziel, wichtige Komponenten für die Fertigung zu 70 % eigenständig zu liefern.

Die Entwürfe definieren eine große Zahl an Technologien, in denen chinesische Unternehmen aufholen und in denen chinesische Unternehmen ihren Marktanteil steigern sollen. Das betrifft etwa Sensoren, Werkzeugmaschinen, Robotik, Messtechnik und additive Fertigung (siehe Abbildung 17).

Der Plan zur **intelligenten Fertigung** (Entwurf) will darüber hinaus die Anwendung von Technologien, Dienstleistungen und Lösungen der intelligenten Fertigung weiter ausweiten. Auf Grundlage des eigenen Bewertungssystems des MIIT für intelligente Fertigung sollen bis 2025 50 % der großen Unternehmen Stufe zwei oder höher (derzeit 25 %) und 15 – 20 % Stufe drei oder höher (derzeit 11 %) von insgesamt fünf Stufen erreichen. Dazu sollen Maßnahmen von Made in China 2025 im Wesentlichen fortgeführt werden: Förderung und Ausweitung von Pilotfabriken und Leuchtturmprojekten, spezielle Fördertöpfe für intelligente Fertigung und die Stärkung des Talentpools für intelligente Fertigung.

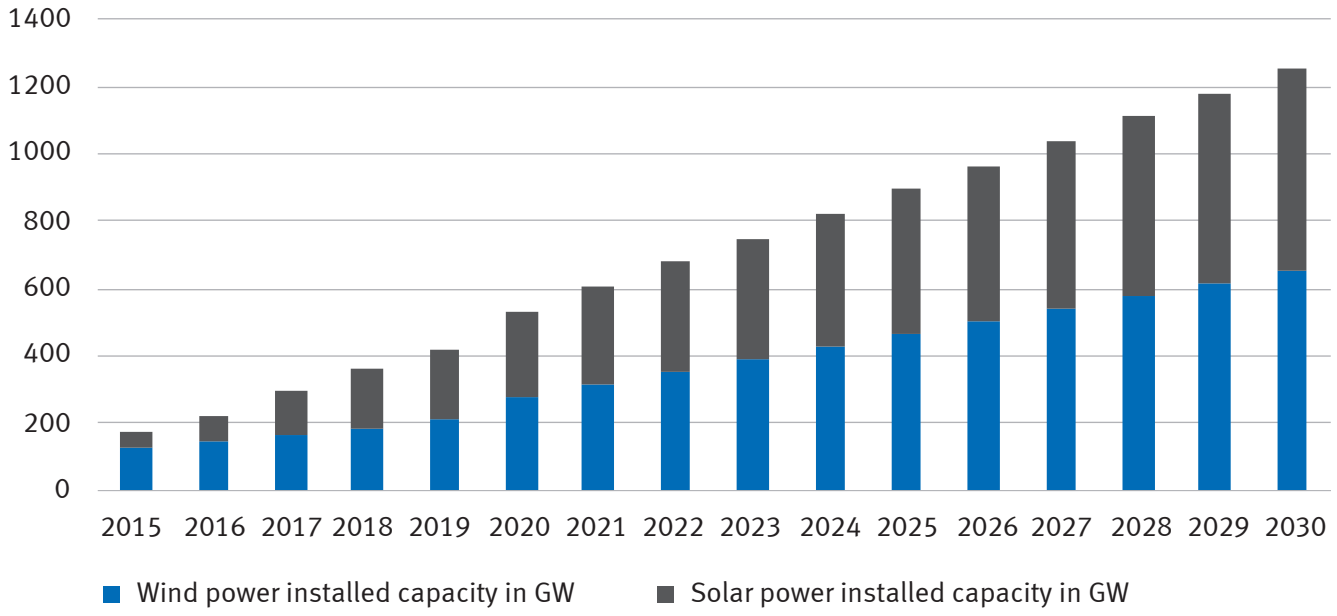
Abbildung 17

Fokustechnologien des Maschinenbaus und der intelligenten Fertigung im 14. Fünfjahresplan. Quelle: Entwurf für den 14. Fünfjahresplan für intelligente Fertigung und Präsentation der CMIF zum 14. Fünfjahresplan für den Maschinenbau.

Technologiefeld	Einzeltechnologien
Sensoren	• Nano-Displacement Sensoren • Flexible Berührungssensoren • HD Vision - Sensoren
Robotik	• Wearables für HMI • Intelligente Schweiß-Roboter • Roboter für Halbleiter • Cobots
Werkzeugmaschinen	• Fünf-Achsen Bearbeitungszentren • Fräs-/Drehmaschinen • Hochpräzise CNC-Schleifmaschinen
Additive Fertigung	• Anlagen für selektives Laserschmelzen und selektives Lasersintern
Antriebstechnik	• Hoch-präzise Servor-Motor-Systeme
Steuerung	• Fortschrittliche Controller • Dezentrale Kontroll-Systeme • Programmable Logical Controller • Prozessleitsysteme (DCS)
Industriesoftware	• CAD, CAE, CAPP, CAM, PLM, PDM • MES, APS, EMS, PHM • ERP, SCM, CRM, QMS, APM • Industrie-spezifische Software (zum Beispiel Öl-Industrie, Metall-Verarbeitung)
Messtechnik	• Digitale, kontaktlose Messtechnik • Online Werkstoffprüfung (NDT) • Lasertracker
Fördertechnik	Umwelttechnik
Technik für Einzelnindustrien	• (Intelligente) Anlagen für: • Herstellung von Fahrzeugmotoren und -getriebe • Legen, Formen, Bearbeiten und Testen von Verbundmaterialien für die Luft- und Raumfahrt • Warm-/Kaltwalzen • Ethylen-Herstellung (›1mio. t) • Fertigungslinien für Trockenbeton • Abfüllung hoch-viskoser Lebensmittel-Flüssigkeiten • Durchgehendes Färben von Maschenware und Polyester-Ware • Sterile Arzneimittel • Massenfertigung von Halbleitern • Moderne Bildschirme
Daten	• Künstliche Intelligenz, Big Data, VR/AR, 5G, Beidou

Abbildung 18

Ausbau von Photovoltaik und Windkraft, Schätzung für 2030 bei gleichbleibendem Wachstum wie im Zeitraum 2016 – 2020



Quelle: Sinolytics Berechnungen

4.5 Klimapolitik

Neben den industriepolitischen Zielen ist auch die Klimapolitik eines der Kernthemen des 14. Fünfjahresplans. Im September 2020 kündigte Präsident Xi Jinping das Ziel an, China bis **2060** klimaneutral zu machen. International wurde das als ein entscheidender Schritt einer aktiven Klimapolitik Chinas gesehen, die das Land zumindest im Ansatz in Richtung des 1,5°-Ziels bringen würde. Vor dem Hintergrund, dass China sich noch bis 2015 gegen jegliche internationalen Verpflichtungen stemmte, ist das ein bemerkenswerter Schritt.

Der 14. Fünfjahresplan ist im Hinblick auf die Klimaziele **weniger ambitioniert** als die 2060-Vision zunächst erahnen lässt. So verzichtet China weiterhin auf ein absolutes CO_2-Ziel und setzt vorläufig nur die CO_2-Intensität, also den CO_2-Ausstoß pro Einheit des Bruttoinlandprodukts, als Maßstab. Wächst also die Wirtschaft, kann auch der CO_2-Ausstoß weiterwachsen. Das räumt China weitere Flexibilität bis zum geplanten Höchststand seiner CO_2-Emissionen im Jahr 2030 ein.

Dennoch stellt der Plan **wichtige Weichen**: Erstens wird Xi Jinpings Ziel der CO_2-Neutralität in der Politik und Wirtschaft ernsthaft aufgenommen. Unter den Staatsbetrieben wird das Konzept derzeit eifrig implementiert. Chinas größter Stahlhersteller Baowu kündigte an, ab 2023 seine Emissionen zu senken und bis 2050 CO_2-neutral zu sein.[33] Erste Staatsunternehmen haben bereits Anleihen für die Realisierung ihrer Neutralitäts-Ziele ausgegeben.[34]

Zweitens bleibt der Ausbau der **nicht-fossilen Energien** eine Priorität. Laut Chinas Verpflichtungen aus dem Pariser Abkommen soll der Anteil der nicht-fossilen Energieträger (beinhaltet Atomstrom) bis 2030 25 % erreichen – dies ist eine deutliche Anhebung früherer Ziele, die bei 20 % lagen. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch soll einem Entwurf der nationalen Energiebehörde zufolge bis 2030 rund 40 % erreichen (25,9 % ohne Wasserkraft).[35] Die Kapazität von Windkraft und Photovoltaik soll zusammen auf 1200 GW ausgebaut werden.[36] Wenn China das Wachstum aus der Zeit von 2016 – 2020 beibehält, kann es diese Zielsetzung erreichen. Bis dahin könnte die Kapazität für Windkraft bei etwa 580 GW liegen und für Photovoltaik bei 675 GW (siehe Abbildung 18).

Die Herausforderung für China wird sein, das hohe Wachstum der **erneuerbaren Energien** ohne umfassende staatliche Förderung beizubehalten. Ende 2020 ist die Einspeisevergütung für neue Onshore-Windkraft- und Photovoltaik-Projekte ausgelaufen. Wie stark sich das auf den Kapazitätsausbau auswirken wird, ist noch unklar. Ende 2020 wurden noch viele neue Windprojekte fertiggestellt. Ein negativer Effekt der ausgelaufenen Einspeisevergütung auf den Ausbau der Windkapazität ist bislang noch nicht zu beobachten. Im März 2021 war die neu installierte Kapazität noch über dem Niveau vom März 2019.

Die Regierung versucht weiter, mit alternativen Maßnahmen wie den **„Zertifikaten für Grüne Energie“** die Nachfrage nach erneuerbaren Energien anzukurbeln. Diese Zertifikate können Betreiber von Wind- und Photovoltaikanlagen veräußern und Unternehmen und Individuen zum Verkauf anbieten. Der Markt ist jedoch noch nicht sehr liquide und die Zertifikate sehr teuer. Weitere Maßnahmen sind verpflichtende Ziele für den Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch der Provinzen sowie eine Abnahmepflicht für die Netzbetreiber.

Drittens ist eine wesentliche Neuerung die gerade angelaufene Einführung des **nationalen Emissionshandels**. Dieser hat mit Xi‘s Vision der CO_2-Neutralität wieder an Fahrt aufgenommen. Zunächst werden etwas mehr als 2000 Unternehmen aus dem Energiesektor am Handel teilnehmen. Bis 2025 ist die Einbeziehung weiterer Industrien wie Stahl, Nichteisen-Metalle und Chemie geplant. Der Emissionshandel läuft jedoch recht langsam an und es wird mehrere Jahre dauern, bis er zu einem effektiven Instrument der CO_2-Reduzierung wird.

Implikationen für den deutschen und Schweizer Maschinenbau

Wenn die Strategie der **„Dualen Zirkulation“** den Binnenkonsum und die Produktion von Konsum- und Industriegütern ankurbeln kann, ist ein positiver Effekt auf die Nachfrage nach Maschinen zu erwarten.

Chinas erklärtes Ziel der **Klimaneutralität** bis 2060 wird die Nachfrage nach umweltfreundlichen und energieeffizienten Technologien und die Investitionen in Wind-, Solar- und Nuklearenergie deutlich erhöhen.

Durch die politische Priorisierung der **eigenständigen Innovationen** wird der Technologie-Vorsprung zu chinesischen Wettbewerbern verringert. Eine Intensivierung des Wettbewerbs bei fortgeschrittenen Technologien und eine Substituierung ausländischer Technologien in manchen Bereichen ist wahrscheinlich.

Aufgrund der Zielsetzung im 14. Fünfjahresplan ist davon auszugehen, dass die Nachfrage nach **intelligenter Fertigung** staatlich stark gefördert wird - weitere Wachstumsimpulse sind daher absehbar.

5. Sich wandelnde Instrumente der chinesischen Wirtschafts- und Industriepolitik

Zusätzlich zu den beschriebenen Kernthemen des 14. Fünfjahrplans treten weitere wirtschafts- und industriepolitische Entwicklungen zu Tage, die nicht im Plan direkt benannt sind. Sie sind aber entscheidende Instrumente in der Implementierung des Plans und prägen das Geschäftsumfeld ausländischer Maschinenbauer in China entscheidend.

Gemäß Umfrage sind aus Sicht deutscher und Schweizer Maschinenbauer die größten Herausforderungen in der Industriepolitik der mangelnde **Schutz Geistigen Eigentums** und Wettbewerbsverzerrungen durch **Subventionen**. Weitere Herausforderungen sind mit deutlichem Abstand **Importbarrieren, Marktzugangs- und Investitionsbeschränkungen** und schließlich mangelnder Zugang zu **öffentlichen Ausschreibungen** (siehe Abbildung 19). Im Folgenden werden die wichtigsten dieser wirtschafts- und industriepolitischen Bereiche näher beleuchtet:

5.1 Direkte Subventionen

Subventionen sind nach wie vor ein **weit verbreitetes Instrument** der chinesischen Industriepolitik. Zwar sind auch in Europa staatliche Förderungen üblich, in China fungieren sie jedoch in vielen Industrien als wesentlicher Stützpfeiler und sind umfassender.

Wie hoch genau die Subventionen sind, lässt sich nur schwer ermitteln. Nur für in China börsennotierte Unternehmen gilt eine Offenlegungspflicht. Hier werden aber nicht alle Subventionsarten erfasst, wie zum Beispiel das Überlassen von Land oder vergünstigter Strombezug. Eine Untersuchung von mehr als 150 börsennotierten Maschinenbauern zeigt, dass diese 2020 insgesamt **ca. 9 Mrd. RMB (1,15 Mrd. EUR)** explizit als Subventionen ausgewiesene Fördermittel erhalten haben. Pro Unternehmen sind das im Durchschnitt 60,5 Mio. RMB (7,7 Mio. EUR). Das entspricht im Durchschnitt etwa 12 % des Profits (siehe Abbildung 20). Die Subventionen liegen in strategischen Industrien wie der Halbleiterindustrie weit über jenen des Maschinenbaus.

Die Fördermaßnahmen können grundsätzlich in **sechs Kategorien** eingeteilt werden: Erstens für den Neubau von Fabriken oder die Anschaffung moderner oder energieeffizienter Anlagen; zweitens Bezuschussung für F&E-Zentren und Projekte sowie F&E-Steuererleichterungen; drittens vergünstigte Kredite; viertens vergünstigtes Bauland und Strom; fünftens Direktbeteiligungen von Staatfonds an tausenden von Privatunternehmen; sechstens Kaufprämien und Einspeisevergütungen etwa für Elektrofahrzeuge und erneuerbare Energien, die allerdings zunehmend auslaufen.

Dabei sind **nicht alle diese Subventionen marktverzerrend.** Die Steuererleichterungen für den „High-Tech"-Status sind prinzipiell auch für ausländische Unternehmen verfügbar.

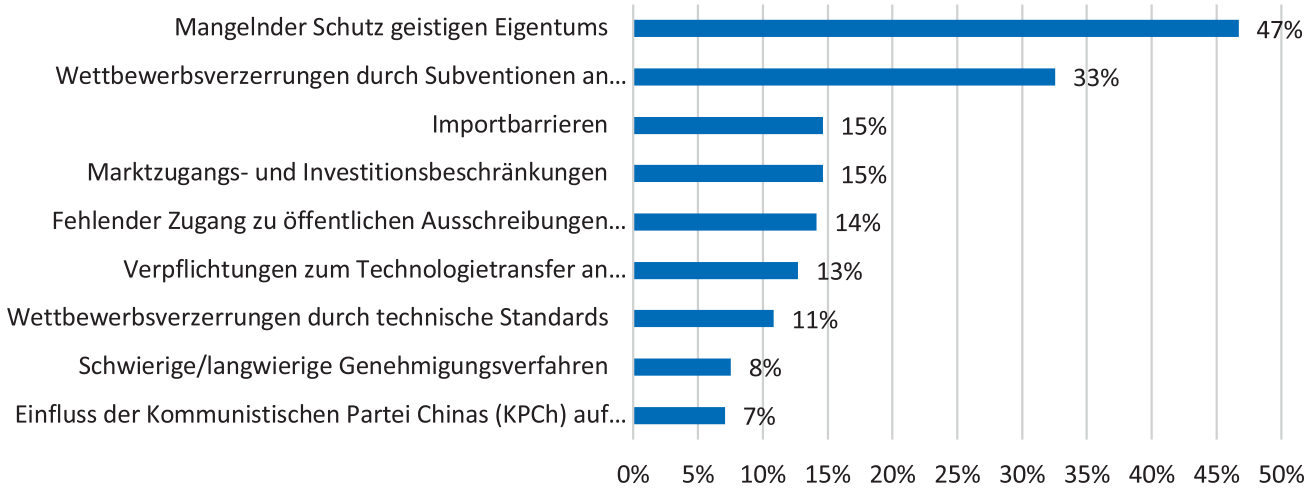


Abbildung 19: Die größten Hindernisse der Geschäftstätigkeit in China laut VDMA und Swissmem-Mitgliedern.
Quelle: Umfrage Sinolytics.

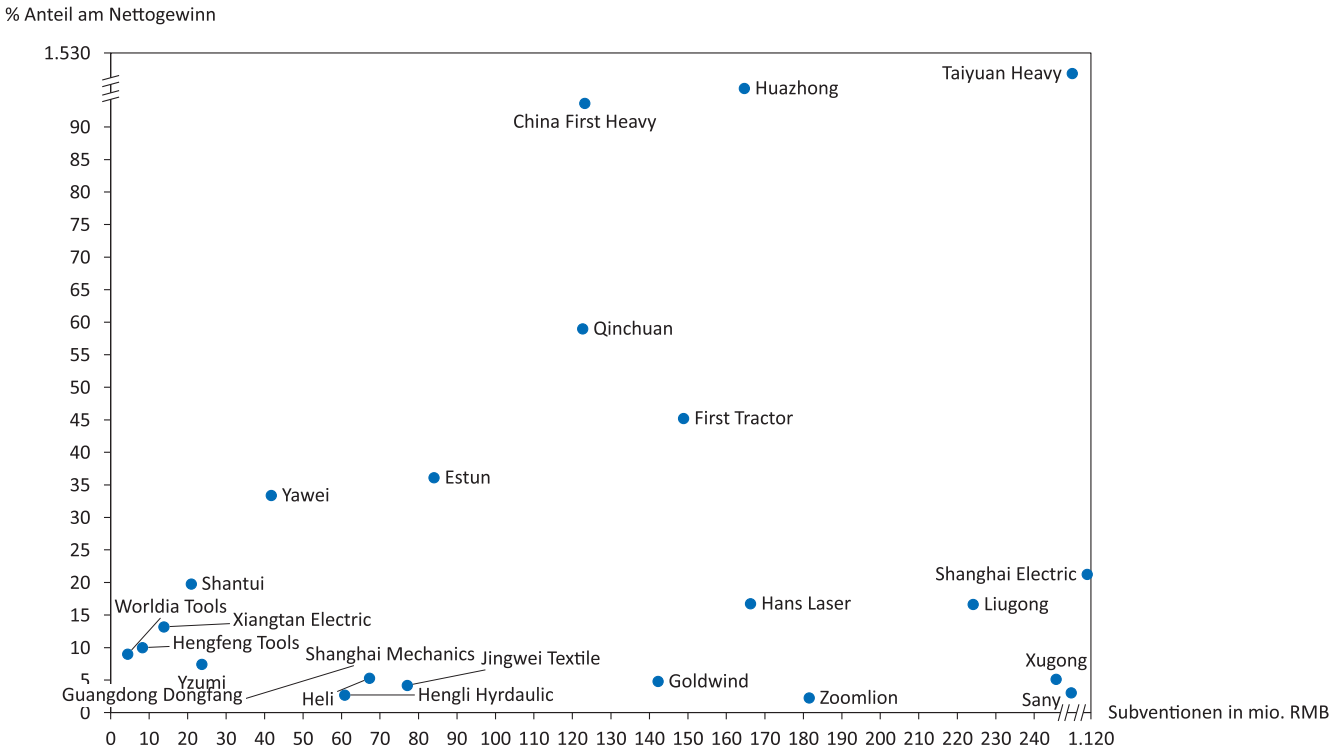
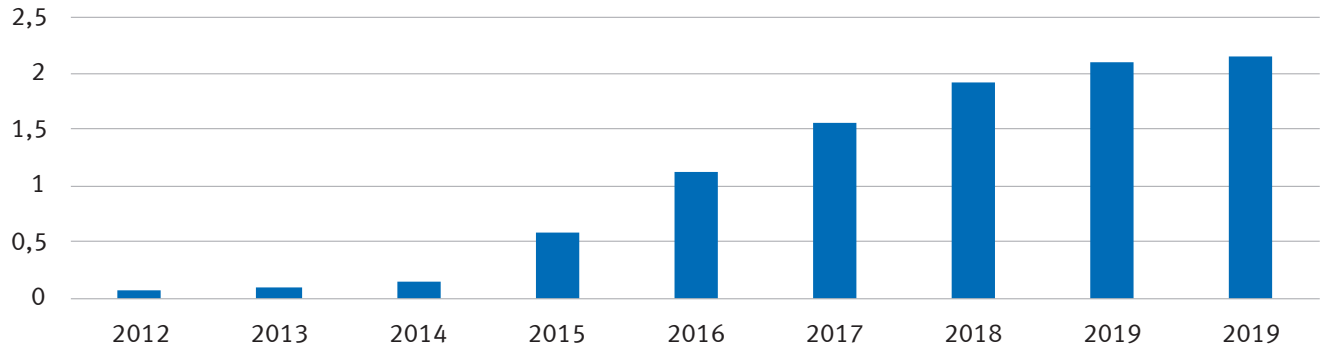


Abbildung 20: Absolute Subventionen in RMB und als Anteil am Reingewinn.
Quelle: Sinolytics-Analyse auf Grundlage von Jahresberichten.

Und Nachfrageanreize begünstigen im Grunde alle Hersteller bzw. Lieferanten einer Branche. Auch verbilligtes Land kann ein ausländisches Unternehmen erhalten, etwa bei der Ansiedlung in lokalen Industrieparks. Positive indirekte Effekte entstehen für ausländische Maschinenbauer auch durch die staatliche Subventionierung zur Anschaffung moderner Produktionstechnologien.

Dennoch haben chinesische und insbesondere staatliche Unternehmen einen deutlich besseren Zugang zu Subventionen, was diesen erhebliche **Wettbewerbsvorteile** einräumt. Die Subventionen kommen dabei von Provinz- und Stadtregierungen, die führende örtliche Unternehmen unterstützen wollen. Yizumi (伊之密), Hersteller unter anderem für Spritzguss-, Druckguss- und Verpackungsmaschinen, profitiert zum Beispiel von einer Vielzahl von regional geförderten Innovationsprojekten und Mitteln aus einem Regierungsfonds. Der Großteil der Gelder stammt dabei von Fonds der Provinz, Stadt- und Distriktregierungen.

Abbildung 21
Wachstum der staatlichen Leitfonds seit 2012 (in Bio. RMB)



Quelle: China Venture

5.2 Staatliche Industrieleitfonds

Neben den klassischen direkten Subventionen hat sich das Instrument der **„staatlichen Industrieleitfonds“** (政府产业引导基金) etabliert. Teilweise verhält sich der Staat hier wie ein Venture Capital-Geber und erwirbt Minderheitsbeteiligungen an Startups und Technologiefirmen, um daraus eine Rendite zu schöpfen. Da die Fonds private Beteiligungen zulassen, soll auf diesem Weg gleichzeitig auch mehr privates Kapital in strategische Sektoren gelenkt werden, ohne dass der Staat in einzelne Entscheidungsprozesse der Unternehmen eingreift. Zwischen 2015 und 2020 haben sich die Mittel dieser Fonds von 2015 von ca. 600 Mrd. RMB auf 2,15 Bio. RMB mehr als verdreifacht (vgl. Abbildung 21).

Obwohl Industrieleitfonds als industriepolitisches Instrument in den letzten Jahren bereits stark an Bedeutung gewonnen haben, bestehen weiterhin eine **Vielzahl von Herausforderungen**. Die Fonds leiden weiter an beschränktem Interesse der Privatinvestoren, Redundanzen unter den Fonds desselben Sektors sowie der Präferenz von Lokalregierungen für weniger riskante Investitionen. Vor allem letzteres sorgt dafür, dass Investitionen weiterhin vor allem in bereits etablierte Firmen statt in die gewünschten Startups fließen.

Der Fokus der chinesischen Regierung richtet sich mit dem 14. Fünfjahresplan daher mehr auf die **Optimierung der Ressourcenallokation** von bestehenden Industrieleitfonds. Sie tut dies einerseits dadurch, dass sie ineffiziente lokale Investitionsnetzwerke auflöst und in überregionalen Industrieleitfonds zentralisiert. Andererseits sollen Industrieleitfonds künftig noch verbindlicher vor allem kleine und mittelständische Unternehmen in Zukunftsbranchen unterstützen.

Ein wesentlicher Teil der Investitionen fließt dabei in Prioritätssektoren von Made in China 2025. Auch der **chinesische Maschinenbau** profitiert von diesen Geldern. Die zweite Investitionsphase des „Advanced Manufacturing Industry Investment Fund“ fing 2019 an. 50 Mrd. RMB (6,5 Mrd. EUR) sollen chinesische Unternehmen in der Bahnbranche, Industrieroboterbranche und anderen erhalten, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.[37] Dieser Fonds fördert zum Beispiel die Anwendung intelligenter Fertigung beim Zughersteller CRRC, in der Luftfahrt und bei den Baumaschinenherstellern Liugong und XCMG. Zugleich beteiligt sich der Fonds an Anbietern intelligenter Fertigung, wie zum Beispiel Hunan Central South Intelligent Manufacturing und Taikan Machine.

5.3 Strategische Rolle von SOEs

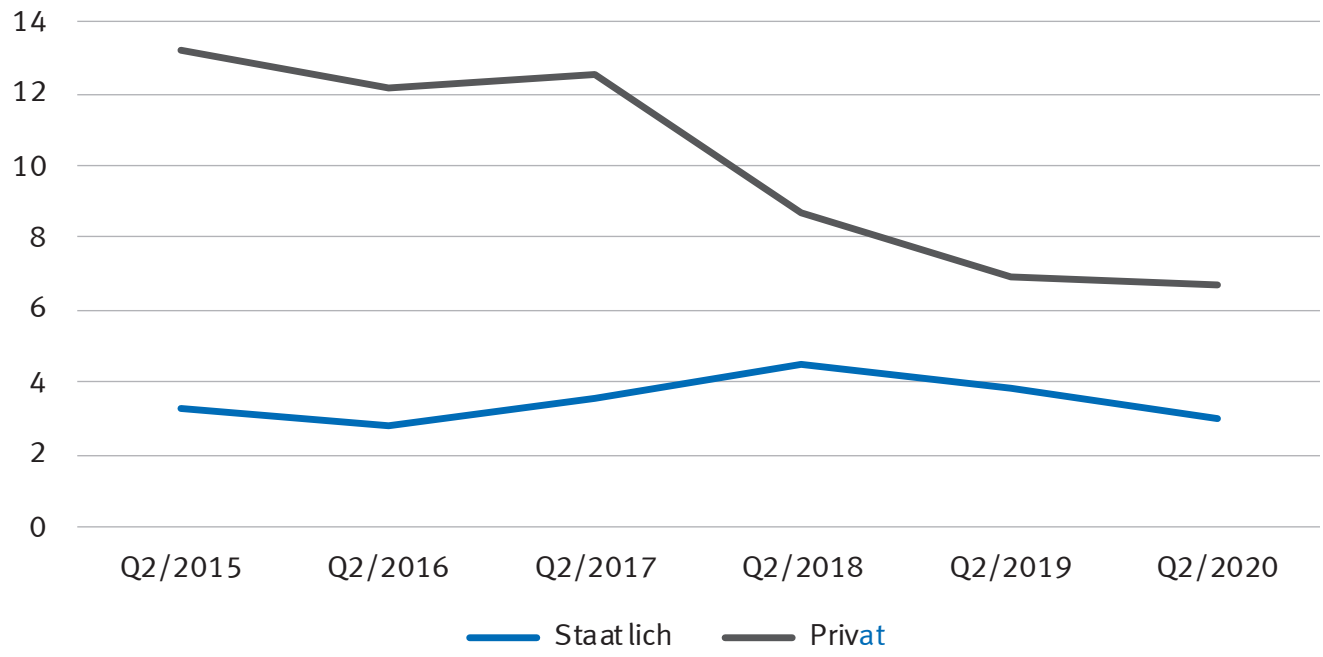
Neben den Subventionen und staatlichen Leitfonds bleiben auch Staatsunternehmen im 14. Fünfjahresplan eine **Kernstütze der chinesischen Wirtschaftspolitik**. Zwar misst die Regierung auch Privatfirmen hohe Bedeutung zu, doch Xi Jinping erneuerte bereits Mitte 2020 mit Blick auf die Pandemie und die geopolitischen Spannungen das Bekenntnis der chinesischen Führung zu den Staatsunternehmen als „wichtige Basis für den Sozialismus chinesischer Prägung“ und rief diese auf, „stärker, besser und größer“ zu werden.

Die Reformierung der Staatsunternehmen zielt darauf ab, diese **effizienter und wettbewerbsfähiger** zu machen – es geht eindeutig nicht um Privatisierung. Seit 2013 will die Regierung die Zahl der Staatsunternehmen reduzieren und defizitäre Betriebe in größere und schlagkräftige Konglomerate überführen. So sind beispielsweise Konzerne wie die Rederei COSCO und die staatliche Eisenbahn CRRC entstanden. Die meisten Übernahmen wie zum Beispiel die Aufkäufe durch den Autohersteller FAW haben aber keine Ineffizienzen beseitigt (siehe Abbildung 22), sondern primär komplexe Integrationsprozesse nach sich gezogen. Die Zahl der zentralstaatlichen Staatsunternehmen sank zwar, allerdings ist die absolute Zahl zwischen 2013 und 2018 von 218.000 auf 242.000 gestiegen. Seit 2018 hat nun aber definitiv ein Umdenken in der chinesischen Regierung eingesetzt.

Erstens forciert Peking mit der **„Reform des gemischten Eigentums“** (混合所有制改革) die stärkere Beteiligung von Privatkapital an Staatsunternehmen. Damit sollen betriebswirtschaftliche Ansätze sowie moderne Managementpraktiken Eingang in Staatsunternehmen finden, etwa bei der Zahlung von Management-Gehältern. Diese sollen künftig an den Unternehmenserfolg gebunden werden bzw. mehr wirtschaftliche Anreizstrukturen für Führungskräfte schaffen sowie politische Evaluationskriterien ersetzen.

2018 wurden 50 Staatsunternehmen für solche Reformbemühungen ausgewählt, 2019 waren es weitere 160.[38] Ein Beispiel ist die Reform der Eigentümerstruktur von **Xuzhou Construction Machinery Group Co., Ltd. (XCMG)**. Im September 2009 kam XCMG mit strategischen Investoren überein, das Kapital um 15.6 Mrd. RMB zu erhöhen. Inzwischen gibt es 16 Eigentümer.

Abbildung 22
Anlagerendite von staatlichen und privaten Unternehmen



Quelle: WIND

Die staatlichen Akteure bleiben bei XCMG aber weiterhin dominant: Der von der Stadt Xuzhou kontrollierte Mutterkonzern Xuzhou Group beispielsweise hält mit 35 % weiterhin eine Kontrollbeteiligung. Ferner haben 10 der 16 Eigentümer nachweislich Staatskonzerne, Staatsbanken oder Staatsfonds wie den Fonds für intelligente Fertigung als Mehrheitseigner. Da private Investoren geringe Minderheitsanteile halten, dürfte ihr Einfluss auf die verstärkte Übernahme privatwirtschaftlicher Managementpraktiken begrenzt bleiben. Mit der neuen Struktur hat das Managementteam via einer Beteiligungsgesellschaft umfassende Beteiligungen an XCMG erhalten und hat somit selber Anreize, stärker wirtschaftlich zu handeln.[39]

Zweitens springen die Zentralregierung und die Provinzen bei **maroden Staatsunternehmen** nicht mehr bedingungslos als Garant ein. Dies betrifft bislang nur eine begrenzte Zahl von Unternehmen, aber es scheint, als könnten sich auch große prestigeträchtige Staatskonzerne nicht mehr auf umfassende staatliche Unterstützung verlassen.

2020 erregten mehrere **Zahlungsausfälle staatlicher Unternehmen** Aufsehen, die Anleihen nicht mehr bedienen konnten und Insolvenzverfahren einleiten mussten. So unterstützte der Staat den angeschlagenen Chipkonzern Tsinghua Unigroup nicht, obwohl das Unternehmen in der nationalen Halbleiterstrategie offiziell eine wichtige Stellung einnimmt. Ebenso versagte der Staat dem insolventen Mutterkonzern des BMW-Jointventure Partners Brilliance die Unterstützung.

Staatsunternehmen bei **Werkzeugmaschinen** sind ebenfalls betroffen. 2018 – 2020 war unter wichtigen Werkzeugmaschinenherstellern eine Pleitewelle zu beobachten. Dazu gehörten die Unternehmen Dalian Machine Tools und Shenyang Machine Tools. Die Unternehmen wurden vom zentralstaatlichen Konglomerat „China General Technology Group“ übernommen. Daneben umfasst das Konglomerat inzwischen auch Unternehmen aus der Messtechnik und Textilmaschinen.[40] Das Ziel ist es, unter zentralstaatlicher Kontrolle, die Effizienz dieser Staatsunternehmen zu steigern.

5.4 Anti-Monopol-Regulierungen

Der 14. Fünfjahresplan gibt weiter vor, die **Effektivität der Wettbewerbspolitik** zu steigern. Wettbewerbsbehörden sollen personell und fachlich gestärkt werden. Besonders hart will die Regierung gegen monopolistisches Verhalten vorgehen. Die Entwurfsfassung für die Überarbeitung des geltenden Anti-Monopol-Gesetzes sieht vor, die Maximalgrenze für Strafzahlungen deutlich anzuheben. Monopole von Staatsbetrieben etwa in der Telekommunikation, Eisenbahn und Energie werden zwar nicht direkt aufgebrochen, einer weiteren Konzentration von Wirtschaftsmacht werden aber engere Grenzen gesetzt und die Firmen einer stärkeren Aufsicht unterstellt. Der staatliche Netzbetreiber State Grid etwa behält zwar seine unangefochtene Position im Netzbetrieb. Die Sparte für Strom-Übertragungstechnik wird jedoch aus dem Netzbetreiber herausgelöst.[41]

Im Fokus der Antimonopol-Politik steht derzeit jedoch die **Internetbranche**. Hier sind mit Alibaba, Baidu, Tencent und Jingdong große privatwirtschaftliche Konzerne entstanden. Insbesondere der Bereich Internetfinanzierung ist mit Online-Zahlungen und Online-Geldmarktfonds stark gewachsen. Die Wettbewerbsbehörde SAMR erlegte Alibaba im April 2021 eine Rekordstrafe von 18,2 Mrd. RMB auf, weil sie Nutzer ihrer Plattform davon abgehalten habe, andere Plattformen zu nutzen. Wegen einer Überarbeitung der Regeln für Online-Payment musste Ant Financial (verbunden mit Alibaba) seinen geplanten Börsengang kurzfristig annullieren. Weitere Strafen wurden gegen das Social Media-Unternehmen Tencent, die Suchmaschine Baidu und die Taxi-App Didi Chuxing verhängt.[42]

Auf der einen Seite zeigt das harte Vorgehen, dass die Regierung ihre lockere Regulierung der Internetindustrie aufgibt und auf eine „geordnete“ Entwicklung der Industrie abzielen will. Zum anderen geht sie damit auch gegen die **Machtkonzentration privater Unternehmen** vor. Die Internetkonzerne wurden insbesondere für die staatlichen Banken zunehmend eine ernsthafte Konkurrenz. Alibaba-Koryphäe Jack Ma hatte kurz vor dem harten Einschreiten des Regulators Ende 2020 die Finanzpolitik der Regierung erstaunlich direkt kritisiert.

5.5 Schutz geistigen Eigentums

Für die Mitglieder von VDMA und Swissmem stellt gemäß Umfrage der weiterhin mangel-hafte Schutz von geistigem Eigentum die **größte Herausforderung** auf dem chinesischen Markt dar. Verletzungen von Markenrechten und Patenten ereignen sich in China nach wie vor regelm äßig und sind auch im Maschinenbau verbreitet. So sah sich zum Beispiel der Schweizer Textil-Maschinenhersteller Rieter Verletzungen seiner Patente für Doppelkopf-Strecken durch den Wettbewerber Shenyang Hongda Textile Machinery ausgesetzt. Vor dem Shanghaier Gericht für geistiges Eigentum konnte Rieter seine Interessen allerdings erfolgreich durchsetzen und Shenyang

Hongda wurde verpflichtet, für die entstandenen wirtschaftlichen Verluste aufzukommen.[43]

Dabei hat China in den vergangenen Jahren viel unternommen, um den Schutz geistigen Eigentums zu **verbessern**. Mit der zunehmenden Bedeutung der Grundlagenforschung und sogenannter „origineller Innovation" für Chinas wirtschaftliche und technologische Entwicklung nimmt der Schutz von geistigem Eigentum grundsätzlich eine bedeutendere Position ein und wird als wesentlicher Bestandteil des chinesischen Innovationssystems angesehen.

2019 überarbeitete China sein **Markengesetz** und erschwerte unter anderem die bösgläubige Anmeldung von Marken. Die Strafen für Markenverletzungen wurden erhöht. Das Verbot für die Anonymität von Verkäufern im überarbeiteten **E-Commerce**-Gesetz erschwert es etwa, gefälschte Waren in den Umlauf zu bringen.

Bereits Ende 2020 hat der Nationale Volkskongress das **Patentgesetz** revidiert und die Strafe für Patentverletzungen auf bis zu 5 Mio. RMB erhöht.[44] Der 14. Fünfjahresplan sieht die Erhöhung der Sanktionen vor, um die Abschreckungswirkung gegenüber Verstößen gegen geistige Eigentumsrechte zu erhöhen und Einnahmeverluste der Patentinhaber besser zu kompensieren. Weiter soll das Justizsystem besser für die juristische Vollstreckung des Patentschutzes geschult werden. 2020 haben sich die den zivilrechtlichen Klägerinnen und Klägern zugesprochenen Kompensationen aufgrund von Patentverletzungen im Vergleich zum Vorjahr um 79 % erhöht.

Die relativ milden Strafen für Verletzungen geistigen Eigentums waren bislang ein großes Problem. Es wird sich zeigen müssen, welche Wirkung die Anhebung der Sanktionen auf illegales Verhalten haben wird. Außerdem ist die **Durchsetzung** der gesetzlichen Vorgaben durch Behörden auf lokaler Ebene oft unzureichend und Sachverhaltsabklärungen werden ungenügend vorgenommen. In vielen Fällen bleibt nur der Weg über aufwendige Gerichtsverfahren. Die Abschreckung gegen potenzielle Rechtsverletzungen bleibt damit eher gering. Trotz stärkerem Patentschutz kamen 2020 noch 80 % aller Produktfälschungen auf dem europäischen Markt aus China.[45]

Auch wenn in verschiedener Hinsicht noch Mängel im chinesischen System zum Schutz geistiger Eigentumsrechte bestehen, können **Maschinenbauer** mit entsprechender Vorbereitung Risiken minimieren. Dazu gehört, Marken und Patente möglichst frühzeitig beim Markteintritt anzumelden, den Markt kontinuierlich auf Verstöße zu beobachten und solide China-spezifische Verträge mit Lieferanten und Vertriebspartnern abzuschließen. Das Beispiel von Rieter zeigt auch, dass mit juristischen Maßnahmen geistiges Eigentum effektiv geschützt werden kann.

5.6 Standardisierung und Normung

Der **Staat** spielt in China in Bezug auf die Standardisierung im Gegensatz zu Deutschland und der Schweiz eine überaus wichtige Rolle. Mit dem Projekt „Standards 2035" hat die chinesische Standardisierungsbehörde (inzwischen Teil der SAMR) die Internationalisierung chinesischer Standards sowie die Standardisierung mit innovationsfördernden Effekten als wichtige strategische Leitplanken definiert. Die Standardisierung ist dabei in der Regel eng mit den Prioritäten der Industriepolitik abgestimmt. Fachministerien wie das Industrieministerium (MIIT) geben dabei die Standardisierungs-Roadmaps vor, so zum Beispiel in der intelligenten Fertigung[46] oder dem autonomen Fahren.

Die technischen Komitees, die von der Standardisierungsbehörde verwaltet werden, werden häufig von **staatsnahen Verbänden oder Forschungsinstituten** geleitet (siehe Abbildung 23). Eine wesentliche Funktion des Maschinenbauverbands CMIF, der viele technische Komitees leitet, ist es zum Beispiel, den Staat in der Implementierung dieser Politik zu unterstützen.[47]

Dieser **staatliche Einfluss** muss nicht zwangsläufig dazu führen, dass die Standardisierung nur industriepolitischen Gesichtspunkten dient. Der staatliche Einfluss erlaubt die Standardisierung strategisch einzusetzen, um die Wettbewerbsposition chinesischer Unternehmen zu verbessern. Das kann dazu führen, dass ausländischen Unternehmen wegen Standardsetzung der Marktzugang regulatorisch erschwert wird. Zu drei Viertel setzt China eigene Standards, die von internationalen Standards abweichen. Zu einem Viertel werden internationale Standards übernommen.

40 % der befragten Mitgliedsunternehmen von VDMA und Swissmem geben an, dass eine Abweichung chinesischer Standards von internationalen Standards zu **höheren Kosten und Wettbewerbsnachteilen** führt. 60 % der Unternehmen kommen allerdings auch gut mit den chinesischen Standards zurecht und sehen keine diskriminierenden Effekte.

Abbildung 23

Ausgewählte technische Komitees und deren federführenden Organisationen

Technisches Komitee	Kennzahl	Leitende Organisation
Nationales Technisches Komitee für die Normung der Maschinensicherheit 全国机械安全标准化技术委员会	TC208	Zentrum für die Steigerung der Produktivität der chinesischen Maschinenindustrie 中机生产力促进中心
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Landmaschinen 全国农业机械标准化技术委员会	TC201	Chinesische Akademie für die Agrarmechanisierungswissenschaft 中国农业机械化科学研究院
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Futtermaschinen 全国饲料机械标准化技术委员会	TC293	Jiangsu Muyang Group Co., Ltd. 江苏牧羊集团有限公司
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Textilmaschinen 全国纺织机械与附件标准化技术委员会	TC215	Verband der Textil- und Bekleidungsindustrie 中国纺织工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Forstmaschinen 全国林业机械标准化技术委员会	TC61	Institut für Forstmaschinen der Nationalen Forstadministration, Harbin 国家林业局哈尔滨林业机械研究所
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Verpackungsmaschinen 全国包装机械标准化技术委员会	TC436	Verband der Chinesischen Maschinenindustrie 中国机械工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Dichtungstechnik 全国机械密封标准化技术委员会	TC491	Verband der Chinesischen Maschinenindustrie 中国机械工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Schmiedemaschinen 全国锻压机械标准化技术委员会	TC220	Verband der Chinesischen Maschinenindustrie 中国机械工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Baumaschinen und -ausrüstung 全国建筑施工机械与设备标准化技术委员会	TC328	Verband der Chinesischen Maschinenindustrie 中国机械工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Maschinen für die Leichtindustrie 全国轻工机械标准化技术委员会	TC101	Institut für Elektromechanisches Programmieren in der Leichtindustrie, Hangzhou 轻工业杭州机电设计研究院
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Lebensmittelverpackungsmaschinen 全国食品包装机械标准化技术委员会	TC494	Verband der Chinesischen Maschinenindustrie 中国机械工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Tabakmaschinen 全国烟草标准化技术委员会烟草机械分技术委员会	TC144/SC3	Chinesisches Tabakmaschinen-Technologiezentrum 中烟机械技术中心有限责任公司
Nationales Technisches Komitee für die Normung Elektrischer Systeme für Industriemaschinen 全国工业机械电气系统标准化技术委员会	TC231	Nationales Technisches Komitee für die Normung Elektrischer Systeme für Industriemaschinen 全国工业机械电气系统标准化技术委员会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Bergbaumaschinen 全国矿山机械标准化技术委员会	TC88	Verband der Chinesischen Maschinenindustrie 中国机械工业联合会

Abbildung 23 Fortsetzung

Ausgewählte technische Komitees und deren federführenden Organisationen

Technisches Komitee	Kennzahl	Leitende Organisation
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Textilmaschinen und Zubehör 全国纺织机械与附件标准化技术委员会	TC215	Verband der Chinesischen Textilindustrie 中国纺织工业联合会
Nationales Technisches Komitee für Windkraftstandardisierung 全国风力发电标准化技术委员会	TC50	Verband der Chinesischen Maschinenindustrie 中国机械工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Bergbaumaschinen 全国矿山机械标准化技术委员会	TC88	Luoyang Institut für Bergbaumaschinen (Ingenieurs- und Konstruktionswesen) 洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Gießereimaschinen 全国铸造机械标准化技术委员会	TC186	Verband der Chinesischen Maschinenindustrie 中国机械工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung pharmazeutischer Geräte 全国制药装备标准化技术委员会	TC356	Assoziation der Chinesischen Pharmazeutischen Geräteindustrie 中国制药装备行业协会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Geräten für die Lebensmittelverarbeitung 全国饮食加工设备标准化技术委员会	TC383	Institut für Maschinen der Service-Industrie, Peking 北京市服务机械研究所有限公司
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Lebensmittelverarbeitungsmaschinen 全国食品加工机械标准化技术委员会	TC551	Verband der Chinesischen Leichtindustrie 中国轻工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Gummi- und Kunststoffmaschinen 全国橡胶塑料机械标准化技术委员会	TC71	Verband der chinesischen Erdöl- und Chemieindustrie 中国石油和化学工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Nähmaschinen 全国缝制机械标准化技术委员会	TC152	Assoziation der Chinesischen Nähmaschinenindustrie 中国缝制机械协会
Nationales Technisches Komitee für industrielle Prozessmessung und Normung der Automatisierung 全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会	TC124	Verband der Chinesischen Maschinenindustrie 中国机械工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Maschinen und Geräten für die Chemieindustrie 全国化工机械与设备标准化技术委员会	TC429	Chinesischer Verband der Erdöl- und Chemieindustrie 中国石油和化学工业联合会
Nationales Technisches Komitee für die Normung von Baustoffausrüstung 全国建材装备标准化技术委员会	TC465	Chinesischer Verband für Baustoffe 中国建筑材料联合会

Der Staat will seine formelle Beteiligung an der Standardisierung reduzieren und mehr auf eine **wirtschaftsgeführte Standardsetzung** setzen. Private Standardisierungs-Allianzen sollen eine wichtigere Rolle in der Standardsetzung einnehmen. Anders als in Europa und den USA bestehen somit zwei Klassen von Standards: behördliche Standards und Industriestandards. Als Folge der Reform lässt sich in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang verpflichtender behördlich gesetzter Standards verzeichnen. Standards von Industrieverbänden hingegen stiegen 2019 Jahr auf 9.700 Standards.[48]

Dennoch bleibt aber der **direkte oder indirekte Einfluss des Staats** auf die Festlegung dieser Standards faktisch bestehen. Zum Beispiel kündigte das staatliche China Electronics Standardization Institute (CESI) kürzlich die Gründung des National IC Technical Standardization Committees[49] an, welches in Zukunft Halbleiter-Standards setzen soll. Die Allianz für das industrielle Internet wird dabei vom MIIT-geführten Institut CATR geleitet. Es ist daher unklar, inwiefern die Reformmaßnahmen tatsächlich zu einem Rückzug des Staates aus der Standardisierung führen.

Obwohl chinesische Standards von einigen Unternehmen als diskriminierend empfunden werden, ist die **Teilnahme** deutscher und Schweizer Maschinenbauer in diesen Gremien und Arbeitsausschüssen insgesamt eher gering. Immerhin etwas mehr als 20 % der befragten Firmen haben schon an technischen Komitees teilgenommen. Aber gerade mal 8 % sind aktiv Mitglied in solchen Gremien. Viele Unternehmen verfügen nicht über die notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen, um sinnvoll an diesen Standardisierungsprozessen teilzunehmen. Auch gibt es immer noch Barrieren für ausländische Unternehmen, sich formal an der Standardisierungsarbeit zu beteiligen.

Es gibt aber auch positive Beispiele, in denen ausländische Unternehmen in der chinesischen Standardisierung eine Rolle spielen. 2019 verkündete der Staatsrat, dass ausländische Unternehmen sich offiziell an der Standardsetzung beteiligen sollen. Zum Beispiel waren ausländische Firmen wie **Hitachi, Volvo** oder **Caterpillar** an Standardsetzung für den Maschinenbau beteiligt. Auch durch die Veröffentlichung von firmeneigenen Standards können sich ausländische Unternehmen über das „Top Runner Corporate Standard“-System, wo eine staatliche Expertengruppe Standards von führenden Unternehmen auswählt und zur Übernahme empfiehlt, an der Standardsetzung beteiligen. 2019 wurden neun ausländische Firmenstandards von insgesamt 95 eingereichten Standards selektiert.

6. Chinas Außenwirtschaftspolitik

6.1 Fünf außenwirtschaftspolitische Prioritäten mit dem 14. Fünfjahresplan

Chinas Strategie der Dualen Zirkulation fokussiert sich nicht nur auf die Stärkung der heimischen Wirtschaft und den Binnenkonsum. Sie setzt sich auch für eine **aktive Außenwirtschaftspolitik** ein, die Chinas wirtschaftliche Interessen international stärkt und einen Wirtschaftsraum nach den Vorstellungen Pekings schafft.

In der Außenwirtschaftspolitik verfolgt China **fünf Hauptziele**, die im Folgenden beschrieben werden:

1. Eine Anpassung des **Wachstumsmodells** hin zu weniger Abhängigkeit von Exporten sowie eine aktivere Standortförderung für mehr ausländische Direktinvestitionen;

2. Die tiefere Vernetzung mit anderen Wirtschaftsräumen durch Freihandelsabkommen mit Fokus auf den **Asien-Pazifik-Raum;**

3. Eine Anpassung der Prioritäten der chinesischen **Seidenstraßeninitiative;**

4. Die fortgesetzte aktive Mitgestaltung der **internationalen und regionalen Handelsordnung;**

5. Der Ausbau und die Optimierung von **handels- und investitionspolitischen Instrumenten**, um Exporte und ausländische Direktinvestitionen effektiver zu fördern.

Erstens soll **Chinas Wachstumsmodell** unabhängiger von Exportüberschüssen werden. Daher sollen sich Export und Import ausgeglichener als bislang weiterentwickeln. Einerseits will China vermehrt Güter mit einer höheren lokalen Wertschöpfung exportieren. Zugleich sollen gezielter hochwertige Konsumgüter, Maschinen, Technologie und Rohstoffe importiert werden (vgl. Kapitel 4.2).

Diese Anpassung des Wachstumsmodells wird ferner durch eine **Investitionspolitik** unterstützt, die vermehrt ausländische Direktinvestitionen in China anziehen will. Dabei versucht China, diese ausländischen Investitionen nach seinen strategischen Prioritäten zu lenken. Insbesondere bietet der Staat Anreize für die Ansiedlung von regionalen Firmenhauptsitzen, F&E Einheiten und Investitionen in Chinas Inlandregionen oder eröffnet Freihandelszonen für ausgewählte Technologiesektoren wie beispielsweise Aviatik-Technologien in den „Two Zones“.

Zweitens forciert China in der **Asien-Pazifik-Region** die regionale Integration und Vertiefung des Handels durch Freihandelsabkommen. Das hat mehrere wirtschaftliche und geoökonomische Gründe. Die Bedeutung des Handels innerhalb von Regionen hat mit dem verlangsamten Wachstum des globalen Handels seit der globalen Finanzkrise 2008/2009 zugenommen. Zeitgleich in 2010 schloss China ein Freihandelsabkommen mit dem Staatenverbund ASEAN ab, welches aber wegen fehlender Bestimmungen zum öffentlichen Beschaffungswesen oder zu Wettbewerb, E-Commerce oder Arbeitsstandards nicht als „tiefes“ Abkommen gilt. Der Asien-Pazifik-Raum ist neben Zentralasien außerdem das wichtigste Ziel chinesischer Infrastruktur- und Transportinitiativen unter der Seidenstraßeninitiative (BRI). Schließlich will China in der Asien-Pazifik-Region mit einer Mischung von Offshoring von Produktionsschritten mit geringerer Wertschöpfung und mehr Direktinvestitionen in der Region seine zentrale Position in regionalen Produktionsnetzwerken zementieren.

Das wohl wichtigste Instrument dieser Integrationsbemühungen ist die Umsetzung des **„Regional Comprehensiv Economic Partnership Agreement“ (RCEP)**, dessen Ratifikationsprozess noch läuft. Hinzu kommen weitere laufende regionale Verhandlungen zu wichtigen neuen Freihandelsabkommen. Die Evaluation eines Beitritts Chinas zu der Ende 2018 in Kraft getretenen Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP-Freihandelszone); eine „beschleunigte“ Verhandlung des trilateralen Freihandelsabkommens mit Südkorea und Japan sowie fortgesetzte Bemühungen für die von den 21 APEC-Staaten bereits 2004 ins Leben gerufene Initiative für die Errichtung einer Asien-Pazifik-Freihandelszone (FTAAP).

Aufgrund der im Vergleich zum RCEP anspruchsvolleren Handelsregeln des **CPTPP,** insbesondere in Bezug auf Staatsunternehmen und Nachhaltigkeit**,** ist ein Beitritt Chinas zum CPTPP in naher Zukunft nicht realistisch. Ferner stünden Chinas Beitritt möglicherweise auch geo- und sicherheitspolitische Gründe entgegen. Obwohl die USA kein Mitglied sind und ihrerseits wegen innenpolitischer Gründe kurzfristig keine Rückkehr ins CPTPP anstreben, sind enge US-Verbündete wie Japan, Australien und Kanada wichtige Kräfte im CPTPP, die selbst angespannte Beziehungen mit China unterhalten.

Schließlich hatte das **chinesische Handelsministerium** bereits im März 2020 noch während der Corona-Krise beschlossen, laufende Verhandlungen von Freihandelsabkommen zu beschleunigen. Zwei regionale Abkommen wurden so bereits

zum Abschluss gebracht: ein bilaterales Abkommen mit Kambodscha und ein Vertiefungsabkommen mit Neuseeland.

Drittens wird die **Belt and Road Initiative** vor dem Hintergrund der Pandemie und der Zielsetzungen der „Dualen Zirkulation“ neu evaluiert. So reduzierte sich beispielsweise das offiziell ausgewiesene Kreditvolumen, welches chinesische Entwicklungsbanken im Rahmen der Seidenstraßeninitiative vergeben, von USD 75 Mrd. in 2016 auf lediglich USD 3,9 Mrd. in 2019[50] deutlich. Gründe dafür sind zum einen die geopolitischen Spannungen, die ansteigenden Schulden in den Partnerländern sowie ein zunehmender Zielkonflikt mit inländischen Ausgabenprioritäten, die sich zum Beispiel mit der Initiative für „Neue Infrastruktur“ – einer neuen Investitionsoffensive in die inländische digitale Infrastruktur einschließlich 5G, Batterie-Ladestationen sowie Rechenzentren – verstärkt auf den Heimmarkt fokussieren. Chinesische Geschäfts- und Entwicklungsbanken müssen zunehmend Kredite mit Schuldnern in Drittländern neu verhandeln wie zum Beispiel mit Kambodscha oder Kasachstan, die nicht rechtzeitig zu den ursprünglichen Kreditbedingungen zurückzahlen können.[51]

Außerdem soll sich die BRI gemäss dem 14. Fünfjahresplan vermehrt auf einzelne Sektoren wie **Gesundheit, Digitales und Finanzen** fokussieren. So sprach sich Xi Jinping auf dem Bao’ao Forum im April 2021 für eine „E-Commerce Seidenstraße“ und die Stärkung von „weicher Konnektivität“ statt schwergewichtig auf physischer Infrastruktur ausgerichteter Konnektivität aus[52]. Schließlich sicherten die teilnehmenden Außenminister[53] von Seidenstraßenpartnerländern gemäß chinesischen Staatsmedien China die politische Unterstützung für den Aufbau einer „gesundheitsorientierten Seidenstraße“ zu.[54]

Viertens zählt China im 14. Fünfjahresplan konkrete Prioritäten auf, wo es die **internationale und regionale Handelsordnung** mitgestalten will. Dazu gehören die WTO-Reform, insbesondere zur Wahrung von Interessen der „Entwicklungsländer“, die aktive Mitgestaltung neuer plurilateraler Handelsregeln (unter anderem digitaler Handel), aktives Engagement bei den G20 und der APEC sowie eine weitere Stärkung der Entwicklungsbanken AIIB und NDB mit Hauptsitz in China.

Fünftens führt der 14. Fünfjahresplan eine Reihe von neuen Instrumenten zur effektiveren **Handelsförderung** ein, die das Hauptziel haben, die Exportfähigkeit chinesischer Unternehmen zu stärken. Dazu gehören Pilotzonen für grenzüberschreitenden E-Commerce sowie die Förderung von Digitaltechnologien wie AR und VR für Handelsmessen und -plattformen. Weiter will der Plan die Exportfähigkeit von Staatsunternehmen stärken und Exportunternehmen vermehrt zu Exportallianzen zusammenführen. Schließlich ist es auch Ziel, exportunterstützende und teilweise auf sektorspezifische Bedürfnisse (zum Beispiel Kühlketten) zugeschnittene Infrastruktur wie Warenlager oder Hafenabfertigung zu verbessern.

Aus den hier dargestellten fünf wichtigsten außenwirtschaftspolitischen Zielen Chinas vertiefen die **nachfolgenden zwei Kapitel** einerseits das mit Blick auf die künftige regionale Integration und die geoökonomischen Faktoren wichtigste Freihandelsabkommen RCEP und analysiert andererseits die neuen handels- und investitionspolitischen Instrumente.

6.2 RCEP mit drei Haupteffekten auf deutsche und Schweizer Maschinenbauer

Das RCEP umfasst fünfzehn Staaten sowie ein Drittel des globalen BIP und der Weltbevölkerung. Die RCEP-Region ist nicht nur die wichtigste wirtschaftliche Wachstumsregion der Welt, sondern beinhaltet mit ASEAN auch den seit 2020 mit einem bilateralen Handelsvolumen von 730 Mrd. USD wichtigsten Handelspartner Chinas. RCEP konsolidiert die fünf Freihandelsbeziehungen von ASEAN mit China, Südkorea, Japan, Australien und Neuseeland zu einer einheitlichen Freihandelszone. RCEP ist damit die **größte Freihandelszone der Welt**, führt erstmals China, Japan und Südkorea in einem gemeinsamen Abkommen zusammen und etabliert zwei gänzlich neue präferentielle Handelsbeziehungen.

In Zeiten von wachsendem Protektionismus, geopolitischen Spannungen und einer von der Pandemie geplagten Weltwirtschaft wurde der Abschluss von RCEP im November 2020 vielerorts als **globalisierungsfreundliches Zeichen** für die internationale wirtschaftliche Zusammenarbeit gesehen. Allerdings soll hierüber kein einheitlicher Wirtschaftsblock mit abgestimmter Freihandelspolitik geschaffen werden. Das Abkommen trifft in Kraft, sobald die Ratifizierungsschwelle von insgesamt fünf ASEAN und zwei Nicht-ASEAN-Staaten erreicht ist. Bis April 2021 haben China, Singapur, Thailand und Japan das Abkommen ratifiziert. Indien hatte sich Ende 2019 aufgrund verschiedener Bedenken zum Schutz der eigenen Wirtschaft aus den Verhandlungen zurückgezogen.

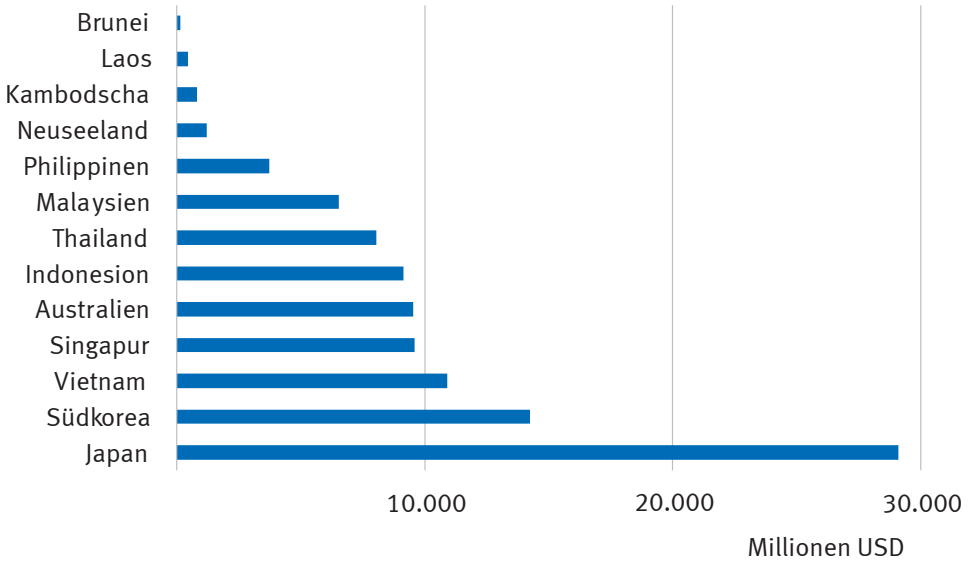
Als wohl wichtigste Integrationsleistung etabliert das RCEP **einheitliche Ursprungsregeln** für Güter mit mindestens 40 % Wertschöpfung, alternativ einen (Unter-) Positionswechsel, im RCEP-Raum. Weiter führt das Abkommen administrative Erleichterungen in der Zollabwicklung ein und befreit in einem Zeitraum von acht bis 20 Jahren mindestens 92 % des Güterhandels von Zöllen. Nennenswert sind ferner die E-Commerce Regeln, welche grundsätzlich elektronische Authentifizierungen und Signaturen zulassen, Bestimmungen zum Schutz persönlicher Daten vorsehen, die Zollfreiheit elektronischer Übertragung verankern und Lokalisierungspflichten von Rechenservern verbieten wollen. Diese Bestimmungen sollen den schnell an Bedeutung gewinnenden E-Commerce in der Region ankurbeln. Das RCEP ist wegen fehlender Umwelt- und Arbeitsstandards, Bestimmungen zu Staatsunternehmen, öffentlichem Beschaffungswesen und Subventionen allerdings kein sogenanntes „tiefes“ Abkommen, welches besonders anspruchsvolle Regeln vorsieht.

Die **wirtschaftliche Bedeutung** des RCEP ist für Exporte aus und Importe nach China sehr hoch. Ca. 40 % von Chinas globalen Importen kommen aus der RCEP-Region, während ca. 30 % von Chinas Exporten in die RCEP-Region ausgeführt werden. Besonders für den chinesischen Maschinenbau ist die RCEP-Region wichtiges Zielland. Maschinenexporte aus China in die RCEP-Länder sind außer bei Kambodscha mit jedem Handelspartner die wichtigste Exportkategorie. Japan, Südkorea und Vietnam sind dabei die drei Top-Exportdestinationen (siehe Abbildung 24).

Für **deutsche und Schweizer Maschinenbauer** mit Produktion in China ist gemäß Umfrageergebnissen das aktivere Nutzen von Chinas Freihandelsabkommen einschließlich des RCEPs eine wichtige strategische Stoßrichtung. 40 % der befragten Unternehmen gaben an, künftig vermehrt aus China heraus ausländische Märkte beliefern zu wollen (siehe Abbildung 25).

Abbildung 24

Chinesische Maschinenexporte (nach RCEP-Länder) in Mio. USD 2019



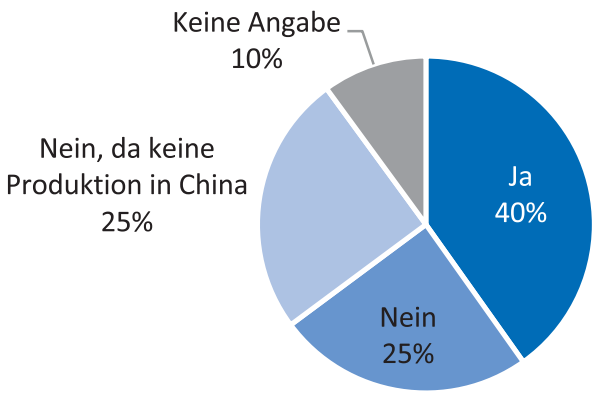


Abbildung 25: Erwägt Ihr Unternehmen mit Blick auf Chinas Seidenstraßen-Initiative und wachsendes Freihandelsnetz künftig mehr aus China heraus ausländische Märkte zu beliefern?

Quelle: Umfrage Swissmem und VDMA

Drei zentrale strategische Effekte des RCEPs sollten deutsche und Schweizer Maschinenbauer zur Kenntnis nehmen. Erstens kurzfristig einsetzende geschäftsfördernde Wachstumseffekte der regionalen Volkswirtschaften, zweitens mittel- bis langfristig mögliche negative Wettbewerbseffekte gegenüber Importen aus Japan und Südkorea nach China und drittens langfristige Teilverschiebungen von chinesischen Produktionsnetzwerken insbesondere in Richtung Indonesien, Thailand oder Malaysia.

Die Effekte treffen sowohl diel Maschinenbauer, die vor Ort in China produzieren als auch solche, die aus Europa nach China oder aus China in die RCEP-Länder exportieren. Für direkte Exporte aus Deutschland in die RCEP-Länder ist insbesondere ein möglicher negativer Wettbewerbseffekt gegenüber Chinas Importen aus Japan oder Südkorea von Bedeutung (vgl. unten).

Sowohl in China als auch in den RCEP-Partnerländern ist ein **positiver Wachstumseffekt** und damit eine **gesteigerte Nachfrage** zu erwarten. Ökonomen wie Peter Petri und Michael Plummer rechnen mit Blick auf den Zollabbau und die fortschreitende regionale wirtschaftliche Integration durch das RCEP mit einem zusätzlichen BIP Wachstum von 0,3 % bis 2035 für China.[55] Dabei wird soll die Leichtindustrie ein Wachstumsplus von 6,7 % und intelligente Produktionstechnik von 4,4% verzeichnen. Auch in den übrigen RCEP-Märkten wird im Durchschnitt ein zusätzliches BIP-Wachstum von 0,4 % bis 2030 prognostiziert.

Zusammen mit den durch RCEP einhergehenden vereinfachten Zollverfahren macht dies grundsätzlich auch **Exporte in die Asien-Pazifik-Region** für bereits in China produzierende deutsche und Schweizer Maschinenbauer attraktiver. Insbesondere in Japan, Südkorea, Vietnam, Indonesien, Singapur und Thailand ist mit einer positiven Nachfragedynamik zu rechnen. In China produzierende deutsche und Schweizer Maschinenbauer äußern sich in der Umfrage entsprechend optimistisch zur RCEP und 40 % und 19 % der begfragten VDMA- bzw. Swissmem-Mitglieder geben an, verstärkt aus China heraus regionale Märkte beliefern zu wollen (siehe Abbildung 26).

Die Wachstumseffekte in der RCEP-Region können natürlich auch mit **Maschinenbau-Exporten direkt aus Deutschland und der Schweiz** genutzt werden. Dies gilt insbesondere für die Länder im Asien-Pazifik-Raum, die bereits Freihandelsabkommen mit der Schweiz und der EU haben. Deutsche Exporte profitieren von Freihandelsabkommen der EU mit Japan, Südkorea, Vietnam und Singapur, während Verhandlungen mit Australien, Neuseeland und Indonesien noch laufen. Die Schweiz ihrerseits besitzt neben dem China-Freihandelsabkommen weitere Abkommen mit Japan, Südkorea, Singapur, Indonesien und Philippinen, während Abkommen mit Vietnam, Malaysia und Thailand noch in Verhandlungen sind.

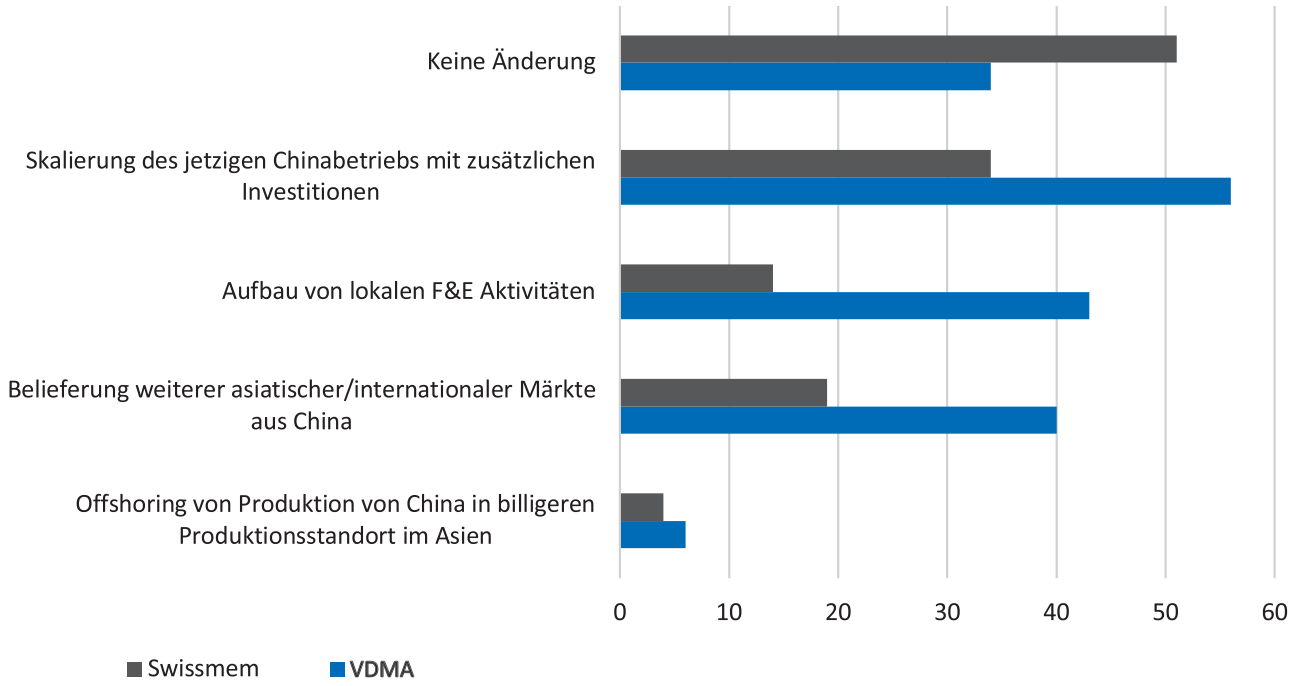


Abbildung 26: Wie wird sich Ihre China-Geschäftsstrategie kurz-/mittelfristig verändern? (Mehrfachnennung möglich)
Quelle: Umfrage Swissmem und VDMA

Besonders die Schweizer Maschinenbauexporte im Asien-Pazifik-Raum sind relativ diversifiziert. Die Schweiz exportiert 46 % nach China, gefolgt von Japan mit 13 % und Südkorea mit 12 %, während Deutschlands Maschinenbau fast 60 % nach China exportiert – gefolgt von Japan und Südkorea je mit ca. 9 % (siehe Abbildung 27 und 28).

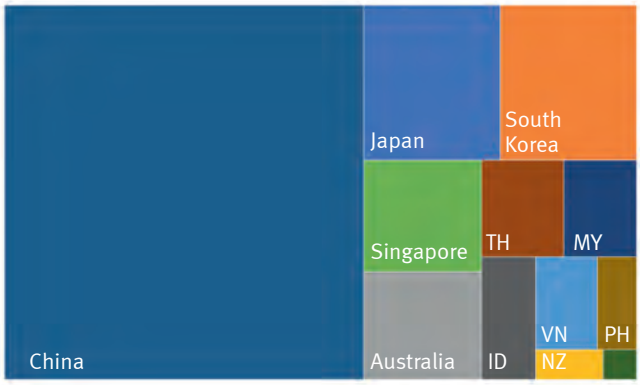


Abbildung 27: Deutscher Maschinenbau-Export in den Asien-Pazifik-Raum

Quelle: https://oec.world/en/profile/bilateral-product/nuclear-reactors-boilers-machinery-and-mechanical-appliances-parts-thereof/reporter/chn

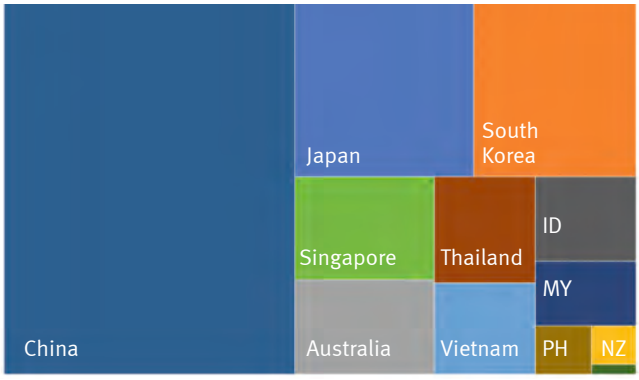
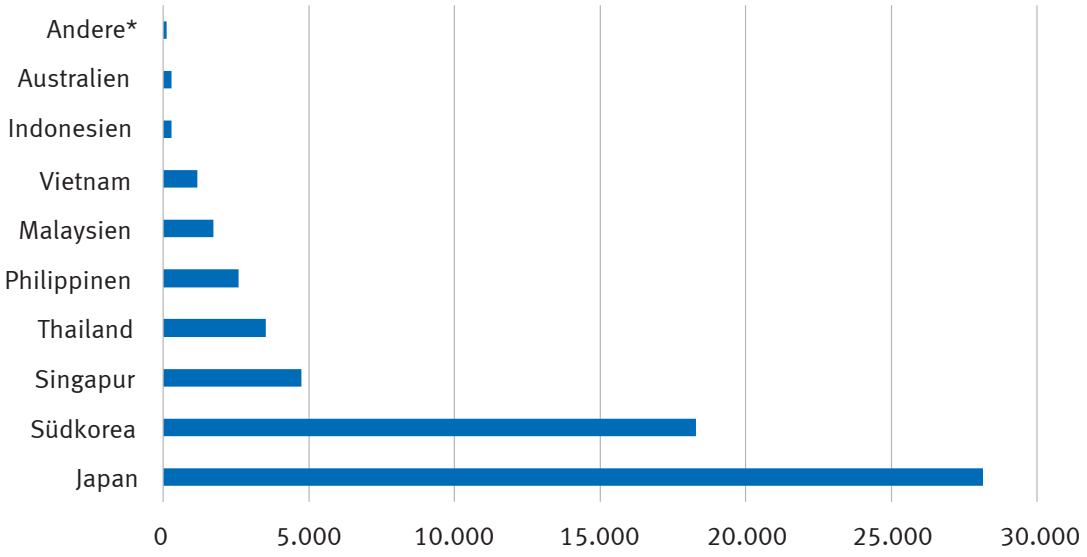


Abbildung 28: Schweizer Maschinenbau-Export in den Asien-Pazifik-Raum

Quelle: https://oec.world/en/profile/bilateral-product/nuclear-reactors-boilers-machinery-and-mechanical-appliances-parts-thereof/reporter/chn

Abbildung 29
Maschinenimporte von RCEP-Ländern nach China, Mio. USD



*Cambodia, New Zealand, Brunei, Laos
Quelle: OEC

Kurz- bis mittelfristig ist damit zu rechnen, dass sich durch den Zollabbau und die handelserleichternden Bestimmungen der **Wettbewerbsdruck für deutsche und Schweizer Maschinenbauer im chinesischen Markt erhöhen** wird. Allerdings wird dieser Effekt zeitlich verzö-gert eintreten, da die Zollabbauverpflichtungen stufenweise über den Zeitraum von 5 bis 20 Jahren greifen. Außerdem variieren die Effekte je nach Maschinenbaukategorie stark, da jedes RCEP-Land individuelle bilaterale Zolllisten ausgehandelt hat.

Die größten negativen Wettbewerbseffekte sind in Bezug auf Exporte aus **Japan und Südkorea** nach China zu erwarten, die 46 % bzw. 30 % von Chinas gesamten Importen aus der RCEP-Region und 20 % bzw. 13 % von Chinas weltweiten Importen ausmachen. Für Chinas Importe aus Japan sind beispielsweise Zollsenkungen für 86 % sämtlicher industrieller Güter vorgesehen (siehe Abbildung 29). Der VDMA hat für seine Mitgliedsunternehmen eine Erstanalyse erstellt (Link: https://vdma.org/viewer/-/v2article/render/4748047)

Für die **Schweiz** sind die Wettbewerbseffekte grundsätzlich vernachlässigbar, da in den für den Maschinenbau relevanten Bereichen mit dem Schweiz-China Freihandelsabkommen bereits heute klar niedrigere Zölle für Schweizer Exporte nach China bestehen als für Japan und Südkorea nach China (siehe Abbildung 30). Es sind zwar rund 5 % aller Produkte im Schweiz-China Freihandelsabkommen von einem Zollabbau ausgeschlossen. Allerdings sind in den relevanten Fachzweigen die Produkte bis auf eine Handvoll aus dem Textilmaschinenbereich selbst unter dem RCEP gegenüber Japan von Zollsenkungen ausgenommen. Die Schweiz weist dabei mindestens einen Vorsprung von sieben Jahren auf, da die Schweiz gemäß Abbauplan per 2024 weitgehende Zolleliminination erreicht, während Japans Exporte frühestens 2031 von substanziellen und 2041 von den vollständigen Zollerleichterungen unter RCEP profitieren würden.

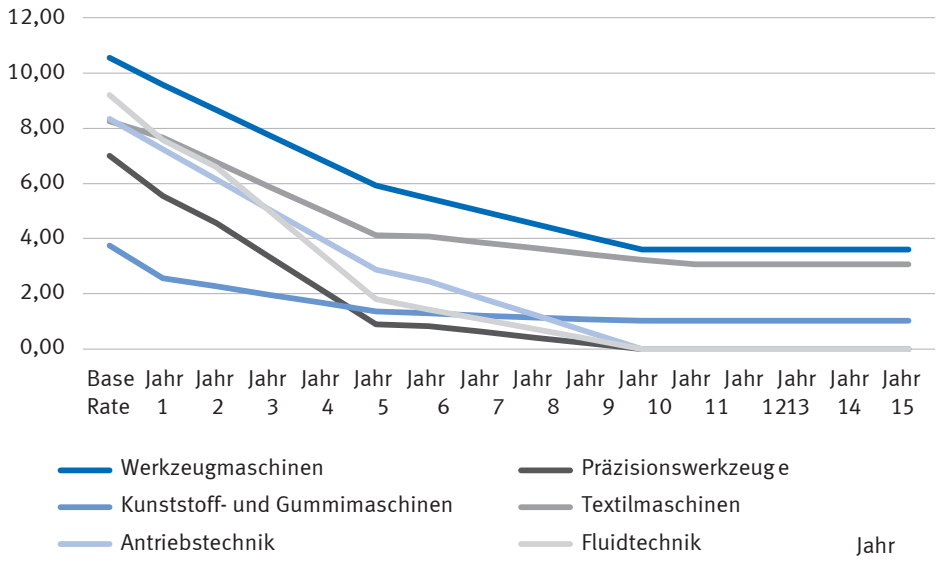
Differenzierter zeichnet sich das Bild für Maschinenbau-Exporte aus **Deutschland** nach China: Der stärkste negative Effekt ist für die Industriesektoren Fluidtechnik sowie Kunststoff- und Gummimaschinen zu erwarten, da das RCEP hier für alle Produkte sowohl aus Japan als auch Südkorea weitgehende Zollsenkungen vorsieht (siehe Abbildung 31 und 33). Kunststoff- und Gummimaschinen erreichen eine vollständige Zolleliminierung aller Produkte, allerdings ist deren Auslaufzeit bei Südkorea auf zehn Jahre und bei Japan auf 16 Jahre gestreckt. Von japanischen und koreanischen Präzisionswerkzeugen werden immerhin noch ca. die Hälfte der Produktkategorien bei ebenfalls längeren Auslaufzeiten zollbefreit.

Japanische und koreanische Werkzeugmaschinenimporte nach China werden hingegen massiv weniger profitieren: 87 % bzw. 79 % der HS8-Produktkategorieren sind von Zollsenkungen ausgenommen und der durchschnittliche Zoll bleibt bei über 10 % (siehe Abbildung 32 und 33). Schließlich sind Textilmaschinen und Antriebstechnik in den jetzigen Zollreduktionsplänen kaum

Abbildung 30

Importzollsenkung je Fachverband ggü Schweiz unter CH-CN FTA

(Durchschnitt betroffener HS8 Zölle je Fachverband)



Quelle: Schweiz-China FTA, Sinolytics-Berechnung

berücksichtigt. Insgesamt ist die einzelne Produktkategorie zu betrachten, um genaue Effekte zu eruieren.

In Summe kann davon ausgegangen werden, dass für den Schweizer Maschinenbau kein substanzieller nachteiliger Wettbewerbseffekt durch zollbedingt niedrigere Preise aus Japan oder Korea zu erwarten ist, für deutsche Maschinenbauer kann der Effekt je nach Produkt sehr unterschiedlich ausfallen, wobei durch den langen Zollabbauplan die negativen Effekte sehr langsam eintreten

Der dritte und mittel- bis langfristige Effekt sind wahrscheinliche **Verlagerungen von chinesischen Produktionsnetzwerken** in den RCEP-Handelsraum gefördert durch einheitliche Ursprungsregeln und zunehmende Produktionskostenvorteile gegenüber dem chinesischen Markt. Die vereinheitlichten Ursprungsregeln, wonach ein Produkt von den Vorteilen des RCEP-Abkommens profitieren kann, sobald 40 % von dessen Wertschöpfung in der RCEP-Region stattfindet, setzt Anreize für regionale Fertigung.

Bereits heute sind RCEP-Staaten, allen voran Indonesien, Malaysia und Thailand, wichtige Destinationen für chinesische Direktinvestitionen, insbesonders im Bereich der Fertigung. 24 % der Direktinvestitionen aus China nach ASEAN waren industrielle Investitionen und bilden damit die größte Kategorie.[56] Ferner beeinflussen auch die **Produktionskostenvorteile** mehrerer RCEP-Länder im Vergleich zu China die strategische Kalkulation von in China ansässigen Unternehmen. Mit Blick auf den chinesischen Direktinvestitionsbestand in RCEP-Ländern heute sowie den Produktionskosten[57] sind insbesondere Indonesien, Malaysia und Thailand Kandidaten für eine stärkere Einbindung in regionale industrielle Produktionsnetzwerke einschließlich des Maschinenbaus (siehe Abbildung 34). Vietnam ist hingegen bezüglich Produktionskosten bereits fast gleichauf mit China, wodurch hier weniger starke Veränderungen zu erwarten sind.

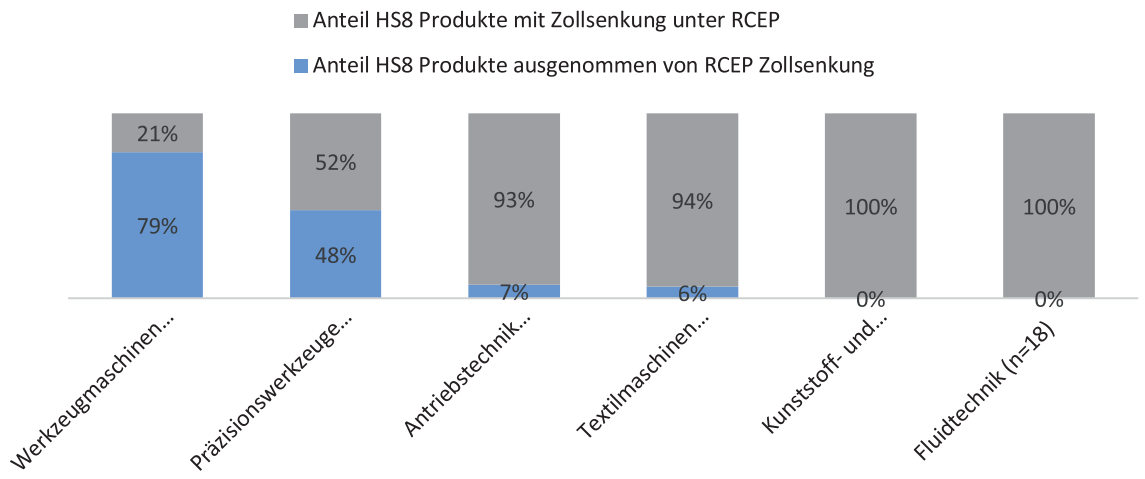


Abbildung 31: Importzollsenkung je Fachverband ggü Korea unter RCEP Quelle: Sinolytics Analyse

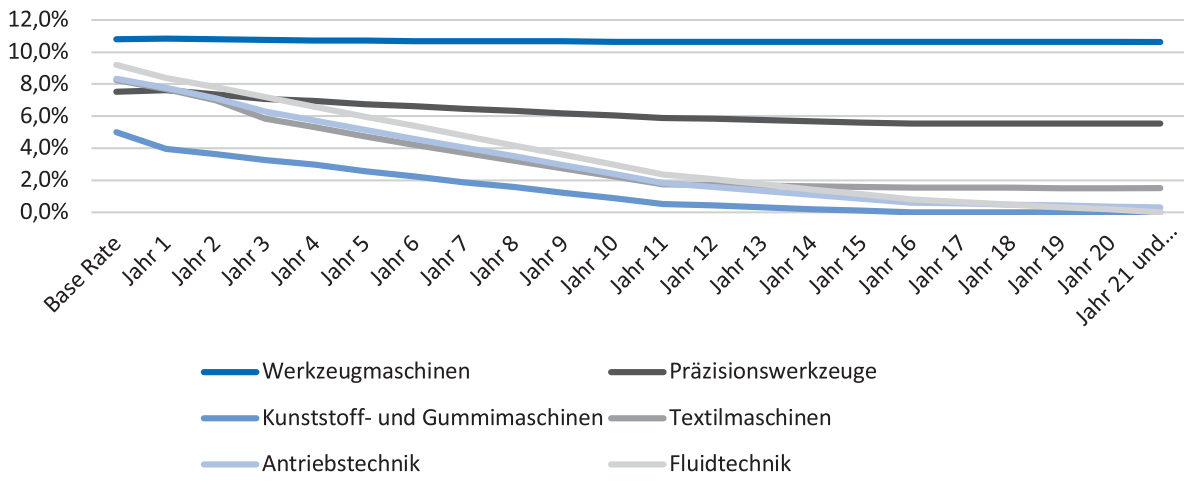


Abbildung 32: Importzollsenkung je Fachverband ggü Japan unter RCEP (Durchschnitt betroffener HS8 Zölle je Fachverband)
Quelle: Sinolytics Analyse

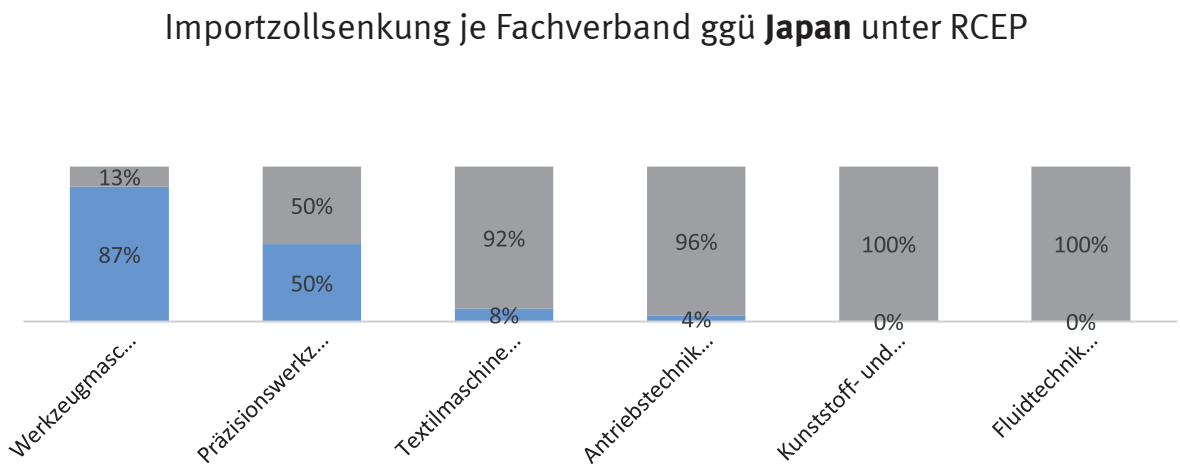


Abbildung 33: Importzollsenkung je Fachverband ggü Japan unter RCEP Quelle: Sinolytics Analyse

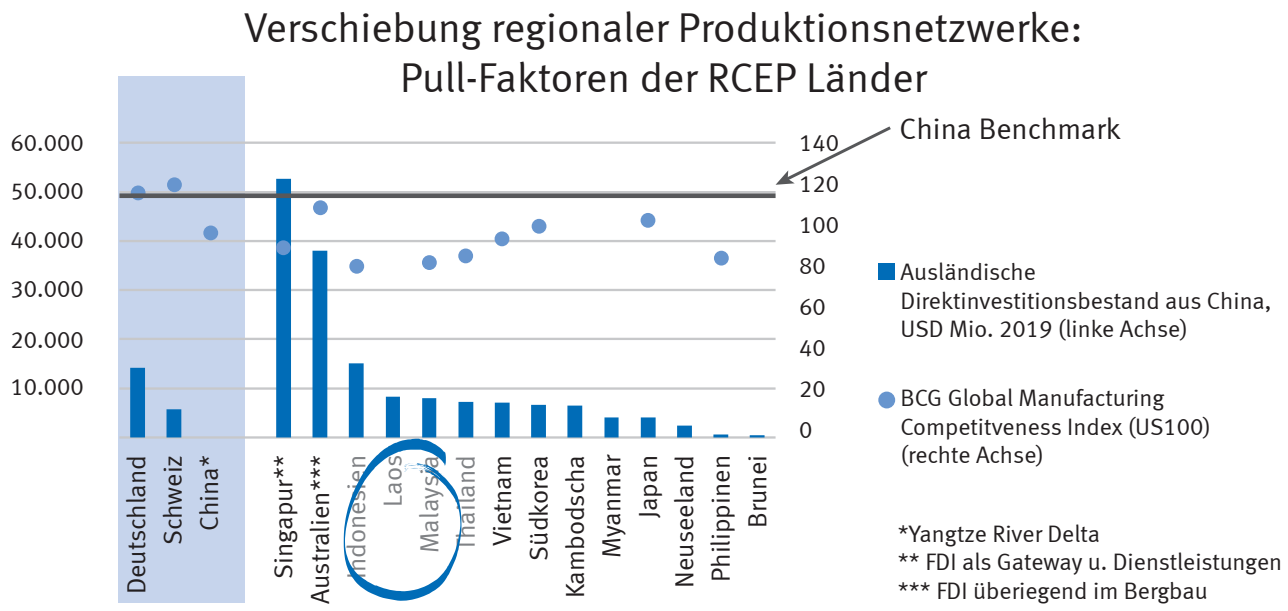


Abbildung 34: Verschiebung regionaler Produktionsnetzwerke: Pull-Faktoren der RCEP Länder Quelle: Sinolytics Analyse

6.3 Chinas strategische Handels- und Investitionsförderinstrumente

Neben dem Ausbau ihres Netzwerks an Freihandelsabkommen fördert die chinesische Regierung mit einer ganzen Reihe außenwirtschaftlicher Instrumente strategisch den Handel und Auslandsinvestitionen in China. Diese Instrumente der chinesischen Handelsstrategie wurden zuletzt vom Staatsrat im Oktober 2020 definiert.[58] Die nachfolgende Analyse konzentriert sich dabei besonders auf die neuen Förderinstrument sowie solche, die in der Handelsstrategie besonders hervorgehoben wurden. Die Förderinstrumente lassen sich primär in zwei Kategorien unterteilen: (A) Förderinstrumente für vermehrten Import von hochqualifizierten Produkten und High-Tech Investitionen (Ausländische Direktinvestitionen (FDI)-Positiv-Liste; Technologie-Import-Positiv-Liste, Freihandelszonen) und (B) Förderinstrumente zur Stärkung der Exporttätigkeit chinesischer Unternehmen. Dazu gehören beispielsweise Pilotzonen zur Förderung von grenzüberschreitendem E-Commerce, die Digitalisierung von Handel, der Aufbau von Exportallianzen sowie die Förderung von produktionsunterstützenden Dienstleistungen (Rechts- und Steuerberatung, Prüfung) sowie auf Export ausgerichtete Logistik.

Im Folgenden werden die für den Maschinenbau relevantesten Instrumente genauer beschrieben (siehe Abbildung 35).

(1) FDI-Positiv-Liste – besonders relevant für Investitionen in Zentral- und Westchina

Im Maschinenbau ist der chinesische Markt für ausländische Direktinvestitionen offen und es gibt keinen Joint Venture Zwang. Mit der FDI-Positiv-Liste definiert die chinesische Regierung speziell Sektoren, in denen **ausländische Direktinvestitionen** gefördert werden. In der seit Januar 2021 geltenden Liste betreffen 149 der insgesamt 480 geförderten Industrien und Produkte die Maschinenbauindustrie.[59] Diese umfassen unter anderem hochwertige Maschinenwerkzeuge, Roboter, hochwertige Industrie- und Autokomponenten, Präzisionswerkzeuge Fluidventile sowie im Bereich Spezialmaschinen auch Landwirtschaftsmaschinen, Medizintechnik und Bergbaumaschinen.

Der Umfang der geförderten Sektoren wird kontinuierlich ausgeweitet. Die Liste der geförderten Bereiche stieg von 348 Sektoren in 2017 auf 480 in 2020 an. Neu von der Ende 2020 erweiterten Liste profitieren Maschinenbauer in den folgenden Bereichen: medizinische Geräte, Lager, roboterbetriebene Werkzeuge oder Komponenten, High-End-Präzisionswerkzeuge (noch nicht näher erläutert), Holzverarbeitungswerkzeuge, Geräte zur Kohlenstoffabscheidung und Hochdruck-Vakuumteile.

Ausländische Direktinvestitionen in Bereichen auf der FDI-Positiv-Liste profitieren von einer Reihe von Vorteilen. So gibt es grundsätzlich eine Zollfreiheit bei importierten Gütern zur Eigennutzung sowie günstigere Konditionen beim Landerwerb. Zusätzliche Anreize gelten für Investitionen in Zentral- und Westchina und damit in Regionen, in denen deutsche und Schweizer Maschinenbauer bisher weniger aktiv sind.

Abbildung 35

Detailanalyse der für den Maschinenbau relevantesten Instrumente

(A) Förderinstrumente für vermehrten Import von hochqualifizierten Produkten und High-Tech Investitionen

Handelsförderinstrument	Details	Implikationen für dt/schw. Maschinenbau
(1) FDI-Positiv-Liste 2020	Förderung von FDI in 149 für den Maschinenbau relevanten Bereichen Maßnahmen: Zollfreiheit für Güter zur Selbstnutzung, günstigere Landerwerb, geringere Körperschaftssteuer (regional begrenzt auf Westchina/Hainan)	Produktspezifisch: Anreize für Direktinvestitionen (besonders Westchina) Einfluss auf mögliche FDI Lokalisierungsentscheidungen
(2) Technologie-Import-Positiv-Liste	Steuervergünstigungen und Subventionen für High-Tech Importe Lokale & nationale Listen	Produktspezifisch: mehr Import, besonders Werkzeugmaschinen und Textilmaschinen in Zhejiang und Guangdong Dynamisch: Listen werden stark nach Bedarf angepasst, erfordert konstante Beobachtung
(3) Freihandelszonen/-häfen	Neue Freihandelszonen seit 2020: Beijing, Hunan, Zhejiang und Anhui Ausbau von Hainan Freihandelshafen klarer Fokus von 14. FYP: Förderung besonders von Medizinausstattung & Serviceindustrie	Attraktive Investitionsziele besonders für Vertriebs- und High-Tech Unternehmen, da es hier weitreichendste Erleichterungen gibt (Steuern, Zölle)

(B) Förderinstrumente zur Stärkung der Exporttätigkeit chinesischer Unternehmen

Handelsförderinstrument	Details	Implikationen für dt/schw. Maschinenbau
(4) Grenzüberschreitender Onlinehandel (1) FDI-Positiv-Liste 2020	• 105 Pilotregionen für grenzüberschreitenden E-Commerce Piloten • Clusterbildung • Steuererleichterung/Kredite	Diversifikation der Distributionskanäle, Partizipation an E-Commerce Piloten Potenziell Wettbewerbsvorteil von chinesischen Exporteuren durch vereinfachten Zugang zu Kunden
(5) Digitalisierung von Handel: Förderung von VR, AR, 5G & Blockchain	Digitalisierung von Verkaufsprozesses • Förderung von Online-Messen Digitalisierung von Handelsabwicklung • Blockchain-basierte Handelsfinanzierung • Cloud-Kundendienste Zollabwicklung	Online-Messen ermöglichen Fortsetzung von China Geschäft trotz geschlossener Grenzen
(6) Exportfinanzierung	• Rasant steigendes Volumen chinesischer Exportkredite (3mal mehr als in Deutschland im Jahr 2019) • Günstigere Finanzierungsbedingungen für Exportkredite im Vergleich zu den OECD Guidelines (zum Beispiel Laufzeit der Kredite)	Wettbewerbsverzerrungen durch verbilligte Güter chinesischer Anbieter auf Drittmärkten

In Hainan und Westchina kommt die verringerte Körperschaftssteuer von 15 % anstatt 25 % zum Tragen. Ebenso gibt es lokale Positiv-Listen für Nord- und Zentralchina, die technologisch weniger fortgeschrittene Produkte umfassen.

(2) Technologieimport-Positiv-Liste – insbesondere für Werkzeug- und Textilmaschinen

Genauso wie die FDI-Positiv-Liste ist auch die gezielte **Förderung von Technologieimporten** via ausgewählten Positiv-Listen kein neues Instrument. Die aktuell gültige nationale Liste wurde bereits 2016 erlassen. Ein Entwurf für eine Änderung der Liste von der NDRC in 2017 wurde nie final veröffentlicht. In seiner Handelsstrategie vom Herbst 2020 ruft der Staatsrat jedoch dazu auf, die Technologie-Imporliste effektiver als Instrument zu nutzen. Dies könnte ein neuer Impuls für die Aktualisierung der Liste auf nationaler Ebene sein. Viele Provinzen nutzen das Instrument jedoch schon aktiv und haben eigene Listen, die den Maschinenbau auch substanziell betreffen (zum Beispiel Guangdong 2019 und Zhejiang 2020).

Abbildung 36
Maschinen auf der nationalen und provinziellen Positiv-Liste für ausländische Investitionen

Fachverband	National 2016	Guangdong 2019	Zhejiang 2020	Beispiele
Werkzeugmaschinen	30 / 134	31/577	29/442	CNC-Drehzentren; CNC-Schleifmaschinen; CNC-Wälzfräsmaschine
Präzisionswerkzeuge	–	–	–	Automatische Rotorspinnmaschine (max. Geschwindigkeit › 170km); Hochgeschwindigkeits-Flechtmaschinen; elektronischer Garnreiniger
Textilmaschinen	–	48/577	20/442	Automatische Rotorspinnmaschine (max. Geschwindigkeit › 170km); Hochgeschwindigkeits-Flechtmaschinen; elektronischer Garnreiniger
Fluidtechnik	–	–	1/442	Hydraulikaggregate
Kunststoff- und Gummimaschinen	–	2/577	3/442	Gummiextrusionsgeräte (Kapazität bei 3,5t/h); Spritzgußmaschinen, Blasformmaschinen
Antriebstechnologie	–	4/577	4/442	Getriebe (Eingangsdrehzahl› 2980 U/min); Lager für Windkraftanlagen (›1,5 MW)

Besonders Maschinenbauer, die **Werkzeug- und Textilmaschinen** nach China importieren, können von diesen Listen profitieren. In der nationalen Liste betreffen 30 der 134 spezifizierten Technologien Werkzeugmaschinen wie beispielsweise CNC-Drehzentren oder CNC-Schleifmaschinen. In Guangdong und Zhejiang profitieren außerdem die Hersteller von Textilmaschinen wie Hochgeschwindigkeits-Flechtmaschinen oder elektronische Garnreiniger (siehe Abbildung 36).

Importeure dieser gelisteten Schlüsseltechnologien erhalten **Subventionen** beim Import ihrer Produkte berechnet auf Basis des Produktpreises und des aktuellen Kreditzinses (Preis des Produkts x Loan prime rate). Die maximalen Fördersummen variieren je nach Region von RMB 60 Mio. in Shanghai und RMB 400.000 in Zhejiang je Unternehmen pro Jahr.[60]

Besonders in der Coronakrise wurde deutlich, dass die chinesische Regierung klare strategische Interessen bei der Auswahl der Technologien für Importvergünstigungen und Steuererleichterungen verfolgt. Um die Wirtschaft anzukurbeln, passte die chinesische Regierung temporär die Liste der **Schlüsseltechnologien** an, die von der Mehrwertsteuer (17 %) und Importzöllen (ca. 5 – 10 % je nach Produkt) ausgenommen sind.

In der Begründung wies die chinesische Regierung dabei explizit darauf hin, dass die Steuererleichterungen jeweils nur in den Bereichen gelten, wo chinesische Hersteller noch nicht wettbewerbsfähig sind und strich im gleichen Zuge 81 Werkzeugmaschinentypen von der Liste mit der Begründung, dass in diesen Bereichen chinesische Hersteller mittlerweile aufgeholt hätten und selber produzieren könnten.[61] Besonders auf lokaler Ebene müssen Maschinenbauer, die von diesen Maßnahmen profitieren wollen, daher regelmäßig Aktualisierungen der Listen verfolgen.

(3) Freihandelszonen – insbesondere für High-Tech- und Vertriebsunternehmen

Auch Freihandelszonen nutzt China weiter als Instrumente, um den Handel anzukurbeln und High-Tech Produktions- und Dienstleistungsstandorte aufzubauen. Im September 2020 kündigte die chinesische Regierung den Aufbau **vier neuer Freihandelszonen** in Anhui, Beijing, Zhejiang und Hunan an.[62] Der Hauptfokus dieser Zonen variiert. So legt Anhui beispielsweise einen Schwerpunkt auf Innovationsförderung, während in Beijing ein stärkerer Fokus auf die Öffnung des Dienstleistungssektors (insbesondere des Finanzsektors) gelegt wird (siehe Abbildung 37). Die Ambitionen im Ausbau von fortschrittlicher Fertigung variieren von einfacher Förderung in Anhui, dem gezielten Aufbau eines Clusters für fortschrittliche Fertigung in Zhejiang bis hin zum Anspruch eines **weltweit führenden Clusters für intelligente Fertigung** in Hunan.

Für den Maschinenbau am relevantesten ist daher die Pilotzone in Hunan, die High-End-Maschinenproduktion als Kernsektor vorsieht.

Die Entwicklung des **Freihandelshafens in Hainan** hat darüber hinaus klare Priorität der chinesischen Regierung im 14. Fünfjahresplan. Ziel ist es, einen Freihandelshafen zu schaffen, der „bis 2050 einen starken globalen Einfluss“ erlangt. Fokusindustrien sind unter anderem der Tourismus, moderne Handelsdienstleistungen und High-Tech Sektoren wie Luft- und Raumfahrt, Biomedizin und Elektroautos. Für Maschinenhersteller von Spezialgeräten wie medizinischen Geräten, Maschinen für Unternehmen in Luft- und Raumfahrt sowie im E-Auto Bereich ist Hainan daher attraktiv.

Abbildung 37
Schwerpunkte ausgewählter Freihandelszonen

Freihandelszone	Schwerpunkt	Relevanz für Maschinenbau
Anhui	S&T Innovationszentrum Förderung des advanced manufacturing und strategisch wichtiger Sektoren	Beinhaltet „High-End-Smart-Geräte“ im Rahmen der fortschrittlichen Fertigung
Zhejiang	Handelszentrum für Rohstoffe (Öl / Gas) Internationales Handels- / Logistikzentrum Pilot für digitale Wirtschaft Advanced Manufacturing Cluster	Beinhaltet wichtige Materialien und Teile Erwähnt ausdrücklich „High-End-CNC-Werkzeugmaschine“ in „Smart Equipment“
Beijing	Pilotregion für digitale Wirtschaft, internationales digitales Handelszentrum und IT-Zentrum S&T Innovationszentrum mit globaler Wirkung Öffnung des Dienstleistungssektors, insb. Finanzen	Sicherstellung des Imports von medizinischen Geräten in dringenden Notfällen, um den weltweit führenden medizinischen Sektor zu entwickeln
Hunan	Weltklasse advanced manufacturing Cluster	High-end Maschinenproduktion als Kernsektor

Die Handelsliberalisierungen sind insgesamt substanziell und gehen zum Teil über andere Freihandelszonen hinaus. Es wird erwartet, dass Hainan bis voraussichtlich 2025 einen besonderen Zollstatus erhält, unter dem jeglicher grenzüberschreitender Handel mit internationalen Partnern sowohl zoll- als auch mehrwert- und verbrauchssteuerfrei sein wird. Der Übergang dahin erfolgt in mehreren Phasen. Seit März 2021 ist beispielsweise der Import von Ausrüstung zur Eigennutzung bereits steuerfrei.

Ausländische Direktinvestitionen in den geförderten Industrien profitieren von geringeren Einkommenssteuern (15 % statt 25 %). Direktinvestitionsdaten zeigen, dass sich die jüngsten ausländischen Direktinvestitionen in Hainan hauptsächlich auf den Dienstleistungssektor (87 %) konzentrieren, aber auch im Bereich Konsumgüter und medizinische Geräte nicht unwesentlich sind. Zu den investierten EU-Akteuren zählen zum Beispiel Suez, ALBA, AstraZeneca und Merck.[63]

Grundsätzlich sind Chinas Freihandelszonen **attraktiv für reine Vertriebs- und Handelsunternehmen sowie High-Tech Unternehmen**, weniger jedoch für das allgemein produzierende Gewerbe. Vertriebs- und Handelsunternehmen profitieren von den in Freihandelszonen üblichen vereinfachten Zollverfahren und Zollsenkungen, einer auf Handel ausgerichteten Logistik sowie weniger strengen Regeln zum internationalen Zahlungstransfer. High-Tech Unternehmen genießen besondere Vorteile durch Steuersenkungen und Investitionsanreizen sowie einfacher zu erhaltenden Arbeitserlaubnissen und Visa für ausländische Fachkräfte.

Unternehmen des **verarbeitenden Gewerbes** profitieren grundsätzlich auch von einigen dieser Maßnahmen. Dennoch macht die limitierte Verfügbarkeit von Land kombiniert mit geringeren Vorteilen durch beispielweise Handels- und Logistikerleichterungen Investitionen in Freihandelszonen für prodzierende Unternehmen insgesamt unattraktiver.

(4) Piloten für grenzüberschreitenden Onlinehandel

Die chinesische Regierung fördert systematisch den grenzüberschreitenden Onlinehandel. Hauptziel ist die Stimulierung von mehr Export aus China heraus. Dabei überwiegt mit einem Anteil von 80 % das B2B Geschäft.[64] Aktuell gibt es bereits **105 Pilotregionen** speziell zur Förderung von grenzüberschreitendem Onlinehandel. Besonders die Coronakrise hat hier für einen weiteren Vorstoß gesorgt. Um die wirtschaftlich negativen Konsequenzen abzumildern, definierte der Staatsrat im Mai 2020 nochmals 46 neue Pilotregionen, unter anderem in Xiong’an, Datong und Sanya.[65] Online-Exporte in diesen Regionen genießen finanzielle Anreize und sind von der Mehrwert- und Verbrauchssteuer ausgenommen. Außerdem gibt es eine vereinfachte Handhabung bei der Einkommenssteuer und **verfügbare Exportkredite**.

Ziel ist die Herausbildung ganzer **Onlinehandels-Cluster** in diesen Pilotregionen. Ein prominentes Beispiel hierfür ist die Pilotregion in der Stadt Hangzhou, welche die erste grenzüberschreitende Onlinehandelspilotregion war. Dort haben sich unterschiedliche Akteure rund um den Onlinehandel angesiedelt. Das Cluster umfasst Onlinehandelsplattformen (B2B und B2C) wie beispielsweise Alibabas Tmall Global, JD Worldwide und Club Factory, aber auch die zugehörigen Infrastrukturanbieter wie derOnline-Zahlungsdienstleister Alipay und die Logistikdienstleister EMS oder SF Express. Die Pilotregionen der Provinzen Jiangsu und Guangzhou unterstützen die Clusterbildung beispielweise mit dem Aufbau von Warenhäusern in Übersee.

Im Bereich Maschinenbau ist **Alibaba** als Plattform mit dem umfangreichsten Produktangebot führend.[66] So verzeichnet der Maschinenbausektor unter allen Sektoren den höchsten Umsatz auf Alibabas internationaler Plattform Alibaba.com in 2020.[67] Neben Alibaba gibt es einige **industriespezifische Plattformen**, die sich auf den internationalen Onlinehandel im Bereich Maschinenbau spezialisiert haben. Dazu gehört beispielsweise die Plattform Machmall, betrieben vom chinesischen Baumaschinenhersteller „Xuzhou Construction Machinery Group“ (XCMG), wo Kunden sowohl Baumaschinen wie Krane, Traktoren und Betonmischer als auch einzelne Komponenten wie Motoren oder Kompressoren per **Mausklick online bestellen** können (siehe Abbildung 38).

Für deutsche und Schweizer Maschinenbauer, die in China fertigen und ihre Produkte von dort exportieren möchten, kann ein Ausloten der verfügbaren Onlinekanäle durchaus sinnvoll sein. Besonders beim Erschließen von neuen Absatzmärkten mit bisher weniger ausgebauten traditionellen Distributionswegen können chinesische Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil bekommen, wenn diese via Onlineplattformen neue Exportchancen aggressiver nutzen.

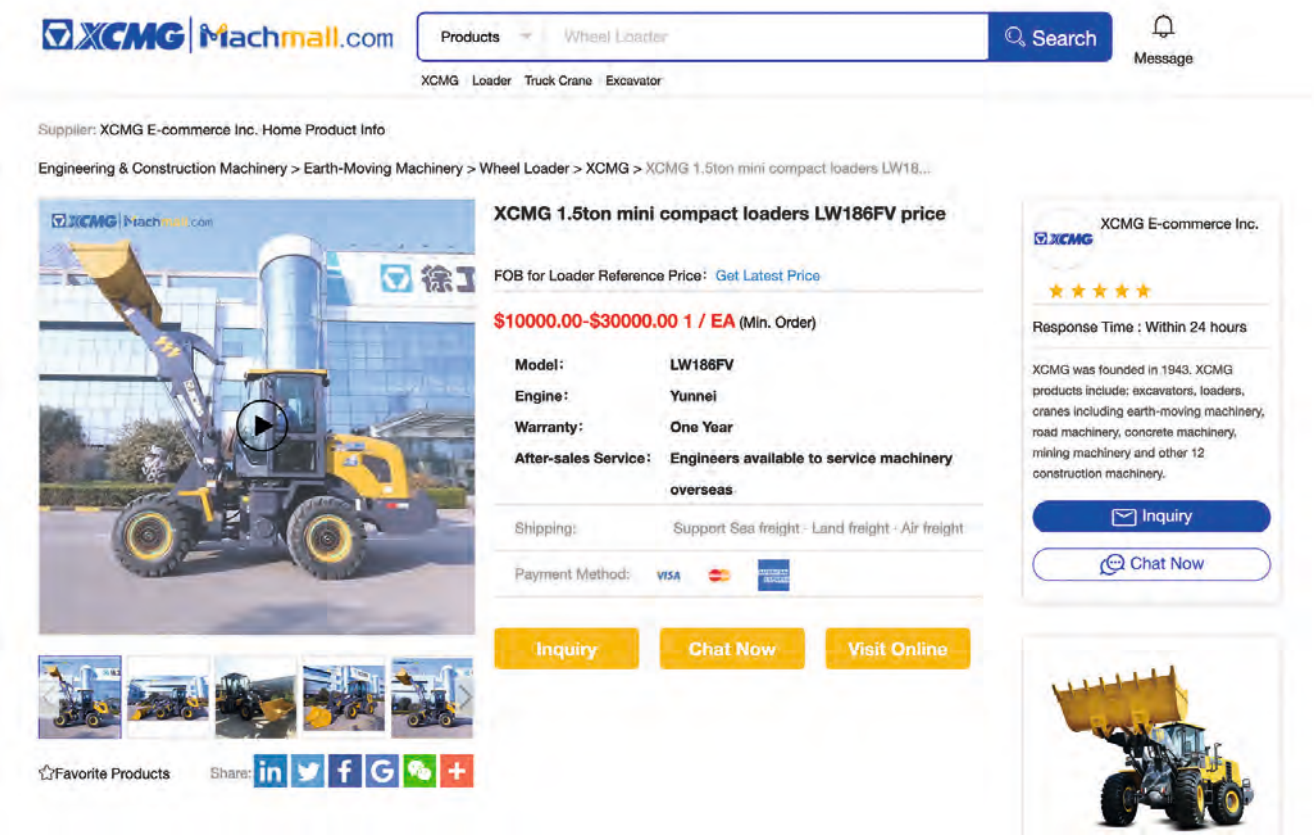


Abbildung 38: Screenshot von Machmall-Plattform

(5) Digitalisierung von Handel: Förderung von VR, AR, 5G & Blockchain

Neue Technologien wie 5G, VR, AR und Blockchain auch zur Digitalisierung der Handelsabwicklung und Handelsförderung zu nutzen, ist ein wichtiger Bestandteil von Chinas Handelsstrategie. Hauptziel ist es, geografische Barrieren aufzubrechen und Handelsprozesse effizienter und kostengünstiger zu gestalten, um dadurch sowohl Exporte als auch Investitionen ins Ausland zu erhöhen.

Dabei fokussiert sich die chinesische Regierung auf zwei Bereiche: Zum einen auf die **Digitalisierung der Verkaufskanäle**. Dazu gehört beispielsweise der Einsatz von VR Technologie bei Werksführungen, die Nutzung von Big Data Analysetools zur Identifizierung von möglichen Kunden und der Einsatz von AR und VR bei Online-Messen und Geschäftsverhandlungen. Zum anderen auf die **Digitalisierung des Handelsprozesses** in den Bereichen Logistik, Kundendienste oder Handelsfinanzierung. Hier geht es beispielsweise um die Förderung von Blockchain-basierter Handelsfinanzierung oder Cloud-basierten Kundendiensten sowie intelligenter Logistiktechnologie.

Durch die Coronakrise ist besonders die **Online-Offline-Integration von internationalen Messen** in China in den Fokus gerückt. Dies ermöglicht es den deutschen und Schweizer Maschinenbauern, sich trotz aktueller Einreiseschwierigkeiten im chinesischen Markt zu präsentieren und Geschäftsnetzwerke auszubauen.

So sind beispielsweise Lokalregierungen von Städten wie Dongguan, Suzhou und Jiaxing, die stark exportabhängig sind, sehr aktiv in der Ausrichtung von Online-Messen und geben Geldzuschüsse für die Teilnahme. Die Kanton-Messe (China Import Export Fair) fand 2021 erstmalig als Onlinemesse mit VR-Ausstellungshallen statt. Erstmalig konnten so alle Produkte über den gesamten Messenzeitraum von 10 Tagen gezeigt werden (anstatt wie bisher in drei Gruppen getrennt hintereinander). Zu jedem vorgestellten Produkt gab es eine Chat-Option, damit Interessenten die Verkäufer direkt anschreiben konnten. Über den gleichen Kanal ließen sich auch online Verhandlungsslots buchen und digitale Visitenkarten verteilen.[68]

Auch die für Werkzeugmaschinen relevanteste Messe **„China International Machine Tool Show“ (CIMT)** fand in 2021erstmals digital statt – machte jedoch im Vergleich zur Kanton Messe noch weniger Gebrauch von VR-Technologien. Hier gab es lediglich einen 3D-Showroom, Live-Streaming einzelner Produktvorstellungen und Online-Vorträge.

(6) Exportfinanzierung

Um die internationalen Aktivitäten chinesischer Unternehmen zu fördern, hat China in denletzten Jahren verstärkt auch Exportkredite industriepolitisch eingesetzt. Durch diese Kredite können ausländische Firmen chinesische Produkte zu deutlich vergünstigten Finanzierungsbedingungen einkaufen. Damit dienen die Exportkredite als eine Subvention chinesischer Güter im Ausland und haben auch einen wettbewerbsverzerrenden Effekt auf die Exporte europäischer Maschinenbauer in Drittländern.

Europäische Staaten unterliegen, anders als China, den OECD-Richtlinien für Exportkredite. Sie sind daher im Nachteil, da chinesische Exportkredite den OECD-Konsensus gezielt unterbieten. Laut einem Bericht der US EXIM Bank vergab China 2019 mit insgesamt 33 Mrd. USD (27 Mrd. EUR) die mit Abstand meisten Exportkredite, viel mehr als die nächsten drei Länder auf der Liste (Italien, Deutschland, Indien) gemeinsam. Die USA vergab im selben Jahr lediglich 5,3 Mrd. USD für Exportkredite.[69]

Insbesondere unter dem US-China Handelskonflikt weitete China seine Politik der Exportkredite weiter aus. Die Summe der ausländischen Versicherungen durch Sinosure, einer staatlichen Versicherungsgesellschaft, stieg für 2018 um 16,7 % auf insgesamt 612 Mrd USD (4,4 Mrd. EUR) an. In manchen Fällen steuerten lokale Regierungen sogar finanzielle Hilfen für die Versicherungsprämien bei.[70]

6.4 Implikationen für den deutschen und Schweizer Maschinenbau

Grundsätzlich können Maschinenbauer von Chinas Außenwirtschaftspolitik unter dem 14. Fünfjahresplan unabhängig davon profitieren, ob diese nach China exportieren oder in China für den chinesischen und internationalen Markt produzieren. Die größten Effekte dieser Außenwirtschaftspolitik mit Implikationen für den deutschen und Schweizer Maschinenbau sind nach Inkrafttreten des Freihandelsabkommens RCEP zu erwarten. Hier kann es produktabhängig vor allem für deutsche Maschinenbauer zu negativen Wettbewerbseffekten kommen. Folgende Marktdynamiken sind zu erwarten:

a) **Gesteigerte Nachfrage** für in China produzierende als auch nach China exportierende Maschinenbauer durch positiven Wachstumseffekt in China.

b) **Bessere Exportmöglichkeiten** in die RCEP-Region, ebenfalls aufgrund des zu erwartenden positiven Wachstumseffekts in der Region sowie zusätzlich Zollerleichterungen für Maschinenbauer, die aus China heraus in den Asien-Pazifik-Raum exportieren.

c) Mittel- bis langfristig ein möglicher **negativer Wettbewerbseffekt** für einzelne deutsche Maschinenimporte nach China, die als Folge der Zollsenkungen mit günstigeren Importen aus Japan und Korea konkurrieren. Der Effekt variiert, da Zölle je nach Produkt unterschiedlich stark und schnell gesenkt werden. Am stärksten negativ betroffen sind Produkte aus den Industriesektoren Fluidtechnik und Kunststoff- und Gummimaschinen (siehe 6.3 für Detailanalyse nach Fachverband). Schweizer Maschinenbauer sind aufgrund des bereits bestehenden Freihandelsabkommens mit China nicht betroffen, da Schweizer Importe heute bereits in den für Maschinenbau relevanten Bereichen niedrigere Einfuhrzölle als Japan und Korea haben.

d) Langfristig könnten sich Maschinenbauer genötigt sehen, chinesischen Kunden i**n die Asien-Pazifik-Region zu folgen**. Aufgrund günstiger Ursprungsregeln unter RCEP und Produktionskostenvorteilen von einer Reihe von Staaten im Asien-Pazifik-Raum gegenüber China ist eine teilweise Auslagerung der chinesischen Produktionsnetzwerke insbesondere in die RCEP-Länder Indonesien, Malaysia und Thailand zu erwarten.

Die Möglichkeiten für deutsche und Schweizer Maschinenbauer von Chinas strategisch ausgerichteten Förderinstrumente für Investitionen und Handel zu profitieren, hängt von den jeweiligen **Produkten und Geschäftsmodellen** ab. Produzenten hochwertiger Maschinenwerkzeuge können beispielsweise bei Neuinvestitionen in China von substanziellen Erleichterungen profitieren, etwa bei Investitionen in West- und Zentralchina. Während deutsche und Schweizer Werkzeug- und Textilmaschinenhersteller vor allem beim Export ihrer Produkte nach China mit Preisvorteilen rechnen können.

Chinas Digitalisierungsinitiativen bei Handelsförderungsinstrumenten wie Online-Messen, grenzüberschreitenden Onlinehandel oder Handelsfinanzierung eröffnen auch für deutsche und Schweizer Maschinenbauer gerade in Zeiten anhaltender Reisebeschränkungen **neue Partizipationsmöglichkeiten**. Wettbewerbsvorteile zu Gunsten von chinesischen Konkurrenten, welche diese Instrumente effektiver nutzen können, sind aber denkbar.

7. Geopolitik: US-China Handelskonflikt und Entkopplung

7.1 Überblick zu US-China Beziehungen

Die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen den USA und China sind seit langem konfliktbeladen und gekennzeichnet durch eine zunehmende wirtschaftliche und technologische Entkopplung. Der WTO-Bericht des Amts des Handelsbeauftragten der USA (USTR) beklagt seit Jahrzehnten Chinas **wettbewerbsverzerrende Industriepolitik**. Der neueste USTR-Report der Biden-Administration vom Januar 2021 greift neuerlich fehlenden Marktzugang, unfairen Wettbewerb sowie forcierten Technologietransfer als Hauptkritikpunkte gegenüber China auf.[71]

Diese handelspolitische Dimension ist eng mit der grundlegenden Frage gekoppelt, inwieweit China sich in die internationale, regelbasierte Ordnung eingegliedert. In den USA und zunehmend auch in Europa bildet sich unter politischen Entscheidungsträgern der Konsens heraus, dass China ohne externen Druck seine marktverzerrenden Praktiken nicht aufgeben bzw. anpassen wird. **US-Präsident Obama** legte den ersten Grundstein einer neuen US-China-Politik unter dem Banner des „Pivot to Asia". Damit bekräftigte er das Engagement der USA in der Region Asien-Pazifik gegenüber den Partnern Japan und Südkorea und leitete die Neuausrichtung der US-Handelspolitik gegenüber China ein. Die Veröffentlichung der Made in China 2025-Strategie befeuerte die amerikanische Debatte um Chinas Subventionspolitik weiter und startete auch in Europa einen Diskurs zur Frage der Reziprozität sowie des „Level-playing field" in der wirtschaftlichen Kooperation mit China.

Unter der **Trump-Administration** erweiterte sich der Konflikt zu einem umfassenden wirtschaftlichen, technologischen sowie systemischen Wettbewerb. Die US „National Security Strategy" von 2017 bezeichnete China als einen „strategischen Wettbewerber" und eskalierte den Konflikt erstmals auf die Ebene der nationalen Sicherheit. Ein einschlägiger Report der DIUx, einer Abteilung des US-Verteidigungsministeriums, beschrieb 2017 detailliert den Abfluss von US-Technologie nach China und den damit einhergehenden Wettbewerbsverlust amerikanischer Firmen.[72] Als Schlussfolgerung riet der Report, die US-Export- und Investitionskontrollen zu verschärfen, um den weiteren Abfluss von US-Technologie nach China zu verhindern. Ähnlich argumentierte 2018 ein Bericht des Büros für Handels- und Industriepolitik des Weißen Hauses unter der damaligen Leitung von Peter Navarro, der China „ökonomische Aggression" durch unfaire Handels- und Industriepolitik sowie aggressive Praktiken beim Technologietransfer vorwarf.[73]

Neben dem sich intensivierenden wirtschaftlichen und technologischen Konflikt sorgen die Vorwürfe der Menschenrechtsverletzungen in Xinjiang sowie Chinas verstärkter Eingriff in Hong Kongs politisches System für zunehmende Reibungspunkte zwischen den USA und China.

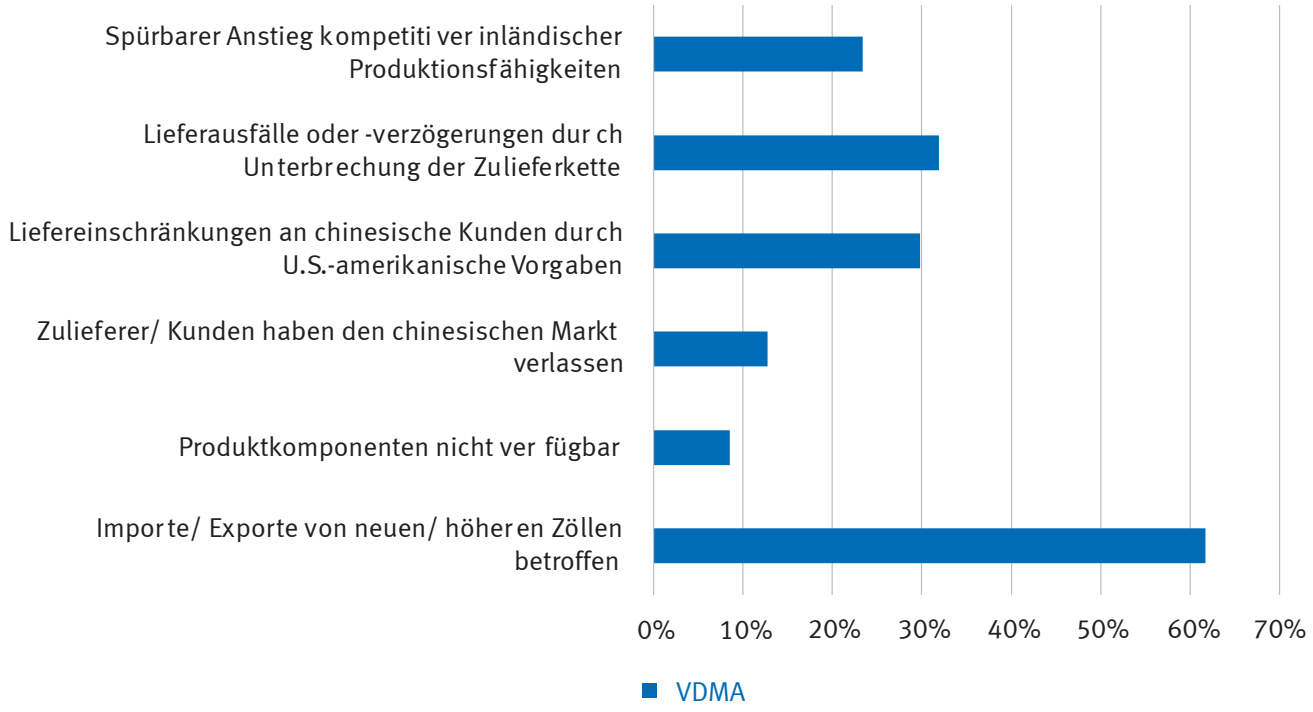
Unter der **Biden-Administration** setzt sich der harte Kurs gegen China zunächst fort. Präsident Biden beschreibt die US-China-Beziehungen als „extremen Wettbewerb" und betonte bei der Münchner Sicherheitskonferenz im Februar 2021, dass die USA vehement gegen Chinas politische Druckanwendung in wirtschaftlichen Beziehungen ankämpfen werde. Auch prominente Mitglieder des neuen Regierungskabinetts wie US-Handelsrepräsentantin Catherine Tai und Außenminister Anthony Blinken haben sich mit starken Ankündigungen und Äußerungen gegen China positioniert. Die vorläufige nationale Sicherheitsstrategie[74] spricht weiterhin von einem strategischen Wettbewerb mit China. Allerdings betont diese Strategie im Gegensatz zur Trump-Administration den koordinierten und multilateralen Ansatz mit gleichgesinnten Partnern. Jake Sullivan, Bidens nationaler Sicherheitsberater, argumentiert, dass die USA zunächst die diplomatischen Beziehungen mit demokratischen Ländern rehabilitieren müsse, um eine „geeinte Front gegen China" aufzubauen. Die gemeinsame politische Erklärung zwischen Biden und dem japanischem Premier Yoshihide Suga im April 2021 zeigt bereits erste Früchte dieses koordinierten Ansatzes.

Infolge des systemischen Wettbewerbs treiben die USA und China die **Entkopplung auf unterschiedlichen Ebenen** voran: Daten und Informationen (inklusive Software und Algorithmen), Menschen (vor allem in Wissenschaft und High-Tech-Unternehmen), Kapitalflüsse sowie Güter und Rohstoffe (vor allem High-Tech Komponenten). Da europäische Maschinenbauer am stärksten von der technologischen Entwicklung betroffen sind, fokussiert sich dieses Kapitel auf Instrumente zur Entkopplung auf der Ebene der Güter und Rohstoffe.

7.2 Instrumente der technologischen Entkopplung und Implikationen für den Maschinenbau

Export- und Investitionskontrollen sowohl der USA als auch Chinas können infolge von deren extraterritorialen Anwendung zunehmend Auswirkungen auf Exporte und Lieferketten europäischer Maschinenbauer haben. Fast die Hälfte der deut-

Abbildung 39
Auswirkungen des Handelskonflikts zwischen den USA und China



(VDMA, beinhaltet nur Unternehmen, die zuvor angegeben haben, betroffen zu sein)

schen Maschinenbauer geben im Rahmen der Umfrage an, vom Amerikanisch-Chinesischen Handelskonflikt betroffen zu sein. Strafzölle sind hierbei der meistgenannte Faktor (62 %), gefolgt von Lieferschwierigkeiten aufgrund von Störungen in der Lieferkette (32 %) und Lieferrestriktionen an chinesische Kunden aufgrund der US-Sanktionen (30 %) (siehe Abbildung 39). Auf der Schweizer Seite hingegen sehen lediglich 22 % der Firmen ihr Chinageschäft durch die handelspolitischen Konflikte beeinträchtigt. Auch hier stellen die Erhöhung der Strafzölle die größte Herausforderung dar (siehe Abbildung 40). Abbildung 41 fasst die möglichen Auswirkungen auf europäische Maschinenbauer zusammen.

Im Folgenden werden die amerikanischen und chinesischen Instrumente mit Blick auf **Implikationen für den Maschinenbau** genauer beleuchtet.

Da US-Exporte nach China als Mittel des Technologietransfers eingeschätzt wurden, verabschiedete der US-Kongress 2018 mit dem Export Control Reform Act (ECRA) eine deutliche Verschärfung der **US-Exportkontrollen**. ECRA erhöht Lizenzanforderungen für den Export kontrollierter Güter nach China, erweitert die Definition des militärischen Endnutzens sowie die Liste der für den Export lizenzpflichtigen Dual-Use-Güter. Unter Dual-Use-Güter fallen bereits seit langem auch bestimmte Werkzeugmaschinen, Schneidemaschinen und Fertigungsmaschinen. Darüber hinaus diskutiert das „Büro für Industrie und Sicherheit“ derzeit auch eine Ergänzung der Exportkontrollen um eine definierte Liste an „aufkommende Technologien“, insbesondere Biotechnologie, additive Fertigung, künstliche Intelligenz und Robotik. Ob und in welcher Form eine solche Ergänzung jedoch in Kraft treten wird, ist noch offen. Wesentliche Komponenten, die als „aufkommende Technologien“ definiert werden könnten, werden jedoch auch heute schon kontrolliert. Maschinenbauer, die 25 % oder mehr US-Technologie in ihren Endprodukten einbauen, können aufgrund der sogenannten „de minimis“-Regel ebenfalls von den Auswirkungen der amerikanischen Exportkontrollen betroffen sein.

Auch die **Entity List**, eine „schwarze Liste“ sanktionierter Firmen, an die US-basierte Produktionsstätten nur mit speziellen Lizenzen exportieren dürfen, wurde unter der Trump-Administration zu einem beliebten Instrument, um chinesische Firmen gezielt von US-Technologie abzuschneiden. 2020 standen 125 chinesische Firmen auf der Liste, hauptsächlich aus dem Bereich der Elektronik, Navigation und Supercomputing, aber auch aus dem Maschinenbau wurden elf Firmen hinzugefügt. Seit Amtsantritt hat die Biden-Administration weitere sieben Firmen auf die Entity List gesetzt, darunter den chinesischen Chip-Hersteller Phytium Technology.

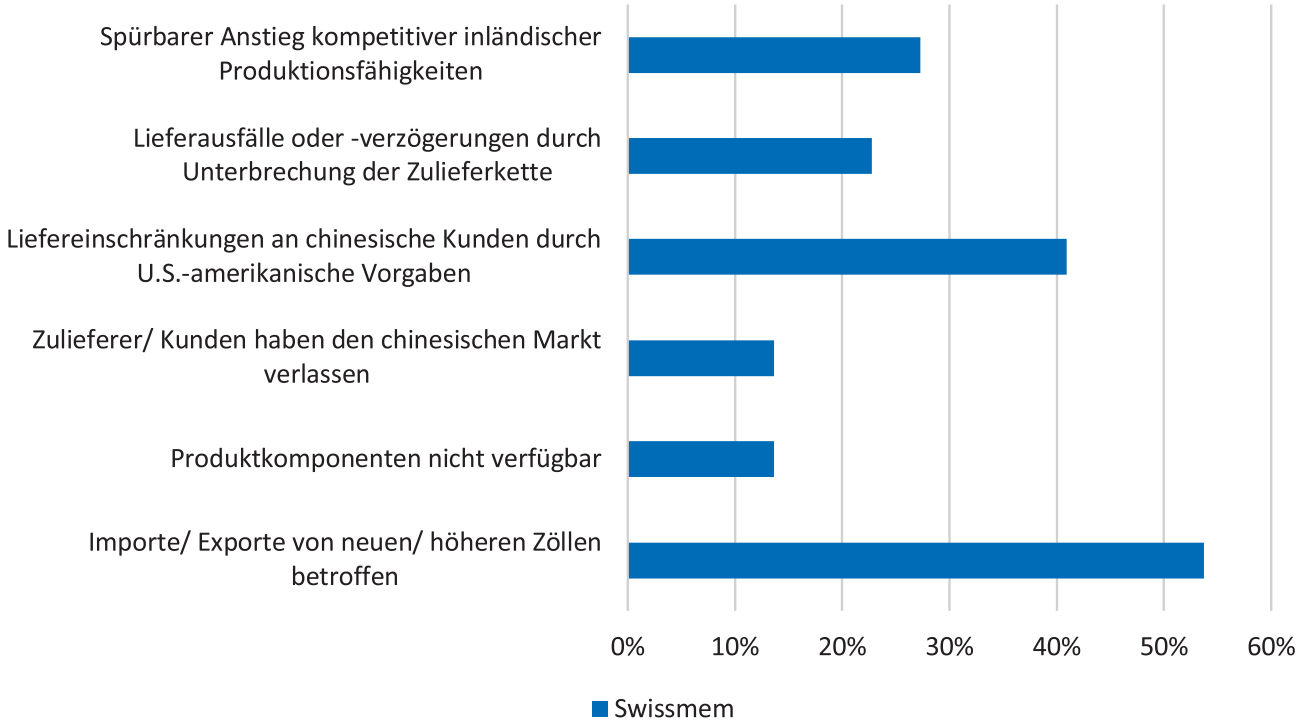


Abbildung 40: Auswirkungen des Handelskonflikts zwischen den USA und China
Quelle: Swissmem, beinhaltet nur Unternehmen, die zuvor angegeben haben, betroffen zu sein

Auch die **extraterritoriale Anwendung** der US-Exportkontrollen insbesondere auf Firmen auf der Entity List wurde verschärft. Berichten zufolge erwog die Trump-Administration im Jahr 2020 eine Verschärfung der „de minimis“ Schwelle durch ein substanzielles Absenken des Grenzwerts auf 10 %. Obwohl diese Anpassung am Ende nicht umgesetzt wurde, erweiterte die US-Regierung stattdessen die sogenannte Foreign-Direct-Product-Regel, so dass ausländische Produkte basierend auf spezifizierten US-Technologien und Software (insbesondere im Halbleiterbereich) nicht an Firmen auf der Entity List exportiert werden dürfen.

Die Folgen der Ausweitung der extraterritorialen Anwendung waren 2020 und 2021 bereits zu beobachten. Infolge der Aufnahme von Huawei, SMIC und Phytium in die „Entity-List“ stoppten auch die taiwanesischen Firmen TSMC und Alchip ihre Lieferungen an diese Firmen. Die Ausweitung der Interpretation der Foreign-Direct-Product-Regel trifft derzeit größtenteils Hersteller von Halbleiterausrüstung, könnte zukünftig jedoch auf andere sensible Bereiche ausgeweitet werden. Dass die USA auch gewillt sind, über die US-Exportkontrollen heraus politischen Druck auf strategisch wichtige ausländische Technologieexporteure nach China auszuüben, zeigt sich am Beispiel von ASML. Die US-Regierung setzte die niederländische Regierung erfolgreich unter Druck, die Exportlizenzierung von ASML für fortschrittliche EUV Lithografie-Maschinen, einer kritischen Ausrüstung für die Herstellung von Hochleistungschips, an SMIC zu entziehen.

Darüber hinaus erweiterte der US-Kongress die Befugnisse von CFIUS, ausländische Investitionen stärker zu prüfen. Insbesondere erlaubt der „Foreign Investment Risk Review Modernization Act“ **(FIRRMA)**, Investitionen aus Ländern, die die strategische Absicht haben, US-Technologie in kritischen Bereichen zu stehlen, stärker zu untersuchen. Dass diese Formulierung primär auf China abzielt, schlägt sich auch deutlich in den CFIUS-Statistiken nieder. Zwischen 2017 und 2019 kamen rund 20 % aller inspizierten Investitionen aus China mit klarer Fokussierung auf den Maschinenbau (44 % aller Überprüfungen).[75]

CFIUS baute seine extraterritorialen Befugnisse unter der Trump-Administration weiter aus. Illustrativ hierfür ist das Beispiel von Ekso Bionics, einem US-Hersteller mechanischer Exoskelette. 2019 etablierte Ekso Bionics zusammen mit Zhejiang Youchuang Venture Capital (浙江优创) und Shaoxing City Keqiao District die „Paradise Silicon Intelligent Robot Industrial Investment Partnership“ (硅谷天堂资产管理集团) ein chinesisches Joint Venture, um den chinesischen Markt mit Exoskeletten zu beliefern. Ekso Bionics hätte im Rahmen des Joint Ventures seine Fertigungstechnologie im Austausch für eine 20 %-Beteiligung lizenziert. 2020 stellte CFIUS fest, dass das Joint Venture aus Sicht der USA kritische Technologie an China transferiere. Infolgedessen musste Ekso Bionics seine Beteiligungspläne am Joint-Venture aufgeben. Das Beispiel verdeutlicht, dass CFIUS bereit ist, seine

Abbildung 41, A

Amerikanische und chinesische Instrumente in der wirtschaftlichen Entkopplung

(A) Entkopplungsinstrumente der USA

Kontrollinstrument	Geschäftssachverhalt	Beispiele Maschinenbau
Handelskontrollliste	Export von Gütern mit einem Mindestbestandsanteil von 25 % aus US-Gütern an Firmen mit militärischen Kontakten.	• Werkzeugmaschinen (zum Beispiel zum Drehen, Schleifen, Fräsen) • Schneidemaschinen (Zahnräder) • Fertigungsmaschinen (Zahnräder) • Superplastische Umformwerkzeuge, Matrizen, Formen oder Vorrichtungen • Ventile für hydraulische und pneumatische Systeme in Militärflugzeugen
Entitätenliste	Export von Gütern produziert aus amerikanischer Technologie oder Software an sanktionierte Firmen (nur für Semiconductor-relevante Komponenten); oder Güter mit einem Mindestbestandsanteil von 25 % aus US-Technologie an sanktionierte Firmen.	• Huawei • Tianjin Phytium Information Technology • China Aerospace Science and Industry Corporation (CASIC) • China Communications Construction Company (CCCC) • China Electronics Technologic Corporation (CETC) • China State Shipbuilding Corporation (CSSC)
Militärische Endbenutzerliste	Export von Gütern mit einem Mindestbestandsanteil von 25 % aus US-Gütern an Firmen mit militärischen Kontakten.	• Akademie für Luft- und Raumfahrttechnik • Molekulare Geräte Konzern Shanghai
Paragraf 301 Strafzölle	Export von gelisteten Produkten aus China in den US-Markt.	• Hydraulikmotoren • Industriemaschinen für die Materialienbehandlung • Textilspinnmaschinen • Maschinen zum Verflüssigen von Luft oder Gas
CFIUS	Die Investitionskontrolle trifft alle Unternehmen, die innerhalb der USA Geschäfte betreiben, schließt daher auch Niederlassungen/Transaktionen europäischer Maschinenbauer in den USA ein.	• KUKA • Aixtron

Abbildung 41, B

Amerikanische und chinesische Instrumente in der wirtschaftlichen Entkopplung

(B) Entkopplungsinstrumente Chinas

Kontrollinstrument	Geschäftssachverhalt	Beispiele Maschinenbau
Exportkontrolgesetz (出口管制法)	Export oder Re-export von Technologie oder Gütern resultierend aus R&D Investitionen oder Partnerschaften mit chinesischen Firmen aus China heraus.	• Herstellungstechnologie für Gasturbinen • Ausrüstung für die Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen • IC-Fertigungsausrüstung • Grundlegende und branchendeckende Technologien der Werkzeugmaschinenindustrie (zum Beispiel funktionale Sicherheit) • Anwendungstechnik von Baumaschinen (Bulldozer, Bagger usw.) • 3D-Drucktechnologie (zum Beispiel Schlüsseltechnologie des Metall-3D-Drucks)
Liste unzuverlässiger Entitäten (不可靠实体清单规定)	Diskriminierende Maßnahmen gegenüber chinesischen Firmen aufgrund von unilateralen Sanktionen anderer Länder	Noch nicht veröffentlicht
Blockierung unangemessener extraterritorialer Anwendung ausländischer Gesetze und Maßnahmen	Das Blocking Statute kreiert eine Verpflichtung für chinesische Firmen, dem MOFCOM diskriminierende Maßnahmen in ausländischen Märkten zu berichten. Das MOFCOM kann dann eine Order ausgeben, die der chinesischen Firma verbietet, sich an die Sanktionen zu halten. Umgekehrt können chinesische Firmen auch ausländische Firmen in China verklagen, wenn diese die Sanktionen anderer Länder befolgen und die chinesische Firma dadurch schädigen.	Noch keine Beispiele

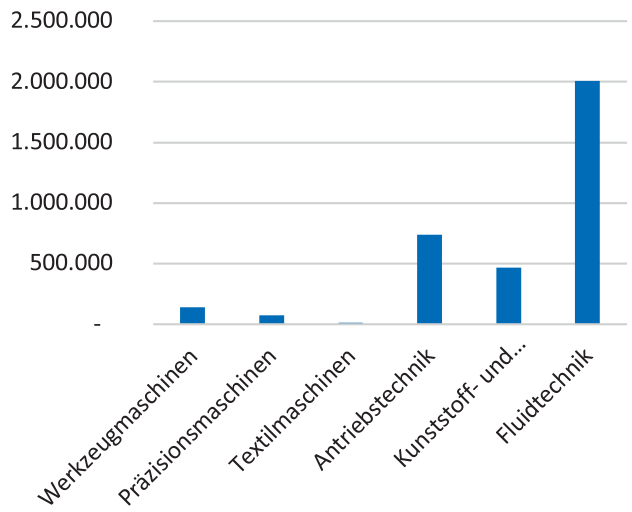


Abbildung 42: Wert der chinesischen Maschinenimporte im Jahr 2017, auf die 2019 US-Importzölle erhoben wurden (in tausend USD)

Quelle: PIIE

Zuständigkeit weit über die Prüfung ausländischer Investitionen in die US-Wirtschaft hinaus anzuwenden.

In Reaktion zu den zunehmend angespannten bilateralen Beziehungen zur USA intensivieren chinesische Entscheidungsträger die Anstrengungen zur technologischen Autarkie (vgl. Kapitel 3.3.). Insbesondere die Sanktionen gegen ZTE und Huawei, die beiden Firmen den Zugang zu Halbleitern nahezu unmöglichen machen, dienten der chinesischen Regierung als „Sputnik-Moment“, der die Vulnerabilitäten chinesischer Firmen und Abhängigkeiten von US-Technologie offenlegte. Um die eigene Handlungsfähigkeit im Kontext fortbestehender oder sich verschärfender geopolitischer Konflikte zu erweitern, verabschiedete die chinesische Regierung 2020 ein verschärftes **Exportkontrollgesetz** (ECL) das einen vorherigen Gesetzesentwurf aus dem Jahr 2017 um ein handelspolitisches Element ergänzt.

Das ECL arbeitet ebenfalls mit einem Lizenzierungsmechanismus und verbindet mehrere administrative Exportkontrolllisten zu Dual-Use-, Nuklear-, und Militärgütern. Unter **Dual-Use Gütern** fallen auch bestimmte Maschinen wie etwa Ausrüstung für die Chip-Herstellung, Ausrüstung für Gasturbinen oder 3D-Drucktechnologien. Das neue Gesetz erlaubt China, im Interesse nationaler Sicherheit einzelne Länder mit Embargos für spezifische Güter wie zum Beispiel seltene Erden zu belegen. Eine breite Auslegung des Gesetzes in Zeiten geopolitischer Auseinandersetzungen könnte europäische Maschinenbauer unter Umständen daran hindern, in China produzierte Maschinen zu exportieren. Unklar ist derzeit, wie weit europäische Muttergesellschaften für Exportkontrollverstöße der chinesischen Tochterfirmen unter dem ECL mithaften können. Im Falle einer breiten Anwendung des ECL in Bezug auf Exportkontrollen könnte China als Produktionsstandort für internationale Exporte für jene europäische Firmen unattraktiver werden, die gelistete Güter herstellen.

Parallel zum ECL beschloss die chinesische Regierung 2020 eine **Unreliable Entity List** einzuführen, die – analog zur US-Entity List – Firmen sanktioniert, die Chinas nationale Sicherheit gefährden oder diskriminierende Maßnahmen wie Boykotte oder andere unilaterale Sanktionen gegen chinesische Firmen ergreifen. Die Unreliable Entity List dient damit zu einem großen Teil als Retaliationsmaßnahme gegen die wachsenden Exportkontrollen der USA und ist ein dezidiert politisches Instrument. Für europäische Maschinenbauer bedeutet dies, sich potenziell zwischen der Einhaltung von chinesischem und amerikanischem Recht entscheiden zu müssen. Auch wenn bislang noch keine Firmen auf die Liste gesetzt wurden, ist es ratsam, dass sich potenziell betroffene Maschinenbauer mit den möglichen Auswirkungen einer solchen Listung auseinandersetzen.

Ergänzend verabschiedete das chinesische Handelsministerium 2021 noch ein **Statut zur Blockierung unangemessener extraterritorialer Anwendung ausländischer Gesetze und Maßnahmen**. Das Statut erlegt chinesischen Firmen die Pflicht, Diskriminierungen von ausländischen Firmen an das Handelsministerium zu melden. Zugleich schafft das Statut die Möglichkeit für chinesische Firmen, ausländische Firmen im Falle einer Diskriminierung basierend auf ausländischen Exportkontrollen in China zu verklagen.

Neben den Export- und Investitionskontrollen stellen insbesondere die **Strafzölle** beider Seiten eine Hürde für Maschinenbauer dar, die in China oder den USA produzieren. Für Exporte aus China in die USA (18 % der befragten VDMA- und Swissmem-Mitglieder produzieren in China für globale Märkte) wurden umfangreiche Zölle auf eine Vielzahl an Maschinenprodukten angesetzt (siehe Abbildung 42). Insgesamt decken die Zölle 93 % aller Halbfertigwaren ab, während 69 % der Endkonsumgüter betroffen sind. Pumpen, Fluidtechnik und Antriebstechnik sind volumenmäßig am stärksten von US-Zöl-

len betroffen wie zum Beispiel Flüssigkeitspumpen, Kolbenverbrennungsmotoren, Maschinengetriebe, Schaltgetriebe oder Kugelrollspindeln. Diese Zölle bleiben vorerst bestehen, da die Biden-Administration nicht gewillt ist, diese ohne relevante Konzessionen der chinesischen Regierung aufzuheben.

Chinesische Zölle (siehe Abbildung 43) hingegen zielen hauptsächlich auf Agrarprodukte ab, während Halbfertigware in wichtigen Feldern (Halbleiter, Flugzeuge, Motoren und Motorteile, Transport) mit fast gar keinen Zöllen belegt ist. Lediglich 26 % der Halbfertigware ist im Vergleich zu 62 % der Endkonsumgüter von den Zöllen abgedeckt. 2018 legte China kurzfristig 40 % Zölle auf Autos, Motoren und Teile aus den USA, entfernte diese Ende 2018 jedoch als Teil einer Abmachung mit den USA wieder. Dennoch führte diese kurze Periode dazu, dass BMW seine Lieferketten für die Produktion des X3 für den chinesischen Markt aus South Carolina herauszog (BMW verlor 300 Mio. Euro als Resultat der angehobenen Zölle) und nach China verlagerte.[76] Auch wenn die Zölle auf die Automobilindustrie zurückgezogen wurden, zeigt das Beispiel, dass Eskalationen in diesem Bereich auch in der Zukunft nicht ausgeschlossen sind und sowohl Endkunden als auch Maschinenbauer selbst treffen können.

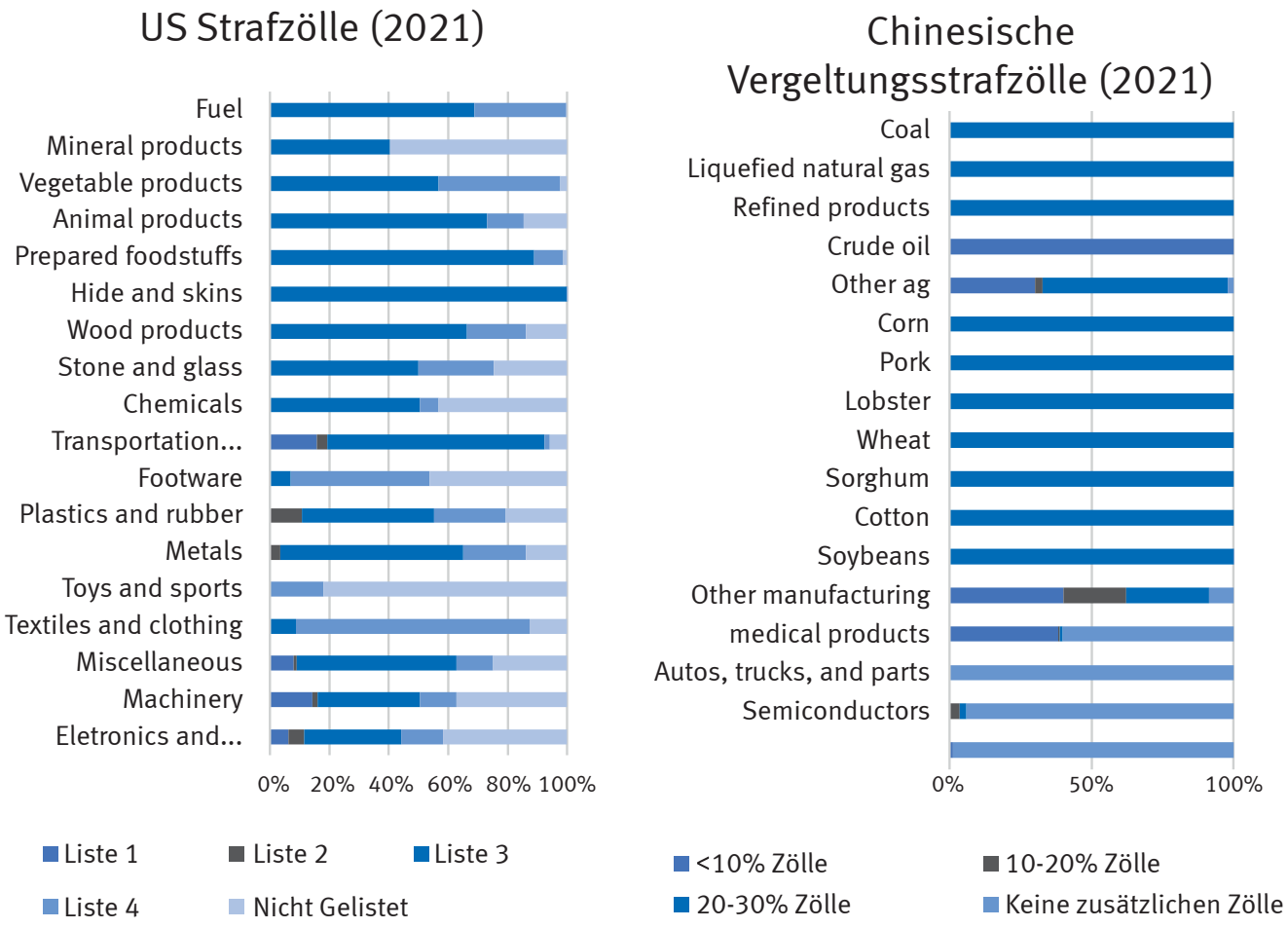


Abbildung 43: US-Zölle und chinesische Vergeltungszölle (2021) Quelle: PIIE

7.3 EU und Deutschland: außenwirtschaftspolitische Debatten und Trends

Auch in der Europäischen Union (EU) hat sich das Klima gegenüber China deutlich verschlechtert. In der **neuen Chinastrategie,**[77] die die Europäische Kommission im März 2019 veröffentlichte, spricht die EU von China als «wirtschaftlichem Wettbewerber» und «systemischem Rivalen», was einer deutlichen Verschärfung der europäischen Rhetorik gegenüber China gleichkommt. Die neue Strategie betont, dass Chinas geopolitische Ziele für die EU kurz- wie auch mittelfristig eine sicherheitspolitische Herausforderung darstellen. Das von der EU in Reaktion auf eine geopolitisch unsicherere Welt entwickelte Konzept der «offenen, strategischen Autonomie» liefert die Grundlage eines holistischen Umdenkens in der EU im Umgang mit China. Das neue Konzept sieht vor, die unabhängigen Entscheidungskapazitäten der EU in Wirtschafts-, Außen-, und Sicherheitspolitik gegenüber ausländischen Mächten eigenständig zu stärken.

Insbesondere der Einsatz **chinesischer Technologie in kritische Infrastruktur** wird zunehmend als Risiko für nationale und europäische Sicherheit diskutiert. Der Einsatz von Huawei-Equipment in 5G Telekommunikationsnetzwerken steht hierbei im Mittelpunkt. Anfang 2020 veröffentlichte die Europäische Kommission eine «Toolbox»[78] für die Mitgliedsstaaten, um Sicherheitsrisiken in 5G Netzwerken zu evaluieren.

Die Toolbox schlägt eine Reihe an Maßnahmen vor, um Sicherheitsrisiken zu minimieren, darunter den Ausschluss von Firmen mit «enger Verbindung zu einer ausländischen Regierung», was vor allem Huawei und ZTE treffen könnte. Einige Mitgliedsstaaten haben die vorgeschlagenen Maßnahmen bereits in nationales Recht übernommen. Schweden implementiert die drastischsten Maßnahmen und entfernt Huawei aus allen 5G Netzwerken. Deutschland, Italien, Spanien, Frankreich und Estland belegen Huawei-Equipment mit starken Restriktionen, während beispielsweise Irland und Ungarn Huawei-Technologie weiterhin uneingeschränkt in ihre Netzwerke integrieren.

Auch chinesische Investitionen in Europa werden kritischer gesehen. Durch eine **Ausweitung europäischer Investitionskontrollen**[79] soll der Abfluss kritischer Technologien nach China verhindert werden. Insbesondere sollen die Kooperation und Koordination zwischen Mitgliedsstaaten und der EU-Kommission verbessert werden, um frühzeitig Warnsignale über chinesische Investitionen in sensiblen Sektoren zu erhalten und den Aufkauf europäischer Technologie während der COVID-19-Pandemie zu verhindern. Kontrolliert werden sollen Investitionen in kritische Infrastruktur und Schlüsseltechnologien, die essenziell für die nationale Sicherheit sind. Bislang haben 18 Mitgliedsstaaten Investitionskontrollen auf nationaler Ebene eingeführt.

Die schärfsten Kontrollen wurden von der **deutschen Bundesregierung** eingeführt. Das BMWi legte Anfang 2021 erneut eine Veränderung der Außenwirtschaftsverordnung vor, die eine vierte Verschärfung der deutschen Investitionskontrollen binnen 12 Monaten vorsieht und am 1. Mai 2021 in Kraft getreten ist. Ende 2020 verhinderte die Bundesregierung so bereits den Aufkauf des deutschen Satelliten- und Radarherstellers IMST durch die staatseigene chinesische Firma CASIC auf der Basis von Bedenken der nationalen Sicherheit.

In anderen Feldern sieht die EU-Strategie China auch als «**Kooperationspartner**». Vor allem im Bereich des **Klimaschutzes** wird die EU die Kooperation mit China weiterentwickeln wollen. Dies auch im Lichte der Tatsache, dass eine erfolgreiche Umsetzung globaler klimafreundlicher Politik nur in Zusammenarbeit mit China funktionieren kann. Die EU-China-Strategie hebt weiter Kooperationsmöglichkeiten im Bereich der nachhaltigen Finanzierung hervor. Im Verlauf von 2020 setzten sich europäische Diplomaten dafür ein, das Thema auf die Agenda verschiedener EU-China-Dialoge zu setzen. Im September letzten Jahres einigten sich die EU und China darauf, einen «High-Level Environment and Climate Dialogue» zu etablieren, um einen regelmäßigen Austausch auf höchster Ebene zu ermöglichen. Über Gespräche auf Ebene der EU hinaus treten auch nationale Regierungen an China heran. Im April 2021 trafen sich Präsident Macron, Kanzlerin Merkel und Präsident Xi zu einer Videokonferenz, um das Thema Klimaschutz zu besprechen.

Der europäische Vorstoß, **Konnektivität zwischen Asien und Europa** weiter auszubauen, ist ein weiteres Feld der potenziellen Kooperationen mit China. Die «Asia-Europe Connectivity Strategy»[80] bietet ein Alternativkonzept zur chinesischen Seidenstraße und soll eine Antwort auf Chinas Vorstoß nach Europa in Form des «17+1 Treffens», einem Dialogforum von mittel- und osteuropäischen Staaten mit China, und vereinzelter BRI-MoUs mit EU-Mitgliedsstaaten sein. Zum anderen ermöglicht die Initiative auch die Opportunität, Synergien mit der chinesischen Initiative zu schaffen. Die «EU-China Konnektivitätsplattform» bietet im Transportsektor bereits einen ersten Rahmen für gemeinsame Regeln für Infrastrukturfinanzierung und -ausbau.

Diese Plattform könnte in Zukunft eventuell ausgebaut werden, um auch andere Bereiche der Konnektivität einzuschließen wie etwa den Digital- oder den Gesundheitsbereich. Synergien der europäischen und chinesischen Konnektivitätsinitiativen mit vereinheitlichten Regeln könnten europäischen Maschinenbauern grundsätzlich die Teilnahme auch an chinesischen Infrastrukturprojekten erleichtern.

Ergänzend zur China-Strategie veröffentlichte DG Trade im Februar 2021 eine umfangreiche **Strategie zur europäischen Handelspolitik**[81], die reziproken und fairen Handel mit China als eine Kernpriorität definiert. Die neue Handelspolitik soll die «offene, strategische Autonomie» und die geopolitischen Interessen der EU unterstützen. Die Strategie nennt hierzu drei Ziele:

1. Unterstützung des Wiederaufbaus und des grundlegenden Wandels der EU-Wirtschaft im Einklang mit grünen und digitalen Zielen.

2. Gestaltung globaler Regeln für eine nachhaltigere und gerechtere Globalisierung.

3. Stärkung der EU-Kapazitäten, Interessen bei Bedarf auch autonom zu verfolgen und Rechte durchzusetzen.

Das Spannungsfeld einer sowohl auf Partnerschaft und auch Rivalität ausgelegten China-Strategie wird auch in dieser neuen Handelspolitik sichtbar. Um marktverzerrende und unilaterale handelspolitische Maßnahmen Chinas zu kontern, plant die Kommission verstärkt **Instrumente zur Verteidigung fairen Handels** zu implementieren. Mitte 2020 veröffentlichte die EU ein „White Paper“ zu angedachten Maßnahmen, um gegen Verzerrungen aufgrund ausländischer Subventions- und staatlicher Finanzierungspolitik vorzugehen.

Im Mai 2021 legte die EU-Kommission nun auf Grundlage dieses „White Papers“ eine konkrete Gesetzesvorlage vor. Der Vorschlag sieht unter anderem drei neue Instrumente zur Überprüfung der wettbewerbsverzerrenden Auswirkungen finanzieller Zuwendungen für Firmen aus Drittstaaten vor. Darüber hinaus diskutiert die EU derzeit einen Anti-Zwang-Mechanismus. Das Instrument würde die Kommission in bestimmten Zwangssituationen bemächtigen, Handels-, Investitions- oder andere restriktive Maßnahmen gegen ein Nicht-EU-Land zu ergreifen.

Die Handelsstrategie der Kommission sieht darüber hinaus auch Hilfen für europäische Exporteure vor, um gleiche Wettbewerbsbedingungen in Drittstaaten herzustellen. Es werden insbesondere **Exportkredite** und eine verbesserte Koordination der EU-Finanzinstrumente für große Infrastrukturprojekte diskutiert. Diese sollen europäische Exporteure insbesondere im Wettbewerb gegen chinesische Firmen unterstützen. Chinas mittel- und langfristige Exportkreditaktivität von 2015 bis 2019 entsprach mindestens 90 % der von allen G7-Ländern gemeinsam bereitgestellten Exporthilfen. Aufgrund der COVID-19-Pandemie beschloss die deutsche Bundesregierung Mitte 2020 ein 5-Punkte Maßnahmenpaket, um die Finanzierung von Exportgeschäften zu erleichtern. Insgesamt sicherte die Bundesregierung Ausfuhren in Höhe von Euro 16,7 Mrd. mit Exportgarantien ab, ein wesentlicher Rückgang von den Euro21 Mrd. herausgegebenen Exportkrediten im Jahr 2019. Eine umfassende Reform der Exportkreditversicherung als Antwort auf die wettbewerbsverzerrenden Effekte der chinesischen Exportkredite ist bislang allerdings noch nicht erfolgt.

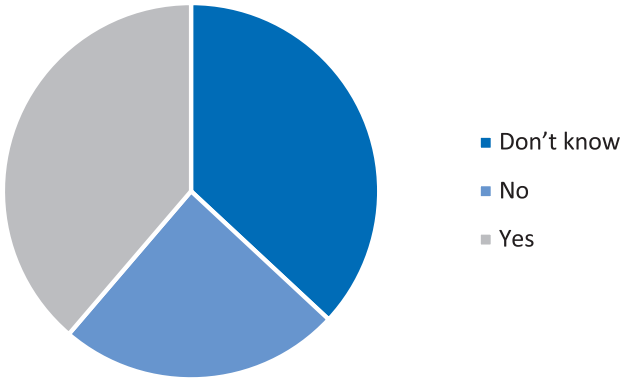


Abbildung 45: Erwartet Ihre Firmapositive Auswirkungen des CAIs auf das Geschäft mit China?

Quelle: Umfrage Swissmem und VDMA

Neben der Ausweitung defensiver Instrumente möchte die EU die wirtschaftlichen Verbindungen mit China mithilfe des Ende 2020 vereinbarten «**Comprehensive Agreement on Investment**» (CAI) stärken. Das Abkommen, ein Hybrid zwischen Investitions- und Freihandelsabkommen, soll neue Bereiche für europäische Investitionen öffnen und faire Wettbewerbsbedingungen für europäische Firmen in China sicherstellen. Der VDMA hat für seine Mitgliedsunternehmen eine Erstanalyse des CAI erstellt (Link: https://www.vdma.org/viewer/-/v2article/render/4718508)

Maschinenbauer stehen dem neuen Abkommen insgesamt gemischt gegenüber (siehe Abbildung 45). Während 39 % der befragten deutschen Maschinenbauer das Abkommen als positiv für ihr Chinageschäft und Exporte nach China werten, erkennen 24 % im CAI keine Verbesserungen, was wohl auch damit zu tun hat, dass viele Bereiche des Maschinenbaus bereits geöffnet sind. Das neue Investitionsabkommen öffnet den chinesischen Markt aber tatsächlich für ein paar neue Industriesektoren. Zum Beispiel wurden jegliche Restriktionen für die Produktion von Spezial-Ausrüstung aufgehoben, ebenso für elektrische Maschinen und Geräte.[82] Restriktionen bleiben vor allem in Sektoren, in denen China Überkapazitäten hat, wie etwa in der Verarbeitung von Stahl.

Die Ratifizierung des CAI auf europäischer Seite ist jedoch aufgrund geopolitischer Spannungen zwischen der EU und China derzeit unwahrscheinlich. Hintergrund der Spannungen sind EU-Sanktionen auf chinesische Individuen in Verbindung zu Menschenrechtsverletzungen gegenüber der uighurischen Minderheit in der Region Xinjiang. Als Reaktion verkündete die chinesische Regierung Sanktionen auf europäische Individuen und Institutionen, darunter auch prominente EU-Politiker, die sich kritisch gegenüber Chinas Aktivitäten in Xinjiang geäußert hatten. Die Debatte um Chinas Menschenrechtsverletzungen hat sich in den letzten Jahren auch in einigen EU-Mitgliedsstaaten intensiviert. Das von der deutschen Bundesregierung im März 2021 auf den Weg gebrachte Lieferkettengesetz könnte künftig anspruchsvolle neue Compliance-Anforderungen an die Geschäftstätigkeiten deutscher Unternehmen in dieser Region einführen. Vor diesem Hintergrund ist es wahrscheinlich, dass die Region Xinjiang die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen China und der EU auch künftig ein politischer Brennpunkt bleiben wird.

7.4 Schweiz: außenwirtschaftspolitische Debatten und Trends

China-Strategie 2021 – 2024

Das Eidgenössische Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA) hat 2019 einen internen Strategieprozess für die künftige Außenpolitik der Schweiz lanciert. Eine erste Grundlage wurde mit der sogenannten «Außenpolitischen Vision 2028»[83] (AVIS28) gelegt, worauf die 2020 vorgelegte Außenpolitische Strategie 2020 – 2023 aufbaute. In diesem Rahmen sowie zur Beantwortung verschiedener parlamentarischer Vorstösse zur Schweizer Menschenrechts- und Außenpolitik gegenüber China präsentierte Außenminister Ignazio Cassis am 19. März 2021 eine vom Bundesrat verabschiedete länderspezifische «**Chinastrategie**»[84]. Diese reiht sich in die Publikationen weiterer Regionalstrategien ein.

Die Chinastrategie analysiert China als neue Weltmacht sowie die daraus folgenden geopolitischen Verschiebungen, beschreibt die schweizerisch-chinesischen Beziehung, definiert Prinzipien für die zukünftige Zusammenarbeit und legt darauf aufbauend Ziele und Maßnahmen für die schweizerische Außenpolitik gegenüber China in den vier thematischen Schwerpunkten «Frieden und Sicherheit», «Wohlstand», «Nachhaltigkeit» und «Digitalisierung» fest.

In der Analyse wird festgestellt, dass Wertedifferenzen zwischen China und der Schweiz, aber insbesondere auch zwischen China und anderen wichtigen Akteuren wie den USA und der EU zunehmend und deutlicher zu Tage treten.Außerdem werden immer deutlichere «autoritäre Tendenzen», «Repression gegenüber Andersdenkenden» sowie eine als stoßend empfundene «Verfolgung von Minderheiten» als Problemfelder benannt.

Nichtsdestotrotz kommt die Strategie zum Schluss, dass die Schweiz ihre **bisherige, auf eine wirtschaftliche und teilweise diplomatische Zusammenarbeit abzielende Chinapolitik** grundsätzlich fortführen will, weil eine «Abkehr [davon] keine positive Auswirkung auf Chinas innenpolitische Entwicklung» hätte.

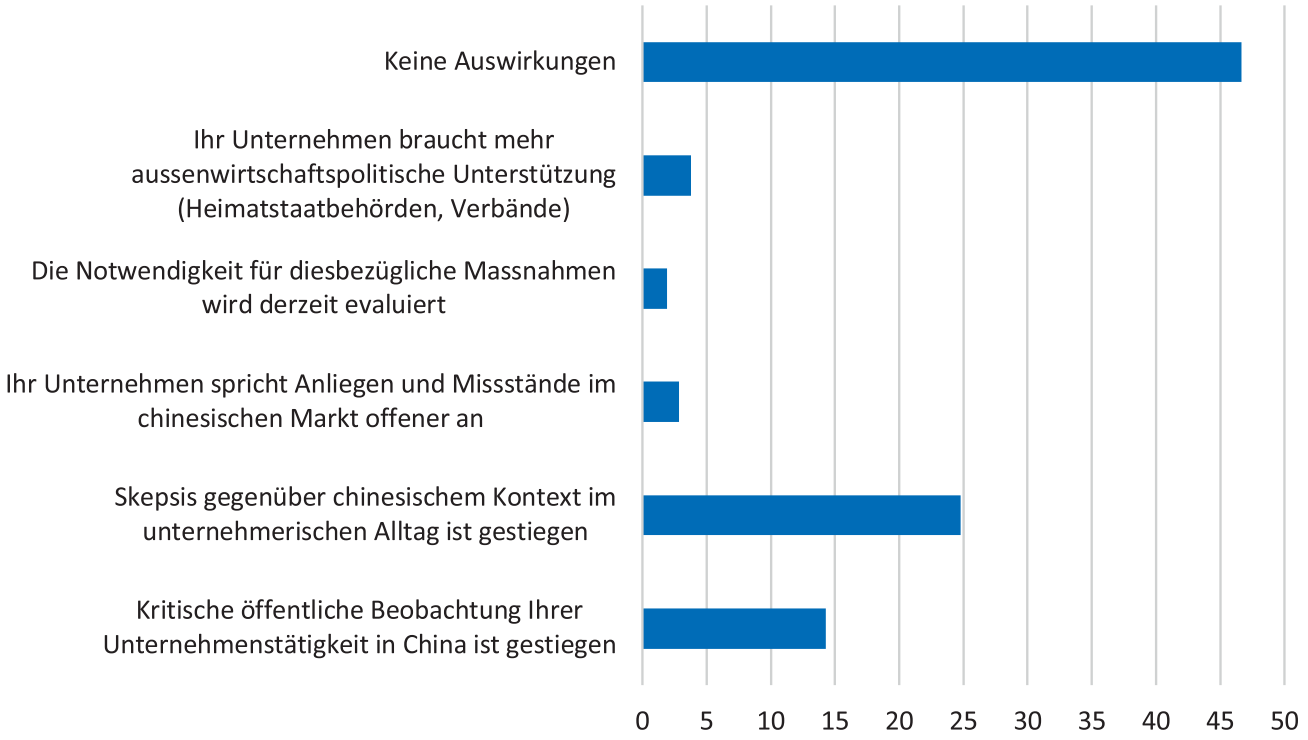


Abbildung 46: Zusammenhang zwischen geopolitischen Spannungen und China-Geschäft von VDMA- und Swissmem Mitgliedsfirmen
Quelle: Survey

Die Schweiz soll allerdings mit einem «**konstruktiv-kritischen Dialog**» und von zahlreichen Akteuren neben der offiziellen Schweiz getragenen Beziehungen ihre langfristigen Interessen und Grundwerte[85] vertreten, sich dabei mit gleichgesinnten Partnern koordinieren und für die längerfristige Einbindung Chinas in die liberale Ordnung einsetzen, und schliesslich die Kohärenz angesichts des schweizerischen Föderalismus durch verbesserte Koordination mit und zwischen Akteurinnen und Akteuren wie den Kantonen und Städten erhöhen. Zur Umsetzung der Strategie wird daher in der eidgenössischen Verwaltung eine interdepartementale Arbeitsgruppe zu China eingesetzt. Gegen außen soll im Interesse erhöhter Kohärenz und effektiverer Interessensdurchsetzung mit diesem „Whole-of-Switzerland"-Ansatz mehr Austausch und Koordination mit dem Parlament, den Kantonen und Städten, der Zivilgesellschaft, der Wissenschaft und Wirtschaft erfolgen. Die offizielle Schweiz soll als ein Ergebnis dieser Bemühungen in ihren Positionen kohärent und möglichst geschlossen gegenüber China auftreten.

Der **größte anzunehmende Mehrwert** dieser erstmaligen China-Strategie liegt darin, dass ein gemeinsames interdepartementales Verständnis auf Ebene des Bundes zu bestehenden und möglichen Kooperationsbereichen mit China entwickelt wird. Andererseits bieten die in der Strategie enthaltenen Analysen zu Chinas Innen- und Außenpolitik einen politischen Orientierungsrahmen für in und mit China engagierte Schweizer Akteure.

In Bezug auf die **geopolitische Positionierung** der Schweiz gegenüber China scheint die China-Strategie auf den ersten Blick ambivalent. Einerseits ist die Schweiz in ihrer China-Politik vermehrt mit Zielkonflikten zwischen wirtschaftlichen und normativen Interessen konfrontiert. Sie betont deswegen – neben der offensichtlichen Bedeutung der regelbasierten, multilateralen internationalen Ordnung insbesondere die Nähe zur europäischen Wirtschafts- und Wertegemeinschaft und ergänzt, dass geregelte Beziehungen mit der EU in der aktuellen geopolitischen Situation noch wichtiger werden. Obwohl die Strategie die internationale Koordination mit gleichgesinnten Partnern offensichtlich stärken will, sieht die China-Strategie – konsistent mit der AVIS28 – in der außenpolitischen Eigenständigkeit der Schweiz aber weiterhin die beste Garantie für ihre Unabhängigkeit.

Andererseits, wenn man die geopolitische Exponiertheit der Schweiz im Umgang mit wichtigen Ländern – als Kehrseite der außenpolitischen Eigenständigkeit – sowie ihre Neutralität und die damit verbundenen Interessen der Gaststaatspolitik und den sogenannten «Guten Diensten» insgesamt berücksichtigt, wird nachvollziehbar, dass die vermeintliche Ambivalenz dieser neuen Chinastrategie im Kern die Übertragung

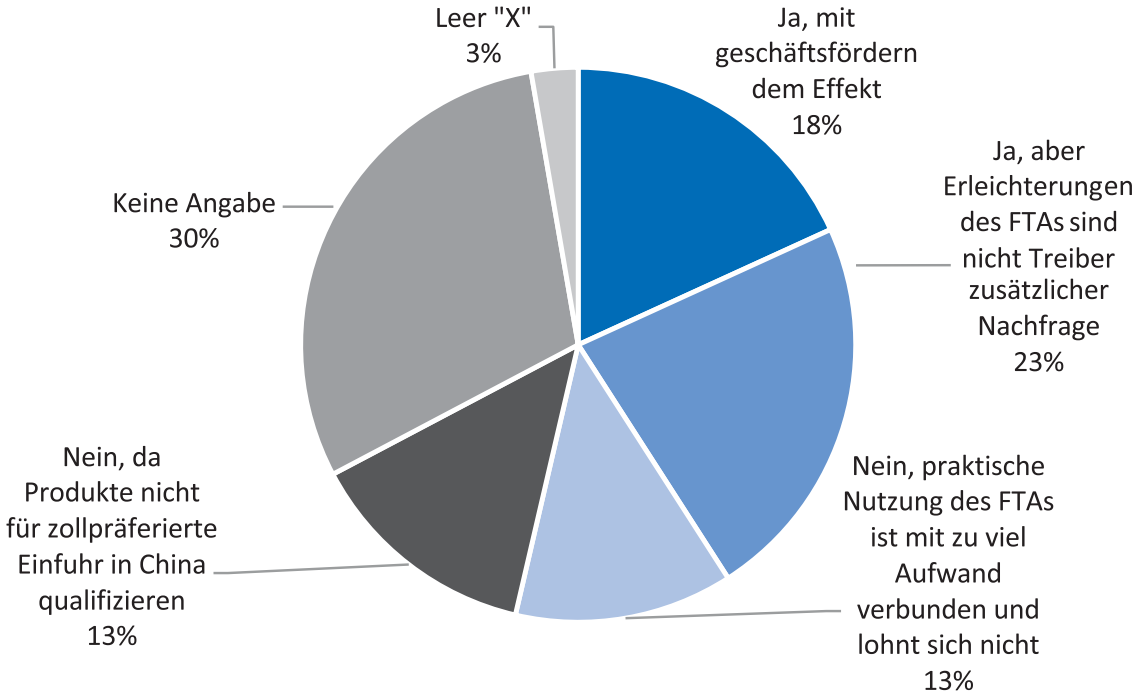


Abbildung 47: Nutzen Sie derzeit das Schweiz-China FTA für Güterexporte? Quelle: Umfrage Swissmem und VDMA

eines **bewährten, flexiblen außenpolitischen Ansatzes** auf die neue Weltmacht China darstellt. Diese Übertragung hat zur Folge, dass die Schweiz in der sich verschärfenden Systemkonkurrenz zwischen China und dem „Westen" die zunehmend konfrontative Rhetorik wie auch entsprechende Politiken der USA oder EU gegenüber China nicht systematisch, sondern höchstens situativ übernehmen will.

Diese zunehmende politische Komplexität spiegelt sich in den Antworten der **befragten Swissmem-Mitgliedsfirmen** wider (siehe Abbildung 46). Jedes vierte Unternehmen stellt im unternehmerischen Alltag eine gestiegene Skepsis gegenüber dem chinesischen Kontext fest, während sich 14 % im Schweizer Umfeld kritischerer Beobachtung der China-Geschäftsaktivitäten ausgesetzt sehen. Allerdings sehen ca. 47 % der Antwortenden in den beschriebenen geopolitischen Tendenzen oder einer zunehmend negativen politischen Haltung gegenüber China in der Schweiz explizit keine Auswirkungen auf deren Chinageschäft.

Freihandelsabkommen Schweiz-China

Betreffend die bilaterale wirtschaftliche Zusammenarbeit führt die China-Strategie ferner aus, dass das **bilaterale Freihandelsabkommen**[86] aus dem Jahr 2014 den Marktzugang in China insbesondere für Schweizer Industrieunternehmen, gerade im Vergleich zu ihren Konkurrenten in der EU und anderen Ländern, verbessert habe. Die Strategie setzt sich darüber hinaus eine Aktualisierung des Freihandelsabkommens mit verbessertem Marktzugang im Bereich Warenverkehr und Finanzdienstleistungen sowie eine Optimierung der Zollabfertigungsprozesse zum Ziel.

Die im Sommer 2020 von Bundesrat Guy Parmelin, Vorsteher des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF), geplante Wirtschaftsdelegation nach China konnte wegen der Pandemie nicht durchgeführt werden. Offiziell haben beide Seiten letztmals im April 2019 im Rahmen einer Chinareise des damaligen Bundespräsidenten Ueli Maurer zur Teilnahme am zweiten Seidenstraßengipfel sowie ein paar Monate später im strategischen Dialog zwischen Bundesrat Ignazio Cassis und Wang Yi[87], dem chinesischen Außenminister, über eine mögliche Aktualisierung des Freihandelsabkommens gesprochen.

Politische Faktoren wie eine Vielzahl China-kritischer Vorstösse aus dem Parlament sowie die harsche Reaktion des chinesischen Botschafters in Bern auf die neue China-Strategie reduzieren den aus wirtschaftlicher Sicht ohnehin schon begrenzten Anreiz für die chinesische Regierung, das Freihandelsabkommen mit der Schweiz zu aktualisieren, noch weiter. Dieses politische Kalkül der chinesischen Seite könnte sich beispielsweise dann verändern, wenn etwa das Europäische Parlament aufgrund normativer Bedenken die Menschenrechte betreffend oder als Reaktion auf die im

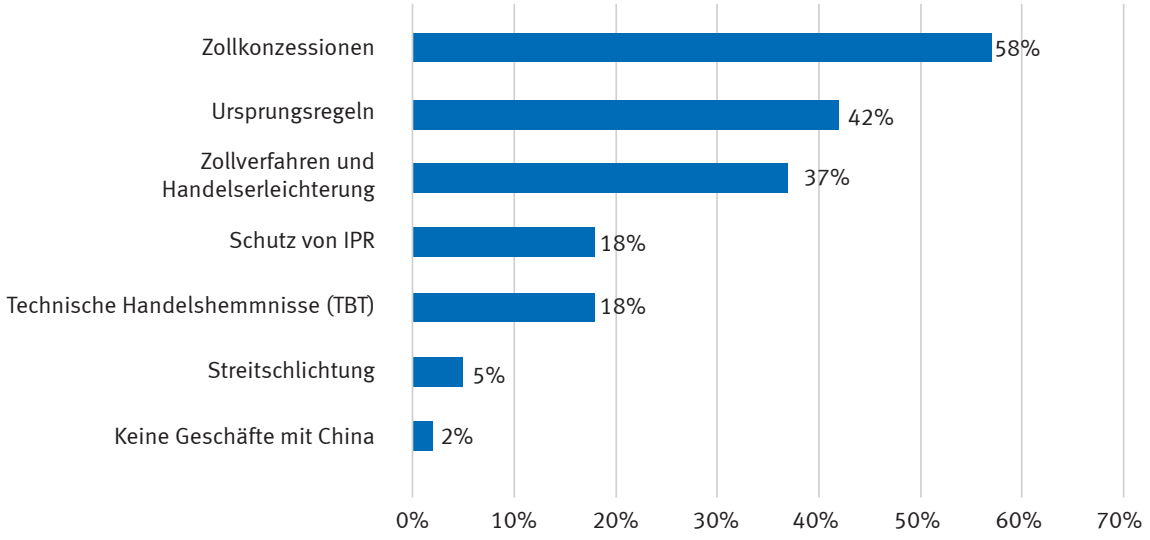


Abbildung 48: Falls Sie das FTA nutzen: In welchem der vom FTA geregelten Bereiche sehen Sie die grössten weiterhin bestehenden Defizite? (Mehrfachnennung möglich) Quelle: Umfrage Swissmem und VDMA

März 2021 durch die chinesische Regierung als Retorsion gegen EU-Organe und weitere Institutionen in Europa ausgesprochenen Sanktionen das CAI nicht ratifiziert.

Antworten der **befragten Swissmem-Mitgliedsfirmen** relativieren den Wert des Freihandelsabkommens für Industrieunternehmen in dessen jetziger Form insoweit, als dass nur ca. 20 % einen unmittelbar dem Freihandelsabkommen zurechenbaren geschäftsfördernden Effekt erkennen (siehe Abbildungen 47 und 48). Je 13 % der Antwortenden sehen aus Kosten-Nutzen Überlegungen von der Nutzung des Freihandelsabkommens ab bzw. exportieren Industriegüter nach China, die sich gar nicht für zollpräferierte Einfuhren qualifizieren. Die größten, weiterhin bestehenden Defizite werden in nicht bzw. nicht ausreichend gewährten Zollkonzessionen, den Auflagen rund um Ursprungsregeln sowie der operativen Zollabwicklung gesehen.

Neben dem bilateralen Freihandelsabkommen ist noch die Frage zu erwähnen, ob Schweizer Maschinenbauer vom **CAI** (vgl. Kapitel 6.3) profitieren könnten, falls dieses ratifiziert wird. Die Frage hängt unter anderem davon ab, ob das CAI im Sinne von Absatz 4 des 2009 zwischen der Schweiz und China geschlossenen bilateralen Investitionsschutzabkommens[88] als eine Freihandelszone zu qualifizieren ist. Falls ja, dann können sich Schweizer Unternehmen auf die Meistbegünstigungsklausel gemäss Art. 4 Abs. 2 und 3 berufen und das CAI käme auch für die bilateralen Wirtschaftsbeziehungen zwischen der Schweiz und China zur Anwendung.

Chinas Seidenstraßeninitiative (Belt and Road Initiative / "BRI")

Im Rahmen derselben Delegation unter dem damaligen Bundespräsident Ueli Maurer im April 2019 unterzeichneten die beiden Staatssekretärinnen Marie-Gabrielle Ineichen-Fleisch (SECO) und Daniela Stoffel (SIF) mit der Nationalen Reform- und Entwicklungskommission (NDRC), vertreten durch Minister He Lifeng, eine Absichtserklärung[89] zur Zusammenarbeit in Drittstaaten im Rahmen der chinesischen **Seidenstraßeninitiative** (BRI).

Die BRI bezweckt insbesondere **Infrastrukturfinanzierung** in Partnerländern und will damit die Beziehungen zwischen China und internationalen Wirtschaftspartnern strategisch vertiefen. Gemäß der neuen Chinastrategie des Bundesrats dient die BRI aber auch dazu, Chinas geopolitische Präsenz auf dem internationalen Parkett mit einem Markenname» zu versehen undChinas Führungsanspruch durch die Schaffung von Abhängigkeiten und Sachzwängen strategisch auszubauen. Die Schweiz verfolgt daher in der konkreten Zusammenarbeit unter der BRI einen konstruktiven und zugleich vorsichtigen Ansatz und will ihre Anliegen bezüglich Umwelt, Arbeitsbedingungen, Menschenrechte, Rechtsstaatlichkeit, nachhaltige Projektfinanzierung und Transparenz[90] auch in diesem Rahmen vertreten.

Es ist hier daher auch festzuhalten, dass die BRI im Unterschied beispielsweise zu **Multilateralen Entwicklungsbanken** wie der Asiatischen Entwicklungsbank (ADB) oder der Asiatischen Infrastruktur Investitionsbank (AIIB) über keinen multilateral formali-

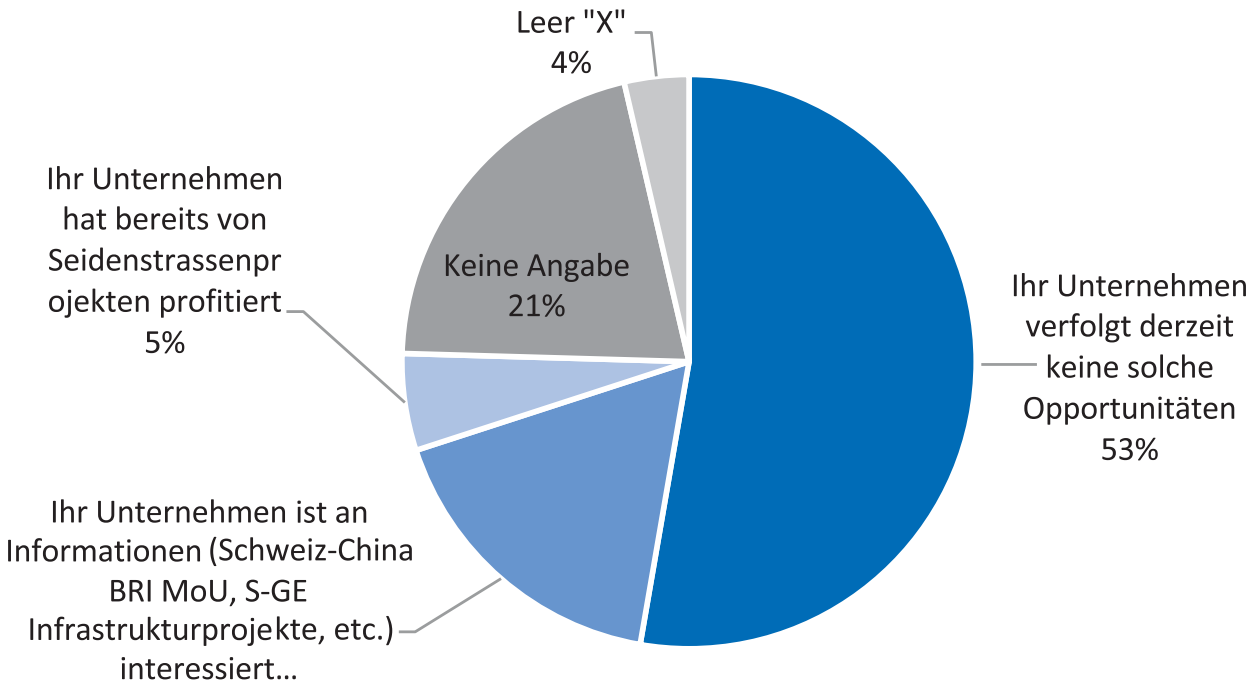


Abbildung 49: Welche Aussage betreffend Chinas Seidenstraßeninitiative (BRI) in Drittmärkten trifft am ehesten auf die Geschäftsinteressen Ihres Unternehmens zu? Quelle: Umfrage Swissmem und VDMA

sierten Kooperationsmechanismus verfügt. Vielmehr ist die Seidenstraßeninitiative eine zumeist unilateral getriebene Initiative mit China als größtem und regelsetzendem Geldgeber. Schliesslich gibt es auch keine konsolidierten offiziellen Daten über die Anzahl der BRI-Projekte oder das Finanzierungsvolumen. Bislang sind die Prozesse für Projekt- und Finanzierungsvergaben wenig formalisiert und intransparent.

Die Umsetzung der erwähnten Absichtserklärung und Wahrnehmung etwaiger Opportunitäten im Rahmen der BRI obliegt in der Schweiz auch vollständig dem **Privatsektor**. In der Absichtserklärung bestehen zwar verschiedene Anknüpfungspunkte für Kooperationen zwischen chinesischen und privaten Schweizer Akteuren, es haben sich in der Schweiz aber noch keine relevanten Initiativen gebildet, die der breiteren Schweizer Wirtschaft systematischere Möglichkeiten zur Teilnahme an BRI-Projekten ermöglichen würden. Letztlich darf nicht außer Acht gelassen werden, dass neben der BRI eine Vielzahl anderer staatlicher und multilateraler Institutionen (wie auch private Akteure) weltweit den Bau von Infrastruktur finanzieren.

Mehr als die Hälfte der **befragten Swissmem-Mitgliedsfirmen** sagen, dass sie derzeit keine Geschäfte im Zusammenhang mit der BRI verfolgen. Immerhin sind aber fast 20 % der befragten Firmen an Informationen zu solchen Opportunitäten interessiert (siehe Abbildung 49). Hier kann erwähnt werden, dass „Switzerland Global Enterprise“ (S-GE), die offizielle Organisation der Schweiz für Exportförderung und Standortförderung, ein separates Angebot im Bereich Infrastruktur führt. Zudem hat das SECO jüngst eine neue Funktion geschaffen, die durch eine verbesserte Koordination schweizerischer und internationaler Akteure aus dem öffentlichen und privaten Sektor die Chancen zur Beteiligung an Großinfrastrukturprojekten verbessern will. Diese Stoßrichtung wurde in einer neuen Mitteilung des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO) vom April 2021 nochmals bekräftigt[91].

Unternehmensverantwortung
(Corporate Social Responsibility / «CSR»)

Die Frage der Verantwortung schweizerischer Firmen über die gesamte Wertschöpfungskette und die Einhaltung der **Menschenrechte** hat nicht zuletzt aufgrund der im November 2020 lediglich am Ständemehr gescheiterten „Konzernverantwortungsinitiative“ an politischer Bedeutung gewonnen. Der Bundesrat hat Anfang 2021 revidierte Nationale Aktionspläne (NAP) zur Umsetzung der „UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte“ sowie zur „Corporate Social Responsibility“ gutgeheissen.[92] Dabei geht es um Fragen der gesellschaftlichen Verantwortung von Unternehmen sowie den Themenbereich Wirtschaft und Menschenrechte. In der Chinastrategie wird der Zusammenhang zwischen Wirtschaft und Menschenrechten auch als eine explizite Priorität der Schweizer Menschenrechtspolitik gegenüber China erwähnt.

Nichtsdestotrotz wurde die Chinastrategie aufgrund unklarer Positionen in Menschenrechtsfragen insbesondere von den **linken Parteien heftig kritisiert**[93]. Seit 2019 zielen eine wachsende Zahl parlamentarischer Interventionen auf die Klärung oder Verschärfung der Regeln der CSR gegenüber in China tätigen schweizerischen Firmen (vgl. Abbildung 50). Diese Forderungen werden in erster Linie mit der zunehmend als unhaltbar empfundenen Minderheitenpolitik der chinesischen Regierung in Verbindung gebracht, häufig gekoppelt mit dem Vorwurf der systematischen Zwangsarbeit durch Uighurinnen und Uighuren in der autonomen Region Xinjiang:

Die neuste parlamentarische Initiative unter dem Titel **„Bekämpfung der Zwangsarbeit durch die Ausweitung der Sorgfaltspflicht“**[94] mit direktem Chinabezug wurde am 18. März 2021 von Nationalrätin Corina Gredig (GLP) eingereicht. Der Vorstoß beschreibt, daß „eine Million Uighurinnen und Uighuren in Umerziehungs- und Zwangsarbeitslagern festgehalten würden und Schweizer Unternehmen im Verdacht stehen, den Betroffenen Produkte oder Dienstleistungen anzubieten bzw. solche von denselben zu beziehen. Dies widerspreche dem Völkerrecht, den von der Schweiz ratifizierten Kernübereinkommen der Internationalen Arbeitsorganisation Nr. 29 über Zwangs- oder Pflichtarbeit sowie Nr. 105 über die Abschaffung der Zwangsarbeit sowie den UNO-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte und den OECD-Leitsätzen“. Der Vorstoß bezweckt, die Bestimmungen zu Sorgfaltspflichten und Transparenz des bald in Kraft tretenden Gegenvorschlags zur „Konzernverantwortungsinitiative“ um den Tatbestand der Zwangsarbeit zu ergänzen.

Es ist nicht davon auszugehen, dass im Feld der Unternehmensverantwortung **Chinaspezifische Regeln** geschaffen werden. Allerdings widmen sowohl die Chinastrategie des Bundesrates als auch das Parlament diesem Thema hohe politische Aufmerksamkeit. Zugleich nimmt die internationale Regulierungsdynamik zu, wie beispielsweise das Lieferkettengesetz in Deutschland[95] als wichtigstem Handelspartner der Schweiz oder mögliche noch weitergehende Regeln der EU[96] illustrieren. In China tätige Schweizer Maschinenbauer sind unabhängig von diesen politischen Dynamiken ohnehin angehalten, sich aktiv mit dem erwähnten Nationalen Aktionsplan und dem bald in Kraft tretenden indirekten Gegenvorschlag zur „Konzernverantwortungsinitiative“ auseinanderzusetzen[97].

Eine neuere Entwicklung unter OECD-Staaten zur Rüge von Menschenrechtsverletzungen in Drittstaaten sind **handelspolitische Maßnahmen zur Erreichung normativer Ziele**. Hierbei bilden Sanktionen gemeinsam mit Embargos und CSR-Regulierungen das einschlägige Instrumentarium. Es gibt vermehrt politische Forderungen in der EU und in den USA, solche Instrumente als Teil der Menschenrechtspolitik gegenüber China einzusetzen. Grundsätzlich orientiert sich die Schweiz an multilateral abgestützten Sanktionen der UNO und der OSZE. Darüber hinaus kann sich die Schweiz auch Sanktionen ihrer wichtigsten Handelspartner[98] anschliessen. Es ist aber noch offen, wie die Schweiz auf politischen Druck im Zusammenhang mit von wichtigen Ländern verhängten Sanktionen reagieren wird. Klar ist jedenfalls, dass Maßnahmen der Schweiz aufgrund ihres geringeren internationalen Gewichts grundsätzlich weniger wirksam sind. Überdies sind die Kosten solcher Maßnahmen gemessen an der plausibel realisierbaren Wirkung einerseits und dem diplomatischen Schaden wie auch dem Verlust wertvoller Dialogmöglichkeiten andererseits wohl ohnehin unverhältnismässig. Dennoch will die Schweiz in Einzelfällen immerhin verhindern, dass sie in Umgehungsgeschäfte involviert ist.

Investitionskontrollen

Schließlich ist die derzeit laufende Ausarbeitung einer **Investitionskontrolle** als weitere wichtige wirtschaftspolitische Entwicklung zu nennen. Obwohl formal nicht gegen Investitionen aus China gerichtet, wird die Investitionskontrolle in der Chinastrategie erwähnt und der Ausgangspunkt der diesbezüglichen politischen Diskussion in der Schweiz in der raschen Zunahme von Investitionen durch private und staatsnahe Unternehmen aus Schwellenländern und insbesondere China gesehen.

21.427	Parl. Initiative	Bekämpfung von Zwangsarbeit durch die Ausweitung der Sorgfaltspflicht	Corina Gredig	GLP	18.03.2021
21.3164	Interpellation	Umsetzung des NAP für Wirtschaft und Menschenrechte	Sibel Arslan	Grüne	15.03.2021
20.4432	Interpellation	Die Rolle der Menschenrechte in unserer China-Strategie stärken	Nicolas Walder	Grüne	19.12.2020
20.3424	Motion	Einfuhrverbot für Waren aus Zwangsarbeit	Carlo Sommaruga	SP	06.05.2020
19.4520	Interpellation	Einhaltung der Sorgfaltspflicht durch Schweizer Unternehmen in Ostturkestar	Angelo Barrile	SP	19.12.2019

Abbildung 50: parlamentarische Interventionen der Schweiz Quelle: Swissmem

In einem Bericht des Bundesrates im Herbst 2019 wollte dieser von Investitionskontrollen absehen und stattdessen ein Monitoring einführen.[99] Das Parlament hat allerdings dann im März 2020 den Bundesrat mit der Annahme der „Motion Rieder“[100] beauftragt, die gesetzlichen Grundlagen für eine Investitionskontrolle zu schaffen. Die Überweisung der „Motion Rieder“ durch das Parlament folgt einem wachsenden internationalen Trend, wonach Behörden aus Überlegungen der nationalen Sicherheit und teilweise aus industriepolitischen Gründen neue sogenannte autonome Instrumente in die Hand gegeben werden, damit diese im Bedarfsfall einschreiten und Investitionen unterbinden oder mit Auflagen versehen können. Die UN-Organisation UNCTAD hielt diesen Trend im jährlich erscheinenden „World Investment Report“ für das Jahr 2020 fest.[101]

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Schweizer Außenwirtschaftspolitik mit Bezug zu China derzeit viel politische Dynamik aufweist. Schweizer Maschinenbauer tun also gut daran, sich regelmäßig bei Wirtschaftsverbänden, S-GE, Handelskammern und den Schweizer Behörden zu informieren und Fragestellungen proaktiv vorzubringen.

7.5 Implikationen für den deutschen und Schweizer Maschinenbau

- Die Hälfte der deutschen Maschinenbauer und 22 % der Schweizer Maschinenbauer geben an, vom US-China Handelskonflikt negativ betroffen zu sein.

- Strafzölle sind der größte negative Faktor. Besonders Maschinenbauer, die Produkte aus den Fachzweige Pumpen, Fluidtechnik und Antriebstechnik von China in die USA exportieren, sind stark betroffen.

- Durch die Ausweitung der extraterritorialen Anwendung der Sanktionen durch die USA können die Exportrestriktionen und Investitionseinschränkungen auch europäische Exporte und Investitionen europäischer und chinesischer Maschinenbauer betreffen, sobald diese Tochterunternehmen in den USA haben.

- Bei expansiver Anwendung des chinesischen Exportkontrollregimes (wird aktuell noch nicht angewendet) können sich auch in China produzierende europäische Maschinenbauer chinesischen Exportrestriktionen gegenüberstehen. Dies gilt für Maschinen im Dual-Use Bereich wie zum Beispiel Ausrüstung für die Chip-Herstellung, Ausrüstung für Gasturbinen oder 3D-Drucktechnologien.

- Deutsche und Schweizer Maschinenbauer können sich im Extremfall im Kontext des US-China Handelskonflikts in einem Dilemma wiederfinden, wo sie sich zwischen dem Einhalten amerikanischer Exportkontrollen oder einem Eintrag in der chinesischen „Unreliable Entity List“ entscheiden müssen.

- Die neue Chinastrategie der EU nimmt eine deutlich kritischere Position ein. Eine Reihe neuerInstrumente der Handelsverteidigung wurden eingeführt, die potenziell auch für Maschinenbauer relevant sein können.

- Eine Ausweitung der Export- und Investitionskontrollen ebenso wie der verstärkte Fokus auf Lieferketten können potenziell auch auf die Exporte der deutschen Maschinenbauer nach China Auswirkungen haben.

- Das CAI hätte im Fall der beidseitigen Ratifizierung positive Auswirkungen für deutsche Maschinenbauer, die in China tätig sind, da das Abkommen vorsieht, Investitionsrestriktionen für Allgemeine sowie Spezial-Ausrüstung sowie elektrische Maschinen aufzuheben.

- Die erstmalige, vom Schweizer Bundesrat verabschiedete Chinastrategie, bietet einen wichtigen politischen Orientierungsrahmen für das wirtschaftliche Engagement in und mit China.

- Ob das Schweiz-China Freihandelsabkommen aktualisiert werden kann, hängt noch mehr als sonst von politischen Faktoren ab, da die negative Reaktion der chinesischen Botschaft in Bern auf die Chinastrategie angedeutet hat, dass die bilateralen Beziehungen künftig komplexer sein werden.

- Für die Teilnahme der Schweizer Wirtschaft an Infrastrukturprojekten der chinesischen Seidenstraßeninitiative wurden bisher, trotz einer gemeinsamen Absichtserklärung zur diesbezüglichen Zusammenarbeit, keine klaren Beteiligungsmechanismen entwickelt.

- Die in der Schweiz wichtiger gewordene Diskussion rund um Unternehmensverantwortung hat derzeit einen starken Fokus auf China. Schweizer Maschinenbauer sollten sich noch aktiver mit dem Nationalen Aktionsplan im Zusammenhang mit den UN-Prinzipien zu Menschenrechten und Wirtschaft befassen.

8. Regulierungsfokus Cybersicherheit

Seit Chinas Cybersicherheitsgesetz 2017 in Kraft getreten ist, hat der chinesische Staat zahlreiche detaillierte Vorgaben für Unternehmen und Individuen erlassen. Insgesamt sind es rund 80 neue Regularien und Standards. Im Verlauf der Jahre 2021 und 2022 wird mit weiteren Bestimmungen gerechnet. Die chinesische Cyberpolitik ist in einem hohen Maße von Bedürfnissen der **nationalen Sicherheit** bestimmt. Präsident Xi konstatierte 2018, dass es „ohne Cybersicherheit keine nationale Sicherheit“ gebe. Diese Denkweise hat sich mit dem 14. Fünfjahresplan weiter verfestigt.

Im Kern steht die chinesische Vorstellung der **„Cyber-Souveränität“**. Demnach ist das Internet kein globaler und frei gestaltbarer Raum, sondern die Nationalstaaten bestimmen die Ordnung des „nationalen Internets“ und kein ausländischer Staat sollte sich in „innere Angelegenheiten“ einmischen. Chinas Cybersicherheit weist durchaus ähnliche Bemühungen auf wie in europäischen Regulierungen. Doch der Fokus auf die nationale Sicherheit führt dazu, dass im chinesischen System wesentliche Unterschiede wie beispielsweise beim grenzüberschreitenden Datenverkehr bestehen.

Ausländische Unternehmen, die in China eine Niederlassung haben, sind von diesen Maßnahmen betroffen. Viele befragte deutsche und Schweizer Unternehmen geben an, dass ihr Chinageschäft von neuen Regeln zum grenzüberschreitenden Datentransfer und zum Schutz personenbezogener Daten eingeschränkt wird. Die Implementierung **europäischer und internationaler Vorgaben** wie der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und ISO/IEC 2001 bilden beim Bewältigen dieser Herausforderungen eine wichtige Grundlage, sind aber für die Befolgung der spezifischen chinesischen Regeln nicht ausreichend.

Die schiere Menge und Komplexität der Regularien kann dabei eine **Herausforderung für KMUs** sein. Hinzu kommt, dass viele Vorgaben noch im Entwurfsstadium sind und wichtige Kategorien wie etwa „sensible personenbezogene Daten“ und „wichtige Daten“ noch nicht klar definiert sind. Für ausländische Unternehmen werden die Regeln damit zu einem beweglichen Ziel.

Die Unternehmen sind sich **in der Praxis** diesen Regulierungen oft nur teilweise oder gar nicht bewusst. Fast die Hälfte der befragten Firmen (45 % der deutschen, 40 % der Schweizer) gaben an, das Cybersicherheitsgesetz noch nicht evaluiert zu haben. In der Folge werden die wichtigsten grundlegenden Implikationen für in China tätige deutsche und Schweizer Maschinenbauer beschrieben. Weitere Anforderungen können je nach Geschäftsmodell hinzukommen.

Kurz erklärt: MLPS 2.0

Das MLPS 2.0-System sieht vor, dass jeder Betreiber von Informationsnetzwerken in China diese in Sicherheitsstufen kategorisiert und entsprechende technische Maßnahmen ergreift (siehe Abbildung 51).

Die Netzwerke fallen in eine von fünf Kategorien, wobei die fünfte und höchste Stufe Systemen der nationalen Sicherheit vorbehalten sind und umfassende Sicherheitsmaßnahmen verlangt. Die Kategorisierung findet auf Grundlage der Auswirkungen möglicher Schäden für Individuen, juristische Personen, die öffentliche Ordnung und nationale Sicherheit im Falle von Zerstörung oder Leakage von Daten oder der Unterbrechung wichtiger Dienstleistungen (zum Beispiel von Bankzahlungen oder Reservierung von Zugtickets). Es geht also vor allem um Daten und Dienstleistungen und nur sekundär um die technischen Vorrichtungen an sich.

Die meisten Maschinenbauer dürften damit rechnen, dass ihre Netzwerke dem Level 1 zugeordnet werden, in einzelnen Fällen dem Level 2. Level 3 oder höher wird zugeteilt, wenn Individuen und juristischen Personen „ernsthafter“ oder „sehr ernsthafter Schaden“ oder der öffentlichen Ordnung „ernsthafter Schaden“ zugefügt wird.

Unabhängig vom Level sind alle Unternehmen mit Informationsnetzwerken dazu verpflichtet, eine Selbstbewertung vorzunehmen. Wenn ein Level 2 ermittelt wird, ist eine Bewertung durch ein zertifiziertes Bewertungsinstitut und eine Registrierung beim örtlichen Polizeibüro erforderlich.

8.1 Webseite und IT-Plattformen ausländischer Unternehmen in China

Einige deutsche oder Schweizer Maschinenbauer verfügen über eine **Website**, die in China gehostet wird. Im Rahmen der Digitalisierung der Fertigung und den Aktivitäten bei Industrie 4.0 stellt sich für immer mehr Unternehmen die Frage, auch Cloud-Dienste für den chinesischen Markt anzubieten. Es sprechen viele Gründe dafür. Zum einen kann die Reaktionszeit von Clouds im Ausland deutlich geringer sein. Außerdem könnten in Zukunft neue Regeln erlassen werden, die den Datentransfer in das Ausland weiter erschweren. Schließlich ist es möglich, dass Dienste durch die „Great Firewall of China“ auch zufällig blockiert werden.

Die grundlegenden Regeln für den Betrieb von Webseiten in China sind recht leicht einzuhalten. Die Webseite der chinesischen Tochtergesellschaft benötigt für die Registrierung neben einem chinesischen Domainnamen und der Unterschrift eines chinesischen Staatsbürgers ein **ICP-Filing**, das auf der Webseite neben weiteren Firmeninformationen dargestellt werden muss.

Weitaus komplexer ist das sogenannte **Multi-Level Protection Scheme 2.0** (MLPS). Demnach muss für Informationssysteme (信息系统) wie Webseiten oder Clouds, aber auch für firmeninterne WLANs oder IT-Systeme in der Produktion eine Selbstbewertung und ggf. eine Überprüfung durch die Behörden bzw. externe Auditoren durchgeführt werden.

Dieses System war ursprünglich nur für Staatsunternehmen und Behörden gedacht, betrifft jetzt in der zweiten Auflage jedoch **sämtliche Unternehmen**. Deutsche und Schweizer Maschinenbauer, die eine in China gehostete Website betreiben, müssen die Regeln dieser Selbstbewertung und ggf. Überprüfung berücksichtigen. Das gilt ebenso für Cloud-Server, die von einem Anbieter in China für industrielle Plattformen und Maschinendaten genutzt werden. Der Betrieb eigener Datenzentren und Cloud-Infrastruktur ist für ausländische Unternehmen hingegen gar nicht zugänglich.

Betreibt ein ausländisches Unternehmen diese Informationssysteme, ist es verpflichtet, die Sicherheitsüberprüfung durchzuführen. In einem ersten Schritt ist das eine Selbstbewertung. Diese Bewertung muss ermitteln, welcher Schaden im Falle

Abbildung 51: MLPS-Überblick Quelle: Sinolytics-Recherche

eines Systemausfalls, Daten-Leakage oder einer Hacker-Attacke für chinesische Bürger oder Rechtspersonen, die öffentliche Ordnung oder die nationale Sicherheit entstehen könnte. Auf der Grundlage dieser Bewertung wird eine Sicherheitseinstufung vorgenommen.

Ausländische Maschinenbauer dürften in der Regel die eher niedrige Sicherheitsstufe 1 erwarten. Dies hängt im Einzelfall aber stark vom Geschäftsmodell und den bedienten Kunden ab. Ist zum Beispiel der Betrieb wichtiger Fabriken, Energieanlagen oder der Verkehr im Fall eines Ausfalls des Informationssystems betroffen, kann dies eine höhere Sicherheitseinstufung zur Folge haben. In diesem Fall ist eine zusätzliche externe und intensive Überprüfung durch eine zertifizierte Testorganisation und eine Registrierung beim örtlichen Polizeipräsidium erforderlich. Je nach Sicherheitsstufe gelten auch unterschiedlich anspruchsvolle Regeln für die IT-Sicherheit.

Dieses MLPS 2.0-System ist seit Ende 2020 in Kraft. Lokale Polizeistellen kontaktieren daher derzeit in unterschiedlichen Regionen Chinas vermehrt ausländische Unternehmen mit der Aufforderung, den Regeln dieses Systems rasch nachzukommen. Eine Bewertung der eigenen Informationssysteme nach den behördlichen Vorgaben ist daher empfehlenswert und sollte jährlich erfolgen.

8.2 Umgang mit personenbezogenen HR- und Kundendaten

Unternehmen sind von einer Vielzahl großteils neuer Regulierungen für den Schutz personenbezogener Daten (Personal Information Protection, PIP) betroffen. Besonders wichtig sind diese Regulierungen in der Regel für Personal-, Finanz- und Vertriebsabteilungen, weil diese häufig personenbezogenen Daten von Mitarbeitern und Kunden sammeln und bearbeiten.

Chinesische personenbezogene Daten dürfen, ähnlich wie in der EU, nicht ohne die individuelle Einwilligung natürlicher Personen gesammelt und weitergegeben werden. Firmen müssen außerdem vor der Einwilligung die Ziele und Methoden des Datensammelns vorzeigen und die Einwilligung für jedes Ziel einzeln erhalten. Firmen müssen zusätzlich einen Datenschutzrepräsentanten mit chinesischer Nationalität ernennen, der von Behörden bei Datensicherheitsvorfällen kontaktiert werden kann.

Unter anderem müssen Unternehmen außer-dem sicherstellen, dass Mechanismen existieren, mit denen Mitarbeiter und Kunden durch Datenzugriffsanfragen zu ihren personenbezogenen Daten Zugang bekommen und auch deren Veränderung oder Löschung beantragen können.

DSGVO-konform zu sein reicht grundsätzlich nicht aus, um Datenschutzbestimmungen in China einzuhalten. Denn das chinesische Datenschutzsystem ist anders und zum Teil strenger als das europäische. Während Unternehmen in der EU bei-

Kurz erklärt: Schutz personenbezogener Daten (PIP)

Der Schutz personenbezogener Daten (PIP) ist in China in den letzten Jahren zur regulatorischen Priorität geworden. Entsprechend werden Datenschutzbestimmungen wie die Sicherheitsspezifikation personenbezogener Daten seit 2018 schnell umgesetzt: Administrative Sanktionen für die Nichteinhaltung datenschutzrechtlicher Vorgaben haben sich zwischen 2018 und 2019 verzehnfacht und zwischen 2019 und 2020 erneut mehr als verdoppelt.

Die schon in Kraft getretenen Bestimmungen werden in den nächsten Jahren erweitert. Mit dem zweiten Entwurf eines Datenschutzgesetzes, der im April 2021 erschienen ist, wird der zukünftige rechtliche Rahmen des Datenschutzes in China geschaffen und dessen Einhaltung für Firmen noch wichtiger. Die Cyberspace-Administration (CAC) wird durch das Gesetz voraussichtlich weitere Strafverfolgungsbefugnisse erhalten.

Personenbezogene Daten, die durch Apps oder IoT-Geräte gesammelt werden, sind genauso von chinesischen Datenschutzregulierungen betroffen wie personenbezogene Daten von Mitarbeitern.

Abbildung 52
Von den PIP-Regulierungen besonders betroffene Firmenabteilungen

Abteilung	Datentyp	Personenbezogen	Sensibel
HR	Adresse, Telefonnummer, Email-Adressen von Mitarbeitern	✓	
	Stelle, Abteilung, Bildungsgrad, Abschluss, Arbeitserfahrung usw.	✓	
	Ausweis, Zugangskarte, Sozialversicherungsausweis	✓	✓
Finanzen und Buchhaltung	Bankkonto	✓	✓
	Einzahlungsinformationen (Summenhöhe, Zahlungserfassung usw.)		✓
Vertrieb und Onlinehandel	Kundenadressen, persönliche Telefonnummern, Email-Adressen	✓	
	Transaktions- und Verbrauchsaufzeichnungen	✓	✓
	Website-Browsing-Datensätze	✓	✓

(VDMA, beinhaltet nur Unternehmen, die zuvor angegeben haben, betroffen zu sein)

spielsweise 30 Tage Zeit haben, um auf Datenzugriffsanfragen von Kunden oder Mitarbeitern zu antworten, haben sie in China nur 15 Tage.

Ein weiterer für Personal- und Finanzabteilungen relevanter Unterschied zwischen den zwei Datenschutzsystemen ist, dass das chinesische PIP-System auch einige finanzielle Daten wie zum Beispiel die Kontonummern als „sensibel“ definiert (siehe Abbildung 52). Es wird zunehmend wichtig werden, diese Daten und andere sensible personenbezogene Daten (zum Beispiel die der Gesundheit) gesetzeskonform zu schützen. Der zweite Entwurf des neuen Datenschutzgesetzes sieht vor, die Geldstrafen für Datenmißbrauch auf bis zu 50 Millionen RMB oder bis zu 5 % des Jahresumsatzes eines Unternehmens drastisch anzuheben.

Vertriebsabteilungen müssen bei den Kundendaten – und besonders bei den als sensibel eingestuften Website-Browsing-Datensätzen und Transaktionsaufzeichnungen – neue und vom DSGVO abweichende Regularien folgen.

8.3 Transfer personenbezogener Daten aus China

Besonders herausfordernd für viele ausländische KMUs wird voraussichtlich die kommende Regulierung des grenzüberscheitenden personenbezogenen Datenverkehrs sein. Regulierungen in diesem Bereich, die extraterritorial auf den Schutz aller in China gesammelter Daten abzielen, sind allerdings zum Großteil weiterhin nur in der Entwurfsphase – jetzige Prozesse müssen deswegen noch nicht geändert werden. Eine vorausschauende Einschätzung und Vorbereitung innerhalb der Unternehmen ist jedoch angeraten, um Überraschungen durch plötzliche neue Regulierungen zu vermeiden.

Unternehmen werden dazu verpflichtet sein, vor dem Datentransfer selbständig eine Risikobewertung (风险评估) vorzunehmen und die Notwendigkeit der Übertragung zu begründen (siehe Abbildung 53). Außerdem muss zwischen dem Absender aus China und dem Empfängerim Ausland ein Vertrag über den Datentransfer bestehen, welcher konkrete Vorgaben der Cyberspace-Administration (CAC) einhalten muss.

Die CAC wird in Zukunft einen Schwellenwert für die Menge der Daten festlegen, oberhalb derer der Transfer nur mit CAC-Genehmigung oder einem von einer autorisierten Agentur ausgestellten Zertifikat erfolgen kann.

Es ist sinnvoll, schon im Vorfeld die personenbezogenen Datenströme, die aus China rausgeschickt werden, in sensible und nicht-sensible zu segmentieren und Anonymisierungsmöglichkeiten zu identifizieren. Eine Personalabteilung in China könnte hier zum Beispiel, statt die Krankheitstage individueller Mitarbeiter dem Hauptsitz im Ausland einzeln zu melden, nur eine zusammengefasste, anonymisierte Statistik in größeren Abständen schicken. So kann die Menge sensibler personenbezogenen Daten reduziert werden.

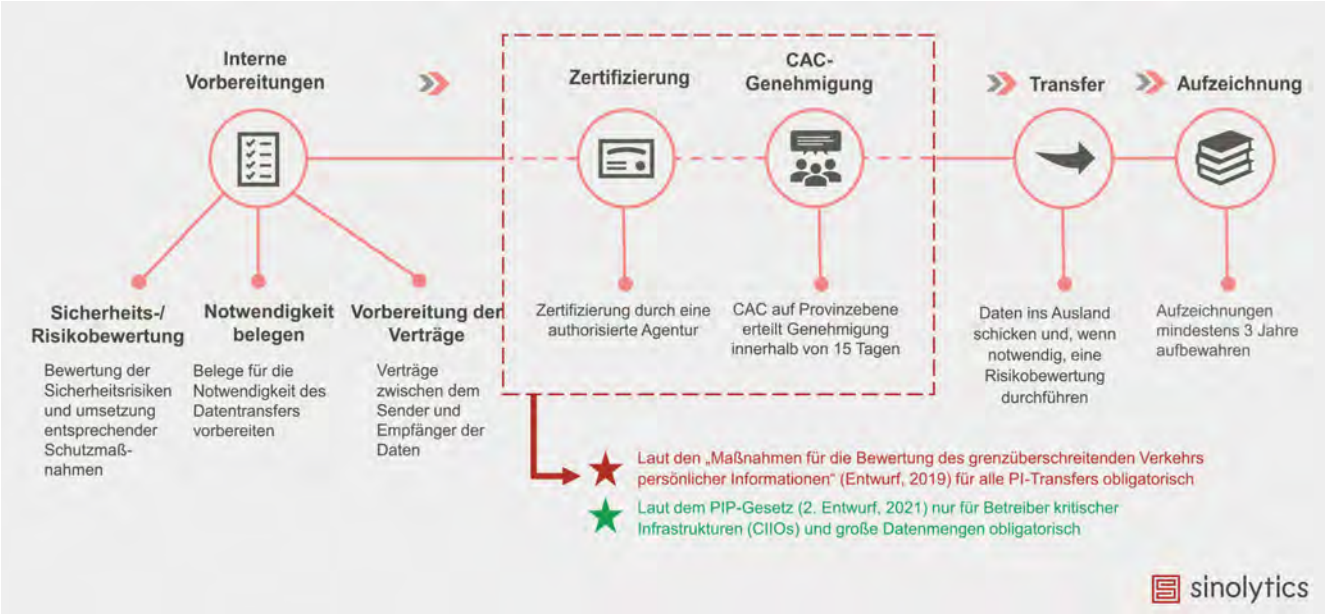


Abbildung 53: Prozess für den grenzüberschreitenden Verkehr personenbezogener Daten (noch nicht in Kraft getreten)
Quelle. Sinolytics

Personal- und andere Abteilungen können außerdem jetzt schon Verträge vorbereiten, die in den Entwurfsregulierungen zum Transfer personenbezogener Daten aus China detailliert beschrieben werden. Sie können sich auch mit den Risikobewertungen vertraut machen. Eine genaue Struktur für diese Bewertungen gibt es beim grenzüberschreitenden Datenverkehr noch nicht, aber Leitlinien werden in den relevanten Dokumenten skizziert.

8.4 Transfer von Maschinendaten aus China

Auch der grenzüberschreitende Verkehr von Maschinendaten im Rahmen von datenbasierten Geschäftsmodellen und Dienstleistungen des Maschinenbaus wie Remote Monitoring und Maintenance oder Cloud-Plattformen können von den kommenden Regeln betroffen sein. Der Entwurfsprozess ist jedoch deutlich weniger fortgeschritten als bei personenbezogenen Daten und es gibt demzufolge keine unmittelbaren Compliance-Risiken.

In den nächsten Jahren ist das Inkrafttreten relevanter Regulierungen jedoch wahrscheinlich. Deswegen ist es ratsam auszuwerten, welche Daten transferiert werden und diese mit den Entwürfen der Regulierungen abzugleichen. So können Firmen agiler reagieren, wenn die chinesischen Provinzen ihre jeweiligen Definitionen wichtiger Daten bekanntmachen. Ein wichtiger Entwurf ist etwa der Katalog zur Identifizierung wichtiger Daten (重要数据识别指) aus 2017.

Für Maschinenbauer ist relevant, daß der Entwurfskatalog aus 2017 manche Daten aus den Bereichen Transport, Elektrizität, Petrochemie, Telekommunikation, Gesundheit und Anlagen als wichtig definiert. Daten zu wichtigen Komponenten in der Luftfahrt werden auch als wichtig definiert. Die zukünftige Regulierung dieser Daten wird möglicherweise den Entwurfskatalog aus 2017 als Grundlage benutzen und somit auch für Maschinenbauer relevant sein. Für einzelne Industrien wie zum Beispiel Automobilindustrie liegen inzwischen sektorspezifische Definitionen in der Entwurfsfassung vor. Ein Entwurf von 2019 betonte, dass Produktions- und Betriebsdaten von Unternehmen und interne Daten „normalerweise" nicht als interne Daten gelten sollen. Inwiefern diese Vorgabe in der finalen Regulierung Bestand haben wird, ist jedoch unklar.[102]

Aus dem Entwurf des **Datensicherheitsgesetzes** (2020) geht hervor, daß wichtige Daten zukünftig auf der provinz- und nicht auf nationaler Ebene definiert werden. Damit ist es möglich, daß Ministerien unterschiedlicher Provinzen auch voneinander abweichend Daten als wichtig definieren werden.

Es ist auch möglich, dass für sämtlichen Datenverkehr, selbst wenn keine „wichtigen Daten" vorliegen, eine Selbstbewertung vorgenommen werden muss. Dies könnte also den gesamten Transfer von Maschinendaten, etwa aus den eigenen Fabriken oder der Kunden betreffen.

Manche europäische Firmen reagieren jetzt schon auf die kommenden Regulierungen, indem sie Produktionsdaten in China verstärkt lokalisieren und nicht mehr aus dem Land rausschi-

cken. So können, wie auch beim personenbezogenen Datenverkehr, diese Regulierungen grundsätzlich ignoriert werden, da diese nur für den **grenzüberschreitenden** Datenverkehr relevant sind.

Es ist eher unwahrscheinlich, dass ausländische Maschinenbauer als Betreiber kritischer Infrastrukturen (CIIOs) eingestuft werden. Unternehmen dieser Kategorie müssen vielen weiteren Regulierungen folgen. Zum Beispiel werden diese Unternehmen in Zukunft noch größere Schwierigkeiten beim Transfer von Daten (auch den personenbezogenen) aus China haben und Risikobewertungen für alle Anlagen in China durchführen müssen.

8.5 VPN

Viele der befragten Firmen (37 % der deutschen, 26 % der Schweizer) gaben an, dass die unklare Rechtslage zur Nutzung von VPNs das Geschäft in China beeinträchtige.

Das zuständige Ministerium für Industrie- und Informationstechnik (MIIT) hat bereits 2017 Bestimmungen für den zulässigen Betrieb von verschlüsselten, grenzüberschreitenden Verbindungen erlassen. Unternehmen müssen seit Inkrafttreten 2019 Internetzugänge von zugelassenen Providern nutzen, soll die grenzüberschreitende verschlüsselte Datenübertragung auch weiterhin rechtskonform geschäftlich genutzt werden. Firmen wie Apple bieten entsprechend schon seit 2017 keine nicht-zertifizierten VPNs in ihren chinesischen Online-Stores mehr an.

Die genehmigten VPNs werden von den großen, staatlichen Telekommunikationsfirmen China Unicom, China Telekom und China Mobile angeboten, die offiziellen Zugang zu den Verbindungspunkten zwischen dem globalen und dem chinesischen Internet haben. Um den Anforderungen der VPN-Regulierung und dem personenbezogenen Datenschutz zu genügen, ist eine dedizierte Leitung für den grenzüberschreitenden verschlüsselten Datenverkehr von Maschinendaten empfohlen. Der Datentransfer von Individuen und IT-Systemen ist, sofern möglich, zu trennen[103]. Internetzugänge für Mitarbeiter sind auf betriebliche Zwecke zu reduzieren, insbesondere eigenmächtige VPN-Verbindungen sollten unterbunden werden, um eine Sperrung des Unternehmensanschlusses zu vermeiden. VPN-Verbindungen über MPLS-Leitungen werden als sehr zuverlässig beschrieben, sind aber sehr kostenintensiv.

Abbildung 54
Kategorien wichtiger Daten

Industrie	Wichtige Daten
Elektrizität	Produktion und Verkaufszahlen
Petrochemie	Kraftwerksinformationen
Kommunikation	Betriebs- und Wartungsdaten von Netzwerk- und Informationssystemen, IP-Adressenzuweisung
Ausrüstung	Investitionsinformationen zu Produktionssicherheitsgeräten und zu wichtigen High-Tech-Geräten
Chemie	Transport giftiger Chemikalien, Grundrisse von Chemiefabriken
Transport	Informations- und Kommunikationssysteme für den Transport
Gesundheit	Patientendaten, personenbezogene digitale medizinische Akten
Finanzen	Interne Sicherheitssysteme, Betriebsdetails, geheime Schlüsselwörter, Verkaufsdaten, Transaktionsinformationen
Nahrungsmittel	Daten aus klinischen Studien, Informationen zur Rückverfolgbarkeit der Lebensmittelsicherheit, Daten zu verarbeitetem Getreide
Onlinehandel	Operationsdaten, Verbrauchsgewohnheiten, Unternehmensregistrierungsdaten

(laut Entwurf des Katalogs zur Identifizierung wichtiger Daten)
Quelle: Katalog zur Identifizierung wichtiger Daten (重要数据识别指), 2017

8.6 Checkliste / VDMA-Empfehlungen

Abbildung 55
Cyber-Checkliste für ausländische Unternehmen in China

- ☐ Entspricht die in China gehostete Webseite den behördlichen Vorgaben, ist zum Beispiel ein gültiges ICP-Filing vorhanden und sind Unternehmensinformationen auf der Website vollständig dargestellt?
- ☐ Hat ihr Unternehmen bereits eine Sicherheitsbewertung von in China betriebenen Informationssystemen, Applikationen oder anderen IT-Netzwerken nach den Vorgaben des MLPS 2.0 durchgeführt?
- ☐ Ist sichergestellt, dass ihr Unternehmen die technischen Anforderungen des MLPS2.0-Systems entsprechend ihrer Sicherheitsstufe erfüllt?
- ☐ Hat ihr Unternehmen die chinesischen Vorgaben für den Schutz personenbezogener Daten umgesetzt, etwa im Umgang mit Mitarbeiter- und Kundendaten, auch in Hinsicht auf Unterschiede zur DSGVO?
- ☐ Hat sich ihr Unternehmen mit den möglichen Auswirkungen der Regulierung des grenzüberschreitenden Datentransfers befasst?
- ☐ Sind erste Vorbereitungen getroffen worden, wie zum Beispiel eine Erfassung der wichtigsten Datenströme, eine Segmentierung der Daten (sensibel/nicht-sensibel) und etwa Verträge zwischen Sender und Empfänger der Daten vorbereitet?

VDMA-Empfehlungen

* Teilen Sie den Internetzugang in Maschinennetz und Nutzernetz auf und unterbinden Sie die private Nutzung des Internets.
* Stellen Sie sicher, dass für die wichtigen IT-Systeme (zum Beispiel ERP) oder grenzüberschreitenden Datenaustausch eine lizenzierte Leitung mit erhöhter Verfügbarkeit für Business-Kunden genutzt wird.
* Speichern Sie chinesische Daten in China, wenn Sie keine entsprechende Freigabe oder Zulassung zur Datenübertragung bzw. -speicherung im Ausland beantragt haben.
* Nutzen Sie für Cloud-Dienstleistungen weltweit anerkannte Service Provider oder deren Partner mit einem Endpunkt in „Mainland China“ (nicht Hongkong), da in diesem Falle der Anbieter für die notwendigen Zulassungen sorgen muss.
* Nutzen Sie für grenzüberschreitenden Datenverkehr je nach Verfügbarkeitsanforderung für VPN-Verbindungen zulässige Angebote für Industrial Internet von

** China Unicom (AS9929) oder

** China Telekom Global Internet Service (AS4809) oder

** dedizierte MPLS-Leitungen (höchste Verfügbarkeit, aber relativ kostenintensiv).

9. Implikationen für ausgewählte Fachzweige bzw. Industriesektoren

Die bislang beschriebenen Faktoren der chinesischen Wirtschafts-, Industrie-, und Handelspolitik sowie die geopolitischen Dynamiken haben die Auswirkungen auf den Maschinenbau als Ganzes betrachtet. Im Folgenden werden die spezifischen Entwicklungen in sieben ausgewählten Fachbereichen behandelt.

9.1 Werkzeugmaschinen

Kein anderer Fachbereich und Industriesektor ist, abgesehen von der intelligenten Fertigung allgemein, so hoch auf der Agenda der chinesischen Industriepolitik wie die Werkzeugmaschinen. Hochwertige CNC-Werkzeugmaschinen sind eine Schwerpunktindustrie im 14. Fünfjahresplan. Der Plan greift damit an die Industriepolitik von Made in China 2025 (2015) und den mittel- und langfristigen Wissenschafts- und Technologieplan (2006) an. Der branchenspezifische Fünfjahresplan für die intelligente Fertigung, den das Industrieministerium (MIIT) kürzlich in der Entwurfsfassung veröffentlicht hat, hebt ebenfalls Innovationsbemühungen bei Fünf-Achs-Bearbeitungszentren, Fräs-/Drehmaschinen, Anlagen für die additive Fertigung, hochpräzisen CNC-Schleifmaschinen und „intelligenten Werkzeugmaschinen“ hervor.

Das Grundprinzip des Fünfjahresplans, Chinas technologische Eigenständigkeit zu fördern, ist auch für die Werkzeugmaschinen deutlich sichtbar. Miao Zhangxing von der Abteilung für die Anlageindustrie No. 1 des Industrieministeriums (MIIT) äußerte im Dezember 2020, China müsse im Hinblick auf Werkzeugmaschinen „eine tiefgehende Politik für eine eigenständige und kontrollierbare Wertschöpfungskette“ schaffen und „einige führende Unternehmen mit internationaler Wettbewerbsfähigkeit“ aufbauen.[104]

Der Plan für intelligente Fertigung macht konkret, was das bedeutet. Chinesische Marken sollen bis 2025 70% des Marktes für intelligente Fertigung dominieren – inklusive Werkzeugmaschinen. Ein eigenes Ziel für hochwertige CNC-Werkzeugmaschinen gibt es bislang nicht. Dieses lag 2020 bei 50 %, wurde aber deutlich verfehlt. Der chinesische Marktanteil liegt hier derzeit bei 10 %.

Die Umsetzung dieser industriepolitischen Ziele wird von einer interministeriellen Planungsgruppe für Werkzeugmaschinen unter Leitung des MIIT ausgearbeitet. Die Planungsarbeit wird vor allem vom „Zentrum für die Entwicklung der Industrien“ (IDPC) koordiniert, das dem MIIT zugeordnet ist. Mit Unterstützung des Zentrums hat die Shanghai Jiaotong Universität Ende 2020 einen „Technologiefahrplan für Hochwertige Werkzeugmaschinen 2035“ (高端机床装备2035技术路线图) vorgelegt. Der Fahrplan legt detailliert dar, bis zu welchem Jahr technologische Fortschritte erzielt werden sollen. Demnach soll China bis 2035 wichtige „Engpässe“ schließen, also in wichtigen Technologien vom Ausland unabhängig sein. Gleichzeitig wurde auch der „Bericht für die Bewertung des Technologielevels von CNC-Werkzeugmaschinen 2020“ (2020中国数控机床技术水平评价报告) veröffentlicht, der den technologischen Fortschritt der chinesischen Werkzeugmaschinenindustrie mit denen der Industrieländer anhand einer Reihe von Indikatoren vergleicht.[105]

Um die Ziele der eigenständigen Innovation zu erreichen, betreibt die Regierung ein F&E-Projektcluster für fortschrittliche chinesische Werkzeugmaschinen, das vom IDPC gesteuert wird. In diesem Rahmen wurden 2019 insgesamt 16 neue Projekte ausgeschrieben. Beispielsweise zielt ein Projekt darauf ab, Chips in Kontrollsystemen und Servo-Motoren zu 100 % in China zu fertigen. Ein anderes Projekt hat beispielsweise das Ziel, mindestens vier Entwürfe für internationale Standards zu entwickeln.[106]

Vor diesem Hintergrund haben chinesische Hersteller deutlich aufgeholt. Im Premiumsegment sind zwar weiter ausländische Hersteller tonangebend. Doch inzwischen forschen mehr und mehr chinesische Unternehmen im Bereich Fünf-Achs-Maschinen. Es ist zu erwarten, dass chinesische Unternehmen in etwa drei bis fünf Jahren bei Standard-Fünf-Achs-Maschinen aufschließen. In Bezug auf Genauigkeit, Produktivität, Automatisierung, Digitalisierung und kundenorientierten Prozesslösungen besteht jedoch weiterhin ein großer Abstand.

Auch bei Technologien wie Laser-basierten Werkzeugmaschinen sind chinesische Unternehmen gut aufgestellt. Das chinesische Unternehmen Han’s Laser gehört inzwischen zu den Weltmarktführern, unter anderem mit seinen Produkten für das Präzisions-Laserschneiden von Metallen und Wafern und das Laserschweißen. Auch Yawei Machine Tools hat frühzeitig auf Laserschneiden umgeschwenkt.

Chinesische Hersteller schreiten auch bei digitalen Plattformen und App-basierten Steuerungssystemen voran. Shenyang Machine Tools (SYMT) beispielsweise hat die Plattform iSesol aufge-baut. Die Plattform bringt die Sharing-Wirtschaft in den Maschinenbau. So können Kunden ohne eigene Fertigung mittels der Plattform CAD-Modelle eines gewünschten Produktes

bei (mehreren) teilnehmenden Herstellern mit Werkzeugmaschinen direkt in Auftrag geben und so effektiv freie Kapazitäten nutzen. Inzwischen sind etwas mehr als 31.400 Werkzeugmaschinen auf der Plattform mit bislang etwa 19,5 Mio. Servicestunden registriert. SYMT verdient durch eine Servicegebühr mit.[107]

Darüber hinaus haben der chinesische Branchenverband CMTBA und Huazhong Numerical Control Co., Ltd. (HNC, führender chinesischer Hersteller von NC-Steuerungselementen) bereits 2016 die NC-Link Initiative gegründet. Chinas Initiative für Machine Tool Connectivity zählt mittlerweile rund 30 Mitglieder, darunter führende chinesische CNC-Werkzeugmaschinenhersteller.

Die Werkzeugmaschinen sind in einem weiteren Bereich von den Prioritäten des 14. Fünfjahresplans betroffen, der Reform der Staatsunternehmen. Infolge der nachlassenden Nachfrage seit 2017 und der Stagnation des chinesischen Automobilmarktes sind viele Werkzeugmaschinen-hersteller in Schieflage geraten, darunter der Branchenriese Shenyang Machine Tool. In der Folge wurden in den letzten zwei Jahren zahlreiche Hersteller in das Konglomerat „China General Technology“ (中国通用技术集团) eingegliedert, das direkt vom Zentralstaat gesteuert wird. Neben Shenyang Machine Tools gehören dazu die Harbin Measuring and Cutting Tool Group (哈尔滨量具刃具集团), Dalian Machine Tools Group (大连机床集团有限责任公司) und Tianjin Machine Tool. Zu der Gruppe gehörten bereits Qiqihar Machine Tool No. 2 (齐齐哈尔二机床). Damit ist General Technology das beherrschende Unternehmen auf dem Markt für Werkzeugmaschinen.

Die Reform der Staatsunternehmen im Werkzeugmaschinenbau ist weniger geprägt von einer zunehmenden Beteiligung privaten Kapitals, wie sie derzeit vom 14. Fünfjahresplan vorangetrieben wird. Vielmehr gewinnt der Zentralstaat eine deutlich größere Rolle und kann seine industriepolitischen Ziele direkter durchsetzen. Das Ziel ist zum einen, weniger effiziente Staatsbetriebe unter zentralstaatlicher Kontrolle zu restrukturieren und effizienter zu gestalten.

Zum anderen mit General Technology einen international schlagkräftigen Konzern aufzubauen. Das Vorhaben steht allerdings vor der großen Herausforderung, die defizitären Unternehmen zu reformieren und in das Konglomerat zu integrieren.

Die Reformbemühungen kommen dabei nicht von ungefähr. Zwar konnten Unternehmen wie SYMT mit der i5-Serie und iSesol neue Innovationen auf den Markt bringen, jedoch nicht ohne Konsequenzen. Auf Drängen der Shenyanger Stadtregierung investierte das Unternehmen trotz jahrelanger Verluste viel Geld in Innovation, etwa für die i5-Serie. 2019 lagen die F&E-Kosten bei 10 % des Umsatzes. Trotzdem verkaufte sich die i5-Serie nicht gut. In wichtigen Entwicklungen wie der Laser-Technologie schritten indes andere Unternehmen schneller voran.

Während SYMT und Dalian Machine Tools 2008 noch weltweit zu den 10 größten Maschinenbauern gehörten, ist dort heute kein chinesisches Unternehmen mehr vertreten. Die staatlichen Unternehmen schwächeln. Viel Innovation kommt inzwischen von privaten Unternehmen, wie etwa Qinchuan (秦川, Produzent von Verzahnmaschinen, BAZ (Dreh- und Schleifmaschinen), Hefei Metalforming (合锻智能, Pressen) oder der Rifa Group (浙江日发, Bearbeitungszentren, Drehmaschinen).

Auf der Nachfrageseite wird der 14. Fünfjahresplan auch wichtige politische Akzente mit Auswirkungen für die Abnehmermärkte der Werkzeugmaschinen setzen. Zum einen steigt durch die politische Förderung der intelligenten Fertigung weiterhin der Anteil hochwertiger CNC-Anlagen an den insgesamt verkauften Werkzeugmaschinen, in denen ausländische Hersteller ihre wichtige Marktstellung bislang behaupten können.

Zum anderen treibt die Regierung weiter energisch die Anwendung von reinen Elektrofahrzeugen voran und verändert damit das Nachfragemuster für Werkzeugmaschinen. Im bereits 2020 veröffentlichten Plan für Elektromobilität (2021 – 2035) setzte die Regierung das Ziel, daß2025 20 % aller verkauften Fahrzeuge Elektroautos sein sollen. Auch wenn darin noch Plug-in Hybride enthalten sind, spielen diese in der Regierungsstrategie kaum noch eine Rolle.

Der positive Trend für Elektroautos 2019 wurde kurzfristig durch ein Zurückfahren der Kaufprämie gestoppt und der Markt erholte sich erst wieder Mitte 2020. Ende 2022 wird die Kaufprämie für Elektrofahrzeuge auslaufen und es bleibt abzuwarten, wie sich das auf die Verkaufszahlen auswirkt. Das ursprüngliche für 2025 geplante Ziel von 25 % Anteil der Elektrofahrzeuge am Verkauf aller Fahrzeuge hatte die Regierung daher auf die oben genannten 20 % nach unten korrigiert.

Trotz der Stagnation des Marktes ist langfristig weiterhin Potential im chinesischen Automobilmarkt. Die Zahl der Fahrzeuge pro Bürger ist immer noch deutlich geringer als in Deutschland und der Schweiz. Mit der Eindämmung der Pandemie zog der Automobilmarkt bereits wieder stark an. Seit April 2020 waren

die monatlichen Verkäufe bereits wieder knapp über Vorjahresniveau. 2021 setzte sich der Wachstumstrend fort und verzeichnete im Februar 2021 konsequenterweise ein Wachstum von über 360 % im Vergleich zum Vorjahreszeitraum.[108]

Im Rahmen der „Dualen Zirkulation“ kurbelt die Regierung insbesondere in Städten der dritten und vierten Reihe sowie im ländlichen Raum den Fahrzeugverkauf an. Angesichts der Schwächephase der Automobilindustrie hat die Regierung auch den Verkauf von Verbrennern wieder gefördert, etwa durch lokale Subventionen und eine Aufweichung der Beschränkungen für die Registrierung von Verbrennern in einigen großen Städten.

9.2 **Präzisionswerkzeuge**

Die politische Bedeutung der Präzisionswerkzeuge ist eng an die Rolle der Werkzeugmaschinen angelehnt. Da CNC-Werkzeugmaschinen bei Made in China 2025 eine der zehn Fokus-Industrien sind, bekommen auch die Präzisionswerkzeuge große politische Aufmerksamkeit. Die strategische Relevanz ist aus chinesischer Sicht vor allem dadurch begründet, dass Präzisionswerkzeuge in der Rüstungsindustrie, Luft- und Raumfahrt und der Nukleartechnik eingesetzt werden.

Die Logik der technologischen Eigenständigkeit und sicheren Versorgungsketten, die für den 14. Fünfjahresplan dominant ist, greift daher auch für die Präzisionswerkzeuge. Made in China 2025 hebt hervor, dass China Werkzeuge technologisch weiterentwickeln müsse. Zerspanungswerkzeuge, Schleifmittel und Formenbau gelten als strategische Industrien, die die chinesische Regierung als besonders zukunftsträchtig und förderfähig erachtet.[109]

Um diese Ziele zu erreichen, unterstützt der Staat Hersteller von Präzisionswerkzeugen mit umfassenden Subventionen. Im Rahmen der Förder-projekte für Werkzeugmaschinen wird zum Beispiel der Werkzeugmaschinenhersteller Qinchuan mit einem Projekt zum Aufbau einer „Innovationsplattform für komplexe Präzisionswerkzeuge“ gefördert.[110] EST (恒锋工具), Hersteller von Räumwerkzeugen und Wälzfräsern, hat 2020 zum Beispiel staatliche Förderungen für die Modernisierung seiner Präzisionswerkzeug-Fertigung und Entwicklungs-Projekte für die Luftfahrt in Höhe von 3 Millionen RMB (~380.000 EUR) erhalten.[111] Außerdem verfolgt China die Strategie, hochwertige Technologie durch ausländische Technologie ins Land zu holen. Zum Beispiel wurden Bohrwerkzeuge, Fräswerkzeuge und Schleifwerkzeuge 2020 auf die Liste von Industrien zur Förderung ausländischer Investitionen gesetzt. In diesen Industrien gilt Zollfreiheit für importierte Güter zur Eigennutzung sowie vergünstigter Landerwerb.[112]

Chinesische Wettbewerber machen auch durch die staatliche Förderung erhebliche Fortschritte, wie etwa Zuzhou Diamong, Gesac (厦门金鹭), Shanghai Tool Factory (上海工具厂), EGNC (森泰英格), EST und STWC (沃尔德). Zhuzhou Diamond (株洲钻石) beispielsweise, der Vorreiter in Chinas Werkzeugindustrie, produzierte 2019 mehr als 40 Millionen Hartmetalleinsätze. Die Firma beendete 2019 darüber hinaus auch ein Forschungsprojekt zur Technologieentwicklung für Mikro-Diamantbeschichtung und startete in die Massenproduktion.[113] EGNC (森泰英格) konnte in manchen Bereichen ausländischen Firmen deutlich Konkurrenz machen, wie zum Beispiel bei hoch-qualitativen Werkzeughaltern, Hydrodehnspannfutter, Feinbohrwerkzeugen und Fräswerkzeugen.

Chinesische Firmen bedienen nach wie vor das mittlere und untere Marktsegment, zum Beispiel für die Herstellung von Landwirtschaftsmaschinen, Motorrädern und Maschinenbau im mittleren und unteren Preissegment.[114] Höhere Preissegmente werden nach wie vor von ausländischen Firmen wie beispielsweise Sandvik, Kyocera, Mapal und Iscar dominiert. Allerdings investierten auch chinesische Firmen in den letzten Jahren viel in die Entwicklung und Produktion von Präzisionswerkzeugen, insbesondere Schleifwerkzeuge und Beschichtungsanlagen, und konnten die Leistung ihrer Technologien im Schnitt zwischen 30 % und 40 % erhöhen.[115]

Ähnlich wie bei den Werkzeugmaschinen ist der Trend für Präzisionswerkzeuge eng mit der Nachfrage aus der intelligenten Fertigung, dem Automobilbau, Schienenverkehr, Luft- und Raumfahrt und Energietechnik verbunden. Aufgrund der staatlichen Förderung für intelligente Fertigung wird der Bedarf an Präzisionswerkzeugen weiter steigen.

Insbesondere Chinas Strategie für „neue Infrastrukturen“, die unter anderem immense Investitionen zum Beispiel in Hochgeschwindigkeitszüge vorsieht, könnte die Nachfrage nach Zerspanungswerkzeugen in den nächsten Jahren antreiben. Lokalregierungen werden schätzungsweise bis zu 500 Milliarden RMB in Intercity-Hochgeschwindigkeitszüge investieren. UHV- Stromnetze sollen etwa 60 Milliarden RMB investiert werden. Auch Anreize für den Binnenkonsum unter der staatlichen Strategie der „dualen Zirkulation“ werden sich positiv auf das Wachstum des Marktes für Präzisionswerkzeuge auswirken.[116]

9.3 Kunststoff- und Gummimaschinen

Die Strategie der „Dualen Zirkulation“ und die intensivierte Fokussierung auf den Binnenkonsum haben grundsätzlich positive Auswirkungen auf die Nachfrage nach Kunststoff- und Gummimaschinen. Wenn das verfügbare Einkommen der Bevölkerung wie von der Regierung geplant weiter steigt, werden davon wichtige Endnutzer-industrien wie zum Beispiel die Automobilbranche, Haushaltsgeräte oder der Online-Handel profitieren. Deren Nachfrage nach Kunststoffen und Gummi werden daher entsprechend ansteigen.

Hierbei wird insbesondere die Automobilindustrie weiter an Bedeutung gewinnen, die etwa 26 % der Nachfrage nach Spritzgussmaschinen in China ausmacht. Wesentlich ist dabei auch der im 14. Fünfjahresplan für Elektromobilität vorgesehene Leichtbau der Fahrzeuge. Nach Schätzungen des „Technologiefahrplans für energiesparende Fahrzeuge und Elektrofahrzeuge 2.0“, einem halb-offiziellen Dokument staatsnaher Expertengremien, soll das Leergewicht von Verbrennern bis 2035 (gegenüber 2020) um 25 % sinken. Bei Elektrofahrzeugen sollen es 35 % sein.[117]

Dementsprechend soll auch der Anteil von Kunststoffen steigen, nach Schätzung des Fahrplans auf durchschnittlich bis zu 247 kg pro Fahrzeug im Jahr 2025.[118]

Ein Fünfjahresplan für Kunststoff- und Gummimaschinen per se existiert nicht. Jedoch befindet sich ein Fünfjahresplan und ein Innovationsplan für die kunststoffverarbeitende Industrie in Arbeit.[119] Der Plan für die Gummiindustrie wurde bereits im November letzten Jahres fertiggestellt.[120] Alle drei Pläne sind jedoch öffentlich noch nicht vollständig verfügbar. Diese Pläne werden von den zuständigen Verbänden herausgegeben, der „China Plastic Processing Industry Association“ und der „China Rubber Industry Association“. Da sie nicht von einer staatlichen Institution herausgegeben werden, haben sie weniger Verbindlichkeit und Durchsetzungsstärke. Da die Verbände aber auch eine wichtige Funktion in der Lenkung der Industrie haben, haben die Pläne für die Verbandsmitglieder hohe Relevanz.

Was bislang von den Plänen bekannt ist, ist nicht sehr überraschend und entspricht der Stoßrichtung des allgemeinen Fünfjahresplans. Der Fünfjahresplan für die Kunststoffindustrie fokussiert sich auf Themen wie Innovation und die Entwicklung eigenständiger Lösungen bei „Engpass“-Technologien, in denen China stark abhängig vom Ausland ist. Außerdem geht es um die Ausbildung von Talenten und die Internationalisierung chinesischer Kunststoffhersteller.[121] Es ist zu erwarten, dass auch Ziele und Maßnahmen für Kunststoffmaschinen in dem Plan enthalten sein werden.[122]

Vom Plan für die Gummiindustrie sind bislang vor allem die Produktionsziele für die einzelnen Produktsparten bekannt. So setzt der Verband für die Gummiindustrie das Ziel für die Produktion von Autoreifen auf 704 Mio. Stück im Jahr 2025, der Anteil von Radialreifen soll auf 96 % steigen.[123] 2019 gab der Verband die Produktion mit 652 Mio. Stück an.[124] Die Produktion von Fließbändern solle von 500 Mio. m^2 auf 810 Mio. m^2 steigen.[125]

In Bezug auf den übergeordneten 14. Fünfjahresplan ist insbesondere die wachsende Bedeutung der Umweltpolitik in der Kunststoff- und Gummiindustrie zu spüren. Diese Entwicklung nahm bereits 2015 ihren Lauf mit der Verschärfung des Umweltgesetzes. Das Importverbot für Kunststoffabfälle Ende 2017 führte etwa zu einem drastischen Einbruch in der Produktion von Kunststoffprodukten, von dem sich der Markt erst Mitte 2019 wieder erholte.

Auch der 14. Fünfjahresplan stellt die Reduzierung von Kunststoffmüll in den Vordergrund, mit Fokus insbesondere auf die Verpackungsindustrie und Alltagskunststoffe. 2020 erließ die Regierung eine Verordnung, die E-Commerce-Händler, Express-Lieferdienste und Essenslieferanten dazu verpflichtet, bis 2022 den Kunststoffverbrauch deutlich zu senken. Die Produktion und der Verkauf von Tüten unter eine Dicke von 0,025 mm und LDPE-Membranen für die Landwirtschaft unter einer Dicke von 0,01 mm wurden Anfang 2021 verboten. In Supermärkten, Apotheken, Buchläden und bei Verpackungen für Essenslieferungen sollen nur noch biologisch abbaubare Materialien verwendet werden.[126] Außerdem soll kein Geschirr aus Plastikschaum und keine Wattestäbchen aus Kunststoff mehr hergestellt werden. Bis 2025 gilt das abstrakte Ziel, die Kunststoff-Mülldeponierung in Schwerpunkt-städten deutlich zu reduzieren.[127]

Der 14. Fünfjahresplan treibt auch die Wiederverwertung von Kunststoffen voran. Laut der Verordnung aus 2020 soll das erreicht werden, indem die Müllsortierung weiter verbessert wird und Strafen für unsachgemäße Müllentsorgung verschärft werden. Unter anderem wurde dafür ein Standard für die „Qualitäts-Anforderungen an die Sortierung von Verbundstoffverpackungen“ erlassen.[128] An Verkehrsknotenpunkten soll die Müllsammlung ausgebaut werden und Partnerschaften mit den großen E-Commerce-Firmen gebildet werden.[129]

Ein konkretes Ziel für 2025 besteht für die Wiederverwertung von Kunststoffen noch nicht, wird aber wahrscheinlich zeitnah erlassen. Die Erhöhung der Recycling-Rate ist indes kein leichtes Spiel für Chinas Regierung. 2016 setzte sich die Regierung das Ziel, 2020 mindestens 23 Mio. t. Kunststoff zu recyceln. Diese Menge lag 2019 jedoch nur bei 18,9 Mio. t (30 % des gesamten Kunststoffabfalls) und hatte sich gegenüber 2018 kaum vergrößert.[130]

Ebenso wie die Umweltpolitik ist auch Chinas Streben nach technologischer Eigenständigkeit bei den Kunststoff- und Gummimaschinen deutlich zu spüren. Die Ambitionen sind von Seiten der chinesischen Regierung zwar nicht so deutlich formuliert wie für die Werkzeugmaschinen und offizielle Förderprogramme sind weniger umfassend. Doch bereits der 13. Fünfjahresplan für die Kunststoffindustrie formulierte, den Anteil chinesischer Unternehmen am Markt bei kritischen Technologien und Anlagen zwischen 2015 und 2020 von 40 % auf 60 % zu erhöhen.[131]

Um die Wettbewerbsfähigkeit etwa der chinesischen Hersteller von Spritzgussmaschinen zu stärken, subventioniert der chinesische Staat eine Vielzahl von Geschäftsaktivitäten. So erhält beispielsweise der Spritzgussmaschinenhersteller Yizumi Subventionen für die Investition in moderne Produktionsanlagen, die digitale Produktion sowie Zuschüsse und Erstattungen für die Forschung und die Entwicklung innovativer und eigenständiger chinesischer Produkte. 2019 erhielt das Unternehmen so 34,3 Millionen RMB (4,42 Mio. Euro) an Subventionen.

Der Großteil der chinesischen Spritzgussanlagen-hersteller konzentriert sich auf das niedrigpreisige Segment und traditionelle hydraulische Maschinen. Doch chinesische Hersteller haben inzwischen auch solide, energieeffiziente, vollelektrische CNC-Maschinen entwickelt, wie etwa die FE-Reihe von Yizumi. Eine bedeutende Rolle spielt dabei auch Know-how aus Deutschland: Haitian etwa kaufte 2006 das deutsche Unternehmen Zhafir auf und entwickelte die Venus-Reihe als Premium-Marke. Ein ähnliches Beispiel ist die von ChemChina erworbene Firma Krauss Maffei.

Im niedrigen und mittleren Segment treiben die chinesischen Konzerne auch ihre Internationalisierung voran. Haitian ist mit Tochtergesellschaften in 10 Ländern vertreten, mit 3 Werken in Deutschland (Zhafir), Vietnam und Indien. In den USA baute das Unternehmen 2019 ein Montagewerk.[132] In Deutschland erschließt Haitian etwa mit der Jupiter-Serie insbesondere den niedrig-preisigen Markt für servo-hydraulische Maschinen. Wenngleich in Bezug auf Qualität, Verlässlichkeit, Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit Defizite bestehen, finden sie zunehmend bei der Herstellung weniger komplexer Produkte eine Käuferschaft in Deutschland.

9.4 Landtechnik

Traditionell widmet die Regierung der Landwirtschaft große Aufmerksamkeit. Die Steigerung der Binnennachfrage im Rahmen der Strategie der „Dualen Zirkulation“ im 14. Fünfjahresplan fokussiert sich insbesondere auf den ländlichen Raum. Die Regierung hat 2020 die Armut zumindest offiziell für beseitigt erklärt. Damit fokussiert sich auch im ländlichen Raum die Politik nicht mehr nur auf grundlegende Bedürfnisse, sondern auch auf eine fundamentale Weiterentwicklung der Wirtschaft. Ein 2018 veröffentlichter Plan und entsprechende jährliche Blaupausen zielen auf die „Wiederbelebung“ des ländlichen Raums ab.[133] Demnach wollen das Zentralkomitee der Partei und der Staatsrat bis 2025 die Modernisierung der Landwirtschaft, Qualität, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit weiterhin erheblich verbessern und den Einsatz von chemischen Düngemitteln und Pestiziden weiter verringern.[134]

Der 14. Fünfjahresplan und die Strategie der Dualen Zirkulation ist besonders in Hinsicht auf Lebensmittelsicherheit bedeutend, die ganz oben auf der politischen Agenda steht. Im August 2020 forderte Präsident Xi die Menschen auf, keine Lebensmittel zu verschwenden, was direkt in eine nationale Kampagne mündete. Die Regierung will möglichst eine Eigenversorgung des Landes sicherstellen, da sie zusehends besorgt ist über unsichere internationale Lieferketten, als Folge der Covid-19 Pandemie und dem politischen Konflikt mit den USA.

Der 14. Fünfjahresplan konzentriert sich auf den Erhalt der Versorgungssicherheit bei Getreide, Baumwolle, Speiseöl, Zucker und Fleisch. Der Plan legt im Unterschied zu seinem Vorgänger ein Ziel für die Lebensmittelproduktion fest. Bis 2025 solle China mindestens Produktionskapazitäten für 650 Mio. t Getreide aufrechterhalten. Die Bedeutung wird dadurch unterstrichen, dass die Getreideproduktion eines der wenigen „verbindlichen“ Ziele des Plans ist, die die Regierung unter allen Umständen einhalten will. Die Getreide-produktion lag mit 669 Mio. t 2020 höher. Die Regierung zielt aber darauf ab, dass die stagnierende inländische Produktion nicht abfällt und durch Importe ersetzt wird.

Die Importabhängigkeit bleibt damit eine der wesentlichen Herausforderungen der chinesischen Politik für Lebensmittelsicherheit. Der Staatsrat verkündete 2019 in seinem Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit, China könne den Bedarf an Grundnahrungsmitteln mit Reis und Getreide selbst vollständig decken.[135] Das hat jedoch dazu geführt, dass Land für den Anbau von Sojabohnen etwa als Futtergetreide für die Viehwirtschaft fehlt. Die Importabhängigkeit bei Mais und Soja ist gestiegen. Diesen Trend will die Regierung jetzt umkehren.

Die Chancen bei Mais stehen gut, da viele trockenere Regionen im Inneren des Landes moderne Bewässerung einsetzen und dadurch die Erträge steigern. Bei Soja gestaltet es sich schwieriger. Die Erträge sind eher gering, genmodifizierte, temperaturresistentere Sorten sind nicht zulässig. Agronomisch ist der Anbau von Sojabohnen höchstes als eine Zwischenfurchtart alle drei bis vier Jahre sinnvoll.

Der Trend der steigenden Importabhängigkeit ist für China mit einer Vielzahl von Herausforderungen verknüpft. Auf der einen Seite steigt in der urbanen Mittelschicht die Nachfrage nach ressourcenintensiven Lebensmitteln wie Fleisch- und Milchprodukten. Demgegenüber steht eine abnehmende Landbevölkerung und eine begrenzte Ackerfläche. Die liegt nur bei 0,09 ha pro Kopf, im Vergleich zu 0,14 ha in Deutschland und 0,48 ha in den USA. Durch starke Wasser- und Bodenverschmutzung nimmt diese Fläche weiter ab.[136] Hinzu kommen Überschwemmungen im Süden, Dürre im Norden sowie die Auswirkungen der Schweinepest.

Die Regierung führt im 14. Fünfjahresplan ein umfassendes Programm fort, um dem voranschreitenden Verlust und der Verschmutzung von Ackerland entgegenzuwirken. Die Ackerfläche solle nicht unter 120 Mio. ha fallen. Zu diesem Zweck legt die Regierung Funktionsgebiete, die für die Getreideproduktion reserviert sind, Schutzgebieter für die landwirtschaftliche Produktion und Industrie-Cluster für Lebensmittelsicherheit fest.

Nicht nur die lokalen Behörden, sondern auch die lokalen Parteimitglieder tragen eine politische Verantwortung dafür, eine angemessene Nahrungsmittelproduktion sicherzustellen. Die Provinzregierungen, darunter Hebei, haben im Anschluss an die Veröffentlichung des 14. Fünfjahresplans bereits eigene Aktionspläne veröffentlicht, in der sie eine stärkere Unterstützung für die Agrartechnologie und -ausrüstung, digitale Landwirtschaft und technologische Innovationen in der Saatgutindustrie hervorheben.

Damit einhergehend will die Regierung die Landwirtschaft durch Größe und Automatisierung effizienter machen.[137] Als Gegenmaßnahme zur Schweinepest etwa wird die Errichtung größerer Viehbetriebe gefördert. Zudem ist die Entwicklung und Anwendung intelligenter und multifunktionaler Landmaschinen ein wichtiges Ziel. Sä- und Erntevorgänge sollen bis 2025 zu 75 % maschinengestützt sein (derzeit 71 %).[138] Bereits 2018 setzte ein Plan zur Maschinisierung der Landwirtschaft konkrete Ziele für 2025 für einzelne Segmente fest: 60 % bei der Ernte von Baumwolle, 65 % und 55 % jeweils bei der Saat und der Ernte von Erdnüssen.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurde bereits im 13. Fünfjahresplan das Ziel gesetzt, in 500 Pilot-Kreisstädten die Maschinisierung der Landwirtschaft besonders schnell voranzutreiben. Ende 2020 wurden etwa 160 Kreise ausgewählt, darunter Linyi, Qingzhou und Yishui in Shandong sowie Yanji, Jiaohe und Huadian in Jilin.

Ein wichtiges Instrumentarium sind seit 2004 die umfassenden Prämien für den Neukauf und den Austausch von Landmaschinen. Seitdem hat die Zentralregierung Mittel für den Kauf von mehr als 48 Mio. Maschinen mit insgesamt 239 Mrd. RMB (31 Mrd. EUR) bereitgestellt. In China produzierte und importierte Maschinen sollen die gleiche Behandlung bei den Prämien erhalten, wenn sie entsprechende Förderkriterien erfüllen.[139]

Die Regierung hat die Regeln für die Subventionen für 2021 bis 2023 angepasst. Erstens hat sie die Liste der förderfähigen Maschinen von 153 auf 172 erweitert, insbesondere für den Tee- und Obstanbau in ärmeren Bergregionen. Zweitens sollen neue Digitaltechnologien und weitere Technologien gesondert gefördert werden, etwa Beidou-gestützte Maschinen und intelligente Endgeräte. Die Subventionsquote wird von 30 % auf 35 % erhöht, wenn es sich um hochwertige und intelligente Maschinen handelt, bevorzugt Reispflanzmaschinen, schwere Direktsaatmaschinen, Maiskornerntemaschinen und Maschinen für Bergregionen. Drittens wird die Förderung für Regionen mit einer Übersättigung von Maschinen und rückständige Maschinen zurückgefahren.[140] Die Subventionsquote wird für technisch weniger anspruchsvolle Radtraktoren bis 2023 schrittweise von 30 % auf 15 % gesenkt.

Damit versucht die Regierung insbesondere die Aufwertung bei Traktoren voranzutreiben und vergangene Regulierungsfehler zu beheben. Die Berechnung der Subventionen hat in der Vergangenheit zu fehlerhaften Anreizen für die Traktorhersteller geführt. Die regionalen Subventionsprogramme berech-

nen die Subventionen auf Grundlage des K-Faktors, der das Verhältnis zwischen der minimalen Nutzungsmasse (kg) und der Leistung (PS) abbildet. Die Berechnungsformel des K-Faktors gab den Traktorherstellern Anreize, leistungsfähige Motoren auf leichte Chassis zu bauen. Das führte in der Folge zu einer hohen Ausfallrate bei Traktoren.

Das Ministerium für Landwirtschaft und Angelegenheiten des ländlichen Raums (MOA) (农业农村部) hat im März 2019 deswegen eine Verbraucherwarnung herausgeben.[141]

Daraufhin haben zunächst die Provinz Heilongjiang und im Nachzug weitere Provinzen bei ihren Subventionsvergaben für 2021 einen minimalen K-Wert von 28 angesetzt, was einer ausreichenden Traktionsleistung entspricht. Die fünf meistverkauften heimischen 2004er Traktoren wie der Dongfanghong LX2004-E Traktor und der Changfa CFH2004 mit K-Werten von jeweils 27,5 und 26,7 konnten demnach keine Subventionen mehr beziehen. Kurzfristig profitieren davon ausländische Anbieter wie John Deere und Kubota, deren 7M-2204 Traktor, JD1854 Traktor, 8R-3204, KUBOTA-M854-KQS, K-Werte von 39 bis 43 erreichen.[142]

Der Fokus auf die Lebensmittelsicherheit und die Modernisierung der Landwirtschaft sind äußerst positive Trends für deutsche und Schweizer Hersteller von Landtechnik. Dennoch fördert die Regierung auch hier vehement die Entwicklung eigenständiger chinesischer Technologie. Laut Made in China 2025 und dem Entwicklungsplan für Landmaschinen (2016 – 2025 (农机装备发展行动方案 (2016 – 2025)) sollen chinesische Marken bis 2020 90 % der Landtechnik und 70 % der kritischen Komponenten liefern. Bei Traktoren über 200 PS und Baumwollerntern sollen es bis 2025 60 % sein.

Laut Daten der „China Agricultural Machinery Industry Association“ (中国农业机械工业协会) konnten sechs chinesische Firmen auf dem heimischen Markt für Baumwollerntemaschinen bei mittleren und kleinen 3-reihigen und 6-reihigen Baumwollpflückern das ausländische Monopol von John Deere, Case IH und New Holland durchbrechen.[143] Im Jahr 2018 haben die Firmen Boshiran (新疆钵施然公司), Thinker agricultural machinery (星光农机), Modern Agricultural Equipment (现代农装), China Railway Construction Heavy Industry Group (铁建重工), Changzhou Dongfeng Agricultural Machinery Group (东风农机) und Shandong Swan Cotton Industrial Machinery Stock (天鹅股份) der Stückzahl nach mehr als die Hälfte des Marktes eingenommen.

Auch bei Traktoren machen chinesische Unternehmen Fortschritte. Chinesische Firmen wie First Tractor (第一拖拉机), Lovol (雷沃), Dongfeng (东风), Changfa (常发) und Wode (沃得) entwickeln inzwischen zuverlässige Traktoren über 200 PS. Der Marktführer First Tractor hat den LF2204 und LX2204 mit 220 PS im Sortiment. Das Unternehmen arbeitet auch an autonom fahrenden Traktoren. Es ist zudem Sitz des Nationalen Labors für Traktor-Antriebssysteme (拖拉机动力系统国家重点实验室). 2020 erhielt das Unternehmen fast 26 Millionen RMB (3 Mio. EUR) Subventionen für die Weiterentwicklung von Dieselmotoren, Kerntechnologien von Radtraktoren, den Ausbau der Produktionskapazitäten und autonomes Fahren.[144]

First Tractor hat aber auch in der Pandemie durch seine Verkaufsstrategie aufgeholt, die stark auf regionale Eigenheiten eingeht, etwa für Allradprodukte der L-Serie 100 – 149 PS. Während der Pandemie nutzte First Tractor verstärkt Chinas soziale Medien als Verkaufskanäle, darunter WeChat, Kuaishou und Douyin, um online Produktverkäufe zu fördern. First Tractor setzte auch verstärkt Finanzierungen ein, um die Kunden finanziell zu entlasten. In der ersten Jahreshälfte 2020 konnte First Tractor so seinen Absatz von großen und mittleren Traktoren um ca. 23 % im Vergleich zum Vorjahr steigern. Der Absatz von Dieselmotoren stieg um 19,6 %. Auch den Absatz von Erntemaschinen konnte First Tractor um 21 % im Vorjahresvergleich steigern.[145]

Viele Agrarbetriebe werten derzeit ihre Traktoren auf. Insbesondere im Nordosten und Nordwesten Chinas werden die üblichen 160 PS-Traktoren gegen 200 PS-Traktoren ausgetauscht. Es ist zu erwarten, dass chinesische Hersteller hier eine wesentliche Rolle spielen. Oberhalb von 230 PS sind jedoch weiterhin ausländische Traktoren-hersteller tonangebend. Auch wenn die chinesischen Traktorenhersteller aufschließen, so greifen sie weiterhin in hohem Maße auf ausländische Komponenten wie Kraftübertragungssysteme, Reifen und Lager zurück.

9.5 Fluidtechnik

Die Nachfrage in Fluidtechnik wird unter anderem stark von den staatlichen Infrastrukturinvestitionen und der daraus resultierenden Nachfrage nach Baumaschinen getrieben. Im 14. Fünfjahresplan bleiben staatliche Infrastrukturinvestitionen auf einem hohen Niveau. Allerdings hat China inzwischen ein Plateau in den Infrastrukturinvestitionen erreicht. Mit dem 14. Fünfjahresplan wird klar, dass der Infrastrukturausbau an

seine Grenzen stößt. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass viele Infrastrukturinvestitionen von Provinzen und Städten getätigt werden. Diese halten Ausbauziele in ihren eigenen lokalen Fünfjahresplänen fest.

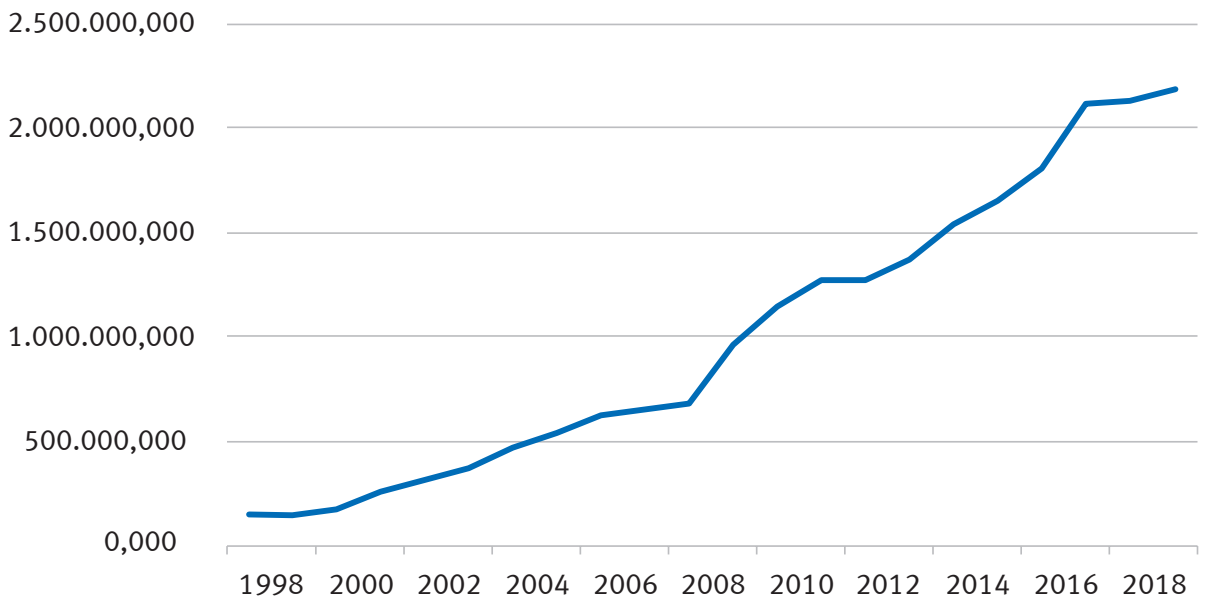
Im Vergleich zum 13. Fünfjahresplan fallen die zentralstaatlichen Planungen dementsprechend geringer aus. So sollen bis 2025 zusätzliche 25.000 km Autobahnen gebaut werden, im vorherigen Plan waren es 30.000 km. Dazu kommen 30 zivile Flughäfen, zuvor waren es 50. Das Ziel von neuen 3.000 km urbanen Bahnstrecken bleibt auf dem gleichen Niveau. Die Anlageinvestitionen im Bahnverkehr etwa verharren auf hohem Niveau mit leichtem Rückgang im Jahr 2020. Bei Autobahnen sind seit 2017 die staatlichen Investitionen ebenfalls langsamer gewachsen. Allerdings bleiben die Bauaktivitäten im Gebäudebereich auf einem hohen Niveau und verschaffen dem Baugewerbe eine insgesamt deutlich steigende Bruttoproduktion.

Der Einschnitt durch die Corona-Pandemie ist inzwischen überwunden, die Bauaktivitäten sind wieder deutlich angestiegen.[146] Somit erzielte die Baumaschinenbranche laut dem Verband der chinesischen Baumaschinenindustrie Einnahmen von ca. 714 Mrd. RMB im Jahr 2020, ein deutliches Plus im Vergleich zu 2019 (668 Mrd. RMB).[147] Die Nachfrage bei Baggern war 2020 dabei besonders hoch. Mehr als 327.000 Stück wurden verkauft. Dies entspricht einer jährlichen Wachstumsrate von 39 %. Bei den Radladern lag der Anstieg bei 6 %, 131.000 Stück wurden 2020 verkauft.

Das Marktpotential für Hydrauliksysteme bei Baumaschinen wird damit zunehmend auch durch Chinas außenwirtschaftliche Initiativen wie der Seidenstraße (BRI) getrieben. Mit derVielzahl von Bauprojekten in Südostasien, Zentralasien und zum Teil auch Osteuropa, die durch China finanziert und durchgeführt werden, stieg auch der Export von Baumaschinen von 15,8 Mrd. USD 2016 auf 20,8 Mrd. USD 2019. Allerdings war der Export pandemiebedingt 2020 rückläufig. Zudem ist die Frage, wie sich die Neuausrichtung der Seidenstraßeinitiative auswirkt. Viele Projekte stehen in den Partnerländern in Kritik, wie zuletzt die Finanzierung einer Autobahn in Montenegro, und China hat drüber hinaus die Fördergelder deutlich reduziert.

Der erneuerte Fokus des 14. Fünfjahresplans auf den Klima- und Umweltschutz schlägt sich auch in den Anforderungen für

Abbildung 56
Anlageinvestitionen in Autobahnen in Mio. RMB



Quelle: CEIC

Baumaschinen nieder. Der Emissionsstandard China 4 für Offroad-Dieselfahrzeuge soll ab Dezember 2022 gelten.[148] Außerdem wurden neue technische Anforderungen für die Emissionskontrolle veröffentlicht.[149] Aufgrund der verschärften Umweltregeln steigt auch die Nachfrage nach energieeffizienten Hydrauliksystemen.

Über den allgemeinen Plan hinaus ist zu erwarten, dass der chinesische Verband für Fluidtechnik (中国液压气动密封工业协会) auch einen Branchenplan veröffentlichen wird. Der Verband hatte zuvor bereits einen 13. Fünfjahresplan für die Fluidtechnikindustrie entworfen (液压气动密封行业“十三五”发展规划).[150] Der Plan hatte unter anderem ein jährliches Wachstum des Branchenumsatzes von mindestens 6 % und der Exporte von 7 % anvisiert.

Darüber hinaus gab der Plan das Ziel vor, dass chinesische Firmen sich im mittleren und oberen Marktsegment etablieren sollen und Überkapazitäten im niedrigen Segment abgebaut werden sollen. In puncto Leistungsstabilität, Qualität, Nachhaltigkeit und Lebensdauer sollten von chinesischen Fluidtechnikprodukten bis 2020 das Niveau der internationalen Konkurrenz erreicht werden. Es ist zu erwarten, dass der 14. Fünfjahresplan für die Fluidtechnik in eine ähnliche Richtung geht.

Die Unterstützung für die heimische Fluidtechnikindustrie kommt von der höchsten Ebene des Staatsrates. Im März 2021 betonte Ministerpräsident Li Keqiang beim Besuch der Hydraulikfirma Hengli, dass die Entwicklung der chinesischen Fluidtechnikkapazitäten wichtig für die Gesamtentwicklung der chinesischen Maschinenindustrie sei und lobte den technischen Fortschritt der heimischen Firmen.[151]

In der Pneumatik konnten chinesische Unternehmen in den letzten Jahren rasant aufholen und es ist zu erwarten, dass sie ihre Präsenz auch in den hochwertigen Marktsegmenten weiter steigern werden. In der Hydraulik hingegen dominieren weiterhin ausländische Firmen die hochwertigen Bereiche. Ein Beispiel für die voranschreitenden technologischen Fähigkeiten chinesischer Fluidtechnikunternehmen ist Jiangsu Hengli. Mit zunehmenden F&E-Investitionen und der Übernahme der deutschen Inline Hydraulik GmbH in 2016 verfügt das Unternehmen mittlerweile über umfangreiche Fähigkeiten in der Produktion von Hydraulikpumpen für den Hochdruckbetrieb im Schiffbau, Tunnelbau und Baumaschinen. Der Kauf der japanischen Hattori Seiko Co. in 2018 steigerte die Qualität der Präzisionsbearbeitung von Hengli-Hydraulikpumpen und -ventilen. Die internationale Expansion schritt besonders durch die Eröffnung neuer Werke in Chicago in 2017 und in Indien in 2020 voran.

Hengli hat sich vorgenommen, in den nächsten Jahren die führende Position als Lieferant von Hochdruckzylindern für chinesische Baumaschinenunternehmen einzunehmen und die Lieferung an ausländische Unternehmen auszubauen.[152] Internationale Übernahmen und Fusionen sollen auch weiterhin stattfinden, um neue und international führende Hydraulikexpertise zu erwerben und existierende Kapazitäten im Hydraulikguss und in der hochpräzisen Produktion von Hydraulikkomponenten auszuweiten.

Außerdem sollen F&E-Investitionen erhöht werden. Besonders wichtige Bereiche sind dabei neben spezialisierten Hydraulikzylindern die engere Integration von Mechanik, Elektronik und Hydraulik, die Produktion elektrohydraulischer Steuerungssysteme und die intelligente Bewegungssteuerung komplexer elektrohydraulischer Systeme. Hierfür verfügt Hengli über ein F&E-Team, das sich mittlerweile aus mehr als 500 Technikexperten zusammensetzt, die nicht nur aus China, sondern auch aus Japan, Deutschland, den USA und anderen Ländern kommen. Die durchschnittliche jährliche F&E-Investition beträgt dabei ca. 4 %.

Beim oben genannten Besuch des Premierministers Li Keqiangs im März erhielt die Firma Ermutigung für eine Weiterführung des technischen Fortschritts, auch durch internationale Zusammenarbeit, um in die technologisch schwierigsten Bereiche vorzudringen. Hengli kann sich wie viele chinesische Hydraulikunternehmen auf stabile Unterstützung des Ministeriums für Industrie und Informationstechnik verlassen, von dem es auch als „Champion Vorzeigeunternehmen“ (冠军示范企业) ausgezeichnet wurde.[153]

Allerdings hinkt die chinesische Hydraulikbranche weiterhin in vielen anderen Bereichen hinter der ausländischen Konkurrenz her. Chinesische Firmen produzieren eher in niedrigwertigeren Qualitäten der Magnetventile und Hydraulikzylinder, und haben in Bereichen wie der Servohydraulik, elektrohydraulischen Produkten und hydraulischen Produkten mit energiesparender Frequenzumwandlung wenig Präsenz.

9.6 Antriebstechnik

Im 14. Fünfjahresplan treibt Chinas Regierung die Elektromobilität und Elektrifizierung der Fahrzeuge weiter voran. Bis 2025 sollen 20 % der neu verkauften Fahrzeuge Elektrofahrzeuge sein. Die Regierung fährt ihre Unterstützung für reine Batteriefahrzeuge hoch, während Plug-in Hybride nur noch eine marginale Übergangsrolle spielen. Entscheidend für die weitere Marktentwicklung wird die Rücknahme der Kaufprämie nach Ende 2022 sein (siehe auch Ausführungen zur Automobilindustrie unter Werkzeugmaschinen). Nach den Zielen der Regierung sollen bis 2030 zudem 1 Million Brennstoffzellenfahrzeuge auf Chinas Straßen fahren. Die Förderung konzentriert sich auf Nutzfahrzeuge. Eine Vielzahl von Provinzregierungen haben auch Wasserstoffstrategien vorgelegt.

Der Druck auf die Automobilindustrie, hocheffiziente Elektromotoren zu entwickeln und den Energieverbrauch von Elektroautos zu reduzieren, steigt. Chinas 15-Jahresplan für die Elektromobilität, der im November 2020 veröffentlicht wurde, setzt für den durchschnittlichen Energieverbrauch von Neufahrzeugen das Ziel von 12 kWh/100km.

Zudem ist die Energieeffizienz inzwischen das wichtigste Kriterium bei der Quote für „New Energy Vehicles“ (NEV) (beinhaltet Elektrofahrzeuge und Brennstoffzellenfahrzeuge). Demnach müssen Hersteller einen Mindestwert von NEVs verkaufen, der einem bestimmten Prozentsatz des Gesamtverkaufs entspricht. Je nach technischen Werten erhalten NEVs eine unterschiedliche Punktzahl. Energieeffiziente Elektroautos können prinzipiell einen höheren Wert erhalten. Reichen die Punkte am Ende des Jahres nicht aus, müssen Überschusspunkte von anderen Herstellern gekauft werden.

Als Querschnittstechnologie für den Maschinenbau profitieren die Hersteller von Servo-Motoren von dem weiterhin starken politischen Fokus auf intelligente Fertigung und energieeffizienten Lösungen. Servo-Antriebssysteme gehören zu einer wichtigen Stoßrichtung des 14. Fünfjahresplans für intelligente Fertigung, der noch in der Entwurfsfassung ist. Die qualitative Aufwertung chinesischer Maschinen und die wachsende Bedeutung von CNC-Maschinen steigert die Nachfrage nach Servo-Motoren, insbesondere bei Werkzeugmaschinen, Spritzgießmaschinen und Verpackungsmaschinen und Robotik. Laut Prognosen soll der Markt für Servo-Motoren von 2020 bis 2025 um jährlich 4 % wachsen, und damit von 13,9 Mrd. USD im Jahr 2020 auf 16,8 Mrd. USD im Jahr 2025.[154]

Die fehlende Fähigkeit chinesischer Unternehmen, wettbewerbsfähige Servo-Motoren herzustellen, gilt als einer der großen Schwachpunkte des chinesischen Maschinenbaus. Nach wie vor ist der Markt unter einer Vielzahl ausländischer Hersteller aufgeteilt. In der Robotik etwa kommen 85 % der Servo-Motoren nach wie vor von ausländischen Herstellern.

Einige chinesische Hersteller erschließeninzwischen den Markt mit Motoren geringerer Leistung und orientieren sich in der Entwicklung stark an den japanischen Marktführern. Dazu gehören der Robotikhersteller Estun(埃斯顿), der inzwischen einen Marktanteil von 2,5 % erreicht, Huazhong (华中数控), und GSK (广州数控). Huazhong zum Beispiel hat Servo-Motoren für fünfachsige Werkzeugmaschinen im Automobil-, Energietechnik- und Flugzeugbau entwickelt.

Weitere Beispiele für chinesische Hersteller aus der zweiten Reihe sind Jiangte Motor (江西特种电机股份有限公司) und Weiguang (杭州微光电子股份有限公司). Weiguang etwa fokussiert sich auf Mikromotoren und Lüfter für Heizungen, Lüftungen, Klimaanlagen und Kühlungen (HLK). In der Provinz Zhejiang ist Weiguang ein Demonstrationsunternehmen mit Vorbildfunktion in Patententwicklung und Standardisierung.[155] Zudem stoßen auch einige Hersteller von Permanentmagneten in den Bereich der Elektromotoren und Servo-Motoren vor. Ningbo Yunsheng (宁波韵升股份有限公司) etwa ist ursprünglich Hersteller von NdFeB-Magneten, stellt aber inzwischen auch Servo-Motoren her.

Die Versorgungskette von Elektro- und Servo-Motoren rückt mit dem US-China Konflikt auch wieder in den Fokus. Insbesondere die für NdFeB-Permanentmagnete verwendete seltene Erde Neodym ist ein kritischer Rohstoff. Derzeit deutet nichts darauf hin, dass China die Produktion innerhalb Chinas verknappt. Vielmehr ist die Produktionsquote in den letzten Jahren für leichte Seltene Erden inklusive Neodym stetig angehoben worden.

Die Exportkontrollen für Seltene Erden wurden 2015 nach eine WTO-Entscheidung gegen China abgeschafft und der chinesische Export ist seitdem wieder gestiegen. Die neuerlich eingeführten allgemeinen Exportkontrollmechanismen könnten für erneute Exportkontrollen von Seltenen Erden, auch als Druckmittel gegen die USA, eingesetzt werden. Gegenwärtig gibt es jedoch keine Anzeichen, dass China den Export tatsächlich beschränken wird.

9.7 Textilmaschinen

Der Bereich Textilmaschinen ist stark mit den Auswirkungen des Strukturwandels in China konfrontiert. Der 14. Fünfjahresplan konzentriert sich auf die Förderung von Hochtechnologie. Traditionelle Industrien wie die Textilbranche verlieren dagegen an strategischer Bedeutung für China. Außerdem sinkt in der Textilindustrie aufgrund der steigenden Lohnkosten die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber südostasiatischen Ländern.

Die Produktion und der Export von Textilwaren sind deutlich rückläufig. Außerdem sinkt seit 2011 die Zahl der in der Textilindustrie tätigen Unternehmen. Der 14. Fünfjahresplan und die Strategie der „Dualen Zirkulation“ werden zwar prinzipiell den Konsum der Haushalte ankurbeln und damit auch die Nachfrage nach Bekleidung steigern. Es ist jedoch zu erwarten, dass ein zunehmender Teil dieser Binnennachfrage mit Textilimporten aus Nachbarländern bedient wird.

Positiv auf die Nachfrage nach Textilmaschinen wirkt sich dagegen der weiterhin gegebene politische Schwerpunkt auf Automatisierung und intelligente Fertigung. Seit 2016 hat die chinesische Regierung eine Reihe von Strategien veröffentlicht, um Qualität, Effizienz und Automatisierung der Textilindustrie zu unterstützen. Der Fünfjahresplan für die Entwicklung der Textilindustrie (纺织工业发展规划 (2016 - 2020 年)[156] forcierte die Entwicklung von hochwertigen Textilmaschinen und intelligenten Fabriken. Im Fokus standen Fortschritte bei chemischen Fasermaterialien, Vliesausrüstung, Strickausrüstung, Druck- und Färbemaschinen sowie Spinn- und Webtechnologien. Letztere Kategorie etwa listete der 13. Fünfjahresplan für vollautomatische Rotorspinnmaschinen, Murata-Vortex-Spinnmaschinen, neue Webgeräte wie automatisierte Einzugsmaschinen, Hochgeschwindigkeits-Greiferwebmaschinen und energiesparende CNC-Luftdüsenwebmaschinen bereits auf.

Auf dieser Grundlage haben einige Textilhersteller ihre Produktion modernisiert. Die Firma Shandong Zhink New Materials (山东正凯新材料股份有限公司) [157] zum Beispiel baute die erste chinesische intelligente Spinnerei-Produktionslinie mit 200.000 hochwertigen Spindeln, die auch kleinere Chargen und verschiedene Fasern (Viskose, Acryl, Nylon und Recycling-Fasern) verarbeiten kann. Das intelligente Produktionsmanagementsystem wurde in Zusammenarbeit mit den führenden chinesischen Firmen Haier Digital Solutions und Shenghong Tech entwickelt[158].

Es integriert ERP, MES, eine intelligente APS-Produktionsplanung, RFID Chips und ermöglicht Frühwarnung, Materialrückverfolgung und digitale Inspektion und Kontrolle. Zhink zielt nach Fertigstellung der Produktionslinie darauf ab, jährlich 30.000 Tonnen verschiedener hochwertiger neuer Spezialfasermischgarne herstellen zu können.[159]

Auch staatliche Hersteller von Textilmaschinen steigern ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem heimischen Markt. Im Jahr 2017 genehmigte der chinesische Staatsrat die Fusion von zwei Staatsunternehmen. Der Maschinenbauer „China National Machinery Industry Corporation“ (Sinomach) (国机集团)[160] integrierte den Textilmaschinenhersteller „China Hi-Tech Group Corporation“ (恒天集团). Letzterer umfasst 29 Tochterunternehmen und ein umfassendes Produktportfolio von Maschinen für Viskose-Stapelfasern, Baumwollspinnen, Vliesstoffe, Polyester-Stapelfasern, Färben, Drucken und Weben.[161] Eines der Tochterunternehmen, die Jingwei Textile Machinery Company (经纬纺织机械), ist spezialisiert auf Baumwollspinnprozesse und hat ihr Produktportfolio für Spinnrahmen um neue Modelle wie intelligente Spinnrahmen erweitert, um auch das Premiumsegment im chinesischen Markt bedienen zu können. Laut eigenen Aussagen verbucht es einen Marktanteil von über 70 %.[162]

Der Industrieplan für die Textilindustrie insgesamt ist letztes Jahr ausgelaufen und der Folgeplan für den Zeitraum 2021 – 2025 noch in Erarbeitung. Federführend bei der Erarbeitung des 14. Fünfjahresplans für die Textilindustrie ist der Chinesische Verband für die Textilindustrie (CNTAC) (中国纺织工业联合会). Der CNATC hatte bereits 2019 mit den Vorbereitungen begonnen und im März 2020 einen detaillierten Forschungsplan für den 14. Fünfjahresplan veröffentlicht. Die Planungstätigkeit wurde entlang von vier Forschungsgruppen, besonderen Herausforderungen und Technologiefeldern organisiert, eines davon für Textilmaschinen (siehe Abbildung 57).

Laut Zeitplan soll die Planungsarbeit in der ersten Jahreshälfte 2021 abgeschlossen sein und ein Diskussionsentwurf veröffentlicht werden. Die Erarbeitung wird von einer Führungsgruppe geleitet, dem CNTAC-Sekretär Gao Yong (高勇) und CNTAC-Präsident Sun Ruizhe (孙瑞哲) vorstehen. Weitere Industrieverbände wie der Chinesische Verband für Chemiefasern (CCFA) (化纤协会)[164], der Chinesische Verband für Baumwolltextilien (CCTA) (棉纺协会)[165] und der Chinesische Verband für die Bekleidungsindustrie (服装协会) sind beteiligt.[166]

Abbildung 57

Struktur und Themen der Forschungsarbeit für die Leitmeinungen zur Entwicklung der Textilindustrie im 14. Fünfjahresplanzeitraum

Technologie-Gruppen	Besondere Herausforderungen	Technologiefelder
1) Allgemeine Gruppe 2) Technologiegruppe 3) Mode-Gruppe 4) Nachhaltigkeits-Gruppe	1) Regionale Cluster 2) Internationale Entwicklung 3) Versorgung mit Faser-Materialien und Nachfrage 4) Talententwicklung 5) Industrielles Internet 6) Integration von Militär- und Zivil-Sektor 7) Integration von Industrie und dem Finanzsektor	1) Baumwollspinnerei 2) Chemiefasern 3) Wolle 4) Leinen 5) Seide 6) Strickwaren 7) Drucken und Färben 8) Filament-Weberei 9) Bekleidung 10) Haushalts-Textilien 11) Industrie-Textile 12) Textilmaschinen

Quelle: Ctanet 163

Für den Seidenanbau wurde bereits ein Fünfjahresplan fertiggestellt. Das MIIT veröffentlichte im September 2020 einen Aktionsplan (蚕桑丝绸产业高质量发展行动计划 (2021 – 2025 年), um die industrielle Transformation in der chinesischen Seidenindustrie vorantreiben. Dies dürfte zu einer wachsenden Nachfrage nach Automatisierungsequipment führen. China ist weiterhin das wichtigste Erzeugerland von Seide. In 2019 stellte China allein 80 % der globalen Seidenraupen-Kokons und Rohseide her, wovon die meiste Produktion in Zentral- und Westchina stattfand. Im Gegensatz zu anderen Teilen der Textilindustrie dürfte die Seidenindustrie von Abwanderungen in die Nachbarländer weitgehend verschont bleiben.

Laut dem Aktionsplan sollen bis zum Jahr 2025 eine Reihe von automatisierten und intelligenten Seidenwickelfabriken entstehen, in denen der Energieverbrauch um 50 % gesenkt und die Arbeitsproduktivität um 30 % gesteigert werden soll. Verschiedene Ministerien sind mit der Förderung von Forschung und Entwicklung der Schlüsseltechnologien betraut.

Das MIIT ist zuständig für die Förderung des Aufbaus intelligenter Seidenwickel-, Web-, Seidendruck- und Färbefabriken. Hierfür braucht es intelligente Seidenwickelgeräte, Geräte für das Aufrollen von Seide, maschinelles Sortieren und Kochen der Kokons, schnelle Kokontests, elektronische und in der Produktionslinie integrierte Seidentests, digitale Tintenstrahldrucker und Geräte, die den Färbeprozess und das Verteilen von Chemikalien automatisieren. Auch das Thema Umweltschutz spielt eine große Rolle. Das Handelsministerium will den Bau umweltfreundlicher Fabriken und einer umweltfreundlichen Lieferkette für die Seidenindustrie fördern.

Große Unterstützung von Seiten der chinesischen Regierung erhält der Ausbau der Textilindustrie in der Provinz Xinjiang, allen voran in der Stadt Aksu. Bereits 2014 richtete die Provinzregierung Spezialfonds für den Ausbau der Textil- und Bekleidungsindustrie ein und stattete ihn mit 20 Mrd. RMB aus. Darüber hinaus implementierte die Regierung Investitionsanreize wie Steuervorteile, niedrige Strompreise und Subventionen.

Insbesondere deutsche Hersteller von Textilmaschinen und Schweizer Hersteller von Zubehör wie Spindeln, Klöppeln und automatischen Abstellvorrichtungen, die in großen Spinn-, Web- oder Strickmaschinen zum Einsatz kommen, profitieren geschäftlich von dieser Dynamik, wie Zolldaten aus dem Jahr 2019 zeigen. Demnach sollen 91 % der Exporte von Strickmaschinenzubehör nach Xinjiang aus Deutschland stammen. Und auch für die Schweiz waren in dem Jahr Lieferungen von Strickmaschinenzubehör nach Xinjiang der zweitgrößte Export nach Industriedruckern.

10. Handlungsanregungen

Der sich verschärfende Konflikt zwischen den USA und China, die zunehmenden Spannungen in den EU-China-Beziehungen sowie eine sich wandelnde Schweiz-China-Beziehung beeinflussen als **(geo-)politische Faktoren** zunehmend auch das Chinageschäft deutscher und Schweizer Maschinenbauer. Zugleich zeigt sich, dass mittelfristige politische Gestaltungskräfte wie etwa der 14. Fünfjahresplan, die fortschreitende wirtschaftliche Integration des Asien-Pazifik-Raums, Chinas Cybersouveränität und sein Streben nach mehr technologischer Eigenständigkeit auf den Geschäftskontext ausländischer Maschinenbauer einwirken. Auch entwickelt sich der chinesische Markt nominell seit den 1990ern als „sozialistische Marktwirtschaft" weiter, in welcher der Staatswirtschaft oder der staatlichen Industriepolitik eine grundsätzlich andere Bedeutung als in westlichen Modellen der freien Marktwirtschaft zukommt.

Gleichzeitig ist zu erwarten, dass die chinesische Regierung versuchen wird, das Risiko militärischer Konflikte oder weiterer Eskalationen von politischen Spannungen zu minimieren, um das Ziel der Verdoppelung von Chinas BIP bis 2035 und damit eine erfolgreiche Transition durch die sogenannte „Middle Income Trap", einer Stagnation in der volkswirtschaftlichen Entwicklung eines Landes auf dem Weg zu Innovationskraft, höherer Produktivität und Hochlohnstatus, nicht zu gefährden. Chinas Ziel ist dabei auch, sich mit diesen Entwicklungszielen im genannten Zeitraum zum **Zentrum und Gravitationspunkt der Weltwirtschaft** zu entwickeln. Dafür sollen das Geschäftsumfeld verbessert und Marktöffnungen vorangetrieben werden. Dies mit einer strukturellen Beseitigung marktverzerrender Effekte im chinesischen Markt gleichzusetzen, wäre jedoch falsch.

Nachfolgend werden verschiedene **Handlungsanregungen** dargestellt, welche mit Blick auf die beschriebene Gemengelage die Maschinenbauer am ehesten befähigen sollen, auch langfristig im chinesischen Markt erfolgreich zu sein. Die Anregungen werden dabei nach ihrer strategischen bzw. operativen Eigenheit unterschieden. Zu beachten ist ebenfalls, dass der Maschinenbau ein sehr heterogener Sektor ist und dass viele Handlungen abhängig sind von Unternehmensgröße und konkretem Geschäftsmodell. Daher müssen die unten beschriebenen Handlungsanregungen für den Einzelfall individuell analysiert und gewichtet werden.

10.1 Strategische Handlungsanregungen

Innovation im Fokus und proaktive Analyse von Substitutionsrisiken

- Wie die Umfrage unter VDMA- und Swissmem-Mitgliedern gezeigt hat, erwarten die meisten deutschen und Schweizer Maschinenbauer, dass sich ihr heutiger Technologievorsprung gegenüber der chinesischen Konkurrenz in den nächsten 5 – 10 Jahren signifikant reduzieren wird. Es ist daher sehr wichtig, das Wettbewerbsumfeld in China nicht nur für „taktisches" Business Development im chinesischen Markt zu beobachten, sondern zugleich für grundlegende strategische F&E-Überlegungen zu berücksichtigen. Dazu gehört auch die Frage, welche strategische Relevanz ein konkretes Marktsegment im Maschinenbau für die chinesische Regierung und deren Industriepolitik besitzt, um strukturelle Herausforderungen wie Autarkieziele oder den Aufbau „heimischer Champions" einzukalkulieren. Insbesondere dann, wenn staatliche chinesische Unternehmen im Marktsegment tätig sind, besteht die Gefahr, aus dem Markt gedrängt zu werden (zum Beispiel Windkraftanlagen).

- Mit Blick auf die rasch aufholende lokale Konkurrenz in China führt zur Sicherung des langfristigen Erfolgs kein Weg daran vorbei, sich zunehmend mit der chinesischen Innovationsleistung und den Bedürfnissen der chinesischen Kundschaft zu messen. Innovation ist der wirksamste Hebel, um die Nachfrage nach eigenen Produkten aufrechtzuerhalten und kann gleichzeitig relative Schwächen in anderen betriebswirtschaftlichen Aspekten wie Marketing und Vertrieb kompensieren.

- Ein zusätzlicher Aspekt neben der proaktiven Analyse von Substitutionsrisiken im chinesischen Markt ist der verbreiterte strategische Fokus auf Wachstumsmärkte in der Asien-Pazifik-Region. Dabei muss es nicht allein um das Erschließen von Zusatzpotenzialen gehen, sondern eine solche Verbreiterung kann zugleich den Zweck einer unternehmerischen Diversifikation abseits des chinesischen Markts erfüllen.

Analyse des Lokalisierungsgrads

- Die veränderten geopolitischen Rahmenbedingungen, aber auch die anhaltende hohe Dynamik im chinesischen Markt, werfen die Frage nach dem geschäftlich sinnvollsten Lokalisierungsgrad auf. Unternehmen sollten die Lokalisierung in Beschaffung, Forschung und Entwicklung, Produktion und im Vertriebs- und Servicemodell systematisch auf Chancen und Risiken bewerten und abwägen.

- Hierbei gibt es gute Gründe, die gegen eine stärkere Lokalisierung sprechen. Beispielsweise der weiterhin lückenhafte Schutz geistiger Eigentumsrechte für ausländische Technologien, der begrenzte Schutz privater und geschäftlicher Daten und auch die sich verändernde politische Sicht Europas und der USA auf China. Über diese auf den chinesischen Markt und Kontext bezogenen Gesichtspunkte hinaus können auch Gründe im Heimmarkt wie ein etabliertes Innovationsökosystem oder stabile Kooperationen dagegensprechen, weitere Wertschöpfungsschritte in China zu lokalisieren.

- Andererseits sprechen diverse Punkte für eine intensivere Lokalisierung in China. Beispielsweise eine Umgehung von Handelshemmnissen, die erleichterte Produktanpassung an lokale Bedürfnisse mit F&E Aktivitäten in China oder die effektivere Nutzung chinesischer Innovations-Ressourcen und Partner. Der Grad der Lokalisierung kann auch ein Kriterium für die Vergabe von öffentlichen Beschaffungsprojekten sein. Ein besonderer Zweck der Lokalisierung kann auch sein, das Unternehmen weitgehend so zu lokalisieren, dass man, abgesehen von formellen Aspekten, faktisch ein „chinesisches Unternehmen“ wird, um im chinesischen Umfeld eine höhere Akzeptanz bei Kunden und lokalen Behörden zu gewinnen und dadurch die Nachhaltigkeit des Geschäfts zu erhöhen.

- Zur Frage der Lokalisierung gehört im Übrigen auch, das Eingehen lokaler Partnerschaften aktiver zu bewerten. Mögliche Beweggründe umfassen beispielsweise eine Verbreiterung der Marktabdeckung oder der Kundenbasis, Kostenvorteile, die Nutzung komplementärer technischer Kompetenzen oder die Nutzung von Produktionskapazitäten.

Evaluation einer „China-for-Asia”-Strategie

- Betreibt ein Unternehmen bereits eine eigene Fertigung in China, eröffnet Chinas Strategie zur zunehmenden Regionalisierung des Handels eine neue Gelegenheit, den chinesischen Markt aktiv als Plattform für die Belieferung von Kunden in asiatischen und anderen internationalen Märkten zu nutzen. Nach erfolgter Ratifizierung des RCEP-Abkommens sollten daher die Chancen und Risiken einer „China-for-Asia“-Strategie neu eingeschätzt werden und die Vorteile von Exporten aus Deutschland bzw. der Schweiz in der Asien-Pazifik-Region im Vergleich zu Exporten aus China verglichen werden. Über das RCEP hinaus kann Chinas wachsendes Netz von Freihandelsabkommen grundsätzlich neue Vorteile bieten. Überdies kann ein Offshoring einzelner Produktionsschritte oder eine Neuorganisation der Wertschöpfungskette mit Blick auf die zunehmende wirtschaftliche Integration der Region gerade für grössere Unternehmen, die weitere Niederlassungen im Asien-Pazifik-Raum haben, mittel- bis langfristig ebenfalls Sinn machen. Dies gilt auch für Unternehmen, die etwa aus Gründen des nach wie vor mangelnden Know-how-Schutzes in China Alternativen suchen.

- Gefördert wird eine „China for Asia“-Strategie auch durch die im neuen 14. Fünfjahresplan vorgesehenen handelspolitischen Instrumente zur Exportförderung aus China heraus (vgl. Kapitel 5.3). Ein wichtiges Beispiel sind die Unterstützungen für den grenzüberschreitenden Onlinehandel mit Exportkrediten oder der von Covid-19 stark beschleunigte Einsatz von digitalen Tools bei Messen und Exportförderveranstaltungen, welche insbesondere von chinesischen Firmen rege genutzt werden. Deutsche und Schweizer Maschinenbauer tun gut daran, diese Möglichkeiten zu analysieren und wo sinnvoll, auch zu nutzen.Es ist auch die umgekehrte Option zu nennen, und zwar die Integration des Asien-Pazifik-Raums sowie Chinas regionale Freihandelsabkommen beispielsweise aus ASEAN heraus mit Exporten nach China zu nutzen. Insbesondere die wachsenden Lohn- und Betriebskosten in China sowie Bedenken zum mangelnden Schutz der eigenen IP können hierbei eine Rolle spielen.

Ausbau von Dienstleistungen rund um das Produkt

- Wenn sich der „Technologievorsprung“ zu chinesischen Wettbewerbern weiter verringert, werden Dienstleistungen als Teil des Geschäftsmodells für eine nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit und Wertschöpfung noch wichtiger. Traditionell sind chinesische Unternehmen bei Verkauf und After-Sales-Services dynamisch und kundenfreundlich und besitzen wegen lokaler Vernetzung gegenüber ausländischen Unternehmen grundsätzlich Vorteile. Die Entwicklung von gut auf das Produkt abgestimmten und hochwertig erbrachten Dienstleistungen und kundenzentrierten und holistischen „Lösungen“ sind ein wichtiger neuer Wachstumstreiber und Differenzierungsfaktor. Sie dienen zugleich dazu, die Kundenbindung zu stärken und Impulse für F&E-Aktivitäten aus dem engen Austausch mit den Kunden zu gewinnen. Die Hochwertigkeit von Dienstleistungen soll dabei kein Selbstzweck sein. So kann es mitunter viel wirksamer sein, Schnelligkeit und Pragmatismus gegenüber einem perfektionierten Angebot den Vorrang einzuräumen, um besser mit dem „80 – 20“-Ansatz vieler chinesischer Wettbewerber Schritt zu halten.

Beschleunigte Digitalisierung

- Die Digitalisierung der chinesischen Industrie hat, gerade mit Blick auf die bisher eher langsame Entwicklung, weiterhin eine Priorität für die chinesische Regierung. Dies eröffnet prinzipiell viele Chancen für deutsche und Schweizer Maschinenbauer. Zugleich ist es aber auch ein Appell an die lokal präsenten Maschinenbauer, zu überdenken, welche Aspekte sowohl im eigenen Geschäftsmodell als auch in den Produkten und Dienstleistungen digitalisiert werden sollten. Dazu gehören beispielsweise die strategische Nutzung von E-Commerce-Kanälen, der Einsatz von Big-Data-Analytics, das Vorsehen von digitalem Fernzugriff für die Wartung oder auch die Kundenkommunikation.

10.2 Operative Handlungsanregungen

Durchführung eines Compliance-Reviews

- Der Aufbau und die Verfeinerung der chinesischen Marktregulierung schreitet schnell voran. Die Compliance-Anforderungen unterscheiden sich teilweise deutlich von europäischen Konzepten oder Bestimmungen wie zum Beispiel bei Umweltrichtlinien, der Cybersicherheit, dem Datenschutz sowie dem Sozialkreditsystem für Unternehmen (Corporate Social Credit System). Letzteres bemisst am Grad der Compliance die „Integrität“ eines Unternehmens und sieht entsprechend Voteile oder Bestrafungen vor.

- Wie im Kapitel 6 dargestellt, ist mit dem Lieferkettengesetz in Deutschland und dem Gegenvorschlag zur „Konzernverantwortungsinitiative“ in der Schweiz mit neuer Gesetzgebung zu rechnen, die verlangen wird, daß Maschinenbauer künftig für deren Lieferketten im Ausland insbesondere zum Schutz ausgewählter Menschenrechte wie dem Verbot der Zwangsarbeit ihre Compliance sicherstellen.

- Eine klare Zuweisung der Compliance-Verantwortlichkeit innerhalb des Betriebs der China-Niederlassung und eine sinnvolle Ressourcenausstattung ermöglichen, dass eine vollständige Compliance jederzeit gewährleistet ist. Hierbei kommt gerade den Handelskammern und Verbänden vor Ort eine wichtige Rolle darin zu, über neue regulatorischeEntwicklungen frühzeitig zu informieren.

Mehr Aufmerksamkeit auf Regierungsbeziehungen (Government Affairs)

- Die betriebliche Funktion der „Regierungsbeziehungen“ in der Tochtergesellschaft vor Ort wird grundsätzlich wichtiger, um komplexer gewordene politische Entwicklungen und die branchenspezifisch relevante Wirtschaftspolitik aktiver zu verfolgen und den Bedarf für Austausch oder Lobbying mit lokalen Behörden zu identifizieren.

- Deutsche und Schweizer Wirtschaftsverbände in den Heimmärkten und ihre vor Ort Vertretungen, die europäische und bilaterale Handelskammer, staatliche Exportförderungsagenturen sowie die jeweiligen Auslandsvertretungen in China spielen insofern eine zentrale Rolle, als dass

sie die im Bereich der Regierungsbeziehungen notwendigen Analysen und Informationen zentral zur Verfügung stellen können. Gleichzeitig kommt diesen Akteuren eine beratende Funktion zu und insbesondere die Botschaft kann wirtschafts- und handelspolitische Anliegen aufnehmen, um konkrete Unterstützung für Firmenanliegen einzufordern.

Durchführung von Normen-/Standardanalysen

- Chinas Standardisierung ist von industriepolitischen Interessen geprägt und kann den Marktzugang von deutschen und Schweizer Maschinenbauern negativ beeinflussen. Ein aktives Engagement in den relevanten technischen Komitees oder Industrieverbänden – ggf. in Koordination mit ausländischen Branchenpartnern vor Ort – kann dabei helfen, die Auswirkungen wichtiger neuer Normen frühzeitig abschätzen und auf die Entwicklungen Einfluss nehmen zu können. Falls eine direkte Teilnahme wegen fehlender Ressourcen oder anderer Gründe nicht möglich ist, sollten alternative Wege zur Einflussnahme und Informationsbeschaffung zum Beispiel via Verbände, Kunden oder chinesische Partner evaluiert werden.

Schutz geistigen Eigentums – mit aktiver Involvierung des Hauptsitzes

- Der Schutz geistigen Eigentums (IPR) ist nach wie vor eine der größten Herausforderungen deutscher und Schweizer Maschinenbauer in China. Die Reform des chinesischen IPR-Gesetzes und relevanter Regulierungen hat den Schutz des geistigen Eigentums deutlich verbessert, wenngleich in der Praxis weiterhin Lücken bestehen. Eine am Hauptsitz in Deutschland bzw. der Schweiz hohe Sensibilität für das Thema kann dabei helfen, notwendige Abklärungen vorzunehmen und Patent- und Markenrechtsverletzungen vorzubeugen, zu identifizieren und gegebenenfalls Ansprüche behördlich oder gerichtlich durchzusetzen.

Bessere Synchronisierung von Perspektiven des Hauptsitzes und der Tochtergesellschaft

- Zwischen den Hauptsitzen in Deutschland und der Schweiz einerseits und den Tochtergesellschaften oder Verkaufsbüros in China andererseits können sich durch den unterschiedlichen operativen Kontext unterschiedliche Sichtweisen und Herangehensweisen an das China-geschäft herausbilden. Eine enge Abstimmung zwischen beiden Seiten ist daher unerlässlich, um eine alle wichtigen Erwägungen berücksichtigende Chinastrategie zu entwickeln, das Chinageschäft in die Strategie der Unternehmensgruppe effektiv einzubinden und grenzüberschreitende Compliance-Fragen oder Unsicherheiten zu politischen Entwicklungen proaktiv und vertrauensbildend zu behandeln. Dieser Umstand ist durch die gewachsenen politischen Spannungen rund um China noch wichtiger geworden, so dass Unternehmen zunehmend auch die europäische und chinesische Politik berücksichtigen sowie Anliegen der Öffentlichkeit oder Stimmen von NGOs ernst nehmen sollten.

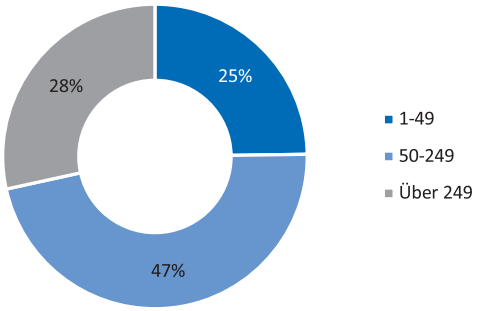
- Dabei gewinnt auch die Frage an Bedeutung, wie man die Balance zwischen lokalem und ausländischem Personal in geschäftsführender Funktion der Chinagaktivitäten gestaltet. Einerseits kann es sein, dass das Know-How des Hauptsitzes nicht für alle Wertschöpfungsschritte vollständig lokal abgedeckt ist (zum Beispiel Produktion, Finanzen). Zugleich ist aber die Kommunikation mit dem Hauptsitz und das Verständnis für dessen Entscheidungskriterien beispielsweise bei der Evaluation neuer Investitionen weiterhin sehr wichtig. Andererseits erfordert die effektive Weiterentwicklung von Geschäftstätigkeiten im chinesischen Markt immer mehr lokale Marktkenntnisse sowie vermehrt Fähigkeiten wie Lobbying zur lokalen Durchsetzung von Firmeninteressen oder ein besseres Verständnis für die dynamischen und anspruchsvollen Compliance-Themen.

11. Annex: Umfrageergebnisse

Die Ergebnisse der Umfrage wurden von Sinolytics ausgewertet und grafisch umgesetzt

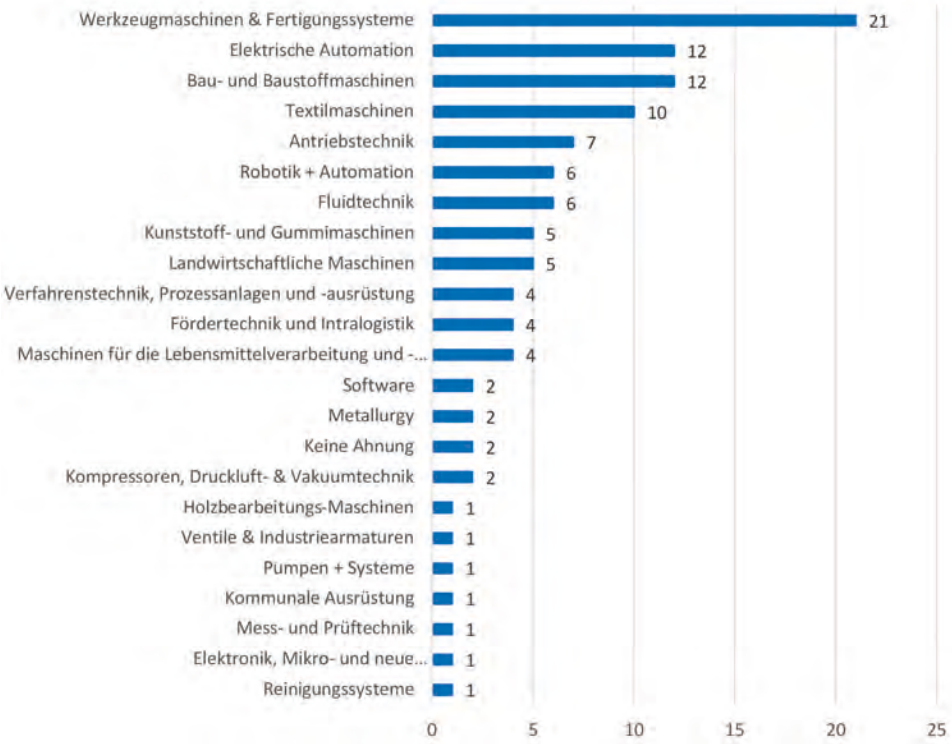
1.1. Anzahl Beschäftigte in der Schweiz?

Swissmem (N = 109)



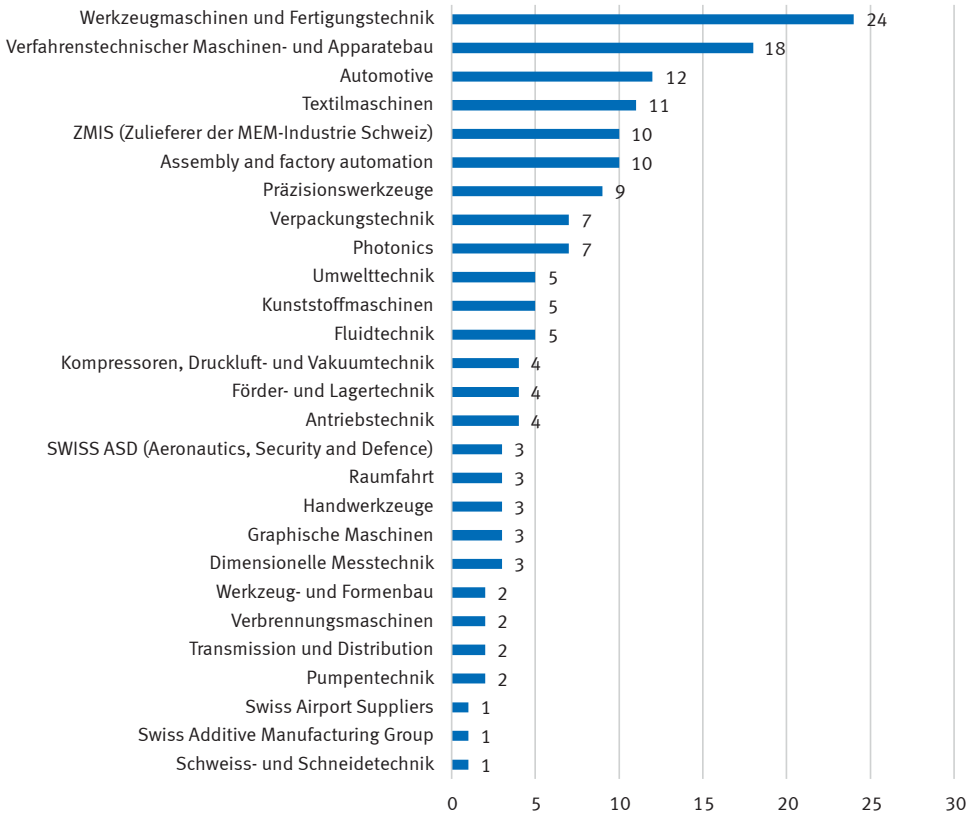
1.2. In welchem VDMA Fachverband ist Ihr Unternehmen vorrangig aktiv? (Bitte eine auswählen)

VDMA (N = 111)



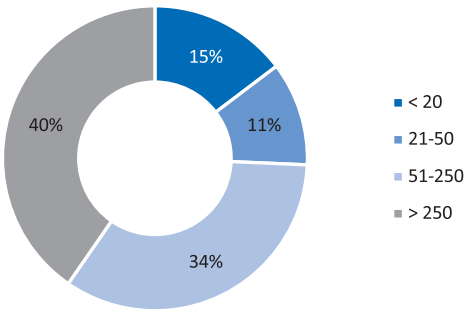
1.2. In welchem Industriesektor ist Ihr Unternehmen tätig? (Mehrfachnennung möglich)

Swissmem (N = 99)

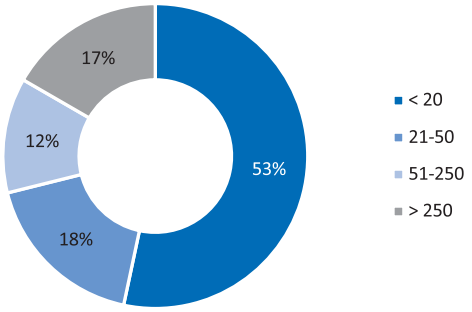


1.3. Wie viele Mitarbeiter hat Ihr Unternehmen in China vor Ort?

VDMA (N = 109)

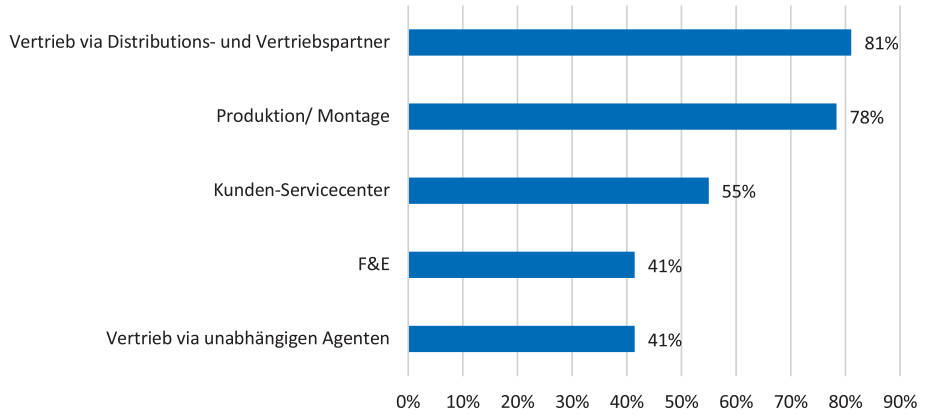


Swissmem (N = 90)

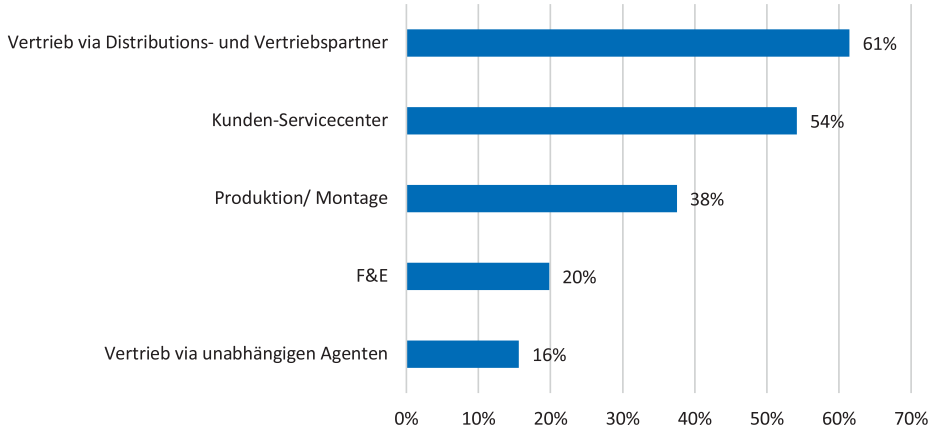


1.4. Wie ist Ihr Unternehmen in China aufgestellt? (Mehrfachnennung möglich)

VDMA (N = 111)



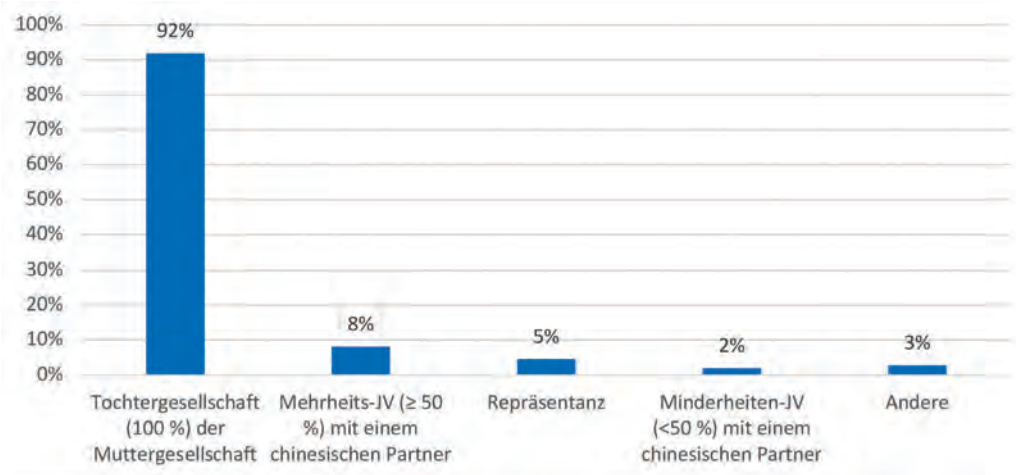
Swissmem (N = 96)



1.5 Wie ist Ihr Unternehmen in China strukturiert? (Mehrfachnennung möglich)

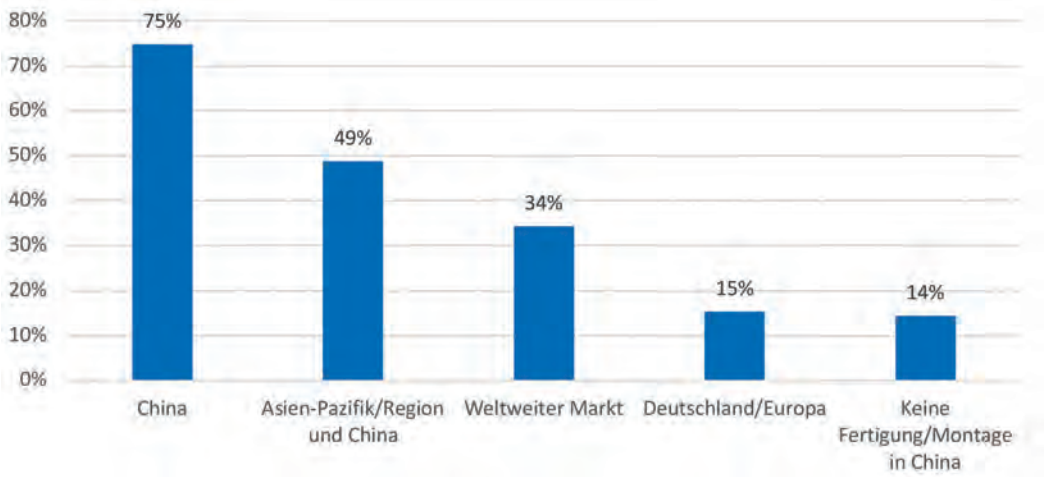
Nur VDMA (N = 111)

Andere: 100% im Besitz von Chinesen; Werk und Vertrieb; vollständig in lokalem Besitz



1.6. Wenn Sie in China produzieren, für welchen Markt wird dann produziert? (Mehrfachnennung möglich)

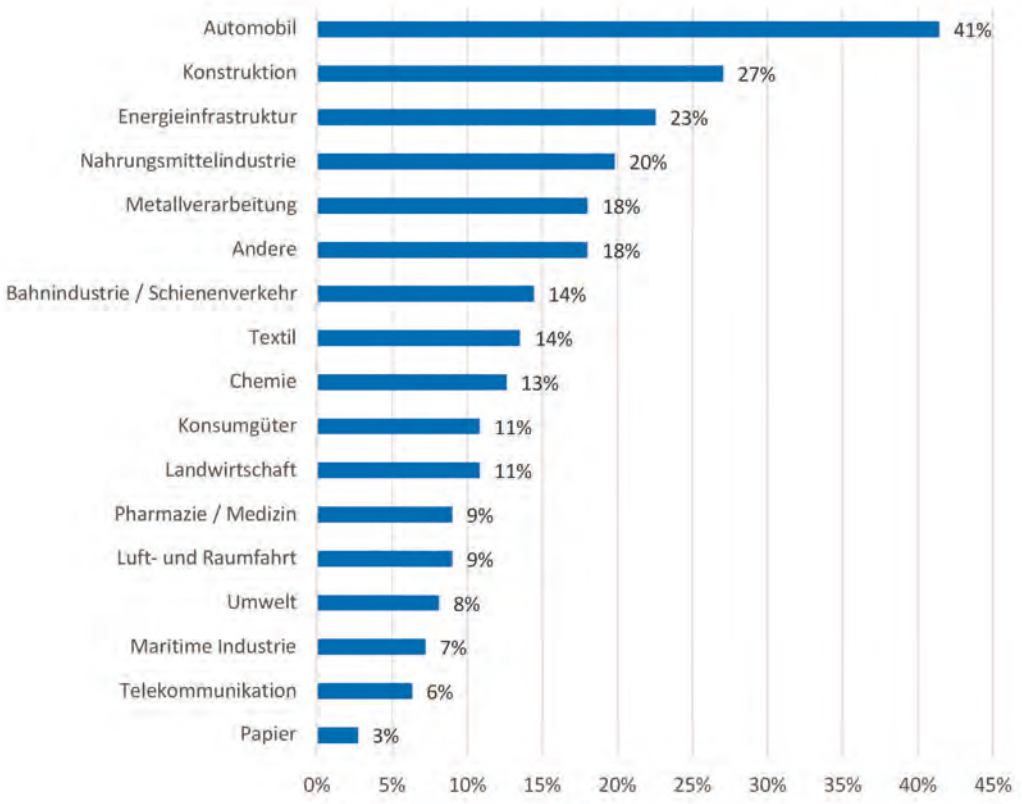
Nur VDMA (N = 111)



1.7. Was sind die wichtigsten Abnehmerindustrien Ihres Unternehmens in China? (maximal 3 Antworten)

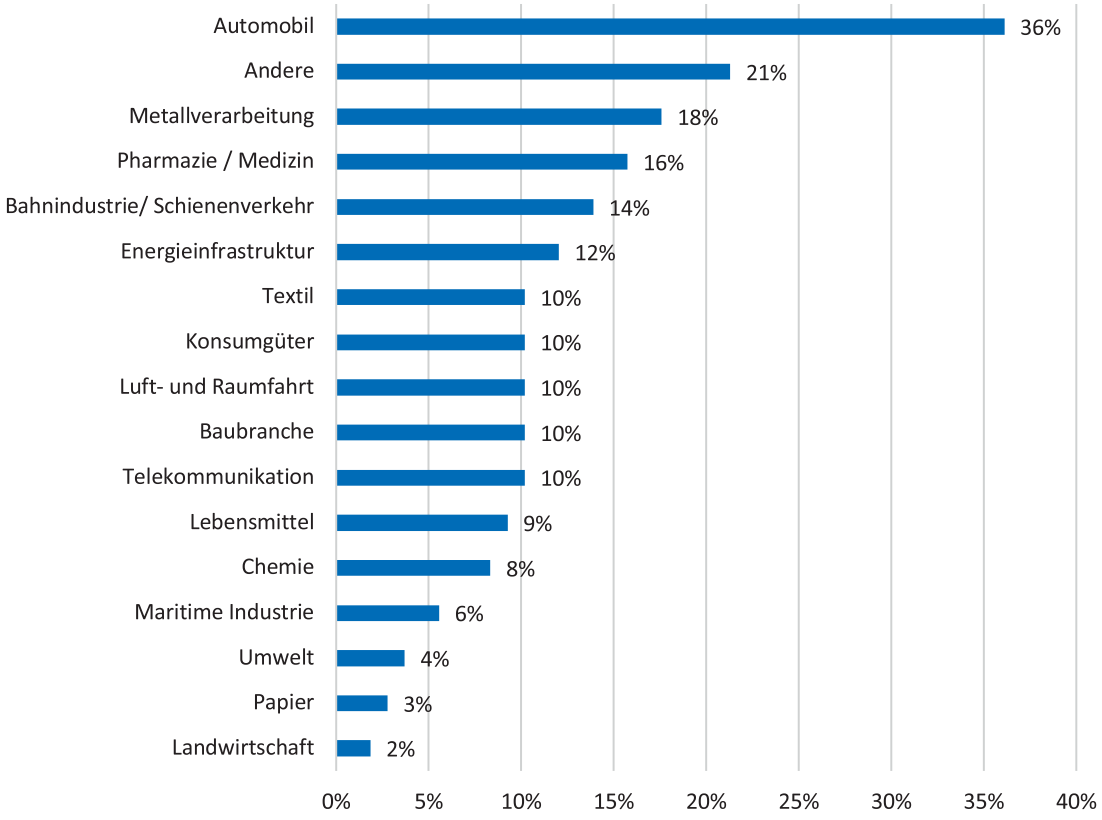
VDMA (N = 111)

Andere: Getränke, Elektronik (3C), Erneuerbare Energie, HVACR, Intralogistik, Logistik, Maschinenbau, Aufzüge, Metallurgy, Kommunales Wasser, Fotovoltaik, Kunststoff- und Foliendehnung, Software und industrielle Automatisierung, Stahl- und Nichteisenindustrie, Holzbearbeitung



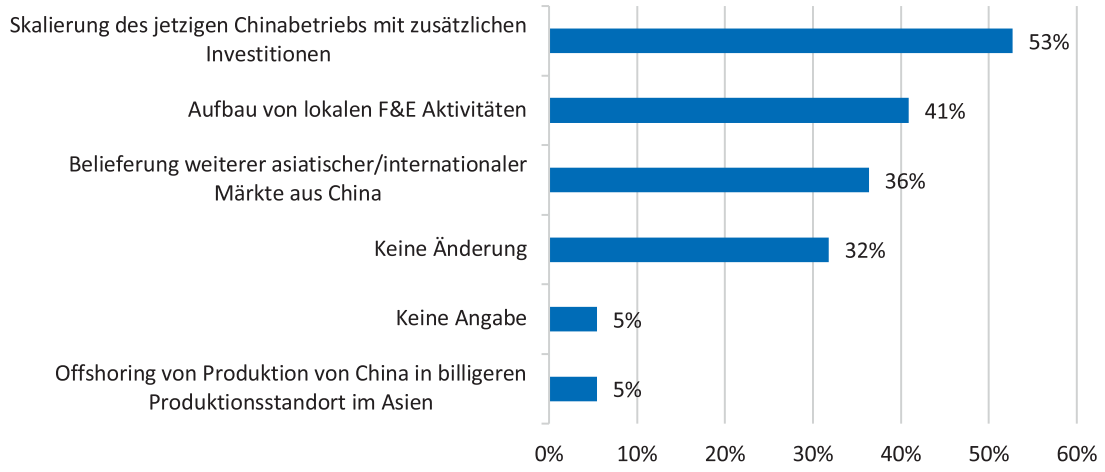
Swissmem (N = 108)

Andere: Wire and Cables, Aufzugsindustrie, Gebäude/Infrastruktur, Photonics, Semiconductor, Türautomation, Schneidwerkzeuge, Medizintechnik, Werkzeugindustrie, Gastronomie, Hotels, Einzelhandel, Graphische Industrie, Automation, Elektronik, Öffentlicher Sektor, Verpackungsindustrie, Zulieferer Möbel- und Bauindustrie, Staatliche Messlabore

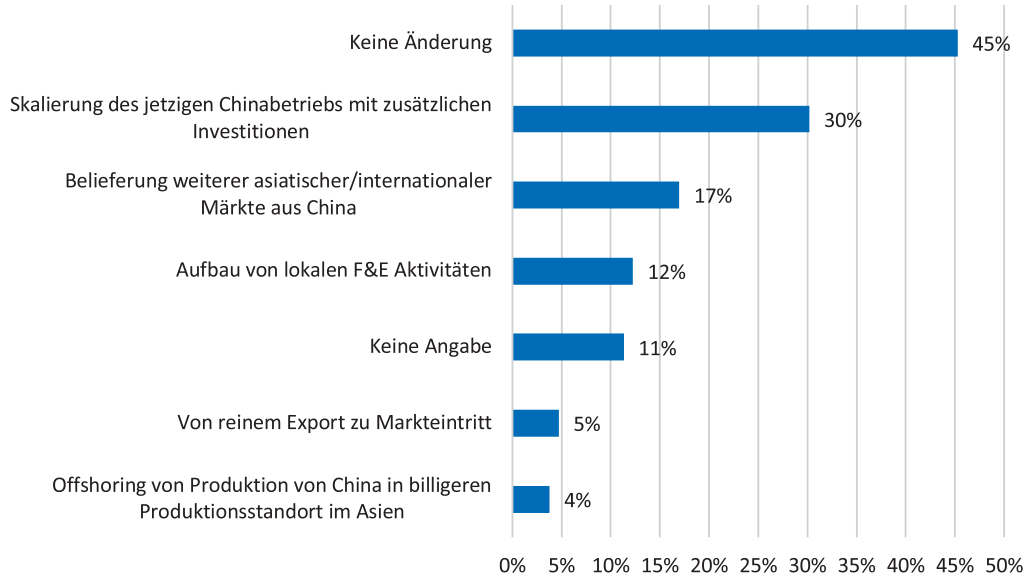


1.8. Wie wird sich Ihre China-Geschäftsstrategie kurz-/mittelfristig verändern? (Mehrfachnennung möglich)

VDMA (N = 110)

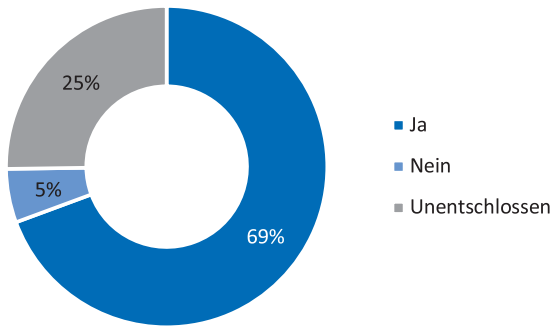


Swissmem (N = 106)

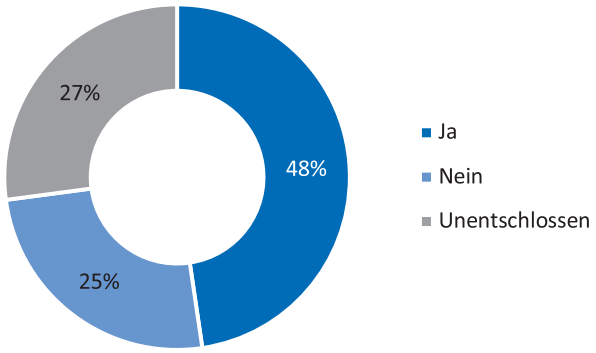


2.1. Nehmen Sie den neuen 14. Fünfjahresplan als relevant für Ihr Chinageschäft wahr?

VDMA (N = 111)



Swissmem (N = 107)

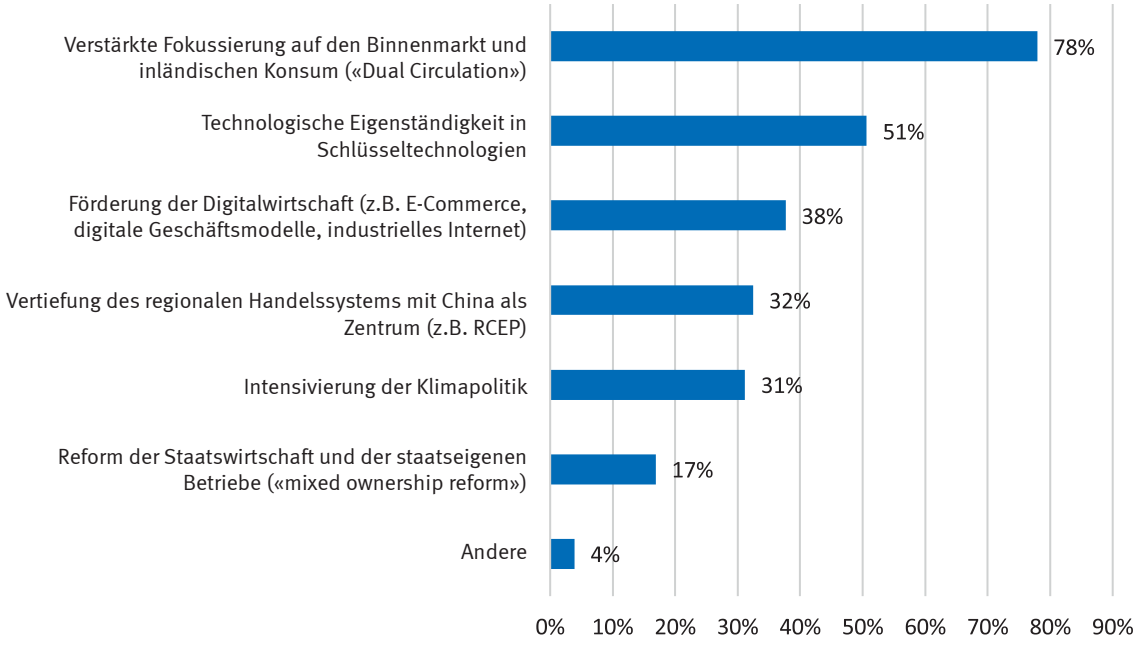


(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

2.2. Falls ja, von welchen Kernthemen des 14. Fünfjahresplans erwarten Sie Auswirkungen auf Ihr Unternehmen? (maximal 3 Antworten)

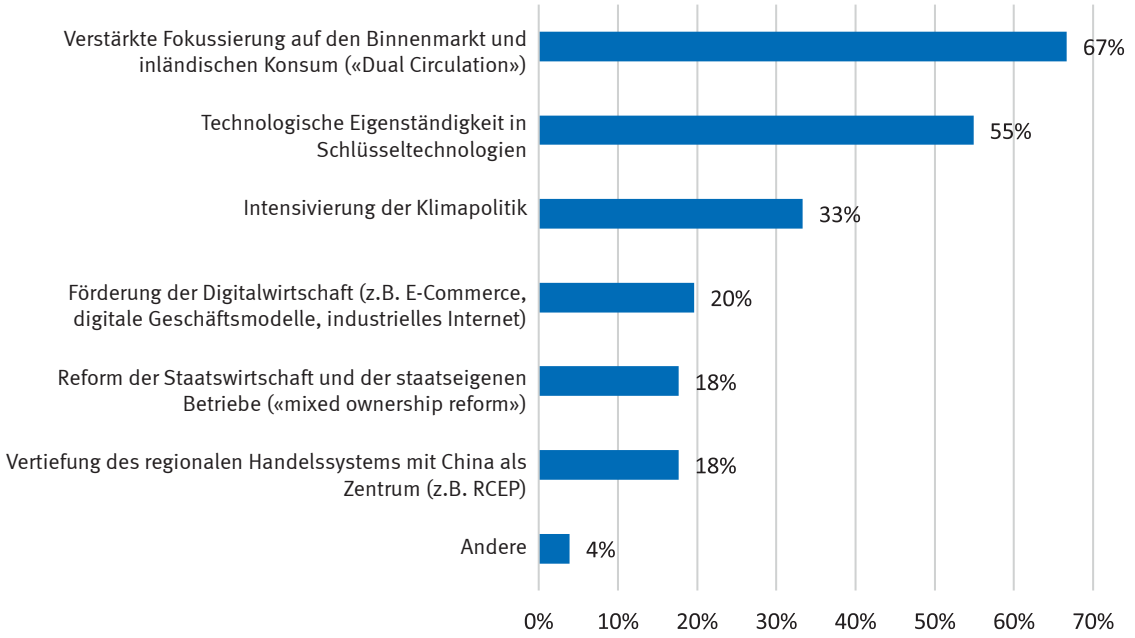
VDMA (N = 77)

Andere: Fokus auf Landwirtschaft, Entwicklung der Infrastruktur, Noch nicht festgelegt



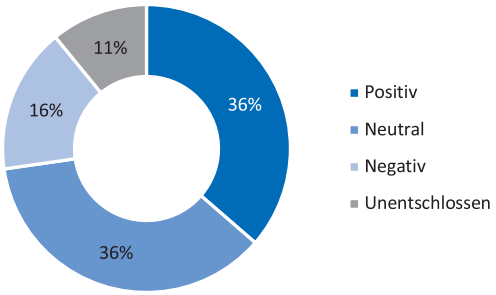
Swissmem (N = 51)

Andere: Nachhaltigkeit, „green“, Modernisierung der Produktionsbetriebe (Automatisierung & Umweltverträglichkeit)

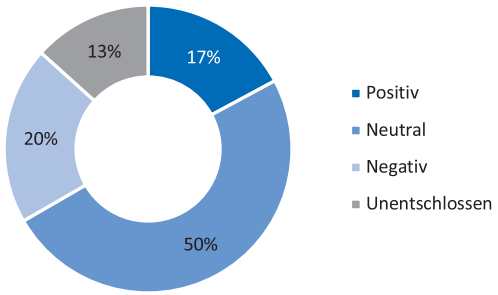


3.1. Wie bewerten Sie die Auswirkungen der Strategie „Made in China 2025“ auf Ihr Chinageschäft?

VDMA (N = 111)



Swissmem (N = 105)

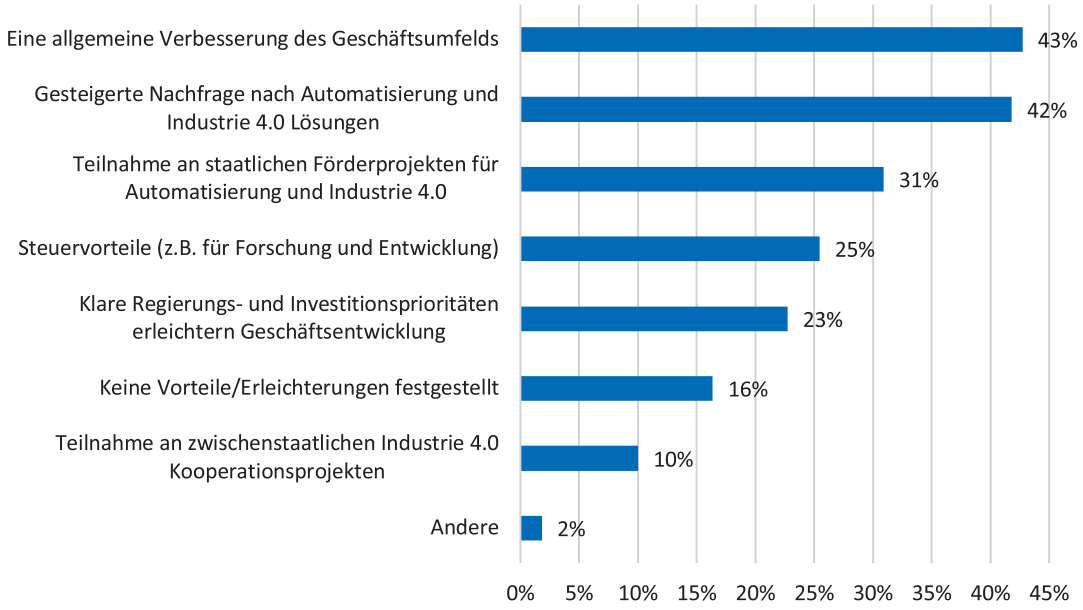


(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

3.2. Von welchen wirtschaftspolitischen Maßnahmen profitiert Ihr Unternehmen in China am meisten? (maximal 3 Antworten)

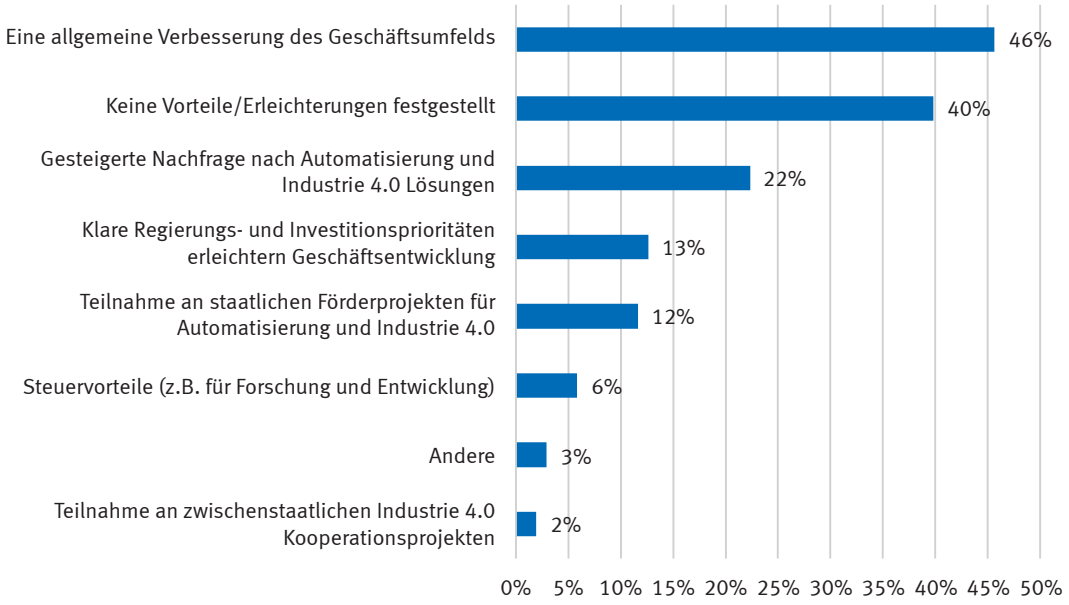
VDMA (N = 110)

Andere: Weitere Investitionen in die Infrastruktur (Metro, Airports), Steuerverzicht während der Pandemiezeit



Swissmem (N = 103)

Andere: Freihandelsabkommen, strategische Investitionen in HighTech, Chinesische Eigentümer



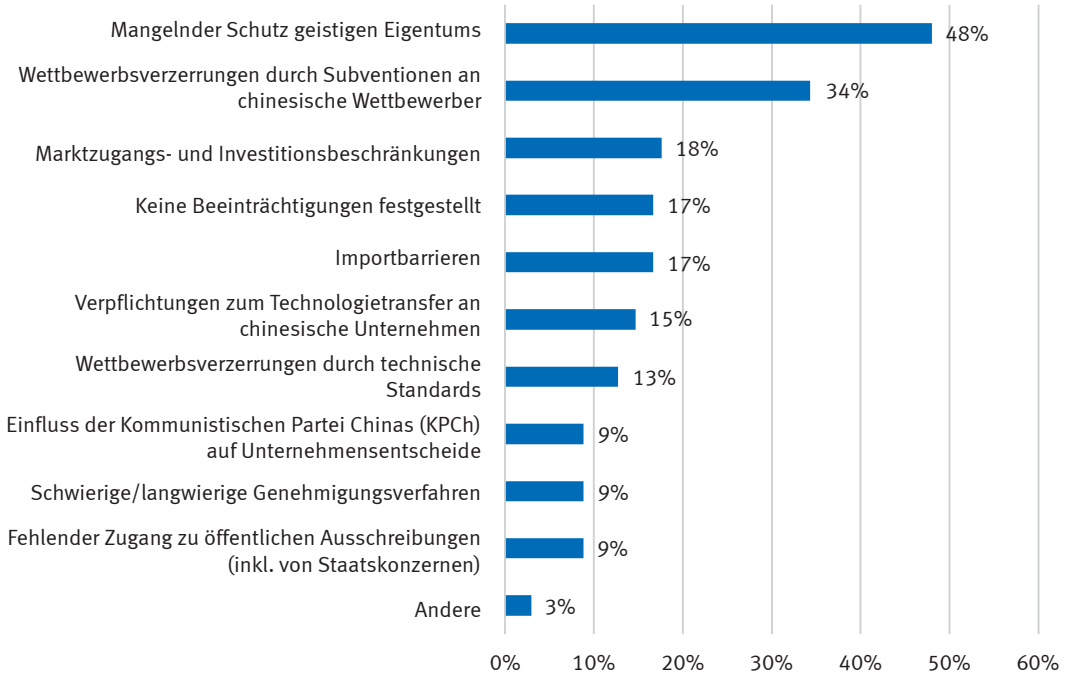
3.3 Welche wirtschaftspolitischen Maßnahmen beeinträchtigen Ihr Unternehmen am meisten? (maximal 3 Antworten)

VDMA (N = 109)

Andere: Fehlende FTAs; Einwanderungsbeschränkungen, Unterschiedliche Anwendung von Regeln und Standards bei ausländischen und lokalen/chinesischen Firmen, Stärkung von lokalen Marken und Technologie, ungleiche Durchsetzung der Arbeitsschutz- und Umweltpolitik, Unfairer Wettbewerb

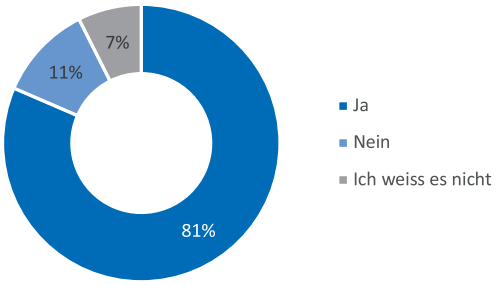
Swissmem (N = 102)

Andere: Kommende Entkoppelung chinesische / demokratische Hemisphäre, Strafzölle beim Export, Bürokratie

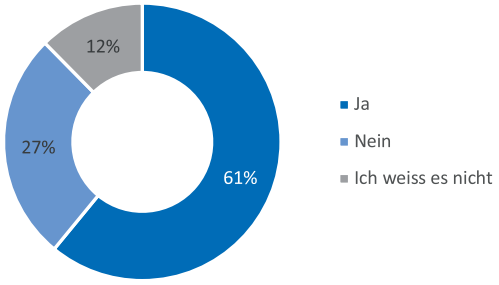


3.4. Erwarten Sie bis 2025 eine erhebliche Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit Ihrer chinesischen Konkurrenz?

VDMA (N = 108)



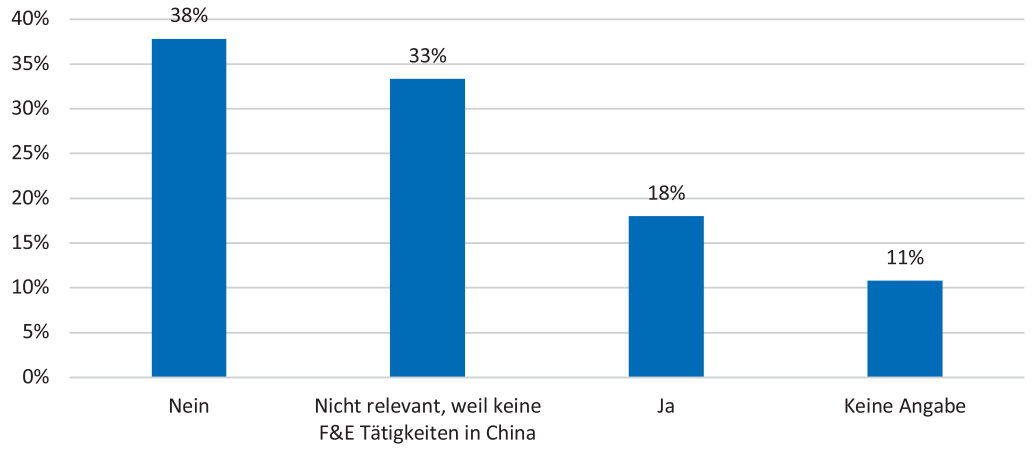
Swissmem (N = 105)



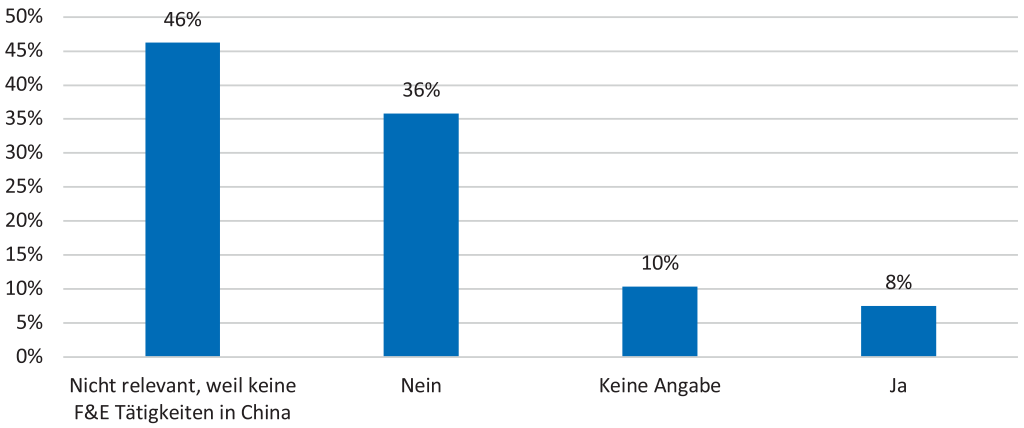
(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

3.5 Hat Ihr Unternehmen Zugang zu staatlichen Forschungsprojekten oder Fördermitteln für F&E Tätigkeiten in China?

VDMA (N = 111)

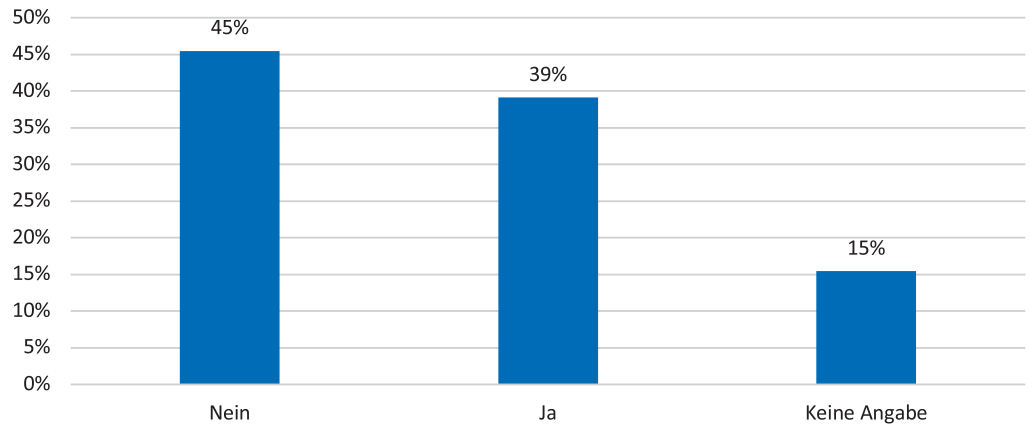


Swissmem (N = 106)

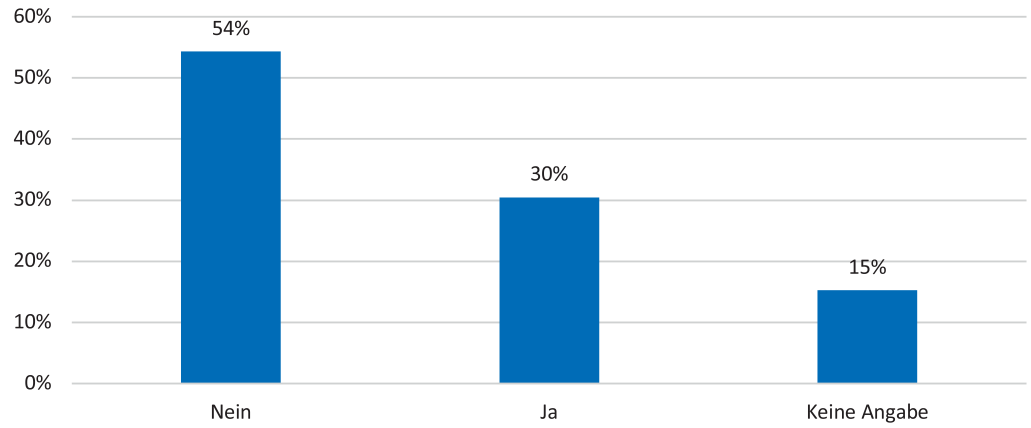


3.6. Führt die Abweichung von lokalen Standards mit internationalen Standards für ihr Unternehmen zu höheren Kosten und Wettbewerbsnachteilen?

VDMA (N = 110)



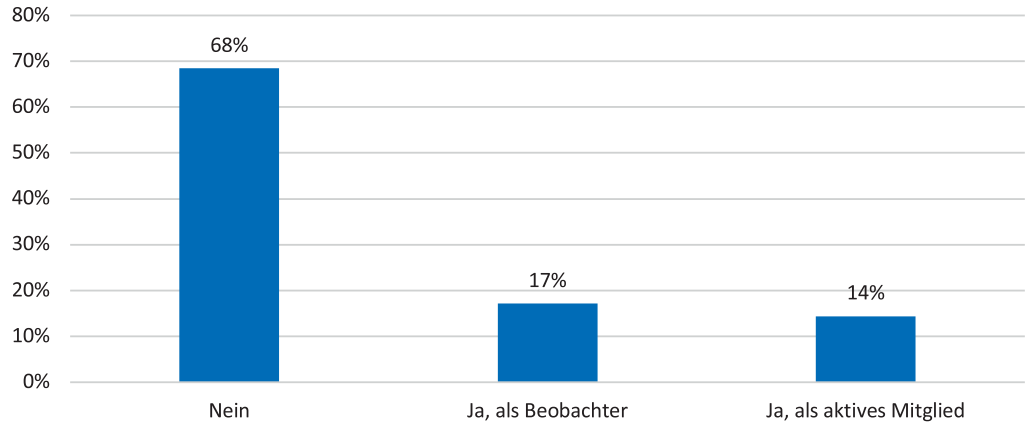
Swissmem (N = 105)



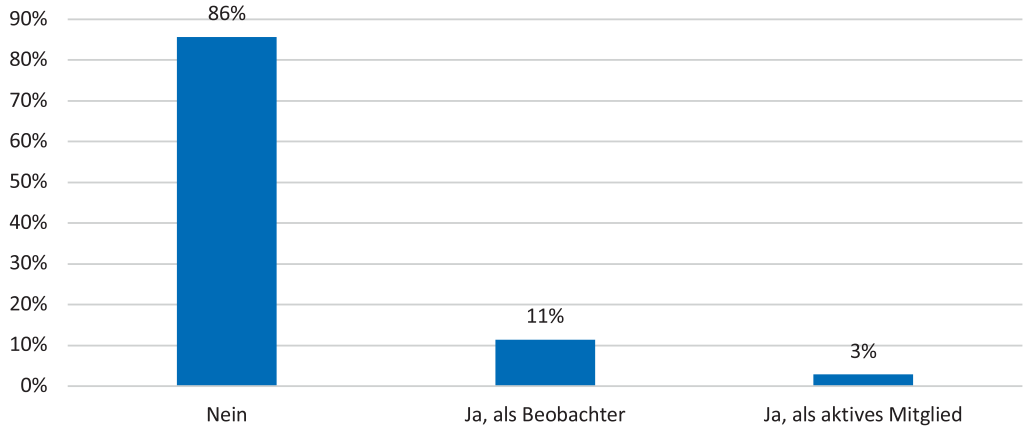
(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

3.7. Ist Ihr Unternehmen in einem Technical Committee aktiv, um sich bei Standardisierungsprozessen in China zu beteiligen?

VDMA (N = 111)



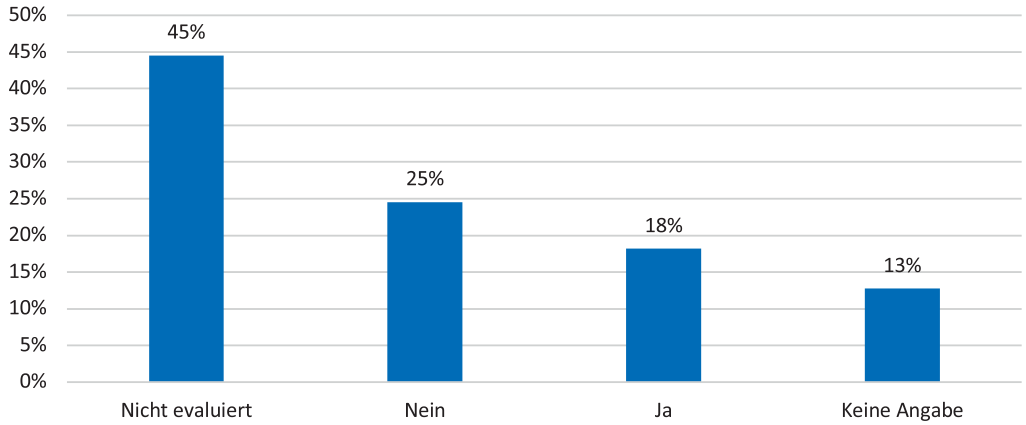
Swissmem (N = 105)



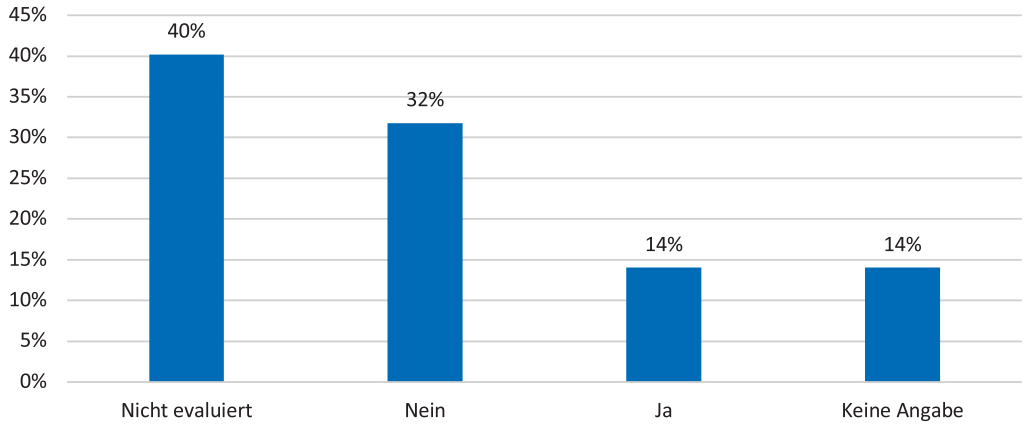
(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

4.1. Stellen die Anforderungen des chinesischen Cybersicherheitsgesetzes von 2017 Ihr Unternehmen vor wesentliche Herausforderungen?

VDMA (N = 110)



Swissmem (N = 107)

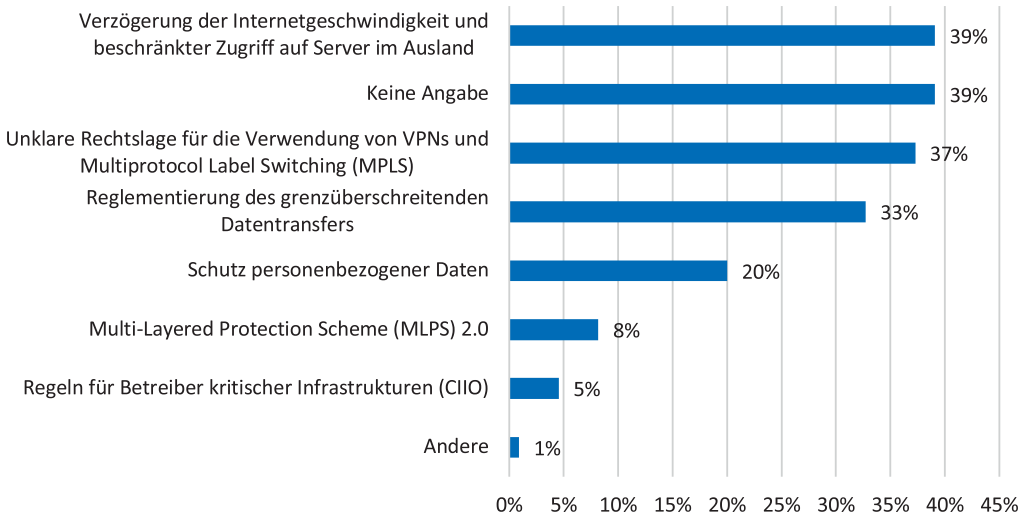


(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

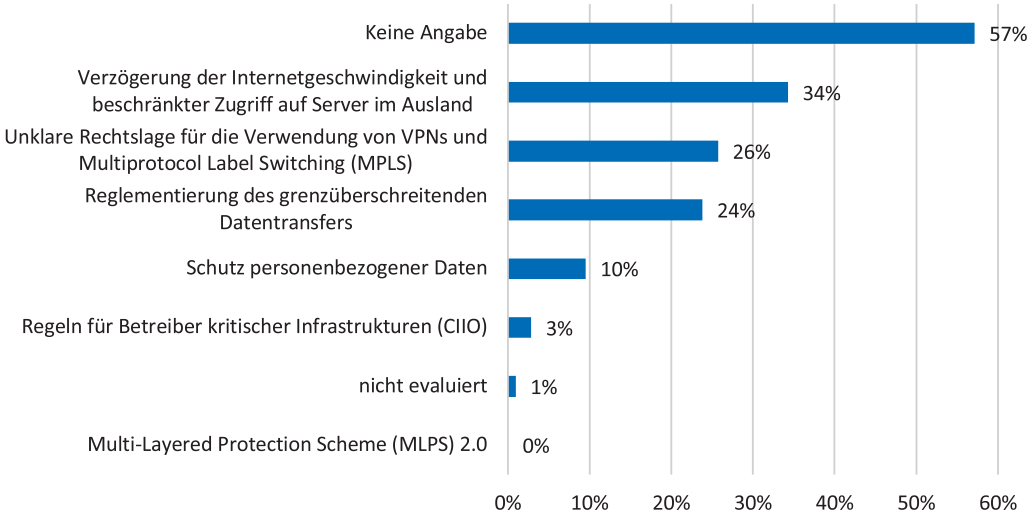
4.2.Welche Elemente des Cybersicherheitsgesetzes beeinträchtigen Ihr Geschäft in China in besonderem Maße oder werden dies Ihrer Einschätzung nach in naher Zukunft tun? (maximal 3 Antworten)

VDMA (N = 110)

Andere: Mitbewerbernetzwerk, falsche Propaganda



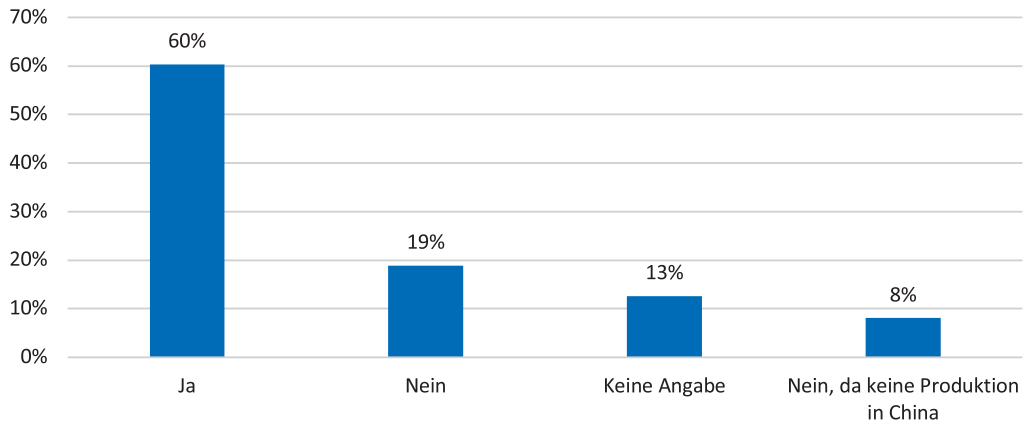
Swissmem (N = 105)



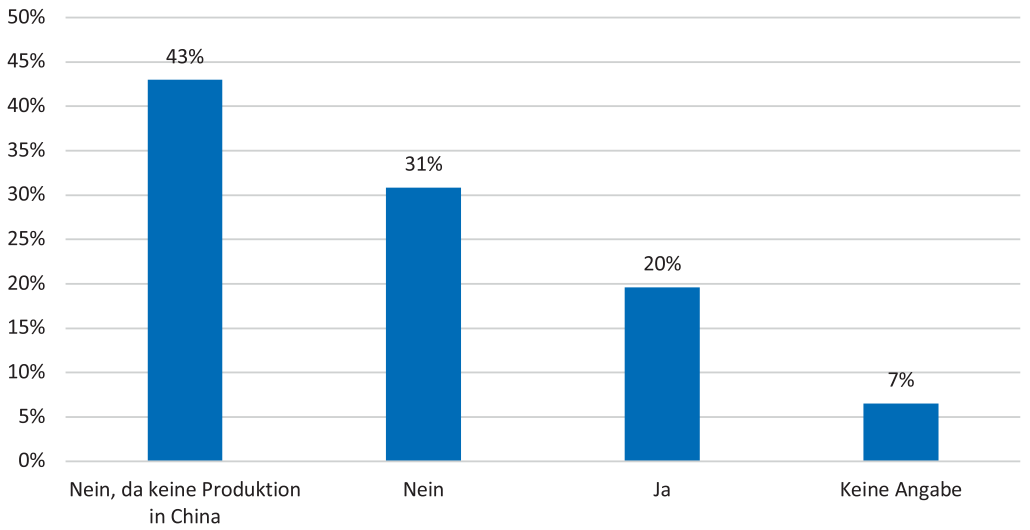
(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

5.1. Erwägt Ihr Unternehmen mit Blick auf Chinas Seidenstraßen-Initiative und ein wachsendes Freihandelsnetz künftig mehr aus China heraus ausländische Märkte zu beliefern?

VDMA (N = 111)



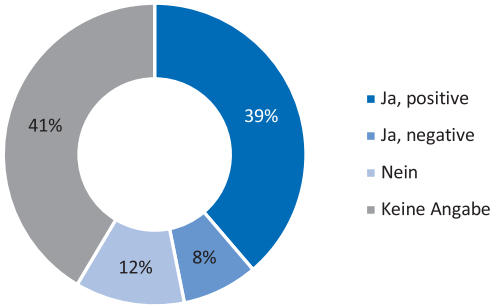
Swissmem (N = 107)



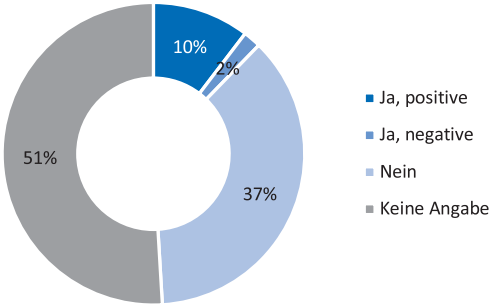
(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

5.2. Erwartet Ihr Unternehmen Auswirkungen vom (noch zu ratifizierenden) RCEP Abkommen auf das Chinageschäft?

VDMA (N = 111)

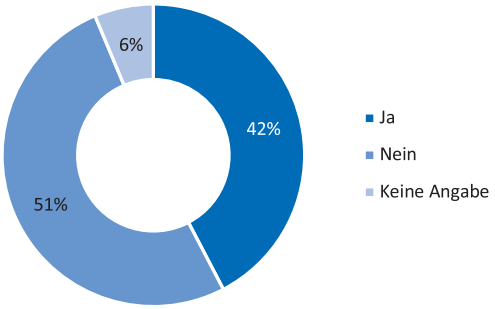


Swissmem (N = 106)

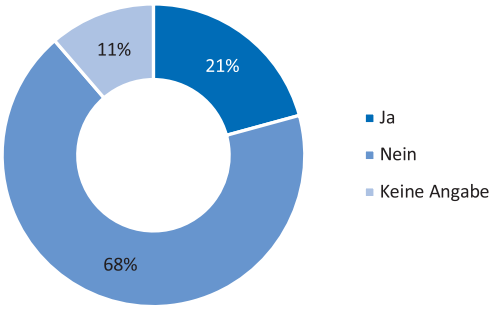


5.3. War Ihr Unternehmen bislang durch den US-Chinesischen Handelskonflikt und der damit angestoßenen technologischen Entflechtung (Decoupling) betroffen?

VDMA (N = 111)



Swissmem (N = 106)

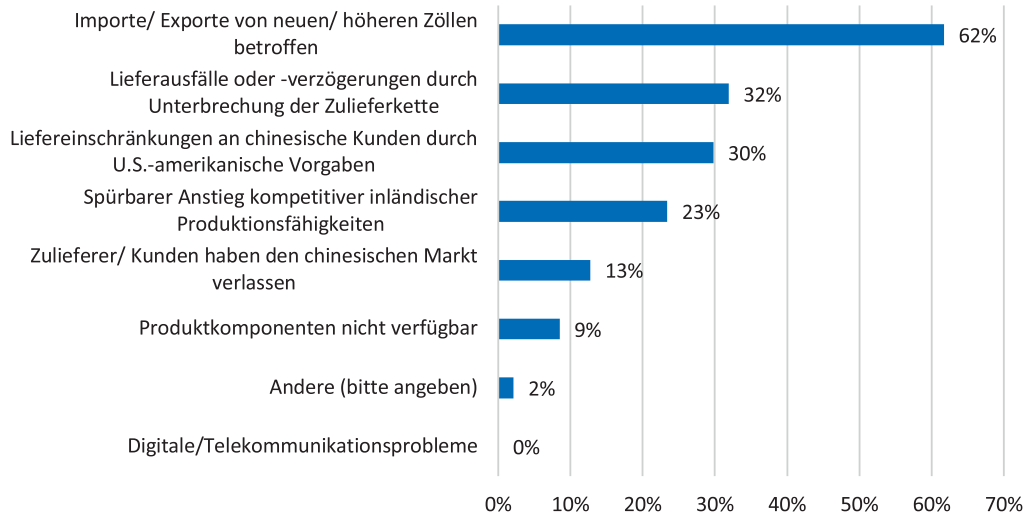


(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

5.4. Falls ja, welche konkreten Auswirkungen hat Ihr Unternehmen erfahren? (Mehrfachnennung möglich)

VDMA (N = 47)

Andere: Verstärkte Zollkontrolle



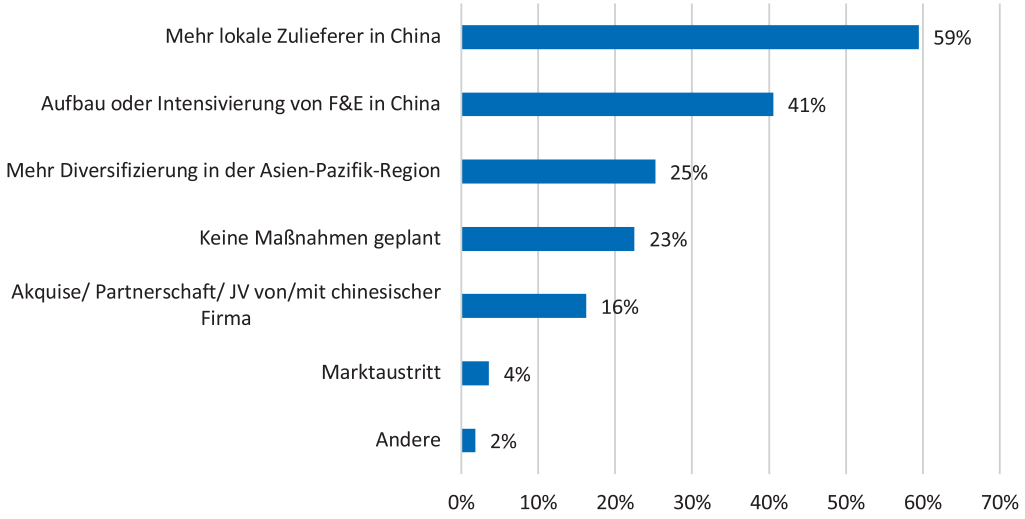
Swissmem (N = 22)

Andere: Skepsis gegenüber ausländischen Anbietern steigt generell; Produktionsverlagerung von Kunden in den ASEAN-Raum

5.5. Plant Ihre Firma eine der folgenden Maßnahmen als Reaktion auf die anhaltenden geopolitischen Dynamiken (Mehrfachnennung möglich)

Nur VDMA (N = 111)

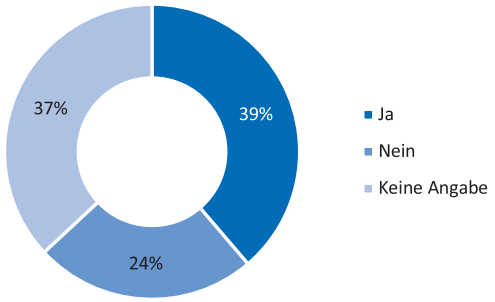
Andere: Zukünftige Produktion in China, zumindest für einen Teil unseres Produktportfolios, mehr Lokalisierung von Produkten



6.1. Erwarten Sie positive Auswirkungen des CAI auf Ihren Export nach China und Ihre Geschäftsaktivitäten in China?

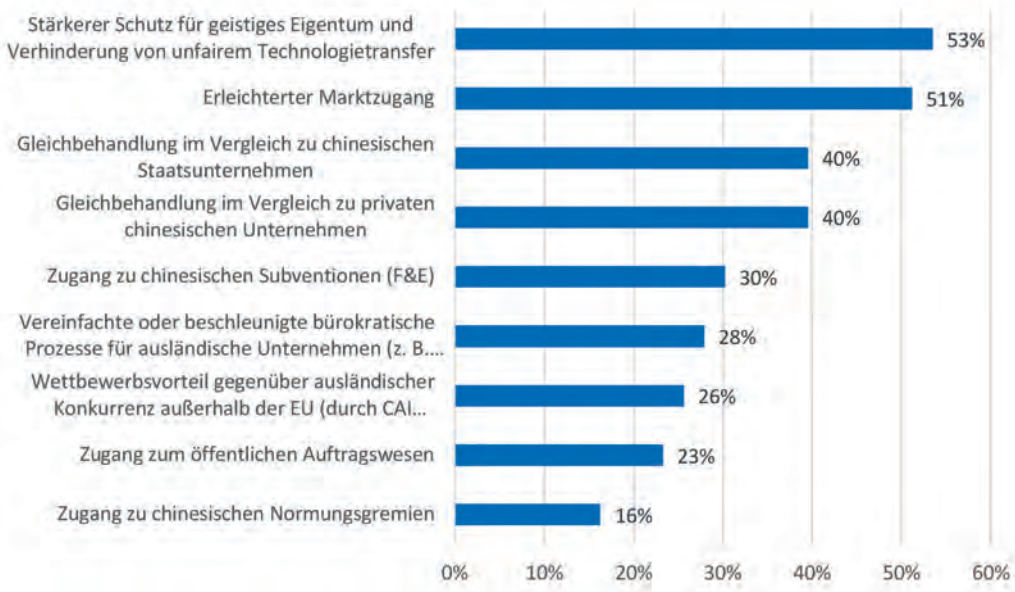
Nur VDMA (N = 111)

Andere: Zukünftige Produktion in China, zumindest für einen Teil unseres Produktportfolios, mehr Lokalisierung von Produkten



6.2. Wenn ja, in welchen Bereichen erwarten Sie positive Auswirkungen des CAI auf das Geschäftsumfeld in China und Ihre chinesischen Geschäftsaktivitäten? (Mehrfachnennung möglich)

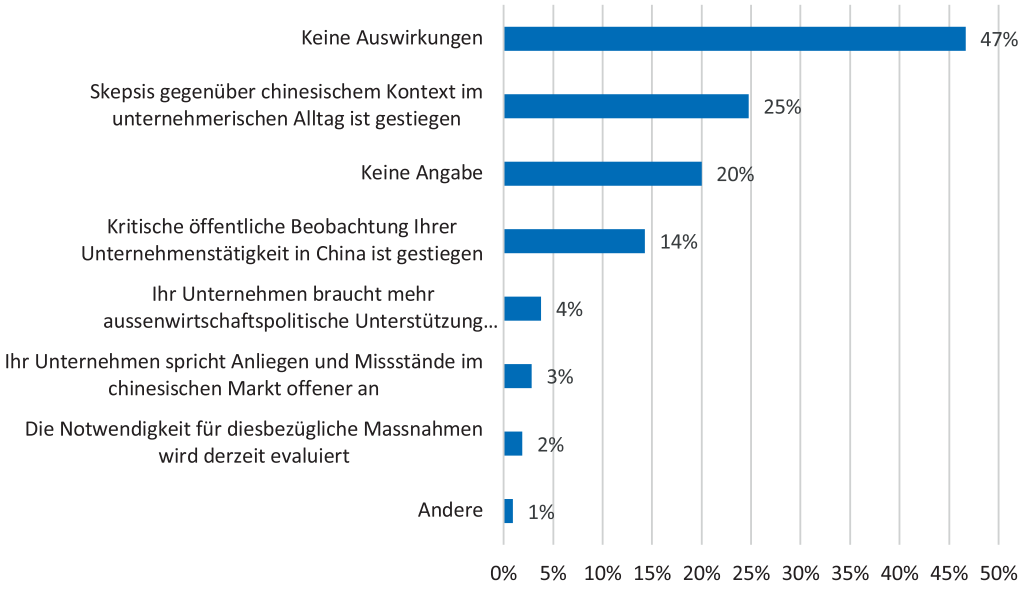
Nur VDMA (N = 47)



7.1. Wie haben sich die geopolitischen Spannungen sowie die politischen Dynamiken in der Schweiz in Bezug auf China auf Ihr Chinageschäft ausgewirkt? (Mehrfachnennung möglich)

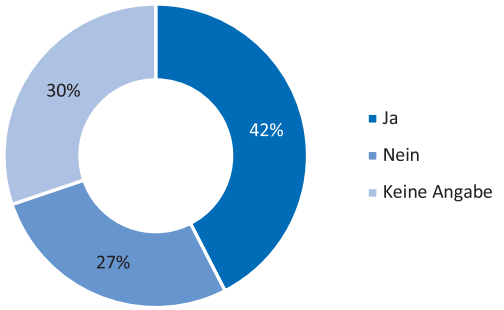
Nur Swissmem (N = 105)

Andere: China langfristig nicht mehr als Asia Hub denkbar

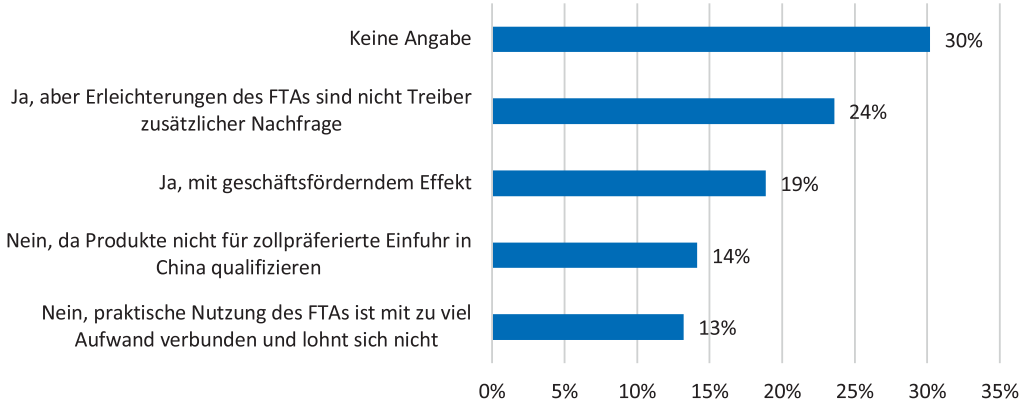


7.2. Nutzen Sie derzeit das Schweiz-China FTA für Güterexport?

Nur Swissmem (N = 106)

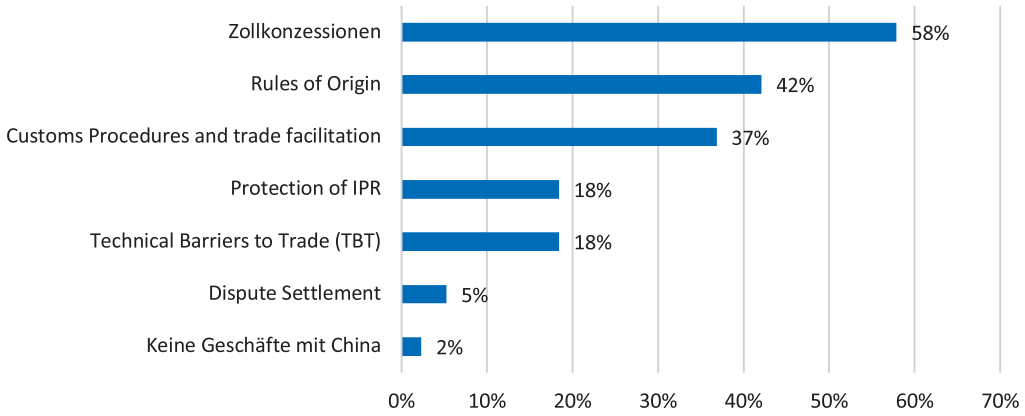


(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)



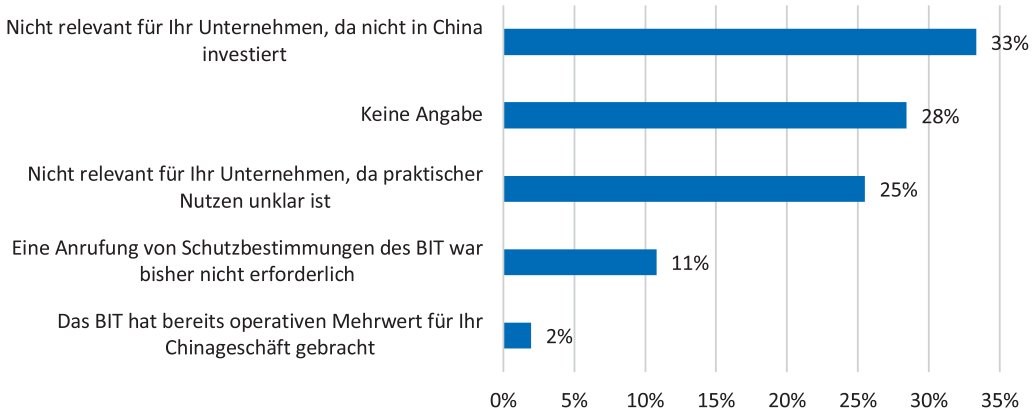
7.3. Falls Sie das FTA nutzen: In welchem der vom FTA geregelten Bereiche sehen Sie die grössten weiterhin bestehenden Defizite? (Mehrfachnennung möglich)

Nur Swissmem (N = 38)



7.4. Welche der folgenden Aussagen trifft in Bezug auf das 2009 zwischen China und der Schweiz geschlossene Investitionsschutzabkommen (BIT) für Ihr Unternehmen am ehesten zu?

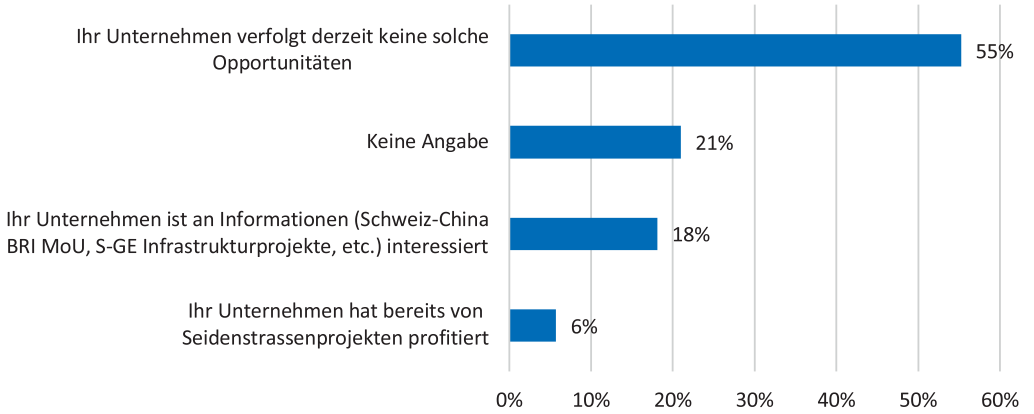
Nur Swissmem (N = 102)



(Prozentwerte summieren sich nicht auf 100% wegen Rundung)

7.5. Welche Aussage betreffend Chinas Seidenstraßeninitiative (BRI) in Drittmärkten trifft am ehesten auf die Geschäftsinteressen Ihres Unternehmens zu?

Nur Swissmem (N = 105)



Quellenverzeichnis

1 Art. 6 und 7 der PRC Verfassung vom 20. November 2019: http://english.www.gov.cn/archive/lawsregulations/201911/20/content_WS5ed8856ec6d0b3f0e9499913.html
2 https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2017/december/tradoc_156474.pdf
3 http://www.gov.cn/zhengce/2020-04/09/content_5500622.htm
4 https://www.reuters.com/article/us-usa-huawei-tech-idUSKBN2B814X
5 https://ustr.gov/sites/default/files/files/reports/2020/2020USTRReportCongressChinaWTOCompliance.pdf
6 https://www.miit.gov.cn/jgsj/zbys/znzz/art/2021/art_64fb428e80124f73a2d7740979fd9ddb.html; http://www.cesi.cn/201612/1701.html 智能制造能力成熟度模型白皮书(1.0 版)
7 http://finance.eastmoney.com/a/202008041581075967.html
8 CEIC Datenbank; IFR; CCID (https://www.sohu.com/a/379651146_256868)
9 智能制造发展指数报告（2020）
https://www.miit.gov.cn/jgsj/zbys/znzz/art/2021/art_64fb428e80124f73a2d7740979fd9ddb.html; http://www.cesi.cn/201612/1701.html 智能制造能力成熟度模型白皮书(1.0 版)
10 http://www.lnzzgroup.com/show-11-6726-1.html
11 https://www.yicai.com/news/100275477.html
12 http://www.enet.com.cn/article/2021/0222/A202102221263850.html
13 智能制造发展指数报告（2020）
https://www.miit.gov.cn/jgsj/zbys/znzz/art/2021/art_64fb428e80124f73a2d7740979fd9ddb.html; http://www.cesi.cn/201612/1701.html 智能制造能力成熟度模型白皮书(1.0 版)
14 IFR (2019)
15 https://new.qq.com/omn/20210326/20210326A0AX4J00.html
16 https://www.statista.com/chart/20095/companies-with-most-5g-patent-families-and-patent-families-applications/
17 http://lw.xinhuanet.com/2021-04/06/c_139861326.htm
18 http://www.gov.cn/xinwen/2017-02/24/content_5170697.htm
19 https://www.capacitymedia.com/articles/3826906/china-will-be-self-sufficient-in-28nm-chips-in-two-years
20 https://macropolo.org/digital-projects/high-speed-rail/case-study/
21 Sinolytics-Analyse auf Grundlage der Jahresberichte der Unternehmen.
22 http://www.leadingir.com/trend/view/4445.html
23 https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202009101410078053_1.pdf?1599743930000.pdf
24 https://new.qq.com/omn/20201008/20201008A0ACSX00.html
25 https://www.international-construction.com/news/World-s-top-ten-construction-equipment-manufacturers/1144045.article
26 Die chinesische Definition von „Maschinen“ beinhaltet Fahrzeuge.
27 Sinolytics-Analyse von Unternehmensberichten.
28 http://www.chnsbs.net/about.php
29 https://www.pewresearch.org/global/2020/10/06/unfavorable-views-of-china-reach-historic-highs-in-many-countries/
30 http://lw.xinhuanet.com/2021-04/06/c_139861326.htm
31 http://www.mei.net.cn/jxgy/202104/1618404820.html
32 http://info.cncma.org/2019/05/17113260622.shtml
33 http://www.xinhuanet.com/2021-01/20/c_1127006254.htm
34 https://m.21jingji.com/article/20210302/herald/d8bc671f9aeee565554075b5c82d4cbd.html
35 https://news.bjx.com.cn/html/20210210/1135968.shtml
36 http://www.xinhuanet.com/2020-12/14/c_1126856628.htm
37 China Securities Journal (中证网)
38 http://www.zhongzi.com.cn/CN/06-11129.aspx
39 https://finance.sina.com.cn/stock/s/2020-09-23/doc-iivhuipp6041200.shtml
40 https://www.genertec.com.cn/8265.html
41 http://www.xinhuanet.com/fortune/2020-09/10/c_1126474377.htm
42 https://technode.com/2021/03/12/chinese-regulator-fines-alibaba-tencent-didi-for-antitrust-violations/

[43] https://www.rieter.com/de/medien/medienmitteilungen/newsdetail/rieter-gewinnt-patentstreit-in-china
[44] http://www.xinhuanet.com/2020-12/22/c_1126893441.htm
[45] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_12
[46] https://www.miit.gov.cn/ztzl/rdzt/znzzxggz/bztx/art/2020/art_25766bf03f764fb7b1260bc9ee0ee76c.html
[47] cmif.mei.net.cn/introduce.asp
[48] http://www.gov.cn/xinwen/2019-09/11/content_5429188.htm
[49] https://finance.sina.com.cn/tech/2021-01-28/doc-ikftssap1571362.shtml
[50] https://www.bu.edu/gdp/chinas-overseas-development-finance/
[51] https://rhg.com/wp-content/uploads/2020/10/RHG_SeekingRelief_8Oct2020_Final.pdf
[52] http://www.xinhuanet.com/politics/2021-04/20/c_1127350811.htm
[53] Belarus, Kambodscha, Chile, China, Ägypten, Äthiopien, Griechenland, Ungarn, Indonesien, Kasachstan, Kenia, Kirgisistan, Laos, Malaysia, Mongolei, Myanmar, Nepal, Pakistan, Papua-Neuguinea, Serbien, Singapur, Tadschikistan, Thailand, Vereinigte Arabische Emirate, Usbekistan.
[54] http://www.gov.cn/xinwen/2020-06/19/content_5520682.htm
[55] https://www.piie.com/publications/working-papers/east-asia-decouples-united-states-trade-war-covid-19-and-east-asias-new
[56] http://images.mofcom.gov.cn/hzs/202010/20201029172027652.pdf
[57] Gemessen mit dem BCG Global Manufacturing Cost Competitiveness Index, der Kosten für Strom, Arbeit und Gas als wichtige industrielle Faktoren vergleicht
[58] http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-11/09/content_5559659.htm
[59] http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-12/28/content_5574265.htm
[60] https://sww.sh.gov.cn/zxxxgk/20200630/dcfb608b22f54761ac8d58cde1d32ab8.html
[61] https://www.miit.gov.cn/cms_files/filemanager/oldfile/miit/n973401/n5082759/n5084605/c7833184/part/7833190.pdf
[62] http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-09/21/content_5544926.htm
[63] https://dofcom.hainan.gov.cn/dofcom/zwdt/202101/7270d91f18084f4ea2ecc86aefdbbae4.shtml
[64] https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/210331-4b62a2d6.html
[65] http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-05/06/content_5509163.htm
[66] https://www.shangyexinzhi.com/article/2342015.html
[67] https://supplier.alibaba.com/us/news/PXS0SX05.htm
[68] https://www.cantonfair.org.cn/en/help/pdf
[69] https://www.exim.gov/news/reports/competitiveness-reports/fact-sheet
[70] https://www.reuters.com/article/us-usa-trade-china-insurers/as-trade-war-deepens-a-state-owned-insurer-in-china-helps-soften-the-blow-idUSKCN1VX0L3
[71] https://ustr.gov/sites/default/files/files/reports/2020/2020USTRReportCongressChinaWTOCompliance.pdf
[72] https://admin.govexec.com/media/diux_chinatechnologytransferstudy_jan_2018_(1).pdf
[73] https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2018/06/FINAL-China-Technology-Report-6.18.18-PDF.pdf
[74] https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/03/interim-national-security-strategic-guidance/
[75] https://home.treasury.gov/system/files/206/CFIUS-Public-Annual-Report-CY-2019.pdf
[76] https://www.industryweek.com/leadership/article/22027746/bmw-production-shift-to-china-pays-off-with-jump-in-x3-sales
[77] https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-eu-china-a-strategic-outlook.pdf
[78] https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/cybersecurity-5g-networks-eu-toolbox-risk-mitigating-measures
[79] https://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2187
[80] https://eeas.europa.eu/sites/default/files/eu-asian_connectivity_factsheet_september_2019.pdf_final.pdf
[81] https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2021/february/tradoc_159438.pdf
[82] https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2021/march/tradoc_159483.pdf
[83] https://www.eda.admin.ch/dam/eda/de/documents/aktuell/dossiers/avis28-bericht-190619_DE.pdf
[84] https://www.eda.admin.ch/dam/eda/de/documents/publications/SchweizerischeAussenpolitik/Strategie_China_210319_DE.pdf

85 Zu den Grundwerten: „Zugleich steht die Schweiz wie bisher für ihre langfristigen Interessen und Werte ein. Eine liberale Wirtschaftsordnung, die dem Rechtsstaat und den individuellen Grundrechten verpflichtet ist, sowie die Demokratie als Organisationsmodell, gehören unmissverständlich zu den Grundwerten der Schweiz, die ihr in den letzten Jahrzehnten Sicherheit, Eigenständigkeit und Wohlstand brachten."

86 Für vertiefende Analysen zum Schweiz-China Freihandelsabkommen sei insbesondere auf die Studie von Philippe Nell vom Herbst 2020 verwiesen: https://jean-monnet.ch/wp-content/uploads/2020/09/20-09-strategy-with-china-ph--nell-cdd-n19.pdf

87 https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-76767.html

88 https://investmentpolicy.unctad.org/international-investment-agreements/treaty-files/4811/download

89 https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/56686.pdf

90 https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/56686.pdf

91 https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/seco/nsb-news.msg-id-83187.html

92 https://www.eda.admin.ch/dam/eda/de/documents/aussenpolitik/menschenrechte-menschliche-sicherheit/menschenrechte-aktionsplan_de.pdf

93 https://www.sp-ps.ch/de/publikationen/medienmitteilungen/china-strategie-mit-lucken

94 https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20210427

95 https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw16-de-lieferkettengesetz-834842

96 https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/659299/EPRS_BRI(2020)659299_EN.pdf

97 Nützliche Informationen und praktische Tools zur Unternehmensverantwortung finden sich auf der Seite des Bundes www.nap-bhr.admin.ch; das Staatssekretariat für Wirtschaft sowie die Abteilung Frieden und Menschenrechte im EDA beraten und vernetzen Unternehmen entsprechend.

98 Art. 1 Embargogesetz: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2002/564/de

99 https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/55636.pdf

100 https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20183021

101 https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020_en.pdf

102 http://www.cac.gov.cn/2019-05/28/c_1124546022.htm

103 Vgl. VDMA Faktenpapier „VPN@China", https://www.vdma.org/viewer/-/v2article/render/1301985
vgl. EU Chamber of Commerce in China: ICT Working Group Position Paper 2019, Kapitel "Internet Access"

104 https://finance.sina.com.cn/tech/2020-12-18/doc-iiznctke7251107.shtml

105 http://www.idacn.org/news/41661.html

106 http://www.tjuda.com/ppt/pdf-20190225.pdf

107 https://b.isesol.com/capacity_heat.html

108 http://www.caam.org.cn/chn/4/cate_154/con_5233322.html

109 http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2018-12/31/content_5433037.htm

110 http://www.sjznxw.com/4j5n549/79720.html

111 https://vip.stock.finance.sina.com.cn/corp/view/vCB_AllBulletinDetail.php?stockid=300488&id=6996142

112 http://www.cmtba.org.cn/level3.jsp?id=4700

113 https://www.mmsonline.com.cn/info/325173.shtml

114 https://www.mmsonline.com.cn/info/308054.shtml

115 https://www.inprocn.com/nav111-95.html

116 http://www.cmtba.org.cn/level3.jsp?id=4753

117 http://i.gasgoo.com/news/70224219.html

118 https://finance.sina.com.cn/money/future/fmnews/2020-10-19/doc-iiznezxr6812478.shtml

119 http://www.clii.com.cn/zhhylm/zhhylmHangYeJuJiao/202104/t20210421_3949121.html

120 http://www.cria.org.cn/newsdetail/57380.html

121 http://www.clii.com.cn/zhhylm/zhhylmHangYeJuJiao/202104/t20210421_3949121.html

122 http://www.clii.com.cn/zhhylm/zhhylmHangYeJuJiao/202104/t20210421_3949121.html

123 http://www.cria.org.cn/newsdetail/57380.html

124 http://www.cria.org.cn/detail/32047.html?t=2

125 https://www.sohu.com/a/430530920_775892
126 https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk10/202007/t20200717_789638.html
127 https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202001/t20200119_1219275.html
128 https://www.sohu.com/a/402907350_120060669
129 https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202001/t20200119_1219275.html
130 http://www.sh-recycle.org/articledetail.asp?id=4074
131 http://old.cppia.com.cn/cppia1/zdbd/2017820102423.pdf
132 http://haitianinter.com/de/press-release/absolute-haitian%E7%BE%8E%E5%9B%BD%E5%8D%97%E5%8D%A1%E5%B7%A5%E5%8E%82%E7%9B%9B%E5%A4%A7%E5%BC%80%E4%B8%9A/
133 http://www.moa.gov.cn/ztzl/xczx/xczxzlgh/
134 http://www.xinhuanet.com/politics/2021-02/21/c_1127122068.htm
135 http://www.scio.gov.cn/zfbps/32832/Document/1666228/1666228.htm
136 https://chinapower.csis.org/china-food-security/
137 http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-12/29/content_5353308.htm
138 http://m.news.cctv.com/2020/12/14/ARTI8E2iaLPu8a3BCXhFirSp201214.shtml
139 http://www.xinhuanet.com/2019-09/06/c_1124966823.htm
140 http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/07/content_5598134.htm
141 https://www.sohu.com/a/440875364_100129367;《“大马拉小车”问题农机产品消费警示》
142 https://www.sohu.com/a/440875364_100129367
143 http://www.caamm.org.cn/%E7%BB%9F%E8%AE%A1%E6%95%B0%E6%8D%AE/2531.htm
144 https://vip.stock.finance.sina.com.cn/corp/view/vCB_AllBulletinDetail.php?stockid=601038&id=6988297
145 http://www.cinn.cn/zbgy/202007/t20200721_231208.html
146 https://info.emis.com/zh-cn/china-construction-2020-2024-blog-cn
147 https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/210315-de413b4b.html
148 http://www.mee.gov.cn/zcwj/zcjd/202101/t20210104_816001.shtml
149 http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/dqhjbh/dqydywrwpfbz/202012/W020201231458195863147.pdf
150 http://www.nercrps.com/ShowArticle.aspx?Id=71
151 http://www.chpsa.org.cn/News/NewsWeb/ViewNews.aspx?NewsId=V3QLRJKD&PG=7&StbKeyword=
152 http://www.chpsa.org.cn/News/NewsWeb/ViewNews.aspx?NewsId=V4NL0E2E&PG=3&StbKeyword=
153 http://www.chpsa.org.cn/News/NewsWeb/ViewNews.aspx?NewsId=V4NL0E2E&PG=3&StbKeyword=
154 http://www.gkong.com/item/news/2020/05/100498.html
155 https://www.sohu.com/a/446834709_319844
156 https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fzzlgh/gjjzxgh/201706/t20170620_1196812.html
157 http://www.zhinkxc.cc/index.asp
158 http://www.shengtex.com/
159 https://www.sohu.com/a/343656541_100023701
160 http://www.sinomach.com.cn/
161 http://www.chtgc.com/pcindex.html
162 http://www.jingweitexmach.com/index.php?g=&m=news&a=news_detail&id=106
163 https://www.ctanet.cn/News/Show_143272127.html
164 http://ccfa.com.cn/
165 http://www.ccta.org.cn/
166 http://www.cnga.org.cn/