

# Marktbericht 2019

## *Market Report 2019*

**Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie und ihre Stellung im Weltmarkt**  
*The German Machine Tool Industry and its Position in the World Market*



- 3 Coronakrise: einzigartige Herausforderung
- 7 Aktuelle Situation und Perspektiven
- 15 Werkzeugmaschinen-Produktion
- 29 Werkzeugmaschinen-Außenhandel
- 43 Stellung auf dem Weltmarkt
- 57 Strukturdaten der Werkzeugmaschinenindustrie
- 63 Statistischer Anhang,  
methodische Hinweise, VDW-Mitgliedsfirmen

- 3 COVID-19 crisis: an unparalleled challenge
- 7 Current situation and perspectives
- 15 Machine tool production
- 29 Foreign trade in machine tools
- 43 Position on the world market
- 57 Structural data of the machine tool industry
- 63 Statistical appendix,  
methodical comments, VDW member companies

## Coronakrise als große Herausforderung

Das Verfassen eines Marktberichtes für das Jahr 2019 ist vor dem Hintergrund der Coronakrise keine einfache Aufgabe. Naturgemäß kann die Erstellung unserer umfassenden Publikation erst im Frühjahr des Folgejahres, aktuell also 2020, erfolgen, sobald die wichtigsten Kenndaten der Branche statistisch vollständig verfügbar sind. Die sich mit Beginn des Jahres 2020 zunehmend verschärfende Coronakrise dominiert aktuell verständlicherweise jede Berichterstattung. Andere Themen und selbst die jüngere Vergangenheit geraten in den Hintergrund. Der aktuellen Coronathematik tragen wir mit unserem Sonderkapitel sowie entsprechenden Hinweisen in den einzelnen Analysen Rechnung.

### Jahr 2019 mit Licht und Schatten

Zunächst der Blick zurück: Das Jahr 2019 bringt Licht und zunehmend aber auch Schatten für die Branche. Ein Mix aus deutlicher Abkühlung von Weltkonjunktur und Welthandel, Strukturwandel in der Automobilindustrie, Handelskrieg USA-China, Brexit und einiges mehr hält die Branche in Atem. Diese Themen verschwinden durch Corona nicht von der Tagesordnung und werden unsere Zukunft weiterhin beeinflussen. Nach guten Vorjahren kommt die kräftige Abkühlung mit dem Auftragsminus von 22 %, gleichermaßen aus dem Inland wie dem Ausland. Insbesondere China ist aufgrund des Handelskrieges mit den USA besonders betroffen. Die Aufträge aus dem Reich der Mitte brechen weg. Auch Europa gerät zusehends in den Abwärtsstrudel. Immerhin bleiben die USA mit stabilem Auftragsvolumen ein positiver Posten und überholen China als wichtigsten Auftragsmarkt für die deutsche Werkzeugmaschinenbranche.

Neben der schwachen Weltkonjunktur spielt aber auch der Strukturwandel in der Automobilindustrie eine wesentliche Rolle. Das Thema Elektromobilität bekommt durch die von der Umweltaktivistin Greta Thunberg in Politik und Gesellschaft angestoßene Klima- und Nachhaltigkeitsdebatte nochmals verstärkten Schub. Die Automobilindustrie verlagert ihre Investitionsbudgets stark in Richtung elektrifiziertem Antrieb. Dies bedeutet Volumenverluste für Werkzeugmaschinen, die im Bereich des konventionellen Powertrains Anwendung finden. Die Werkzeugmaschinenindustrie muss sich hier umorientieren, wobei aber auch im elektrifizierten Antriebsstrang Geschäftschancen bestehen. Dies gilt umso mehr für Fahrzeuge mit Hybridtechnologie.

## COVID-19 crisis – a huge challenge

Compiling a market report for the year 2019 is no simple task in the face of the COVID-19 crisis. By virtue of its nature, our comprehensive publication can first be compiled in the spring of the following year, in this case 2020, when all of the key performance indicators (KPIs) for the sector have been received for the statistical analyses. Worsening steadily since early 2020, the COVID-19 crisis is currently and understandably dominating all reports. Other subjects and even events of more recent date are taking a back seat. We have dedicated a special chapter to the topical issue of COVID-19 as well as providing specific details in each of the analyses.

### Light and shadow in 2019

First a look back: The year 2019 has brought light, yet also deepening shadow over the sector. The sector is being kept on tenterhooks by a combination of chilling world economy and world trade, structural transformation in the automotive industry, the US-Chinese trade war, and Brexit, to name but a few. In spite of COVID-19, these subjects will not simply disappear off the agenda, but will continue to mould our future. After a series of encouraging previous years, orders have chilled by 22%, from both inland and abroad. Especially China is particularly hard hit owing to the trade war with the USA. Orders from the Middle Kingdom have collapsed. And Europe, too, is sliding inexorably into a downward spiral. However, the USA has managed to remain at its post, backed by an encouragingly stable order volume, overtaking China as the most important orders market for Germany's machine tool sector.

Not only the ailing world economy, but also the structural transformation in the automotive sector has adopted a crucial role. The subject of electromobility has again received a further boost from the climate and sustainability debate initiated by the ecological activist Greta Thunberg in politics and society. The automotive industry is refocusing its investment budget more strongly on electrical drive concepts. This means losses in the volume of machine tools employed for conventional powertrains. Here, the machine tool industry must realign, yet there are also business opportunities in electric drivetrains. This applies all the more to vehicles featuring hybrid technology.

Nun aber zu dem versprochenen Licht für die Branche. Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie kommt aus einer Position der Stärke. Seit 2011 befindet sie sich im Aufwind und die Jahre 2017 und 2018 bringen einen starken konjunkturellen Schub. Selbst im schwierigen Jahr 2019 bleibt die Werkzeugmaschinenproduktion stabil und kann mit einem Volumen von 17 Mrd. EUR das Rekordniveau des Vorjahres nochmals halten. Dies basiert auf den hohen Auftragsbeständen und der von Hightech, automatisierten Kundenlösungen und Projektgeschäft geprägten Produktionsstruktur. Auch die Beschäftigung kann auf dem Niveau von mehr als 73.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehalten werden. Das Standing im weltweiten Vergleich bleibt hervorragend. Die Branche kann sich gegen den negativen Trend der globalen Produktion von 7% Minus behaupten und ihre Stellung als Nummer 2 hinter China und vor Japan ausbauen. Auch die Position als Exportweltmeister bleibt trotz eines schwierigen internationalen Absatzmarktes vor Japan unangefochten.

### Corona stellt alles auf den Kopf

Schon Anfang des Jahres, also noch vor Corona, war klar, dass die Branche bei schwacher Nachfrage und abschnellenden Auftragsbeständen einen deutlichen Produktionsrückgang wird hinnehmen müssen. Die Prognose für 2020 beläuft sich zu diesem Zeitpunkt auf 18% Minus. Die Coronakrise ist als Gesundheitskrise für alle eine neue und große Herausforderung. Der Lockdown in vielen Ländern und Bereichen kostet Wohlstand und führt zur weltweiten Rezession. Wichtige Kundenbranchen wie die Luftfahrt, der Autosektor, aber auch der Maschinenbau als Investitionsgüterlieferant, sind besonders betroffen. Für die Werkzeugmaschinenindustrie bedeutet dies ein hartes Jahr und erfordert Durchhaltevermögen. Die Produktion wird deutlich stärker sinken als noch Anfang des Jahres erwartet. Allerdings besteht auch die Hoffnung, dass mit zunehmender Lockerung der Coronamaßnahmen die wirtschaftliche Aktivität im zweiten Halbjahr und 2021 wieder sukzessive hochläuft. Ein wichtiger Treiber kann Asien und insbesondere China werden. Hier gibt es schon erste positive Signale für unser Geschäft. Die Makroökonomien erwarten mit Betonung der Abwärtsrisiken eine spürbare Belebung der Weltwirtschaft im nächsten Jahr. Auch für die Werkzeugmaschinenindustrie besteht die Chance, wieder einen größeren Teil der Rückgänge aufholen zu können.

Frankfurt am Main, Juni 2020  
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW)  
Bereich Wirtschaft und Statistik

But now to the promised light over the sector. Germany's machine tool industry has come from a position of strength. Since 2011, it has been on the upswing, profiting in addition from the strong boom years of 2017 and 2018. Even the difficult year 2019 failed to upset the stability of machine tool production, which maintained its previous year's record volume of EUR 17 billion. This can be put down to the high order backlogs and a production structure bearing the hallmarks of high-tech, automated custom solutions, and project business. Yet the workforce could also be maintained on a level exceeding 73,000 employees. The rankings in a global comparison remained outstanding. The sector was able to hold its ground against the 7% drop in global production trends, improving its number 2 position behind China and ahead of Japan. It could also retain unchallenged its world export championship title against Japan, despite the difficult conditions on the world sales market.

### COVID-19 upsetting the balance

Even in the early days of the year, and before COVID-19, it had become clear that the sector was going to absorb a production slump in the wake of weak demand and dwindling order backlogs. The forecast for 2020 is currently pointing to minus 18%. As it affects public health, the COVID-19 crisis poses a new, major challenge for everyone. The lockdown in many countries and fields is taking its toll on prosperity and fuelling worldwide recession. Key customer sectors like aviation, automotive, not to mention machine construction as a supplier of investment goods, are particularly hard hit. For the machine tool industry, this will mean a gruelling year demanding patience and stamina. Production will drop even more drastically than predicted in the early days of the year. On the other hand, there is hope that the gradual lifting of the COVID-19 measures will serve to step up economic activities over successive stages in the second half of the year and in 2021. A key driver can prove to be Asia and specifically China. Here, there are initial encouraging signs for our business. Emphasising the downside risks, macroeconomists predict a palpable revival of the world economy next year. For the machine tool industry, too, there is a chance of again being able to recover a major share of the losses.

Frankfurt am Main, June 2020  
German Machine Tool Builders' Association  
Economy and Statistics Division

# Coronakrise: einzigartige Herausforderung COVID-19 crisis: an unparalleled challenge

Spacemouse für den Werkzeug- und Formenbau, gefertigt auf einem 5-Achsen-Universal-Bearbeitungszentrum, deren Spiegelhochglanzoberfläche durch den Einsatz von Diamantfräsern erzeugt ist.  
*3D mouse for tool and mould making, manufactured on a five-axis universal machining centre fitted with diamond cutters for mirror finishes.*



Als Lieferant von Investitionsgütern ist die Werkzeugmaschinenindustrie von der Coronakrise besonders betroffen. Wichtige Abnehmerbranchen wie die Automobilindustrie und die Luftfahrt stecken in großen Schwierigkeiten. Lichtblicke sind derzeit der Markt China oder Branchen wie die Elektronikindustrie.

*As a supplier of investment goods, the machine tool industry is particularly hard hit by the COVID-19 crisis. Key customer sectors like automotive and aviation are finding themselves in great difficulties. Gleams of hope are now coming from China and the electronics industries.*

## Hohe Unsicherheiten in den Zeiten von Corona

Die Coronakrise ist eine neue und bis dato einzigartige Situation für die ganze Welt. Ausgangspunkt ist eine Gesundheitskrise, die erhebliche Folgen und Schäden für Gesellschaft und Wirtschaft mit sich bringt. Anders als in der Vergangenheit liegt die Ursache eben nicht in der realen Wirtschaft, den Finanzmärkten, hohen Schulden oder Währungsturbulenzen. Die Politik legt zum Schutze der Gesundheit den Schalter um, der Lockdown führt dann aber in Folge zu gravierenden Problemen. Prognosen sind in diesem Umfeld mit sehr hoher Unsicherheit und auch eher mit Abwärtsrisiken behaftet. Die weitere wirtschaftliche Entwicklung hängt davon ab, wie Gesellschaft und Wirtschaft lernen, mit dem Virus umzugehen, in welchem Umfang Lockerungsmaßnahmen und eine Rückkehr zu einer „neuen“ Normalität möglich sind und ob bzw. wann wirksame Medikamente und Impfstoffe in ausreichender Menge zur Verfügung stehen.

### Weltweite Rezession im Jahr 2020

Prognosen sollten derzeit, abhängig vom jeweiligen Aggregat, nicht auf den einzelnen Prozentpunkt oder gar die Nachkommastelle bewertet werden, aber die Tendenz ist eindeutig. Im Jahr 2020 stürzt die Weltwirtschaft in eine schwere Rezession, von der nahezu alle Länder betroffen sind. Das weltweite Bruttoinlandsprodukt (BIP) sinkt laut einer vom VDW-Prognosepartner Oxford Economics im April erstellten Prognose um 2,8 %. Die Industrie bricht weltweit um 5,3 % ein, der Welthandel um 6,4 %. Andere Wirtschaftsforschungsinstitute prognostizieren für die Weltwirtschaft ähnliche Zahlen. Risikoszenarien gehen von noch stärkeren Rückgängen aus. Bezogen auf einzelne Länder gibt es teils deutlichere Unterschiede und Anpassungen im Zeitablauf. Für Deutschland liegen die BIP-Prognosen Anfang April noch bei ca. 4 % Minus, gegen Ende April tendieren sie schon in Richtung 7 % Minus.

Aber die Makroökonomien sehen abhängig von Schnelligkeit und Ausmaß der Lockerungsmaßnahmen auch die Chance, dass in der zweiten Jahreshälfte 2020 wieder ein Erholungsprozess seinen Anfang findet. Bezogen auf die Weltwirtschaft liegen die Prognosen für 2021 zwischen 5 % und 6 % Plus. Unterstützt wird der Erholungsprozess von Staatshilfen in unglaublichen Größenordnungen.

## Rampant uncertainty in times of COVID-19

The COVID-19 crisis poses a new, unparalleled challenge to the whole world. It all started with a health crisis that entailed serious consequences and losses to society and the economy. Unlike past incidents, the cause did not lie in actual economic trends, the financial markets, high debts or turbulent currencies. Politics switched tracks to protect public health, but the subsequent lockdown engendered some very serious problems. In this scenario, forecasts are marked by all too high levels of uncertainty and, more often than not, downside risks. Future economic trends will hinge on how society and the economy learn to cope with the virus, on the extent of easing measures and a return to a “new” normality, and on whether and when effective medication and vaccinations are available in sufficient quantities.

### Worldwide recession in 2020

At this present juncture, forecasts should not be assessed according to aggregate-based percentage points or even decimal places, but the trend couldn't be more obvious. In 2020, the world economy plunged into a heavy recession affecting virtually all countries. According to an April forecast issued by the VDW prognosis partner Oxford Economics, the global gross domestic product (GDP) will drop by 2.8%. Industry will slump worldwide by 5.3%, world trade by 6.4%. Similar figures for the world economy are predicted by other economic research institutes. Risk scenarios are assuming even deeper recessions. In terms of individual countries, there are sometimes more distinct differences and adjustments over the timeline. In early April, the GDP forecasts for Germany were hovering around minus 4%, but towards the end of the month this had been sliding to the 7% mark.

Yet macroeconomists also see the possibility, depending on the speed and extent of easing measures, of a recovery commencing in the second half of 2020. Based on the global economy, the forecasts for 2021 range between +5% and +6%. This recovery process is supported by state aid of an incredible magnitude.

### Wichtige Kundenbranchen besonders betroffen

Diese neue Situation ist für die Werkzeugmaschinenindustrie als Lieferant von Investitionsgütern äußerst schwierig. Die Absatzmärkte sind weltweit betroffen, allerdings mit kleinen Lichtblicken aus China bzw. Asien. Wichtige Kundenbranchen leiden besonders, allen voran die Luftfahrt, aber auch die Automobilindustrie und der Maschinenbau als wichtiger Ausrüster.

---

### *Auch in der Krise gibt es Gewinner*

---

Aber es gibt auch Industriezweige, die trotz oder sogar wegen der Krise profitieren, beispielsweise Elektronik, Medizintechnik oder Lebensmittel- und Verpackungstechnik. Bis die Unternehmen generell aber wieder mehr Planungssicherheit und Vertrauen in die Zukunft haben, um neue Investitionen zu tätigen, wird sicher ein längerer Prozess sein.

### Weltmarkt für Werkzeugmaschinen stark rückläufig

In Zahlen ausgedrückt muss der weltweite Werkzeugmaschinenmarkt 2020 nach Prognosen von Oxford Economics einen starken Rückgang von 28 % hinnehmen und liegt nur noch knapp über dem Niveau von 2009. Für 2021 wird zwar angeführt durch den chinesischen Markt eine spürbare Erholung von 33 % prognostiziert, das Niveau vor Corona wird aber erstmals im Jahr 2023 wieder überschritten.

Die Werkzeugmaschinenbranche ist also weltweit betroffen. Asien ist mit Ausgangspunkt China als erstes in die Krise hineingekommen, kann aber aufgrund der erfolgreichen Eindämmungsmaßnahmen auch wieder früher Fahrt aufnehmen. Die USA hingegen sind zwar verzögert, aber umso stärker betroffen. In Europa leiden die südlicheren Länder als besonders vom Virus betroffene Hotspots am stärksten. Auch in Deutschland bekommt die Werkzeugmaschinenbranche die Auswirkungen sehr deutlich zu spüren. Kein Wunder, ist doch zum Beispiel die Kurzarbeiterzahl in der deutschen Wirtschaft im April auf die unglaubliche Dimension von über 10 Millionen gestiegen. Zudem spürt die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie als exportstarke Branche die Schwäche in vielen wichtigen Absatzmärkten.

### Instrument Kurzarbeit als wichtige Hilfestellung

Das Coronavirus hat die schon 2019 eingetretene Konjunkturabschwächung nochmals massiv verschärft. Die deutschen Werkzeugmaschinenhersteller können mit

### Key customer sectors hardest hit

This new situation is proving an extremely tough nut to crack for the machine tool industry as a supplier of investment goods. Sales markets have been affected all over the world, but there are glimmers of hope from China and Asia. Particularly hard hit are the key customer sectors, above all the aviation, yet also the automotive industry and the machine construction industry as a crucial equipment provider.

---

### *Even in the crisis there are winners*

---

However, there are also industries that are profiting in spite and even because of the crisis, for instance the electronics, medical engineering, food, and packaging segments. It will undoubtedly be a long and hard road until companies generally regain confidence and trust for their investment plans of the future.

### World machine tool market on a nosedive

In figures, Oxford Economics forecasts for 2020 a 28% collapse on the world machine tool market, which currently only lies at just above its 2009 level. Although the forecast does see a tangible 33% recovery fuelled by the Chinese market into 2021, it will not rise above the pre-COVID-19 level until 2023.

The machine tool sector is therefore affected worldwide. Emerging from China, the crisis first hit Asia, but this continent could soon resume its course owing to its successful containment measures. The USA, although hit at a later date, suffered all the more. In Europe, the greatest victims proved to be the more southern countries, which were branded virus hotspots. In Germany, too, the machine tool sector felt the effects to a considerable extent. This should come as no surprise when we consider, for instance, that the number of workers on short hours in the German economy rocketed to a magnitude in excess of 10 million in April. Moreover, Germany's machine tool industry, which relies heavily on exports, felt the ailing conditions on many key sales markets.

### Short hours work as an important aid

Commencing as early as 2019, the slackening economy received additional aggravation from COVID-19. Although their order backlogs could help Germany's machine tool manufacturers to maintain their turnovers at high levels, they had to make initial capacity adjustments in the form of reductions in working time accounts and temporary

Hilfe der Auftragsbestände zwar die Umsätze noch lange hochhalten, aber erste Kapazitätsanpassungen wie der Abbau von Arbeitszeitkonten und Leiharbeit sind notwendig. Im April fahren eine Reihe von Herstellern für mehrere Wochen ihre Produktion sehr spürbar herunter. Die Probleme liegen bei deutlich schwächerer Auftragslage primär auf der Nachfrageseite. Im ersten Quartal 2020 sinken die Aufträge um ein Viertel, nachdem sie schon 2019 insgesamt um 22 % rückläufig waren. Die Coronakrise schlägt ab April voll durch und erst zum dritten Quartal ist mit beginnender Besserung zu rechnen. Die meisten Betriebe werden das Instrument der Kurzarbeit nutzen, um Stammbesetzung und Facharbeiter zu halten. Zum Teil ist aber auch eine Reduktion der Besetzung nicht zu vermeiden.

Auch angebotsseitig gibt es Störungen aufgrund der Unterbrechung von Lieferketten. Dies gilt beispielsweise für Komponenten und Rohmaterial aus China und dem südlichen Europa. Hier bestehen aber auch Kompensationsmöglichkeiten über andere Lieferanten. Außerdem besitzen deutsche Werkzeugmaschinenhersteller aufgrund der hohen Qualitätsstandards entweder eine sehr hohe Wertschöpfungstiefe oder kaufen überwiegend in Deutschland ein. Im April zeigt sich auch schon eine gewisse Entspannung bei den Zulieferungen aus China, da dort die Unternehmen wieder zunehmend auf den Normalbetrieb zusteuern.

### Strukturelle Veränderungen durch Corona

Die Produktion der deutschen Werkzeugmaschinenbranche dürfte 2020 in ähnlich starker Dimension wie der Weltmarkt rückläufig sein. Allerdings kommt sie 2019 aus einer stabileren Ausgangsposition. Aber wie geht es weiter? Und hier schließt sich der Kreis zu den eingangs betonten erheblichen Prognoseunsicherheiten. Es bestehen Chancen für ein sukzessive wieder hochlaufendes Geschäft, aber Rückschläge sind nicht ausgeschlossen. Die Coronapandemie löst sicherlich strukturelle, langfristige Veränderungen aus, die sich auch in den Produktionsabläufen der Betriebe niederschlagen. Beispielsweise werden Themen wie Digitalisierung und Vernetzung eine immer größere Rolle spielen und direkt wie indirekt Geschäftschancen bieten.

Verständlicherweise tut man sich derzeit mit Optimismus und positiven Botschaften sehr schwer. Aber auch in der Finanzkrise 2009 wurde für die Folgezeit ein eher langsamer Erholungsprozess vorhergesagt und es kam ein unerwartet starker Boom. Prognosen waren damals und sind auch heute eben besonders unsicher.

jobs. April witnessed a number of manufacturers throttling their production over periods of several weeks. This slump in the order situation gave rise to problems primarily on the demand side. In the first quarter of 2020, orders dropped by a quarter, following a 22% overall decline in 2019. The COVID-19 crisis took full effect from April onwards, with no initial signs of recovery until after the third quarter. Most operations will avail themselves of short hours work to maintain their regular and specialised workforce. Yet some of these will be compelled to pare down their staff levels.

The supply side has also registered disruptions caused by breaks in their chains. This has affected e.g. components and raw materials from China and southern European countries. Yet other supply chains may provide offsetting potential here. Furthermore, German machine tool manufacturers, bolstered by their high quality standards, either present far-reaching vertical integration or are purchasing primarily inland. April revealed a certain relaxation in supplies from China, where a growing number of companies are again steering towards normal operations.

### Structural changes born of COVID-19

In 2020, production in Germany's machine tools sector is expected to decline on a scale similar to the world market. Yet its starting point was founded on greater stability in 2019. So, what is in store for the future? And here closes the circle leading to the considerably high uncertainty levels emphasised above. There are opportunities for business to step back up over successive stages, but setbacks cannot be ruled out. The COVID-19 pandemic will undoubtedly fuel long-term structural changes, which will also affect production processes. For example, digitisation and networking will adopt an ever-greater role and offer business opportunities both directly and indirectly.

Understandably, optimism and encouraging messages don't come so easily under present circumstances. Yet when the 2009 financial crisis was predicted to end in a sluggish recovery, it actually experienced an unexpectedly strong boom. Then as today, forecasts are simply prone to particular levels of uncertainty.

# Aktuelle Situation und Perspektiven

## Current situation and perspectives

Mit zwei Rekordjahren und einem Produktionsvolumen von jeweils 17 Milliarden Euro kommt die Werkzeugmaschinenbranche aus einer Position der Stärke. Im April schlägt Corona aber voll durch. Aufträge, Umsatz und Kapazitätsauslastung brechen ein.

*Backed by two record years each returning a production volume of EUR 17 billion, the machine tool sector is emerging from a position of strength. Yet April felt the full brunt of COVID-19. Orders, turnover, and utilised capacity collapsed.*

Nicht immer müssen defekte Baugruppen neu gekauft werden. Gerade bei hochwertigen Modulen reicht es häufig, Verschleißteile oder defekte Komponenten zu ersetzen oder zu reparieren.

*Defective subassemblies don't always have to be reordered. In particular, high quality modules need only the replacement or repair of worn or defective components.*



## 2019 läutet konjunkturelle Abschwächung ein, aber hohe Auftragsbestände sichern nochmals Rekordproduktion

Die deutsche Werkzeugmaschinenbranche erzielte im Jahr 2018 mit 17,1 Mrd. EUR ihr historisches Rekordergebnis. Im Schlussquartal zeichnete sich aber bezüglich der Auftragseingänge schon das Ende eines starken Konjunkturzyklus ab. Insbesondere die deutsche Industrie investierte in den Jahren 2017 und 2018 kräftig und sorgte für einen deutlichen Anstieg der Inlandsbestellungen von Werkzeugmaschinen.

Im Jahr 2019 verändert sich aber das weltwirtschaftliche Umfeld. Die Konjunktur kühlt ab und das verarbeitende Gewerbe verliert spürbar an Dynamik. Die globale Industrieproduktion wächst nur noch um 1,4 % im Vergleich zu noch 3,5 % ein Jahr zuvor. Neben der zyklischen Abschwächung führen viele politisch motivierte Krisenherde zu Verunsicherung und Investitionszurückhaltung bei den Unternehmen. Den größten negativen Einfluss hat der Handelskrieg zwischen den USA und China mit der Erhebung von Strafzöllen und der Ausstrahlung auf die internationalen Wertschöpfungsketten. Hinzu kommen das Dauerthema Brexit, die abgekühlten Beziehungen Japan-Südkorea, die kritische Lage in der Nahost-Region (Iran!) und die Türkei (Syrienkrieg!). Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist der strukturelle Wandel der Automobilindustrie in Richtung Elektromobilität, der mit der „Fridays for Future“-Bewegung nochmals verstärkten Auftrieb erhält. Die Investitionsbudgets werden zunehmend **für den Aufbau von** Kapazitäten für den elektrifizierten Antrieb eingesetzt. Dies wirkt sich negativ auf den Teil der Werkzeugmaschinennachfrage aus, der eng mit der Bearbeitung des konventionellen Powertrains verknüpft ist.

### Aufträge gehen deutlich zurück

Vor diesem Hintergrund schwächt sich der Auftragseingang der Werkzeugmaschinenindustrie im Jahr 2019 deutlich um 22 % ab. Inlands- und Auslandsaufträge sind mit einem Minus von 21 % bzw. 22 % gleichermaßen betroffen. Der Rückgang zieht sich durch das komplette Jahr, alle vier Quartale liegen mit circa einem Fünftel im Minus. Stark getroffen ist die Nachfrage aus China, die um die Hälfte einbricht. Die Aufträge aus den USA halten sich noch stabil gegen den dort insgesamt rückläufigen Markttrend, da deutsche Hochtechnologie ihre Wettbewerbsvorteile ausspielen kann. Europa liegt mit gut 20 % Minus im Trend der gesamten Auslandsnachfrage. Generell sind fast alle größeren Märkte gleichermaßen im Rückwärtsgang.

## 2019 born amid ailing economy, but high order backlogs again save record production

The year 2018 saw Germany's machine tool sector achieve its all-time record of EUR 17.1 billion. Yet the final quarter started evidencing symptoms of the ending economic boom cycle represented by order backlogs. Specifically Germany's industries invested heavily in 2017 and 2018, boosting domestic orders for machine tools.

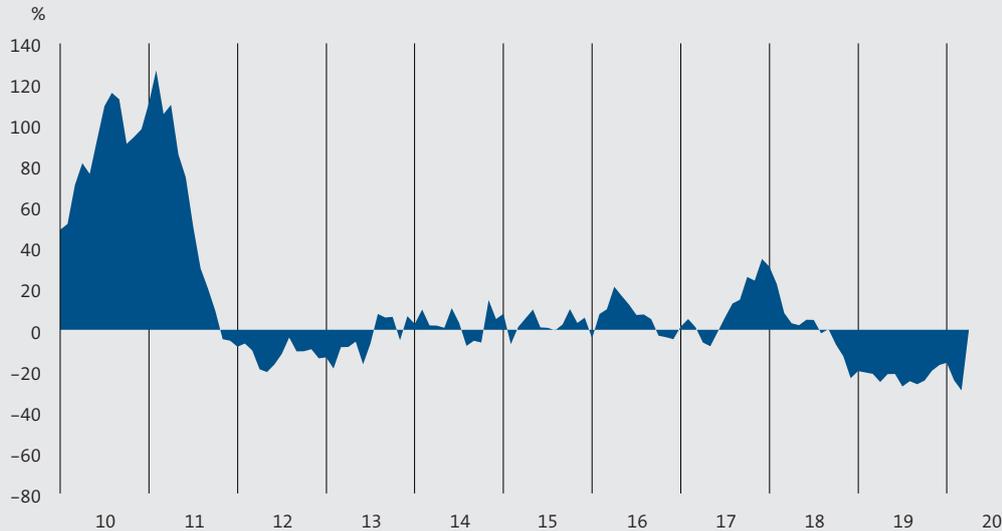
However, 2019 brought changes to the global economy arena. Trade dwindled and the processing industries began to shed their initial dynamism. Global industrial production grew by only 1.4%, a far cry from its 3.5% in the previous year. In addition to the cyclic weakening, many politically motivated hotbeds bred uncertainty and restrained investment behaviour among companies. The greatest adverse effects were generated by the trade war between the USA and China, culminating in penal duties with repercussions on the international value chain. These were further exacerbated by the never-ending Brexit drama, the cooling relations between Japan and South Korea, the critical situation in the Middle East (Iran!), and Turkey (Syrian civil war!). A further key issue is represented by the automotive industry's structural transformation towards electromobility, which again found additional fuel in the "Fridays for Future" movement. A growing percentage of investment budgets are being earmarked for new capacities in the production of electric drives. This has an adverse effect on that part of machine tool demand linked closely to the manufacture of conventional power trains.

### Slump in orders

In the face of all this, the machine tool industry suffered a 22% collapse in its incoming orders for 2019. Equally hard hit were domestic and foreign orders, with losses of 21% and 22% respectively. This slump progressed through the whole year, with all four quarters ending about a fifth below the previous. The effects on the demand from China were devastating, which shed nearly half. Orders from the USA managed to maintain a stable course, despite the overall downward trend of its market, when German high tech could play out its competitive advantages. Europe has also been caught up in this trend, losing 20% of the overall demand from abroad. In general, almost all major markets were equally on a downward spiral.

## Auftragseingang der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie Order intake of the German machine tool industry

3-Monats-Durchschnitte: %-Veränderung zum Vorjahr (nominal)  
3 monthly averages: %-change to previous year (nominal)



Quelle: VDMA  
Source: VDMA

### Zwei Jahre mit 17 Milliarden Produktionsvolumen

Trotz der schwächeren Nachfrage ist die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie allerdings in der Lage, ihren Umsatz hoch zu halten. Mit nur knapp 1% Minus und 17,0 Mrd. EUR Produktion kann die Branche das Rekordergebnis aus 2018 nochmals bestätigen. Grund dafür sind die hohen Auftragsbestände aus der Aufschwungsphase. Den deutschen Herstellern kommt ihre auf automatisierte High-Tech-Maschinen, kundenspezifische Lösungen und Projektgeschäft fokussierte Produktionsstruktur zugute, die entsprechend längere Durchlaufzeiten bedeutet.

### *Deutsche Produktionstechnik sichert längere Auftragsreichweiten*

Dies schafft ein größeres Polster für schwierigere Zeiten und Vorteile gegenüber dem internationalen Wettbewerb. Weltweit geht die Werkzeugmaschinenproduktion schon 2019 mit 7% spürbar zurück. Deutschland kann seine Position als Nummer 2 hinter China und vor Japan somit festigen. Auch die Auslastung der Kapazitäten bleibt 2019 mit durchschnittlich 88,4% auf hohem Niveau. Sie fällt allerdings im Verlauf schon etwas ab und kann auch die Spitzenwerte von über 90% aus den zwei Jahren zuvor nicht mehr erreichen. Ähnliches gilt für die Beschäftigung. Mit

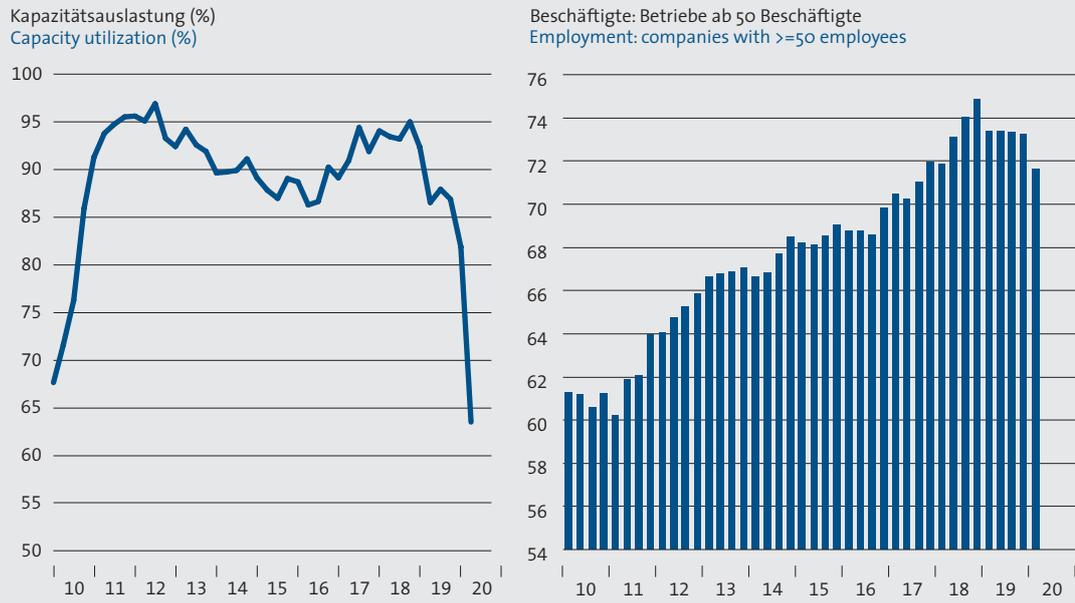
### Two years with EUR 17 billion production volume

Despite this ailing demand, Germany's machine tool industry managed nevertheless to maintain its high turnover. With production peaking at EUR 17.0 billion, after a slight dip of less than 1%, this sector could again confirm its record result of 2018. This can be put down to the high order backlogs from the boom phase. German manufacturers could benefit from their production structure based on automated high-tech machines, custom solutions, and project business, which also meant correspondingly longer turnaround times.

### *German production technology safeguards longer order backlogs*

This provided a deeper bolster for harder times and advantages over the international competition. Worldwide, the year 2019 witnessed a perceptible 7% drop in machine tool production. Germany could therefore consolidate its second place behind China and ahead of Japan. Also utilised capacities remained on their high level, achieving 88.5% on average in 2019. However, this trend started to decline later in the year and was unable to reach the peak of over 90% from the two previous years. Similar developments affected the workforce.

**Kapazitätsauslastung und Beschäftigte der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie**  
**Capacity utilization and employment of the German machine tool industry**



Quellen: Ifo-Institut, VDMA  
 Sources: Ifo institute, VDMA

73.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern liegt sie nur um 0,2 % unter dem Vorjahr. Der monatliche Höchstwert mit über 75.000 datiert allerdings aus dem Dezember 2018.

Totalling 73,000, this was only 0.2% lower than the previous year. The record month in excess of 75,000, however, dates back to December 2018.

**Starker Inlandsabsatz**

**Beefy domestic sales**

Stütze sind 2019 die Investitionen der einheimischen Kunden, der inländische Absatz steigt um 14 %. Export und Import sind dagegen mit 7 % bzw. 9 % rückläufig. Der deutsche Markt, also der rechnerisch ermittelte Inlandsverbrauch, ist nach einem sehr starken Jahr 2018 nochmals mit 4 % im Plus. Die deutschen Firmen können somit ihren Marktanteil im eigenen Land gegenüber der Konkurrenz ausbauen. Dies schlägt sich in einem Rückgang der Importquote von 46 % auf 40 % nieder.

These were supported in 2019 by domestic customer investments, culminating in a 14% growth. Exports and imports, on the other hand, declined by 7% and 9% respectively. Following a strong year 2018, the German market, i.e. the calculated domestic consumption, has yet again risen by 4%. German companies could therefore expand on their shares of the home market compared with the competition. This found testimony in the import rate, which flagged from 46% to 40%.

**Exportgeschäft lässt nach**

**Exports failing**

Deutschland kann trotz des Exportrückgangs von 7 % seine Stellung als Exportweltmeister mit doch etwas größerem Abstand vor Japan halten. Das Exportgeschäft mit Europa bleibt 2019 noch fast stabil, die Regionen Asien und Amerika verlieren dagegen um 13 % bzw. 14 %. Vor allem die drei Top-Märkte ziehen das Exportgeschäft nach unten. China geht um 16 % zurück, bestätigt aber weiterhin seine hohe Bedeutung als mit Abstand größter Markt bei einem Anteil von 19,3 %. Die Exporte in die USA, die als klare Nummer 2 für 11,2 % Anteil stehen, sinken um 13 %.

Despite a 7% drop in exports, Germany could defend its title of world champion exporter and even lengthen its lead ahead of Japan. Exports to Europe remained virtually stable in 2019, but there were losses in the Asian and American regions of 13% and 14% respectively. Above all, the Top 3 markets were dragging exports down with them. China forfeited 16%, but continued to maintain its great importance as the largest market by far, claiming 19.3%. Exports to the USA, the clear second-placed with 11.2%, sagged by 13%. Following the previous year's

## Wichtige Zahlen der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie Key figures of the German machine tool industry

	Mrd. EUR Bill. EUR					%Veränderung %Change		
	2015	2016	2017	2018	2019	2017/16	2018/17	2019/18
Produktion Production	15,1	15,0	16,0	17,1	17,0	+7	+7	-1
Maschinen Machines	11,2	11,1	11,8	12,6	12,6	+6	+7	+0
Spanende Maschinen Cutting machines*	8,5	8,2	8,8	9,3	9,6	+8	+6	+3
Umförmende Maschinen Forming machines	2,8	2,9	3,0	3,2	3,0	+2	+8	-6
Teile, Zubehör Parts, accessories	2,6	2,5	2,8	3,0	2,9	+8	+10	-5
Installationen, Reparaturen etc. Installation, repairs etc.	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	+6	+4	+1
Auftragseingang Order intake	15,0	16,0	17,2	17,5	13,7	+8	+1	-22
Inland Domestic	4,9	4,9	5,3	5,6	4,4	+10	+5	-21
Ausland Foreign	10,1	11,1	11,9	11,9	9,2	+7	-0	-22
(ohne Installation, Reparaturen excl. installation, repairs)								
Produktion Production	13,8	13,7	14,6	15,6	15,5	+7	+7	-1
- Export - Exports	9,5	9,4	10,3	10,8	10,0	+10	+5	-7
+ Import + Imports	3,4	3,4	3,6	4,1	3,7	+5	+14	-9
= Inlandsverbrauch = Domestic consumption	7,7	7,7	7,9	8,9	9,3	+2	+14	+4
Exportquote (%) Export quota (%)	68,9	68,7	70,7	68,9	64,2			
Importquote (%) Import quota (%)	44,5	44,4	45,7	45,6	40,1			
Beschäftigte Employment	68 482	68 985	70 937	73 474	73 353	+2,8	+3,6	-0,2
Kapazitätsauslastung (%) Capacity utilization (%)	88,2	88,0	91,6	93,9	88,4			

\* inkl. Laser und andere abtragende Maschinen;  
ab 2019 inkl. additive Fertigung

Hinweise:

- Daten beziehen sich auf Werkzeugmaschinen inklusive Teile/Zubehör

- Auftragseingang: Hochrechnung auf Basis Verbandsstatistik

- Beschäftigte, Kapazitätsauslastung

- Beschäftigte: Betriebe ab 50 Beschäftigte

Quellen: Statistisches Bundesamt, Ifo-Institut, VDMA, VDW

\* incl. laser machines and other metal removing machines;  
from 2019 on, incl. additive manufacturing

Note:

- Figures include parts/accessories

- Order intake: projection based on associations' statistics

- Employment, capacity utilization

- Employment: companies with >=50 employees

Sources: German Statistical Office, Ifo-Institute, VDMA, VDW

Nach starkem Wachstum im Vorjahr, das durch anhaltende steuerliche Investitionsförderung getrieben wurde, zeigt sich in Italien eine Sättigungstendenz und die Ausfuhren dorthin geben um 16 % nach. Das Land ist drittgrößter Absatzmarkt der deutschen Hersteller, allerdings mit 5,1 % Anteil deutlich hinter den zwei Leitmärkten.

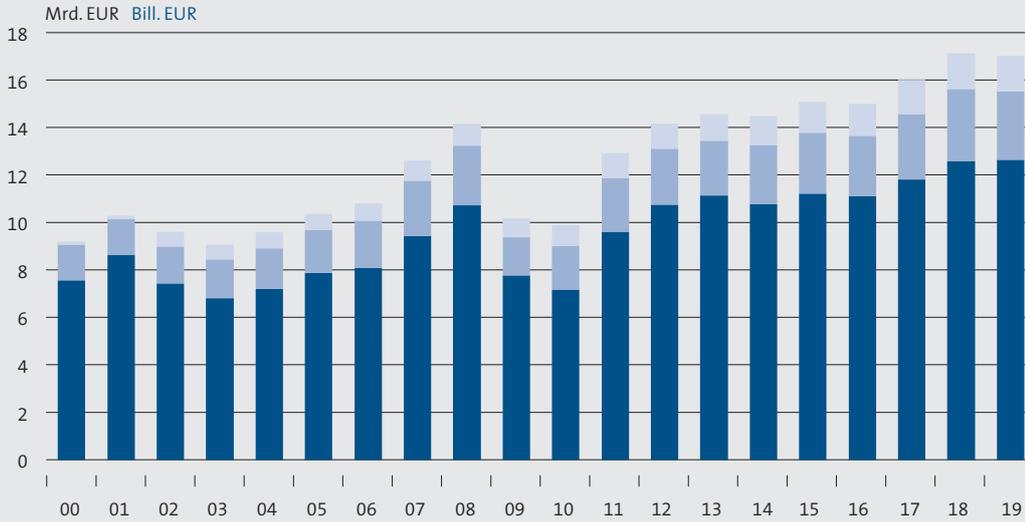
Auf der Importseite ist die Schweiz mit immerhin mehr als einem Viertel Anteil traditionell größter Lieferant, wobei hier auch konzerninterne Lieferverflechtungen deutscher Firmen eine Rolle spielen. Die Einfuhren aus der Schweiz sinken mit 15 % überproportional. Japan steuert als zweitgrößter Lieferant 10 % der Importe bei und bewegt sich mit 9 % Minus im Gesamttrend. Knapp dahinter positioniert sich Italien, das seine Lieferungen fast stabil halten kann und knapp 10 % der Einfuhren beisteuert.

strong growth fuelled by maintained tax-based subsidising investments, Italy started showing signs of saturation, and its imports sagged by 16%. This country is the third-largest sales market for German manufacturers, yet at 5.1% far behind the two leaders.

On the imports side, Switzerland, claiming a good quarter share, continued to keep with tradition as the largest supplier, promoted also by group-related supply involvements with German companies. The imports from Switzerland suffered disproportionately, falling by 15%. Second-largest supplier Japan contributed 10% of the imports, but was struggling in the overall trend at minus 9%. Hot on its heels was Italy, which could keep its deliveries nearly stable, contributing just under 10% of imports.

**Werkzeugmaschinen-Produktion Deutschland**  
**Machine tool production Germany**

- Maschinen *Machines*
- Teile, Zubehör *Parts, accessories*
- Installation, Reparatur/Instandhaltung *Installation, repair/maintenance*



Hinweis: Ab 2002 Werte verfügbar für Reparatur/Instandhaltung  
 Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA  
 Note: since 2002 figures available for repair/maintenance  
 Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

**Jahr 2020 im Zeichen der Coronakrise**

Die deutsche Werkzeugmaschinenbranche erhofft sich zunächst für das Jahr 2020 eine zunehmende Stabilisierung der Auftragseingangsentwicklung. Allerdings ist schon zu Beginn des Jahres absehbar, dass bei insgesamt schwächerem Auftragsvolumen und abschmelzenden Auftragsbeständen die Produktion unter Druck gerät. Auch setzt der Januar mit einem Auftragsminus von 24 % den Negativtrend fort. Die Anfang Februar erstellte Prognose ergibt ein Produktionsminus für das Jahr 2020 in Höhe von 18 %.

Doch dann kommt mit der Coronakrise eine völlig neue Situation, die weltweit eine Rezession von bisher nie gekannter Dimension auslöst. In den Zahlen für Februar und speziell im März zeigt die Coronakrise zunehmend Wirkung. Für das erste Quartal 2020 beläuft sich das Orderminus insgesamt auf 25 %. Dabei ist das Ausland mit 27 % Rückgang stärker betroffen als das Inland mit 21 %. Im Ausland schwächen sich die Aufträge aus China weiter spürbar ab. Amerika, von Corona erst zeitverzögert betroffen, sorgt sogar nochmal für Zuwächse. Starke Einbußen zeigen sich aber schon in den großen europäischen Märkten Italien und Frankreich.

**Year 2020 marked by COVID-19**

For the year 2020, Germany’s machine tool sector was first hoping for increasing stabilisation in incoming order trends. However, it became clear during the early days of the year that production was coming under pressure from the overall weakness of order volume and dwindling order backlogs. January then continued this negative trend, ending on 24% fewer orders. The forecast in early February returned an 18% drop in production for the year 2020.

Then an all-new situation came about with COVID-19, which triggered a global recession on an unparalleled scale. The figures for February and specifically March reflect the amplifying effects of the COVID-19 crisis. The first quarter of 2020 ended on a 25% loss in orders overall. Worse hit here were those from abroad, suffering a 27% drop compared with 21% for domestic orders. Abroad, orders from China continued to weaken alarmingly. The Americas, first feeling the effects of COVID-19 after a delay, once again provided boosts. Yet heavy losses were already being recorded in the large European markets Italy and France.

Alle wichtigen Kennzahlen der Branche zeigen im ersten Quartal deutlich nach unten. Die Produktion läuft um 21 % zurück, der Export um 27 % und der Import bricht um 36 % ein. Relativ stabil zeigt sich die Beschäftigtenzahl, die nur um 2,5 % sinkt. Beim Export sind alle größeren Märkte deutlich im Minus. Auf Rang 18 befindet sich mit Rumänien der erste Markt mit positivem Vorzeichen. Der Rückgang in China beläuft sich auf 26 %, die USA stehen im Vergleich mit 14 % noch etwas besser da. In Europa verlieren alle großen Märkte sehr kräftig, am stärksten Italien mit 36 %.

---

## *Coronakrise schlägt im April mit voller Wucht durch*

---

Im April zeigt Corona dann seine volle Wirkung. Der Umsatz knickt um die Hälfte ein. Dies war aber auch zu erwarten, da viele Werkzeugmaschinenhersteller für mehrere Wochen ihre Produktion zumindest partiell herunterfahren. Die Auslastung der Kapazitäten sinkt von über 80 % zu Anfang des Jahres auf nun 64 %. Aus den von Corona besonders betroffenen Ländern Italien, Frankreich und Spanien gehen nur noch wenige Aufträge ein. Insgesamt beträgt der Auftragsrückgang 41 %

### **Hoffnungen ruhen auf China**

Der weitere Ausblick ist in diesen Zeiten naturgemäß mit hoher Prognoseunsicherheit behaftet. Mit zunehmender Lockerung der Coronamaßnahmen bestehen zumindest Chancen auf eine Besserungstendenz in der zweiten Jahreshälfte. Eindeutig positive Signale kommen mittlerweile aus China, das eine Vorreiterrolle einnehmen kann. In Deutschland, aber auch weltweit, sollen hohe Staatshilfen, umfangreiche Konjunkturpakete und eine stark expansive Politik der Notenbanken die negativen Effekte der Krise abfedern und der Wirtschaft wieder erste Impulse geben. Mit steigendem Vertrauen in der Bevölkerung und zunehmendem Konsum könnte in Folge auch die industrielle Produktion wieder stärker Fahrt aufnehmen. Erst dann wird sich auch das Investitionsverhalten beleben können. Unter Vorbehalt angesichts der Unsicherheiten sehen die Prognosen der Wirtschaftsforschungsinstitute für 2021 wieder eine deutliche Aufwärtsbewegung der Wirtschaft weltweit und in vielen Ländern.

All key indicators for the sector were on a pronounced descent in the first quarter. Production fell by 21%, exports by 27%, and imports collapsed by 36%. Relatively stable proved the workforce, whose numbers dipped by only 2.5%. Exports fell clearly for all major markets. Ranked 18th, Romania was the first market to record actual growth. The decline in China amounted to 26%, yet the USA loss of 14% has put it in a better position. All large markets in Europe suffered huge losses, with Italy the hardest hit at 36%.

---

## *COVID-19 smashed its way through April*

---

In April, COVID-19 showed its full strength. Turnover collapsed by half. However, because many machine tool manufacturers had powered down at least part of their production for several weeks, this was to be expected. Utilised capacity dropped from over 80% in the early days of the year to its present 64%. Only very few orders trickled in from the countries especially hard hit by COVID-19: Italy, France, and Spain. All in all, this entailed a 41% slump in orders.

### **China feeding hopes**

It goes without saying in these times that any further outlook is subject to high levels of uncertainty. Increasing relaxation of COVID-19 measures may introduce at least the chance of improvement over the second half of the year. Highly encouraging signs are now being perceived coming from China, which can assume a pioneering role. Not only in Germany, but also worldwide, state aid, extensive economy packages, and a highly expansive policy pursued by the central banks are absorbing the crisis' adverse effects and again providing initial boosts to the economy. With growing public confidence and increasing consumption, industrial production too may start picking up steam as a consequence. Not until then will investment behaviour permit a new lease of life. Owing to the uncertainties, the forecasts for 2021 issued under reservation by the economic research institutes again see a pronounced economic upswing worldwide and in many countries.

---

## *Krise bringt Schub für Digitalisierung*

---

Die Krise kann aber auch als Katalysator für strukturelle Veränderungen wirken. Digitalisierung und Vernetzung erhalten sicherlich generell einen weiteren Schub. Einerseits ist dies zunehmend ein Geschäftsmodell rund um die Werkzeugmaschine. Andererseits profitiert die Elektronikindustrie und benötigt entsprechende Fertigungstechnik. Die Automobilindustrie hält trotz der schwierigen Lage an ihren Investitionen in die Elektromobilität fest, auch hier bestehen Geschäftschancen. Dies gilt auch für das Themenfeld Umwelt und Nachhaltigkeit. Grundsätzlich nutzt die Politik die aktuellen Konjunkturprogramme, um Investitionen in erneuerbare Energien und den Klimaschutz noch stärker voran zu treiben.

---

## *Crisis boosting digitisation*

---

Yet the crisis may also act as a catalyst for structural transformations. No doubt, digitisation and networking will generally receive an additional boost. On the one hand, this is increasingly becoming a business model for all machine tool aspects. On the other, this can benefit the electronics industry, which will then need the corresponding manufacturing technology. Despite the difficult situation, the automotive industry is still pursuing its investments in electromobility, which could prove to be a source of business opportunities. This also holds true for environmental and sustainability issues. Basically, politics uses the current economy programmes to redouble its efforts towards investments in renewable energies and climate protection.

# Werkzeugmaschinen- Produktion

## Machine tool production



Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie kann im Jahr 2019 ihr Niveau halten. International ist sie mit über 40 Standorten präsent.

*Germany's machine tool industry could maintain its level in 2019. Internationally it is represented at over 40 locations.*

Dreh-Fräs-Komplettbearbeitung großer Werkstücke für maximale Produktivität auf nur 16,5 m<sup>2</sup>.  
*Complete turning and milling of large workpieces for maximum productivity on only 16.5 square metres.*

## Produktionswert 2019 auf starkem Vorjahresniveau

Zur besseren Einordnung der Entwicklung der Produktion von Werkzeugmaschinen im Jahr 2019 soll zuallererst ein kurzer Rückblick auf den Verlauf des Vorjahrs gegeben werden.

Die Inlandsnachfrage steigt 2018 mit 5 % Plus zwei Punkte stärker an als die allerdings im Volumen wesentlich gewichtigeren Auslandsbestellungen. Die Betrachtung der Herkunft dieser Orders zeigt Wachstumsbeiträge der Triade mit Steigerungssätzen von jeweils 5 % bzw. 17 % in Europa und Amerika, während Asien wertmäßig ein Zehntel abgibt. Letzteres ist ausgelöst durch die Abnahme der Nachfrage aus China, welche 2018 einen Rückgang von 18 % ausweist. Im Jahr 2017 waren dagegen die wirtschaftsfördernden Maßnahmen, die der chinesische Parteikongress damals beschlossen hatte, ein nachfragestarkes Jahr für die Volksrepublik.

Die Produktionsentwicklung folgt wegen langer Durchlaufzeiten für Sonderanlagen und Großaufträge aus 2017, zusätzlich gestützt durch die laufenden Orders im Jahr 2018, dem im Auftragseingang vorgezeichneten Trend weitgehend. Während die ersten zwei Quartale jeweils für 11 % Plus stehen, steigert das dritte Vierteljahr seinen Zuwachs auf 13 %. Das Schlussquartal verzeichnet mit minus 2 % einen leichten Rückgang gegenüber der starken Vorjahresbasis (4. Quartal 2017: 17 % Plus). Als Bilanz für 2018 steht ein Volumen von 17,1 Mrd. EUR und eine Steigerungsrate von 7 %. Im Gegensatz zu 2017, wo die spanende Technologie mit einem Plus von 8 % für Impulse sorgte, können 2018 sowohl die spanende als auch die umformende Technologie mit Zuwächsen von 6 % bzw. 8 % überzeugen. Ebenfalls eine positive Entwicklung verzeichnen die Teile und Zubehör mit 10 % Plus und die Dienstleistungen mit 4 % Plus.

---

### *Starker Jahresbeginn 2019 hält nicht an*

---

Die Produktionsentwicklung 2019 zeigt nach einem guten Jahresstart im weiteren Jahresverlauf einen anhaltenden Rückgang. Während das 1. Quartal für einen Zuwachs von 7 % steht, verbucht das 2. Quartal einen Rückgang von minus 2 %. Der negative Trend aus dem 2. Quartal setzt sich im 3. und 4. Quartal mit jeweils 3 % Minus fort. 2019 steht schließlich für einen Rückgang von 1 % im Vergleich zum Vorjahr und für ein Volumen von 17 Mrd. EUR. Während sowohl die spanenden als auch die umformenden

## Production value for 2019 steaming ahead on previous year's level

The trends experienced by machine tool production in 2019 are best broken down when we first of all take a brief look back over the course of the previous year.

Achieving a 5% plus, the domestic demand in 2018 rose two points stronger than orders from abroad, although they recorded a far more beefy volume. An analysis of these orders' origins returned growth rates for the triad, equalling 5% and 17% in Europe and America respectively, whereas Asia shed a tenth of their value. The latter trend was fuelled by the dwindling demand from China, which had dropped by 18% in 2018. On the other hand, the year 2017 proved a demand driver for the People's Republic, following business-promoting measures passed by China's National Congress.

Owing to the long turnaround times for special systems and major orders from 2017, the production trends in 2018, boosted in addition by the ongoing orders in that same year, followed closely the paths carved by incoming orders. Whereas the first two quarters each returned 11% growth, the third quarter hiked this to 13%. The final quarter ended on minus 2%, a slight drop from the previous year's strong basis (Q4 2017: +17%). The year 2018 closed on a volume of EUR 17.1 billion and a growth rate of 7%. In contrast to 2017, when cutting technologies proved a driving force at +8%, the year 2018 recorded a convincing brace of growths for both the cutting and forming fields, at 6% and 8% respectively. A likewise encouraging trend was experienced by parts and accessories (+10%) and services (+4%).

---

### *Powerful early 2019 figures out of the race*

---

Despite a good start into the year, the 2019 production trends entered a downward spiral that continued over the rest of the year. Whereas the first quarter ended on 7% growth, the second lost 2%. This negative trend issuing from the second quarter continued into the third and fourth quarters, each ending on minus 3%. Finally, 2019 concluded on a drop of 1% below the previous year's figure, settling at a volume of EUR 17 billion. Compared with the convincing performance of both cutting and forming technologies in 2018, forming now suffered a setback of 6%. Cutting could maintain its previous year's level.

Technologien 2018 überzeugen konnten, verzeichnen die umformenden Werkzeugmaschinen nun einen Rückgang von 6 %. Die spanenden Werkzeugmaschinen können ihr Vorjahresniveau halten.

Das „reine“ Produktionsergebnis für Deutschland, d.h. die alleinige Berücksichtigung von Maschinen, ohne Ersatzteile, Zubehör und Dienstleistungen, das bei internationalen Vergleichen im Mittelpunkt steht (siehe Kapitel 5 zur Weltstatistik), entwickelt sich 2019 ähnlich wie die Gesamtproduktion. Die deutschen Werkzeugmaschinenhersteller können das Produktionsniveau des Vorjahrs halten und stehen damit besser da als die weltweite Produktion. Letztere liegt bei knapp 72,2 Mrd. EUR Volumen und verzeichnet einen Rückgang in Höhe von 8 %. Das weltweit gültige, Dollar-basierte Produktionsergebnis beträgt 80,8 Mrd. US-Dollar und steht für einen Abschwung von 13 %. China dominiert das Produktionsgeschehen weltweit mit einem Volumen von 17,3 Mrd. EUR und 24 % Marktanteil eindrucksvoll. Deutsche Hersteller bleiben hier indes, vor dem Dauerkonkurrenten Japan auf Position 2. Während Deutschland einen Anteil von 18 % verbucht, sind es für Japan 16 %.

### Internationale Präsenz der Branche

Bei der Betrachtung der deutschen Werkzeugmaschinen-industrie ist es inzwischen nicht mehr sinnvoll, allein auf Datenmaterial für den Standort Deutschland abzustellen. Schließlich steht die Auslandsproduktion deutscher Hersteller mit Blick auf die Gesamtleistungsfähigkeit der Branche mittlerweile für weit mehr als einen „Added Value“. Die Abschätzung der Auslandsproduktion wirft allerdings verschiedene Probleme auf. So muss alles außen vor bleiben, was als Umsatz im deutschen Stammhaus fakturiert und somit bereits an nationale statistische Behörden gemeldet worden ist. Ferner muss die Bedeutung aus dem Ausland beigestellter Komponenten und Baugruppen bzw. aus Deutschland gelieferter Rumpfmaschinen, die im Ausland veredelt werden und dort separat als Umsatz anfallen, hinreichend geklärt sein. Insgesamt ist die Datenerfassung zu Auslandsstandorten sehr aufwendig. Die zugehörige Statistik erscheint daher immer erst im vierten Quartal des Folgejahrs. Da zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Publikation noch keine Daten für 2019 vorliegen, beziehen sich die folgenden Betrachtungen auf das Jahr 2018.

Die geografische Orientierung am global tätigen Großanwender Automobilindustrie hat schon vor geraumer Zeit zum Aufbau von Produktionsstätten vor allem in Europa (Vereinigtes Königreich, Italien, Österreich, Schweiz, Polen), den USA und Brasilien geführt. Zusätzlich wurde in den letzten Jahren kräftig Produktionskapazität in China

In terms of machines only, i.e. without replacement parts, accessories, and services, the “filtered” production result, a key factor in international comparisons (see Chapter 5 on world statistics), underwent in 2019 a development similar to overall production. Germany’s machine tool manufacturers were able to maintain their previous year’s production level, climbing higher than worldwide production. The latter plateaued out at just under EUR 72.2 billion, having fallen by 8%. The globally applicable dollar-based production result amounted to USD 80.8 billion, or a downturn of 13%. Impressively dominant in global production, China could post a volume of EUR 17.3 billion, claiming 24% of the market. Here, German manufacturers could maintain their second place ahead of their arch rival Japan. Germany’s claim amounted to 18%, Japan’s 16%.

### International presence of the sector

In examining the German machine tool industry, it is no longer useful to gear analyses to data concerning Germany alone. After all, in view of the overall capacity of the sector, German manufacturers’ production abroad stands for far more than just “added value”. However, the analysis of production abroad raises a series of issues. For instance, all sales invoiced by the German head office – and thereby previously reported to national statistical authorities – must be excluded from consideration. Furthermore, the significance of components and modules provided from abroad and of basic machines supplied from Germany that are then customised abroad and recorded there separately as sales must be sufficiently clarified. All in all, there is a lot of time and work involved in the collection of data for locations abroad. Consequently, their statistics are not published until the fourth quarter of the following year. At the time of publication, there were still no data available for 2019, so the analyses in the following are based on the 2018 figures.

Geographical alignment to the automotive industry, a major consumer segment with global operations, had led quite a long time ago to the establishment and expansion of production facilities mainly in Europe (the UK, Italy, Austria, Switzerland, and Poland), the USA, and Brazil. In addition, recent years have seen a surge in China’s production capacity. Nearly every major machine tool manufacturer operates one or more production facilities or assembly plants abroad. Inasmuch as the sector is predominated by medium-sized companies (more than half of the businesses employ 250 people or less), also financial and staffing constraints limit production expansion and outsourcing.

## Produktion spanender und umformender Werkzeugmaschinen in Deutschland Production of metal cutting and forming machine tools in Germany



\* ohne Teile, Zubehör  
Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA  
\* excluding parts, accessories  
Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

aufgebaut. Nahezu alle großen Werkzeugmaschinenhersteller unterhalten einen oder mehrere Produktions- bzw. Montagestandorte im Ausland. Vor dem Hintergrund des mittelständischen Charakters der Branche (mehr als die Hälfte der Betriebe beschäftigt höchstens 250 Mitarbeiter) stößt eine Produktionserweiterung oder -verlagerung aber auch an finanzielle und personelle Grenzen.

Einmal abgesehen von mehreren hundert Vertriebs- und Serviceneiederlassungen bzw. Repräsentanzen deutscher Werkzeugmaschinenhersteller in aller Welt, dürften derzeit weniger als 20 deutsche Unternehmensgruppen komplette Anlagen im Ausland produzieren. Gemäß einer Sondererhebung des Verbandes sind für das Jahr 2018 42 Produktionsstätten in 11 Ländern ermittelt worden. Das Niveau der Auslandsproduktion stieg gegenüber dem Vorjahr um 15 % auf 2,93 Mrd. EUR. Der Anteil der Auslandsproduktion gemessen an der gesamten weltweiten Werkzeugmaschinenproduktion im Teilnehmerkreis lag bei 36 % und damit ein Prozentpunkt niedriger als im Erhebungszeitraum 2017.

Bei einem deutlich zweistelligen Wachstum in der Auslandsproduktion lohnt der Blick auf die einzelnen Länder und Regionen. Die Produktion in Europa zieht 2018 wieder an steigert sich um 9 % gegenüber dem Vorjahr. Insgesamt kommen knapp zwei Drittel aller im Ausland produzierten Maschinen aus Europa. Die Schweiz ist weiterhin der wichtigste Standort innerhalb Europas. Daneben wird

Apart from several hundred sales and service subsidiaries or branch offices of German machine tool manufacturers throughout the world, there are probably less than 20 German corporations producing complete units abroad at this time. According to a special survey conducted by the association, 42 production sites in eleven countries were identified for the year 2018. Compared with the previous year, production abroad rose by 15% to EUR 2.93 billion. The share of production abroad as a share of total machine tool production worldwide within the group of participants was 36%, or one percentage point lower than the value achieved in 2017.

With production abroad enjoying good double-digit growth, it is worthwhile to take a look at each of the countries and regions. Production in Europe rallied again in 2018 to clear its previous year's level by 9%. Overall, just under two thirds of all machines produced abroad came from Europe. Switzerland continued to defend its title as the most important location within Europe. Yet, at the same time, a significant number of machines were also produced in Italy, the UK, Austria, Poland, the Czech Republic, and Russia.

aber auch in Italien, dem Vereinigten Königreich, Österreich, Polen, Tschechien und Russland eine signifikante Anzahl an Maschinen gefertigt.

Die chinesische Produktion setzt ihren Anstieg aus 2017 im Jahr 2018 fort. Sie steigert ihr Volumen um gut ein Drittel. Der amerikanische Markt kann nach einem Rückgang im Vorjahr 2018 wieder anziehen und steigert sein Volumen um fast ein Fünftel. Brasilien kann nach dem Durchschreiten der Talsohle zum zweiten Mal sein Volumen steigern.

Schaut man auf die regionale Verteilung zeigt sich, dass die wichtigsten Auslandsstandorte mit einem Anteil von 59 % in Europa liegen. Gegenüber 2017 verliert Europa allerdings rund 3 Punkte. Die zweitwichtigste Region ist Asien mit 25 %, gefolgt von Amerika mit 16 %.

#### **Spanende und umformende Technologie: Andere Kundenstrukturen prägen unterschiedliche Nachfrageverläufe**

Als im Zeitablauf üblicherweise recht konstant dürften die Beiträge der beiden Aggregate zur deutschen Werkzeugmaschinenproduktion gelten. Im Jahr 2019 belaufen sich diese Anteile auf „klassische“ 76 % (9,4 Mrd. EUR) für die Zerspaner und 24 % (3,0 Mrd. EUR) für die Umformtechnik, wobei sich leichte Verschiebungen zur Spantechnik ergeben haben.

Der oft auftretende Phasenversatz zwischen dem Beschaffungsverhalten der Automobilindustrie, mit lange vorgeplanten Projekten und strategischer Ausrichtung, und der viel stärker konjunkturabhängigen Nachfrage im Mittelstand kann zu recht unterschiedlichen Verläufen in der Produktionsentwicklung bei umformenden (Großpressen!) und spanenden Werkzeugmaschinen führen. Mit technologischem Strukturwandel oder Gefälle in der Innovationsfähigkeit hat der eingeschränkte oder auch einmal gänzlich ausbleibende Gleichschritt der beiden großen Werkzeugmaschinenaggregate jedoch nichts zu tun.

Die Zahlen für das Jahr 2019 belegen deutlich die unterschiedlichen Verläufe des Auftragseingangs der spanenden und umformenden Technologie. Während sich die Bestellungen in der Zerspanung auf Vorjahresniveau bewegen, verliert die Umformtechnik gut 6 %. Beim Umsatz, ermittelt gemäß monatlicher Indexstatistik des Verbandes, zeichnet sich das gleiche Bild, die spanenden Technologie weist ein Plus von 2 % auf, die umformenden Technologie geht um 8 % zurück.

Chinese production continued its 2017 growth into 2018, ending a third higher. Following its slump in 2018, the American market was able to rally, adding almost a fifth to its volume. Having emerged from rock bottom, Brazil could raise its volume for the second time.

A look at the regional spread shows that 59% of the most important locations abroad are based in Europe. Yet for Europe, this meant a loss of three percentage points from its 2017 level. The second most important region is Asia, claiming 25%, followed by the Americas with 16%.

#### **Metal cutting and metal forming technologies: Different customer profiles affect different demand patterns**

As usual over time, the two elements of German machine tool production should be expected to make essentially constant contributions to earnings. In 2019, they assumed the “classic” proportions of 76% (EUR 9.4 billion) for cutting and 24% (EUR 3.0 billion) for forming, including some slight shifting towards cutting.

The procurement behaviour of the automotive industry – with its projects planned well in advance and its strategic orientation – often differs sharply from the demand of small and medium-sized companies, which is far more dependent on economic conditions. The resulting phase shift can create rather different production development patterns with metal forming (large-scale presses!) and metal cutting machine tools. However, the partial or even total dissimilarity in performance between the two major machine tool segments has nothing to do with structural transformation of technology or diminished innovative capacity.

The 2019 figures clearly confirm that the evolution of incoming orders differed significantly between metal cutting and metal forming technology. Whereas orders for cutting machines moved along the previous year's level, forming technologies shed a good 6%. The turnover, based on the association's monthly index statistics, presents an identical picture, with cutting at +2% and forming at -8%.

Deutsche Werkzeugmaschinen-Produktion nach Technologien (Mio. EUR) German machine tool production by technologies (mill. EUR)						%Anteil %Share		%Veränderung %Change	
	2015	2016	2017	2018	2019	2018	2019	2018/17	2019/18
Laser-, Ionen- und Ultraschallmaschinen Laser, ion beam-, ultrasonic machines	633	633	811	820	762	4,8	4,5	+1	-7
3D-Drucker für die additive Fertigung 3D printers for additive manufacturing	-	-	-	-	157	-	0,9	-	-
Erodiermaschinen Electrical discharge machines	90	91	100	98	57	0,6	0,3	-3	-42
Bearbeitungszentren, Flexible Systeme Machining centres, flexible systems	2102	2 150	2 074	2 142	2 414	12,5	14,2	+3	+13
Mehrwege-, Transfermaschinen Unit construction machines, transfer machines	902	932	1 079	1 145	1 240	6,7	7,3	+6	+8
Drehmaschinen, Drehzentren Turning machines, turning centres	1 673	1 409	1 451	1 667	1 508	9,7	8,9	+15	-10
Bohr-, Ausbohrmaschinen, komb. Ausbohr- und Fräsmaschinen Drilling machines, boring machines, boring-milling machines	249	211	272	211	246	1,2	1,4	-22	+17
Fräsmaschinen Milling machines	924	901	998	1 121	1 087	6,5	6,4	+12	-3
Schleif-, Hon-, Läpp- und Poliermaschinen Grinding, honing, lapping and polishing machines	1 107	1 055	1 150	1 237	1 208	7,2	7,1	+8	-2
Verzahnmaschinen, Zahnfertigbearbeitungsmaschinen Gear cutting and finishing machines	466	506	553	576	575	3,4	3,4	+4	-0
Säge- und Trennmaschinen Sawing and cutting-off machines	215	193	221	240	227	1,4	1,3	+9	-5
Sonstige spanende Werkzeugmaschinen Other metal cutting machine tools	95	88	97	90	115	0,5	0,7	-7	+27
<b>Spanende Werkzeugmaschinen*</b> <b>Metal cutting machine tools*</b>	<b>8 456</b>	<b>8 169</b>	<b>8 806</b>	<b>9 347</b>	<b>9 596</b>	<b>54,6</b>	<b>56,3</b>	<b>+6</b>	<b>+3</b>
Schmiedemaschinen und Hämmer (einschl. Pressen) Forging machines and hammers (incl. presses)	134	242	171	253	171	1,5	1,0	+48	-33
Biege-, Abkant- und Richtmaschinen (einschl. Pressen) Bending, folding and straightening machines (incl. presses)	512	554	628	686	865	4,0	5,1	+9	+26
Scheren, Lochstanzen, Ausklinkmaschinen (einschl. Pressen) Shearing, punching, notching machines (incl. presses)	400	411	391	509	516	3,0	3,0	+30	+1
Andere Pressen Other presses	970	930	813	673	651	3,9	3,8	-17	-3
Drahtbe- und -verarbeitungsmaschinen Wire working machines	238	268	285	324	265	1,9	1,6	+14	-18
Sonstige umformende Werkzeugmaschinen Other metal forming machine tools	498	537	716	796	574	4,6	3,4	+11	-28
<b>Umformende Werkzeugmaschinen</b> <b>Metal forming machine tools</b>	<b>2 752</b>	<b>2 943</b>	<b>3 004</b>	<b>3 239</b>	<b>3 042</b>	<b>18,9</b>	<b>17,9</b>	<b>+8</b>	<b>-6</b>
<b>Werkzeugmaschinen insgesamt</b> <b>Total machine tools</b>	<b>11 209</b>	<b>11 112</b>	<b>11 810</b>	<b>12 587</b>	<b>12 638</b>	<b>73,5</b>	<b>74,2</b>	<b>+7</b>	<b>+0</b>
Teile und Zubehör Parts and accessories	2 583	2 540	2 753	3 032	2 881	17,7	16,9	+10	-5
Installation, Reparatur, Instandhaltung von Werkzeugmaschinen Installation, repair, maintenance of machine tools	1 295	1 355	1 442	1 506	1 518	8,8	8,9	+4	+1
<b>Werkzeugmaschinen inkl. Teile und Zubehör, Installation, Reparatur/Instandhaltung</b> <b>Machine tools incl. parts and accessories, installation, repair/maintenance</b>	<b>15 087</b>	<b>15 007</b>	<b>16 006</b>	<b>17 125</b>	<b>17 037</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>+7</b>	<b>-1</b>

Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA

\* inkl. Laser und andere abtragenende Maschinen;  
ab 2019 inkl. additive Fertigung

Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

\* incl. laser machines and other metal removing machines;  
from 2019 on, incl. additive manufacturing

---

*Bearbeitungszentren, das Drehen, Schleifen, Fräsen sowie Pressentechnik und die Blechbearbeitung dominieren die Strukturen nach Fertigungsverfahren*

---

Volumenstärkste Sektoren unter den spanenden bzw. abtragenden Werkzeugmaschinen sind 2019 die Bearbeitungszentren/Flexiblen Systeme (Produktionswert von 2,4 Mrd. EUR) sowie das Technologiefeld der Drehmaschinen/Drehzentren (1,5 Mrd. EUR) gefolgt von Transfer-/Mehrwegemaschinen (1,2 Mrd. EUR), von der Schleiftechnik (1,2 Mrd. EUR) und Fräsmaschinen (1,1 Mrd. EUR). Die meisten Maschinengruppen weisen 2019 einen Rückgang auf. Positiv hervorzuheben sind die Bearbeitungszentren/Flexiblen Systeme mit einem Plus von 13 %.

Die Ausweitung etablierter Einsatzfelder bzw. Diversifizierung in neue Anwendungsgebiete spiegelt sich in verstärkter Auflösung klassischer Unterscheidungen in Dreh-, Fräs-, Schleif- und Laserbearbeitung wider. Kombinierte Verfahren liegen im Trend. Es gilt, Prozessketten zu verkürzen, hochdynamische Lösungen anzustreben und somit Produktivität zu steigern. Andererseits ist die Teilsubstitution von Transferlinien/Mehrwegemaschinen durch verkettete Bearbeitungszentren als Plädoyer für mehr Flexibilität und Re-konfigurierbarkeit anstelle hoher Ausbringungsmengen, die aber in den Schwellenländern durchaus ebenfalls gefordert bleiben können, zu interpretieren.

### **Lasertechnik 2019 rückläufig**

Innerhalb der letzten zehn Jahre, also zwischen 2010 und 2019, hat sich der Produktionswert deutscher Hersteller von Laseranlagen für die Materialbearbeitung am Standort Deutschland kumuliert um fast die Hälfte steigern lassen. Die weltweite Konsolidierung der Produktionsergebnisse für Lasersysteme, also die Einrechnung von Umsatzbestandteilen, die von ausländischen Tochtergesellschaften international tätiger Unternehmensgruppen erbracht werden, würden ein Wachstum um 31 % im gleichen Zeitraum anlegen.

Hinsichtlich des Produktionswerts deutscher Hersteller an ihren heimischen Standorten steht 2019 eine um über 18 % reduzierte Ausbringung zu Buche. Die weltweite Konsolidierung führt hier zu einem nochmals höheren Abschwung. Der Auftragseingang 2019 zeigt einen

---

*Machining centres, turning, grinding, milling, press technology, and sheet metal machining dominated the breakdown into manufacturing processes*

---

The two metal cutting / EDM machine tool sectors with the highest volume in 2019 were the machining centres / flexible systems segment (production value of EUR 2.4 billion) and the technical field of lathes / turning centres (EUR 1.5 billion), followed by transfer / multi-station transfer machines (EUR 1.2 billion), grinding technology (EUR 1.2 billion), and milling machines (EUR 1.1 billion). Most of the machine groups suffered a decline in 2019. Yet the encouraging 13% growth of machining centres / flexible systems must be stressed.

Expansion of established application areas and diversification into new ones reflected the accelerated pace with which the classic differentiations among turning, milling, grinding, and laser machining are melting away. The trend favoured combined methods that shorten process chains and work to achieve highly dynamic solutions, thereby increasing productivity. On the other hand, the partial use of interlinked machining centres as a substitute for transfer lines or multi-station transfer machines could be seen as a plea for greater flexibility and re-configurability rather than high output, although this might well remain in demand in the emerging countries.

### **Laser Technology 2019 declining**

Within the last ten years, i.e. between 2010 and 2019, German manufacturers of laser systems for material processing could raise their accumulated production value by almost a half in Germany. The global consolidation of the production results for laser systems, i.e. the inclusion of sales contributions from foreign subsidiaries of international conglomerates, would fuel a 31% growth in the same period.

In terms of production value achieved by German manufacturers at home, the output recorded for 2019 had slumped by over 18%. Here, global consolidation again aggravated the downswing. Incoming orders for 2019

Rückgang von gut einem Fünftel auf. Der Auftragsüberhang aus dem Vorjahr hat abgenommen und die Produktion baut in langsamen Schritten den Überhang ab.

---

## *Additive Manufacturing seit 2019 in der deutschen Produktionsnomenklatur*

---

Additive Manufacturing gilt im Vergleich zu den traditionellen Fertigungsmethoden als eine noch jüngere Technologie, die starkes Wachstumspotenzial und weitere Einsatzfelder verspricht, zwar kaum in der Serienfertigung, aber in der Einzel- und Prototypenfertigung sowie bei kleineren Losgrößen. Klassische Einsatzbereiche finden sich in der Luftfahrt, der Medizintechnik oder im Formenbau.

Im Zuge der Anpassung der Nomenklatur im Jahr 2019 wurden für den Bereich Additive Manufacturing drei Positionen eingeführt. Für die Werkzeugmaschinen ist die Position 3D-Drucker für die additive Fertigung von Waren aus Metall relevant. 2019 wurden für diese Position ein Volumen von 157 Mio. EUR gemeldet. Insgesamt haben 21 Unternehmen 3D-Drucker für die additive Fertigung von Waren aus Metall gemeldet.

### **Pressen und Blechbearbeitung besonders bedeutsam**

In der Umformtechnik spielen Pressen und Blechbearbeitungsmaschinen wertmäßig eine herausgehobene Rolle. Die innerhalb der Europäischen Union erfolgte Vereinheitlichung der für die Produktionsstatistik gültigen Nomenklaturen hat dazu geführt, dass beide Begriffe statistisch nicht mehr klar gegriffen werden können. Pressen stehen 2019 für ein Produktionsvolumen von 651 Mio. EUR, was einem Rückgang von 3 % gegenüber dem Vorjahr entspricht. Pressentechnik wird allerdings zum Teil noch über andere Verfahren wie das Stanzen und Abkanten miterfasst. 1,4 Mrd. EUR beträgt der Produktionswert 2019 bei Anlagen für die Blechbearbeitung. Schwerpunktmäßig stehen die Gruppen Scheren, Lochstanzen, Ausklinkmaschinen bzw. Biege-, Abkant- und Richtmaschinen für diesen Bereich. Zusammen stehen sie für einen Anteil von 8,1 %.

suffered a slump that absorbed a good fifth. Surplus orders from the previous year declined, and were worked off slowly in production.

---

## *Additive manufacturing added to production nomenclature in 2019*

---

Compared with the traditional manufacturing methods, additive manufacturing is seen to be a more recent technology with the promise of strong growth potential and additional applications, albeit for single parts, prototypes, and small batches, and much less for series production. Classical applications can be found in aviation, medical engineering, and mould making.

The adjustments to the nomenclature in 2019 included the introduction of three items for the additive manufacturing field. The item “3D printers” for the additive manufacture of metal goods is relevant to machine tools. In 2019, this item recorded a volume of EUR 157 million. Overall, 21 companies reported 3D printers for the additive manufacture of metal goods.

### **Pressing and sheet metal machining of particular significance**

In metal forming technology, presses and sheet metal machining centres generate a significant contribution to value. Owing to the standardisation of the official nomenclature used to track production statistics within the European Union, the statistical weight of these two classifications is no longer entirely clear. Presses represented a production volume of EUR 651 million in 2019, having slumped by 3% since the previous year. Some press technology was still classified under other processes here, however, such as punching and edging. The production value for sheet metal machining was EUR 1.4 billion in 2019. Shearing, punching, and notching machines are the flagships of this sector along with bending, folding, and

Die Produktion von Schmiedetechnik nimmt mit einem Rückgang von 33 % gegenüber 2018 deutlich ab. In der Drahtbearbeitung hat das Wachstum der Vorjahre mit einem Rückgang von 18 % sein Ende gefunden.

Interessante Verfahrenskombinationen stellen das Laserschneiden und Umformen in einem Blechbearbeitungszentrum sowie die kombinierte Laser-/Ultraschallbearbeitung dar, wo sich im Falle hochharter, spröder Werkstoffe bei gleichzeitig extremen Präzisionsanforderungen neue Möglichkeiten eröffnen. Gerade auch Additive Manufacturing durch Integration von additiver Funktionalität, wie z. B. des Laserauftragsschweißens in konventionellere Maschinenkonzepte wie Bearbeitungszentren, gehören in diesen Kontext. Während des Aufbauprozesses lassen sich immer wieder gezielte spanende Bearbeitungsaufgaben durchführen. Schließlich sei auf die lasergestützte Wärmebehandlung zur Verbesserung der Spanbarkeit von Sonderwerkstoffen hinzuweisen.

### **Innovationsfähigkeit ist bestimmender Wettbewerbsfaktor**

Der Begriff „Innovationsfähigkeit“ lässt sich zweifach interpretieren. Zum einen wird darauf abgestellt, dass die Werkzeugmaschinenindustrie selbst in der Lage ist, Tauglichkeit und Potenziale neuer Materialien und Technologien in den Markt zu tragen. Zum anderen ist das Vermögen gemeint, oft zitierte „Product Innovation by End-Users“ aufzugreifen und selbst in neue, für den harten industriellen Alltag taugliche Maschinenkonzepte umzusetzen.

Dass deutsche Werkzeugmaschinenhersteller in beiden Fällen Erstklassiges leisten und erfolgreich sind, belegen die durch umfangreiches Zahlenmaterial gestützten Beiträge im vorliegenden Marktbericht. Verschiedene Technologien, die früher nur in sogenannten High-End-Unternehmen der Großindustrie als realisierbar bzw. beherrschbar erschienen, sind heute in zahlreichen kleineren und mittelständischen Betrieben des Maschinenbaus implementiert.

Auch widmet sich der VDW im Portfolio seiner Aktivitäten den aktuellen Großthemen Digitalisierung (umati, Industrie 4.0), Elektromobilität und Additive Manufacturing intensiv. Einen guten Überblick auf die Felder aktuell gebliebener oder aktuell gewordener technologischer Entwicklungen bietet die Übersicht „Technologische Trends“ in der vorliegenden Publikation.

straightening machines. Together, they recorded a share of 8.1%. The production of forging technologies slumped by 33% from its 2018 figure. Wire processing concluded its growth of previous years with a drop of 18%.

Certain particularly attractive processing combinations permit laser cutting and forming on a sheet metal machining centre or combine laser and ultra-sound machining, where the need to meet extreme precision requirements in the case of ultra-hard, brittle materials is opening up new opportunities. This context also and specifically includes integrated additive manufacturing, e.g. in the form of controlled laser-based metal build-up in more-conventional machine concepts like machining centres. Repeated cases have shown that specific machine cutting operations can be executed at the same time as the build-up processes. Finally, we have laser-assisted heat treatment for enhancing the machinability of special materials.

### **Innovative capacity is a defining competitive factor**

The term “innovative capacity” can be interpreted in two ways. First it expresses the machine tool industry’s own ability to market the potential of suitable new materials and technologies. At the same time, it also means examining ideas which emerge through the oft-mentioned process of “product innovation by end users” and turning them into practical machine concepts suited to the hard realities of everyday industrial routine.

Supported by extensive statistical evidence, the articles in this market report suggest that German machine tool manufacturers are doing a first-class job and achieving success in both respects. Various technologies which previously appeared achievable or manageable only in major “high-end” industrial companies have now been implemented in a large number of small and medium-sized engineering firms.

The VDW activities portfolio is also focused on the current major themes of digitisation (umati, Industry 4.0), electromobility, and additive manufacturing. The section “Technology trends” in this publication provides a good overview of the technological development fields that have remained or become state of the art.

### umati – connecting the world of machinery

Eine gemeinsame Sprache verbindet – das gilt auch für Maschinen. Je einfacher diese Informationen austauschen und gemeinsam nutzen, desto effizienter arbeiten sie. umati (universal machine technology interface) ist eine Community des Maschinen- und Anlagenbaus und seiner Kunden zur Verbreitung und Nutzung offener Schnittstellenstandards auf Basis von OPC UA.

umati erleichtert, dass Maschinen und Anlagen untereinander kommunizieren oder in kunden- und anwenderspezifische IT-Ökosysteme integriert werden können – einfach, nahtlos und sicher.

Eine Initiative zur Erschließung neuer Potenziale für die Produktion der Zukunft – weltweit.

Was 2018 als Initiative des Werkzeugmaschinenbaus auf der AMB Stuttgart begann, wird mittlerweile gemeinsam vom VDW und dem VDMA getragen. Denn die Nutzer von Maschinen unterschiedlichster Technologien wollen heute eines: möglichst einfach Daten aus ihren Maschinen nutzen und so an der Entwicklung der „Plattformökonomie“ teilhaben.

Ein wichtiger Aspekt liegt dabei auf einer möglichst einfachen Anbindung der Maschinen. Plug and Play ist aus dem Bereich der persönlichen IT und Konsumgüter jedem bekannt – warum sollte dies nicht auch im produzierenden Gewerbe möglich sein? Den eindrucksvollen Beweis lieferte die umati-Community auf der EMO Hannover 2019: 70 Partner aus 10 Ländern zeigten, wie sich 110 Maschinen mit 28 Softwareservices verbinden lassen – ohne großen Aufwand, sogar unter Messebedingungen.

Weitere Informationen: [www.umati.org](http://www.umati.org)

### umati – connecting the world of machinery

There's no better connection than a common language – which is also true for machinery.

umati (universal machine technology interface) is a community of the machine building industries and their customers for the promotion and adoption of open, standardized interfaces based on OPC UA.

umati facilitates the data exchange between machines, components and installations and their integration into customer- and user-specific IT ecosystems – easily, seamlessly and securely.

An initiative to exploit new potentials for the production of the future – worldwide.

What began in 2018 as an initiative of the machine tool industry at the AMB Stuttgart is now jointly supported by the VDW and the VDMA. After all, users of machines of the most various technologies today want one thing: to use data from their machines as easily as possible and thus participate in a future “data driven economy”.

An important aspect is that the connection of the machines should be as simple as possible. Plug and Play is familiar to everyone from personal IT and consumer goods – why shouldn't this also be possible in industry? An impressive proof was the umati live demonstration at EMO Hannover 2019: 70 partners from 10 countries showed how 110 machines can be connected to 28 software services – without much effort, even at a trade show environment.

Further details: [www.umati.org](http://www.umati.org)



## Technologische Trends Technological trends

### Hochleistungsprozesse

Die Steigerung von Produktivität und Bauteilqualität erfordert die kontinuierliche Weiterentwicklung von Fertigungsprozessen und Anlagen, insbesondere für neue Werkstoffe für Werkzeuge und Bauteile. Hierzu gehören Hartfeinbearbeitung mit geometrisch bestimmter Schneide, Trockenbearbeitung, Minimalmengenschmierung usw.

### High-performance processes

Increasing productivity and quality requires continuously pushing the limits of technology of processes and machines. Especially new materials for tools and parts need new, intelligent machining strategies, i.e., hard machining and finishing, dry machining, minimum quantity lubrication etc.

### Industrie 4.0

Industrie 4.0 steht als Überbegriff für die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung in der Produktion. Im Vordergrund stehen dabei durchgängige Prozessketten, bei denen der realen Welt weitestgehend eine parallele digitale Abbildung an die Seite gestellt wird, z. B. um Abläufe effizienter zu machen oder dezentral zu steuern.

### Industry 4.0

Industry 4.0 summarizes the ever-increasing digitization and digital network interconnection within the production environment. Driven by the aim to establish continuous process chains, the real world is being supported by a virtual representation in parallel, which contributes to make procedures more efficient or allow for de-centralized control.

### Mikrobearbeitung

Bearbeitungsverfahren zum Erzeugen miniaturisierter Werkstücke, zum Teil mit Geometrieabmessungen im Mikrometer- und Oberflächen im Nanometerbereich.

### Micro processing

Processes for generation of miniaturised components, partially having geometric dimensions in the micron and surfaces in the nano range.

### Laser-Strahlquellen

Höhere Leistungsklassen, Miniaturisierung, Flexibilitätssteigerung durch neuartige Strahlführungen, Diodenlaser, Scheibenlaser, Faserlaser, EUV-Laser.

### Laser beam sources

Higher output, miniaturisation, increased flexibility by means of new beam control, diode lasers, disc lasers, fibre lasers, EUV lasers.

### Laser-Anlagen

Schneidsysteme mit höchster Prozessdynamik, kompakte und gut integrierbare Markier- und Beschriftungssysteme, innovative Lösungen für das Schweißen, Mikro- und (Ultra-) Kurzpulsbearbeitung.

### Laser systems

Cutting systems with extremely high process dynamics, compact and easy-to-integrate marking and inscribing systems, innovative solutions for welding, micro processing, (ultra) short pulse processing.

### Komplettbearbeitung/Prozesskettenverkürzung

Integration verschiedener Bearbeitungsverfahren wie Drehen, Fräsen, Verzahnen, Schleifen in einer Maschine zur Fertigbearbeitung des Werkstückes.

### Complete machining/shortening of process chains

Integration of various machining processes such as turning, milling, gear cutting, grinding in a single machine to finish the workpiece in one set-up.

### Rekonfigurierbare Fertigungssysteme

Stückzahl- und Technologieflexibilität bezüglich neuer Teilespektren zur lebensdaueroptimierten Nutzung investitionsintensiver Anlagen.

### Reconfigurable manufacturing systems

Flexible piece numbers and technology facilitate new ranges of parts for lifetime-optimised utilisation of investment-intensive plants.

### Direktantriebe

Linear- und Torquemotoren mit hoher Dynamik und einfachem Aufbau zur unmittelbaren Erzeugung linearer und rotatorischer Bewegungen.

### Direct drives

Highly dynamic linear and torque motors of simple construction for direct generation of linear and rotary movements.

### Additive Fertigung

Fertigung von Bauteilen aus u. a. metallischen oder Kunststoff-Werkstoffen durch gezielte Schaffung von lokalem Stoffzusammenhalt, mit den Zielen, entweder bei hoher Flexibilität komplexe Geometrien für Funktionsbauteile zu realisieren (generative Fertigung) oder schnell Ansichts- oder Funktionsmuster zu erhalten (3D-Druck/Rapid Prototyping).

### Additive Manufacturing

Manufacturing of workpieces made from metals or plastics (among others) by means of creating a local cohesion of materials. Either to produce complex geometries for real-use products with high flexibility (generative manufacturing), or to obtain visual or functional prototypes (3D printing/rapid prototyping).

### Hybride Prozesse

Unterstützung von Bearbeitungsprozessen durch Zusatzenergie, z. B. Ultraschall oder Laser, sowie additive Prozesse.

### Hybrid processes

Support of machining processes through additional energy, e. g. ultrasonic or laser, as well as additive processes.

### Faserverbundwerkstoffe

Bearbeitungsverfahren für Faserverbundwerkstoffe zur Realisierung von Leichtbaupotenzialen.

### Composite technology

Manufacturing processes for the realisation of lightweight construction potential with fibre-compound materials.

### Steuerungen

Innovative Steuerungen halten mit den wachsenden Anforderungen Schritt. Dezentralisierung, Vernetzung, Ferndiagnose über Internet, Fehlererkennung bis zur Ebene der Feldgeräte (z. B. Sensoren, Aktoren) kennzeichnen die zukünftigen Herausforderungen.

### Control systems

Innovative control systems are keeping up with growing requirements. Decentralisation, networks, remote diagnostics via internet, error detection up to the level of field equipment (such as sensors, actuators) are characterising future challenges.

### Durchgängige CAX-Verfahrensketten

Leistungsstarke CAD-CAM-Kopplungen sowie die entsprechende Anbindung an die CNC sind die Voraussetzungen für durchgängige Verfahrensketten von digitalen Produktmodelldaten bis zum fertigen Bauteil.

### Continuous CAX process chains

Continuous process chains from the digital product model data to the finished component require powerful CAD-CAM interfaces and the corresponding integration in the CNC system.

### Simulation/Virtual Reality/Augmented Reality

Leistungsfähige Werkzeuge und Rechnerunterstützung helfen Konstrukteuren und Entwicklern bei der Schaffung genauer und wirtschaftlicher Fertigungssysteme sowie der Planung leistungsfähiger Produktionsprozesse für die Zukunft.

### Simulation/virtual reality/augmented reality

Efficient tools and computer-aided systems are helping designers and developers in creating precise and economic manufacturing systems as well as planning powerful production processes for the future.

### Energie- und Ressourceneffizienz

Energie- und ressourceneffiziente Werkzeugmaschinen dienen als Grundlage für ökologisch verbesserte Produkte.

### Energy and resource efficiency

Machine tools that make efficient use of energy and resources serve as a basis for ecologically enhanced products.

---

## *VDW-Messen EMO Hannover und METAV offerieren umfassende Technologieschauferster*

---

In den geraden Messejahren ist die METAV Düsseldorf eine Top-Veranstaltung für die Fertigungstechnik und Automatisierung in Deutschland und Europa. Aufgrund der Coronakrise wurde die METAV von 2020 auf 2021 verschoben.

Während der fünftägigen Laufzeit der letzten METAV vom 20. bis 24. Februar 2018 zeigten 560 Aussteller aus 24 Ländern ihre Maschinen, Lösungen und Dienstleistungen rund um die Industrieproduktion. Im Fokus der METAV stand das Dauerbrennerthema Industrie 4.0. Es zog sich durch die Präsentationen der Aussteller, die zahlreichen Sonderschauen bis hin zum Stand für die Nachwuchswerbung und die vielen Rahmenveranstaltungen vom 3D-Druck bis hin zur intelligenten Spanntechnik.

Insgesamt zog die METAV 2018 über 26 500 Fachbesucher nach Düsseldorf. Der Auslandanteil lag konstant bei rund 11 %. Die Auslandsbesucher kamen aus etwa 50 Ländern. Der größte Anteil reiste aus den Niederlanden, der Schweiz, Belgien und Österreich an. Die deutschen Besucher kamen erwartungsgemäß zu drei Vierteln aus West- und Norddeutschland.

Das Area-Konzept, das vor zwei Jahren aus der Taufe gehoben wurde und auf die Themen Qualität, generative Fertigung, Werkzeug- und Formenbau sowie Medizintechnik fokussiert, hat sich bei Ausstellern und Besuchern voll etabliert. Die Areas stellten Themen und Produkte gleichermaßen heraus. In den angeschlossenen Foren wurden ergänzende Informationen angeboten. Die Fachbesucher kannten dieses Angebot mittlerweile. Ihr Interesse richtete sich demnach stark auf Werkzeugmaschinen und Präzisionswerkzeuge, dabei auch speziell auf Maschinen für den Werkzeug-, Formen- und Modellbau, Prüf- und Messtechnik sowie Qualitätsmanagementsysteme und – mit erheblichem Zuwachs – auf Additive Manufacturing. Über 90 % der Besucher waren mit der Angebotspalette zufrieden.

Die kommende METAV „Reloaded 2020“ findet vom 23. bis 26. März 2021 in Düsseldorf statt.

---

## *VDW trade fairs like EMO Hannover and METAV provide an extensive showcase*

---

In the even trade fair years, METAV Düsseldorf is one of the top events for manufacturing technology and automation in Germany and Europe. Owing to the COVID-19 crisis, METAV 2020 had to be rescheduled for 2021.

In the five days of the last METAV from 20 to 24 February 2018, 560 exhibitors from 24 countries presented their machines, solutions, and services covering the whole spectrum of industrial production. METAV focused on the evergreen Industry 4.0. This was evident in the exhibitors' presentations, the large number of special shows, the promotion stand for the next generation, and the many supporting events from 3D printing to intelligent clamping technologies.

METAV 2018 drew over 26,500 trade visitors in total to Düsseldorf. The percentage of visitors from abroad remained unchanged at about 11%. Visitors from abroad came from about 50 countries. The largest number arrived from the Netherlands, Switzerland, Belgium, and Austria. As expected, three quarters of the German visitors came from the west and north.

Launched two years ago and focusing on quality, additive manufacturing, tool and mould making, and medical engineering, the Area concept has become a fixed constituent for both exhibitors and visitors. The Areas presented themes and products in equal measure. Supplementary information was offered in the following forums. The trade visitors are now familiar with this offer. Accordingly, their interest focused on machine and precision tools, specifically on tool, mould, and model making machines; testing and measuring equipment; quality management systems; and, following considerable growth, additive manufacturing. Over 90% of the visitors were pleased with the range of offers.

The upcoming METAV “Reloaded 2020” will be held from 23 to 26 March 2021 in Düsseldorf.

## EMO Hannover 2019 – Weltleitmesse der Metallbearbeitung

Traditioneller Höhepunkt der ungeraden Messejahre und international bedeutendste Ausstellung für Technologien der Metallbearbeitung ist die EMO mit Austragungsort Hannover oder Mailand. Die Veranstaltung dieser unbestrittenen Weltleitmesse fand vom 16. bis 21. September 2019 in Hannover statt.

Die EMO ist Garant für gute Geschäfte, Schaufenster für den internationalen Markt und Taktgeber für die Zukunft der Produktion. Mehr als 2 200 internationale Hersteller von Produktionstechnik verabschiedeten sich 2019 nach sechs Messetagen aus Hannover. Insgesamt besuchten rund 117 000 internationale Produktionsexperten die EMO. Angesichts der gedämpften Konjunkturerwartungen ist der nur moderat ausgefallene Besucherrückgang als Erfolg zu werten. Mehr als die Hälfte der Besucher kam aus dem Ausland, davon wiederum jeweils die Hälfte aus Europa und aus Übersee. Besonders bemerkenswert ist der hohe Anstieg der Gäste aus Übersee um ein Fünftel im Vergleich zu 2017 und speziell der hohe Anteil asiatischer Gäste, die fast ein Drittel der ausländischen Besucher stellen. China, Japan, Taiwan und Indien führen die Liste an.

Die EMO Hannover 2019 stand unter dem Motto „Smart technologies driving tomorrow's production!“ Damit rückten Entwicklung und Umsetzung neuer Funktionen im Rahmen von Industrie 4.0 in den Fokus. Auch erste KI-Anwendungen waren auf der Weltleitmesse zu finden, in der Start-up-Area ebenso wie bei Vorreiterunternehmen. Nicht nur das Interesse an KI bzw. maschinellem Lernen war groß. Dass die Besucher der Weltleitmesse Visionen für die Zukunft suchen, zeigte sich auch in den Rahmenveranstaltungen und Foren. Die Themen neben KI: additive Verfahren, Industrielles Internet der Dinge (IIoT), 5G und nicht zuletzt OPC UA bzw. umati, die neue Standardschnittstelle zwischen Werkzeugmaschinen und übergeordneten IT-Systemen. Allen voran der große umati-Showcase, der mit 110 Maschinen von 70 internationalen Firmen und Partnern erstmals bewiesen hat, dass die universelle Schnittstelle für die Kommunikation der Maschine mit IT-Systemen über alle Produkte hinweg funktioniert.

Abseits der erwähnten digitalen Themen zeigte die EMO Hannover, traditionell die größte Innovationsplattform der Branche, natürlich auch die neuesten Entwicklungen über alle Bearbeitungsverfahren für die Metallbearbeitung hinweg, von der additiven Fertigung bis zur

## EMO Hannover 2019 – the world's leading trade fair for the metalworking industry

The traditional highpoint of uneven trade fair years and the world's leading exhibition for metalworking technologies is EMO, which is held either in Hannover or in Milan. This undisputed world leader among trade fairs was held from 16 to 21 September 2019 in Hannover.

EMO is a guarantee of good business, a picture window to the international market, and the heartbeat of future production. After six days at the 2019 exhibition, over 2,200 international manufacturers of production technologies bade farewell from Hannover. In total, about 117,000 international production experts had visited EMO. In view of the muted expectations with respect to the economy, the rather moderate decline in visitor numbers had to be rated a success. More than half of the visitors came from abroad, with half of these from Europe and the other half from overseas. Particularly noteworthy was the increase in the number of guests from overseas, a fifth higher than in 2017, specifically among the Asian guests, who made up nearly a third of visitors from abroad. The list is topped by China, Japan, Taiwan, and India.

EMO Hannover 2019 was held under the banner “Smart technologies driving tomorrow's production!” The focus was shifted to the development and implementation of new Industry 4.0 functionalities. The first AI applications – from both start-ups and pioneers – could also be viewed at the world's leading exhibition. There was not only great interest in AI and machine learning. That visitors to the world's leading exhibition were seeking visions for the future was also reflected in the supporting events and forums. The subjects besides AI: additive methods, Industrial Internet of Things (IIoT), 5G, and, last but not least, OPC UA or umati, the new standard interface between machine tools and higher level IT systems. Yet first and foremost the great umati showcase that, with 110 machines from 70 international companies and partners, proved for the first time that this universal interface for machine-IT communication works for all products.

Separately from the above digital subjects, EMO Hannover, traditionally the largest innovation platform in the sector, also of course presented the latest developments over the whole range of metalworking processes, from additive manufacture to cutting. It addressed international customers from the entire metalworking and metal processing industry, including automotive and parts supplies, machine and plant building, electrical installations, aerospace, medical engineering, and many, many more. In September 2019, Hannover was the hotspot for them all.

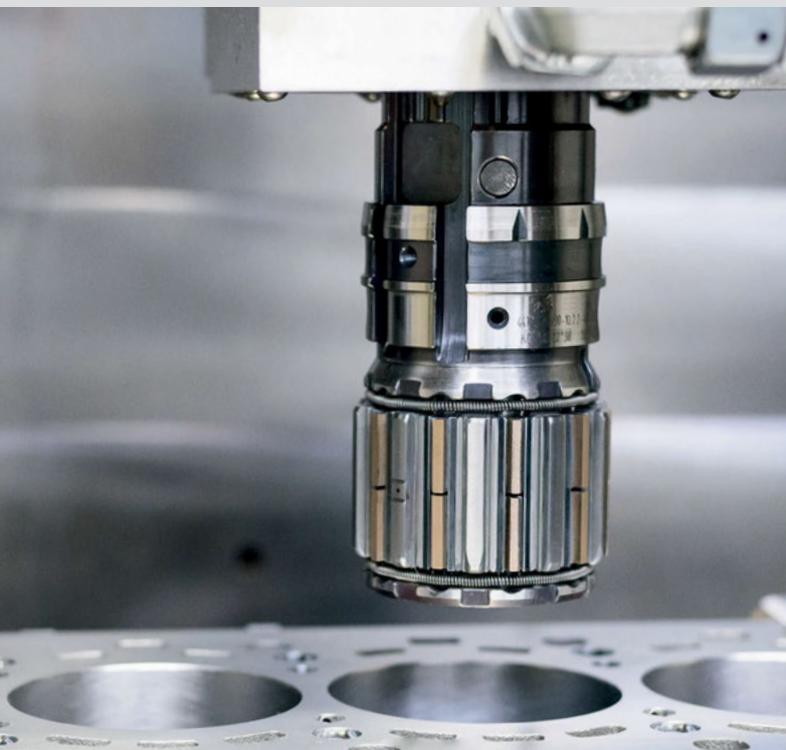
Zerspanung. Angesprochen werden internationale Kunden aus der gesamten metallbe- und verarbeitenden Industrie wie der Automobil- und Zulieferindustrie, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Elektroindustrie, der Luft- und Raumfahrt, der Medizintechnik u.v.m. Für sie alle war Hannover im September 2019 der Hotspot.

Als solcher bot die EMO Hannover neben dem Ausstellerangebot auch eine Fülle an Sonderveranstaltungen, Foren und Konferenzen an, die sowohl vom EMO-Veranstalter VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken), seinen Geschäftspartnern als auch von zahlreichen Ausstellern organisiert werden. Der Onlinekalender wies über 600 zusätzliche Veranstaltungen auf. Dieses Gesamtprogramm macht die EMO Hannover zu einem wichtigen Ort für Vernetzung und Wissenstransfer von Produktionsexperten aus der ganzen Welt.

As such, EMO Hannover presented not only exhibitors, but also a plethora of special events, forums, and conferences organised by the EMO host VDW (German Machine Tool Builders' Association), its business partners, and a great many exhibitors. The online calendar listed over 600 additional events. This overall programme makes EMO Hannover a key location for networking and the transfer of knowledge from production experts all over the world.

# Werkzeugmaschinen- Außenhandel

## Foreign trade in machine tools



Honmaschine mit Formhontechnologie zum Ausgleich von statisch oder thermisch bedingten Verformungen für effiziente Verbrennungsmotoren.  
*3D honer that offsets static and heat-induced deformations for efficient combustion engines.*

Nach zwei wachstumsstarken Jahren geben die Exporte der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie nach. Die zwei großen Leitmärkte China und USA verzeichnen deutliche Verluste. Der Absatzmarkt Europa wächst auf 54% und gewinnt gegenüber Asien und Amerika an Bedeutung.

*After two years of strong growth, exports from Germany's machine tool industry sagged. The two major leading markets China and the USA suffered considerable losses. The sales market Europe increased its share to 54%, gaining in importance over Asia and the Americas.*

## Rückgänge im Exportgeschäft

Im Jahr 2019 sinken die Exporte der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie nach zwei wachstumsstarken Jahren um 7%. Im zweiten Halbjahr ist der weltweite Rückgang mit minus 11% sogar zweistellig. In Amerika und Asien sind die Absatzrückgänge deutlich höher als in Europa.

2019 fällt im Vorjahresvergleich für das Exportgeschäft zwar enttäuschend aus, wird langfristig und vor dem Hintergrund der seit Anfang 2020 wütenden Coronapandemie aber sicherlich zu den erfolgreicher Jahren zählen. Das Exportvolumen von nominal 10,0 Mrd. EUR liegt zwar deutlich unter den Rekordwerten von 2017 und 2018, aber immer noch auf hohem Niveau. Das Auslandsgeschäft hat für die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie grundsätzlich eine hohe Bedeutung, 64% der Produktion sind für den Export bestimmt.

Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie ist global aufgestellt. 54% ihrer Exporte gehen nach Europa, 29% in Richtung Asien und 16% nach Amerika. Ihre starke internationale Stellung beweisen die deutschen Hersteller auch mit dem Titel des Exportweltmeisters, den sie 2019 trotz deutlicher Verluste erneut vor der japanischen Konkurrenz erringen können. Der Anteil an den weltweiten Exporten liegt bei 21% gegenüber 18% für Japan und 10% für das drittplatzierte China.

Der deutliche Rückgang der deutschen Exporte nach Asien und Amerika wird vom relativ stabilen europäischen Markt abgefedert, wo der Rückgang bei lediglich 2% liegt. Die Lieferungen nach Frankreich, Österreich und in die Schweiz sind 2019 sogar noch auf Wachstumskurs. Die Exporte nach Asien entwickeln sich mit minus 14% deutlich schlechter. Die Ausfuhren nach China sinken um 16% und die schwächere Auftragslage aus der Volksrepublik zieht die gesamte Absatzregion ins Minus. Der zweitwichtigste asiatische Abnehmer Indien gibt um 6 Prozent nach. Im ASEAN-Raum stagnieren die Exporte nach Vietnam, Thailand sticht hingegen mit einer erneut hohen Wachstumsrate von 40% positiv hervor. Der Rückgang der Ausfuhren nach Amerika wiegt mit minus 13 Prozent ebenfalls schwer. Die Exporte nach USA und Mexiko sind um 13% bzw. 24% eingebrochen. Die Geschäfte mit Brasilien laufen nach einem eher schwachen Jahr 2018 wieder gut und wachsen um 12% auf über 100 Mio. EUR.

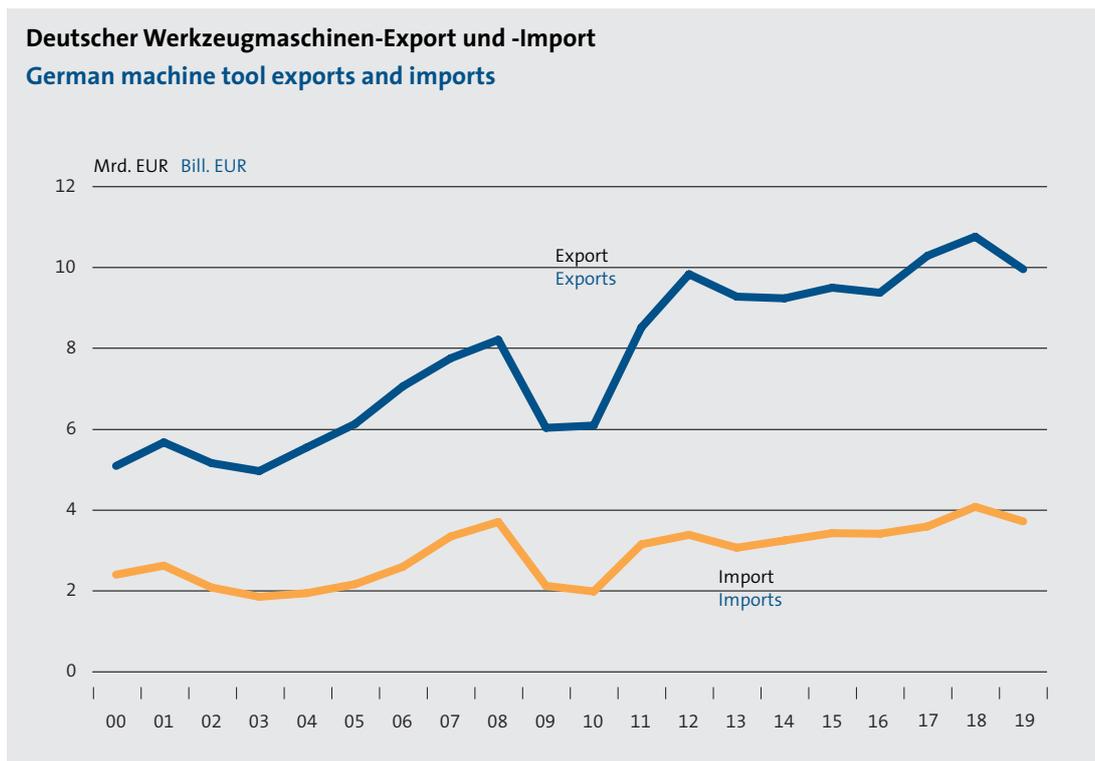
## Export business drops

In 2019, after two years of strong growth, the German machine tool industry's exports dropped by 7%. And over the second half of this year, the global figure even sagged by a double-digit 11%. The sales losses suffered by the Americas and Asia were considerably greater than in Europe.

Although the 2019 export business took a disappointing downturn compared with the year before, this year will undoubtedly still rank among the more successful against the backdrop of the COVID-19 pandemic which has been raging since early 2020. Far below the record figures for 2017 and 2018, the nominal export volume of EUR 10.0 billion is nevertheless cruising along on a high level. Foreign business has always enjoyed great significance for the German machine tool industry, with 64% of production earmarked for export.

The German machine tool industry is a global player. 54% of its exports went to Europe, 29% to Asia, and 16% to the Americas. German manufacturers have also proved their strong international positioning with their title of world champion exporter, again finishing far ahead of the Japanese competition in 2019, despite substantial losses. Their share of worldwide exports amounted to 21%, compared with 18% for Japan and 10% for China in third place.

This slump in Germany's exports to Asia and the Americas was absorbed by the relatively stable European market, which recorded a loss of only 2%. In 2019, deliveries to France, Austria, and Switzerland were even on an upswing. Yet exports to Asia proved far worse, sagging by 14%. The exports to China declined by 16%, and the weaker order situation affecting the People's Republic has dragged the whole sales area into the red. The second most important Asian buyer, India, shed 6%. In the ASEAN region, exports to Vietnam stagnated, yet Thailand could again boost its growth rate by 40% for an encouraging position. Equally serious is the 13% slump in exports to the Americas. The exports to the USA and Mexico collapsed by 13% and 24% respectively. Following the rather weak year of 2018, business with Brazil was again running pretty and topped the EUR 100 million mark following a 12% growth.



### Top 3 Märkte geben nach

In der Mehrzahl der zehn wichtigsten Absatzmärkte bleibt die Nachfrage nach Werkzeugmaschinen aus Deutschland unter dem Vorjahresergebnis zurück. Die Top 3 Märkte verzeichnen Rückgänge im zweistelligen Bereich.

Die deutschen Exporte in den unangefochten größten Markt China sinken auf 1,9 Mrd. EUR, stehen aber immer noch für 19 % Exportanteil. Die USA halten mit 1,1 Mrd. EUR Platz 2, der Exportanteil liegt bei 11 %. Mit 5 % Anteil und 507 Mio. EUR ist Italien drittgrößter Markt. Die Exporte nach Italien gehen um 16 Prozent zurück, wobei insbesondere das 1. und 3. Quartal enttäuschend verlaufen.

Unter den weiteren Top-10 Märkten fallen Frankreich mit einem Plus von 5 % und die Schweiz mit 6 % Wachstum positiv auf. Jedoch ist in beiden Fällen ein jeweils starkes erstes Halbjahr ausschlaggebend für das Wachstum, in der zweiten Jahreshälfte stehen beide Länder im Minus. Ein drastischer Nachfragerückgang erfolgt im von der Rezession geschwächten mexikanischen Markt, wo der Absatz um fast ein Viertel zurückgeht. Ebenfalls deutlich ins Minus rutschen Polen, Tschechien und Spanien.

### Top 3 markets below par

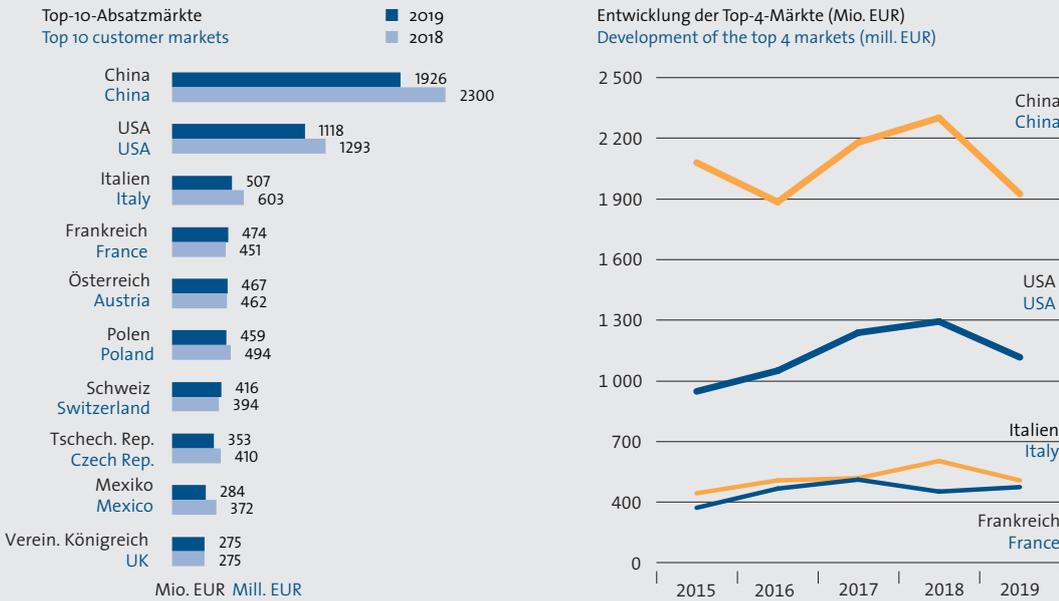
The majority of the Top 10 sales markets experienced a demand for machine tools from Germany below the previous year's figure. The Top 3 markets recorded double-digit losses.

German exports to the uncontested largest market China sank to EUR 1.9 billion, but still claimed 19%. The USA retained its second place with EUR 1.1 billion or 11%. Taking a share of 5% or EUR 507 million, Italy was the third-largest market. The exports to Italy sagged by 16%, following disappointing trends specifically in the first and third quarters.

Among the other Top 10 markets, France and Switzerland recorded encouraging growths, at 5% and 6% respectively. Yet both of these growth rates were fuelled by a strong first half of the year. In the second half, these two countries had slipped into the red. Battered by the recession, the Mexican market suffered a nosedive in demand, and sales collapsed by almost a quarter as a result. Also firmly in the red are Poland, the Czech Republic, and Spain.

Yet even greater losses are expected for export business in 2020. Following the 2019 sag in orders abroad, the COVID-19 crisis has shaken Germany's export business to a

**Deutscher Werkzeugmaschinen-Export: wichtigste Absatzmärkte**  
**German machine tool exports: major customer markets**



Hinweis: Einschließlich Teile, Zubehör  
 Quellen: Statistisches Bundesamt, VDMA, VDW  
 Note: including parts, accessories  
 Sources: German Statistical Office, VDMA, VDW

Noch weitaus höhere Verluste stehen dem Exportgeschäft 2020 bevor. Nachdem die Auslandsaufträgen bereits 2019 deutlich zurückgegangen sind, erschüttert die Coronakrise die deutschen Exportgeschäfte auf ungekannte Weise. Im ersten Quartal 2020 gehen die Ausfuhren bereits um 27 % zurück, wobei insbesondere der Monat März mit minus 36 % ins Gewicht fällt.

Die nachfolgende tiefere Betrachtung der Absatzmärkte, gegliedert nach großen geografischen Regionen, sowie der Einfuhren nach Deutschland basiert auf den vorliegenden finalen Daten für das Gesamtjahr 2019. Ausführliches Zahlenmaterial enthält der statistische Anhang. In diesen Tabellen sind die Gesamtwerte in „Werkzeugmaschinen“ sowie „Teile/Zubehör für Werkzeugmaschinen“ unterschieden. Dies erlaubt eine differenziertere Betrachtungsweise der Daten. Auf der Ausfuhrseite sind die Zahlen für „Teile/Zubehör“ bspw. ein Indiz für Ersatzteillieferungen oder für die Lieferung von Baugruppen/Komponenten, die in Produktions- und Montagestätten vor Ort eingehen (z.B. Markt und zugleich Standort USA). Auf der Einfuhrseite sind sie unter anderem ein Hinweis auf Outsourcing-Aktivitäten wie den Bezug von Maschinengehäusen oder Gussteilen (z.B. aus Tschechien oder Polen). Der Anteil von Teilen/Zubehör am Gesamtwert beträgt für die Ausfuhr 16 %, für die Einfuhr 25 %. Insgesamt besteht im Zeitalter der Globalisierung und weltweiten Verflechtungen eine Tendenz zu

hitherto unknown extent. In the first quarter of 2020, exports collapsed by 27%, with March alone recording a debilitating loss of 36%.

The following is a thorough examination of the markets based on the final data now available for the whole of 2019. It is arranged according to major geographical regions along with imports to Germany. The “Statistical appendix” provides complete numerical data. The total values listed in these tables differentiate between “Machine tools” and “Parts / accessories for machine tools”. This permits a more sophisticated analysis of the data. On the export side the figures for “Parts / accessories”, for example, are evidence of deliveries of spare parts or for the delivery of modules / components that are received on site at production and assembly facilities (e.g. market and location USA at the same time). On the import side they are, inter alia, an indication of outsourcing activities, such as the procurement of machine housings or castings (e.g. from the Czech Republic or Poland). Parts / accessories as a share of the total value amounts to 16% for exports and 25% for imports. In the era of globalisation and worldwide interconnections, the flow of trade is generally increasing (on both the export and import sides), whether this involves basic machines or components supplied from Germany to foreign locations or foreign competitors who maintain European sales offices in Germany, who import machines and then

steigenden Handelsströmen (export- und importseitig). Sei es, dass von Deutschland aus Basismaschinen oder Komponenten an Auslandsstandorte geliefert werden oder ausländische Wettbewerber europäische Vertriebszentralen in Deutschland unterhalten, die Maschinen importieren, diese zum Teil aber wieder in umliegende Absatzmärkte weiterexportieren. Der Ausbruch des Coronavirus hat diese Handelsströme zeitweise unterbrochen. Ob und wie die Pandemieerfahrung zu einer Reduzierung der für die Werkzeugmaschinenindustrie relevanten globalen Handelsströme führen wird, bleibt abzuwarten.

### Europa – kaum mehr Wachstum

Die Verluste am Absatzmarkt Europa erscheinen mit minus 2 % im Vergleich zu anderen Regionen eher gering. Mit 5,4 Mrd. EUR steht die Region weiterhin für mehr als die Hälfte der deutschen Exporte und gewinnt insbesondere gegenüber Asien an Bedeutung. 2019 verläuft, sowohl mit Blick auf die einzelnen Quartale als auch Länder, sehr unterschiedlich. Neben Frankreich, Österreich und der Schweiz entwickeln sich die Exporte nach Ungarn, Schweden, in die Slowakei und nach Portugal positiv. Das Vereinigte Königreich kann trotz bis zum Jahresende anhaltenden Brexit-Drama das Vorjahresniveau halten (+0,4 %). Während die Exporte in viele EU-Mitgliedsstaaten im ersten Halbjahr noch steigen, gehen sie im zweiten Halbjahr mit nur wenigen Ausnahmen (z. B. Ungarn und Rumänien) unter Vorjahresniveau zurück. Trotz Verlusten liegen die Exporte in die EU auch 2019 auf hohem Niveau und überschreiten das Volumen von 2008 um 521 Mio. EUR.

Mit einem Plus von 6 % in der Schweiz, leichten Verlusten von 2 % in der Türkei und einem dicken Minus von 16 % in Russland ist die Entwicklung außerhalb der EU ebenfalls sehr heterogen.

Italien, Frankreich, Österreich, die Schweiz, das Vereinigte Königreich, Spanien und die Niederlande sind die größten westeuropäischen Märkte und gehören zu den Top-15 Absatzländern der deutschen Werkzeugmaschinenbranche. Mit Ausnahme von Italien und Spanien sind die Ausfuhren in diese Länder 2019 gestiegen.

---

### *Exporte nach Italien rückläufig*

---

Die Exporte nach Italien sinken 2019 nochmals deutlich um 16 %. Nach dem insgesamt starken Wachstum der letzten Jahre fallen sie nun knapp unter den Wert

re-export some of them to nearby markets. The COVID-19 outbreak has temporarily crippled these trade flows. Yet whether and how this pandemic will ultimately restrict the global trade flows relevant to the machine tool industry remains to be seen.

### Europe – virtually flatline growth

The 2% losses suffered by Europe as a sales market appear rather small compared with other regions. Recording EUR 5.4 billion, this region continued to represent over half of German exports and started gaining in significance particularly in relation to Asia. The year 2019 witnessed highly diverse trends when viewed in terms of quarters and countries. Besides France, Austria, and Switzerland, exports to Hungary, Sweden, Slovakia, and Portugal assumed an encouraging course. And in spite of the Brexit drama continuing to the end of the year, the UK could maintain its previous year's level (+0.4%). Whereas the exports to many EU member nations were still rising over the first half of the year, the second half saw them drop back under their previous year's levels with only few exceptions (e.g. Hungary and Romania). Despite these losses, exports in the EU maintained a high level in 2019 as well, and exceeded the 2008 volume by EUR 521 million.

The trends beyond the EU borders also present a highly heterogeneous behaviour, with Switzerland recording a 6% growth, Turkey a slight 2% dip, and Russia nosediving by 16%.

Italy, France, Austria, Switzerland, the UK, Spain, and the Netherlands are the largest Western European markets, ranking among the Top 15 sales markets in the German machine tool sector. With the exception of Italy and Spain, these countries witnessed a rise in imports in 2019.

---

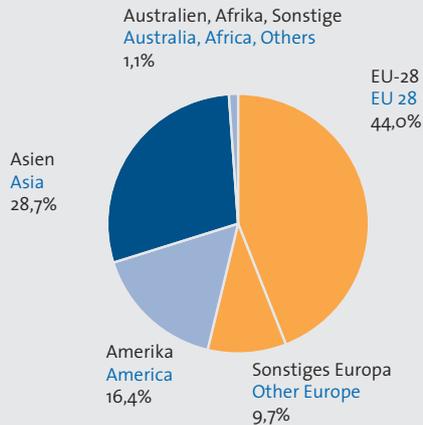
### *Exports to Italy ailing*

---

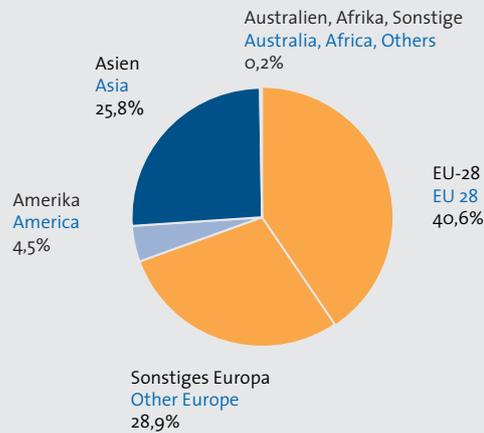
Again in 2019, Italy suffered a slump in exports, this time of 16%. Following their strong growth overall in recent years, they now plummeted to just under their 2016 figures. This slump should come as no surprise following the cessation of political subsidies in Italy (under the concepts "super and hyper depreciation") and the overall decline in

## Deutscher Werkzeugmaschinen-Außenhandel nach Regionen German machine tool trade by regions

Export 2019 = 9 959 Mio. EUR  
Exports 2019 = 9 959 mill. EUR



Import 2019 = 3 726 Mio. EUR  
Imports 2019 = 3 726 mill. EUR



Hinweis: Einschließlich Teile, Zubehör  
Quellen: Statistisches Bundesamt, VDMA, VDW  
Note: including parts, accessories  
Sources: German Statistical Office, VDMA, VDW

von 2016. Nachdem in Italien die politischen Fördermaßnahmen (Stichwort „Super- und Hyper-Abschreibung“) zurückgefahren wurden und die Konjunktur in Europa insgesamt nachlässt, überrascht dieser Rückgang kaum. Zwar wurden mit dem Haushaltsbudget 2020 neue und ähnliche Fördermaßnahmen ins Leben gerufen, doch werden sie einen Einbruch des Exportgeschäfts nach Italien im Jahr der Coronapandemie, von der Italien besonders massiv betroffen ist, nicht verhindern können.

Neben Italien verzeichnet auch Spanien ein deutliches Minus von 15 %. Dieser Rückgang folgt allerdings auf einen sehr kräftigen Wachstumsschub im Vorjahr und das Exportvolumen liegt nun immer noch bei soliden 264 Mio. EUR. Die Exporte ins deutschsprachige Nachbarland Österreich stagnieren bei 467 Mio. EUR, die Ausfuhren in die Niederlande wachsen um 2 % auf 264 Mio. EUR. Trotz Dauerdrama Brexit zeigen sich die deutschen Exporte in das Vereinigte Königreich 2019 im Vergleich zum Vorjahr stabil.

Das Russlandgeschäft bleibt auch vor dem Hintergrund der weiter bestehenden politischen Sanktionen und der Exportkontrollthematik schwierig. Die Exporte sinken 2019 um 16 % und das Exportvolumen ist nicht einmal mehr halb so hoch wie im Rekordjahr 2013. Der grundsätzliche Bedarf an höherwertiger Fertigungstechnik zur Weiterentwicklung der Industrie und Infrastruktur im

the European economy. Although the 2020 budget is to fund new and similar subsidisation measures, they will not be able to prevent the collapse of imports to Italy in the year of COVID-19, which has already virtually crippled the country.

Besides Italy, also Spain recorded a slump of 15%. This decline, however, came in the wake of a powerful boost to growth in the previous year, and now the export volume was still steaming ahead on a sound EUR 264 million level. The exports to the German-speaking neighbour Austria stagnated at EUR 467 million, and the exports to the Netherlands rose by 2% to EUR 264 million. In spite of the never-ending Brexit drama, the 2019 German exports to the UK proved stable compared with the previous year.

Russian business remained difficult, especially against the backdrop of continued political sanctions and export control issues. In 2019, exports sagged by 16%, and their volume is not even half as high as in their record year of 2013. The basic need for higher-quality manufacturing technology in order to promote industrial and infrastructural development in the country has of course remained unchanged. The German machine tool sector believes firmly in the traditional value of its business relations, as again confirmed by its unflagging commitment at the key Metallobrabotka International Exhibition.

Land bleibt natürlich unverändert bestehen. Die deutsche Werkzeugmaschinenbranche hält an den traditionell guten Geschäftsbeziehungen fest, wie das regelmäßig starke Engagement auf der bedeutenden Metallbearbeitungsmesse Metalloobrabotka beweist.

Nachdem die Exporte von Werkzeugmaschinen nach Mittelosteuropa 2018 ein starkes Wachstum verzeichnet haben, verläuft das Jahr 2019 eher durchwachsen. Polen und Tschechien, die beiden größten Märkte mit relevanten Maschinenbausektoren, stehen mit 7 % bzw. 14 % im Minus. Die Exporte nach Ungarn und in die Slowakei sind dagegen noch stärker als im Vorjahr gewachsen. Allerdings steht der Auftragseingang aus diesen Ländern 2019 bereits im Minus.

### **Amerika – Leitmarkt USA enttäuscht**

Die Ausfuhren nach Amerika sinken 2019 spürbar um 13 %. Mit einem Volumen von 1,6 Mrd. EUR steht die Region für 16 % der deutschen Exporte. Dieser Rückgang wird maßgeblich von einer schwächeren Nachfrage aus den USA, aber auch aus Mexiko getrieben.

In den USA lässt die Wirkung der Steuersenkungen, verbesserter Abschreibungsbedingungen sowie der Erhöhung staatlicher Ausgaben nach und die Investitionen stagnieren. Des Weiteren leiden die deutschen Exporteure 2019 unter den Folgen der von US-Präsident Trump losgetretenen Handelskonflikte. Die Auftragseingänge aus den USA gehen 2019 mit 2 % zwar nur leicht zurück, stützend wirken dabei Projekte aus dem umformenden Sektor. Der amerikanische Verband der der Werkzeugmaschinenhersteller und -händler meldet für 2019 allerdings einen Rückgang von 17 Prozent.

---

## *Mexiko im Sinkflug*

---

In Mexiko sind die Investitionen bereits seit 2018 rückläufig, insbesondere das nachlassende internationale Engagement der Automobil- und Zuliefererindustrie treffen den international bedeutenden Fahrzeughersteller hart. Mexiko rutscht 2019 weiter in die Rezession, BIP und Fahrzeugverkäufe sinken. Vor diesem Hintergrund überrascht die negative Entwicklung der deutschen Exporte von Werkzeugmaschinen nach Mexiko kaum: Die Ausfuhren gehen das zweite Mal in Folge und mit 24 % noch deutlicher als im Vorjahr zurück. Die Auftragseingänge aus Mexiko brechen 2019 sogar um fast 50 % ein, sodass kaum Hoffnung auf eine zügige Erholung besteht.

After 2018 had seen a massive boost in machine tool exports to Central Eastern Europe, the year 2019 presented only a middling record in comparison. Poland and the Czech Republic, the two largest markets with relevant machine building sectors, suffered losses amounting to 7% and 14% respectively. On the other hand, the exports to Hungary and Slovakia grew even more strongly than in the previous year. However, the incoming orders from these countries had already slipped into the red in 2019.

### **Americas – leading market USA disappointing**

The exports to the Americas suffered a 13% slump in 2019. Recording a volume of EUR 1.6 billion, the region represented 16% of German exports. This decline was aggravated by weakening demand primarily from the USA, but also from Mexico.

In the USA, the effects of tax cuts, improved depreciation conditions, and increased state expenditure were wearing off and investments stagnating. Moreover, German exporters in 2019 were suffering under the consequences of the trade war instigated by US President Trump. In 2019, although incoming orders from the USA dipped slightly by only 2%, they received an additional boost from projects in the forming sector. However, the American Association for Manufacturing Technology recorded a 17% drop for 2019.

---

## *Mexico going down*

---

In Mexico, investments have been declining since 2018, and particularly the abating international commitments of the automotive sector and its parts suppliers have dealt a severe blow to this carmaker of international rank. In 2019, Mexico slipped deeper into the recession, and its GDP and car sales plummeted. Against this backdrop, the negative trend adopted by German exports of machine tools to Mexico should scarcely come as a surprise. For the second time in succession, exports have dropped, and this time at 24% considerably greater than in the previous year. The 2019 incoming orders from Mexico even collapsed by almost 50%, leaving very little, if any hope of speedy recovery.

Positive Signale kommen dagegen aus Brasilien: Nach langer und harter Rezession ist Brasilien 2019 wieder auf Wachstumskurs. Die deutschen Exporte steigen um 12 % auf 103 Mio. EUR, liegen aber immer noch weit unter dem Spitzenwert von 193 Mio. EUR aus dem Jahr 2012. Die Auftragsengänge aus Brasilien steigen 2019 noch einmal leicht, allerdings trübt die Coronapandemie sowie die wirre Krisenpolitik des Präsidenten Bolsonaro diese vermeintlich positiven Aussichten auf 2020.

Generell ist neben der Analyse von Exportdaten zu berücksichtigen, dass eine Reihe der großen deutschen Werkzeugmaschinenhersteller Produktionsstandorte in den USA und ebenfalls in Brasilien unterhält. Diese Märkte werden also auch direkt über die Produktion vor Ort bedient, um näher am Kunden zu sein und die spezifischen Marktanforderungen besser umsetzen zu können. Außerdem verschaffen sich die Firmen größere Sicherheit im Zusammenhang mit Wechselkursschwankungen zwischen Euro und lokaler Währung.

### Exporte nach Asien sinken unter 30 %

Die Ausfuhren nach Asien gehen 2019 um 14 % zurück, getrieben vom drastischen Einbruch der Exporte nach China (-16 %). Asien steht damit für „nur“ noch 29 % der deutschen Exporte und einen Wert von 2,9 Mrd. EUR. Der asiatische Markt verliert damit gegenüber dem europäischen an Bedeutung, Schwergewicht China bleibt aber natürlich für den Werkzeugmaschinen-Exportweltmeister der wichtigste Partner.

---

## Umbruchprozess in China hält an

---

China befindet sich auch weiterhin im Umbruchprozess. Anstelle einer vornehmlich quantitativen Wachstumsorientierung und hoher Bedeutung der Schwerindustrie treten nun die Stärkung des Konsums und das Ziel höherer Qualität im wirtschaftlichen Wachstum. Die anhaltende Fortentwicklung der eigenen industriellen Basis ist erklärtes politisches Ziel und es wird zunehmend höherwertige Fertigungstechnologie benötigt. Stärkere Automatisierung, vor dem Hintergrund der steigenden Lohnkosten, sowie höhere Qualität und Produktivität stehen immer mehr im Vordergrund. Dies bietet den deutschen Herstellern mit ihren High-Tech-Produkten besondere Geschäftschancen und das hohe Potenzial des Marktes bleibt im Grundsatz erhalten. Der Top-Absatzmarkt der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie macht, trotz Verlusten, immer noch rund ein Fünftel der Exporte aus.

On the other hand, there were encouraging signs from Brazil: Emerging finally from a long, hard recession, Brazil again adopted a course of growth in 2019. German exports rose by 12% to EUR 103 million, yet were still far below their record EUR 193 million of 2012. The incoming orders from Brazil again experienced a slight rise in 2019, yet the COVID-19 pandemic and the confused disaster management policies of President Bolsonaro clouded these potential prospects for 2020.

Whenever analysing export data, it is also important to bear in mind that several major German machine tool manufacturers operate production facilities in both the USA and Brazil. In other words, these markets are also supplied directly by onsite production, which aims to keep close to customers and respond better to specific market requirements. Moreover, companies have provided greater security for themselves in connection with exchange rate fluctuations between the euro and the local currency.

### Exports to Asia below 30%

In 2019, the exports to Asia dropped by 14%, aggravated by the dramatic 16% collapse in exports to China. Asia now represents “only” 29% of the German exports, or EUR 2.9 billion. As a result, the Asian market lost some of its importance to the European, yet the heavyweight China of course continued to be the most important partner for this World Champion Exporter of machine tools.

---

## Upheavals in China unabated

---

China continued in its state of upheaval. Instead of being geared primarily to quantity and the importance of heavy industries, economic growth is now concentrating on stronger consumption and higher quality. Continuous progress towards the development of its own industrial base is a declared political objective, and this will need production technology of ever-greater quality. Higher automation levels (against the backdrop of rising wage costs), higher quality, and greater productivity continued their remorseless advance into the foreground. This offers German manufacturers and their high-tech products special business opportunities, and the huge market potential retains its full strength. In spite of these losses, this top sales market for Germany's machine tool industry still absorbed about one fifth of the exports.

### Deutscher Werkzeugmaschinen-Export und -Import: 15 wichtigste Abnehmer-/Lieferländer German machine tool exports and imports: 15 most important countries of destination/origin

Export Exports	Maschinen Teile Machines Parts		Gesamt Total			Import Imports	Maschinen Teile Machines Parts		Gesamt Total		
	Mio. EUR Mill. EUR		Mio. EUR Mill. EUR	%-Ant. %-Sha.	%-VR %-Ch.		Mio. EUR Mill. EUR		Mio. EUR Mill. EUR	%-Ant. %-Sha.	%-VR %-Ch.
<b>2019</b>											
1. China China	1732	194	1926	19,3	-16	1. Schweiz Switzerland	857	137	993	26,7	-15
2. USA USA	922	197	1118	11,2	-13	2. Japan Japan	314	70	384	10,3	-9
3. Italien Italy	433	74	507	5,1	-16	3. Italien Italy	250	103	353	9,5	-1
4. Frankreich France	390	84	474	4,8	+5	4. Tschech. Rep. Czech Rep.	158	64	221	5,9	-12
5. Österreich Austria	377	91	467	4,7	+1	5. China China	157	51	208	5,6	+21
6. Polen Poland	393	66	459	4,6	-7	6. Österreich Austria	121	75	196	5,3	-7
7. Schweiz Switzerland	280	136	416	4,2	+6	7. Südkorea South Korea	183	7	190	5,1	-6
8. Tschech. Rep. Czech Rep.	274	79	353	3,5	-14	8. USA USA	91	44	135	3,6	-6
9. Mexiko Mexico	243	41	284	2,8	-24	9. Polen Poland	63	62	125	3,4	+3
10. Verein. Königreich UK	215	60	275	2,8	+0	10. Taiwan Taiwan	108	11	119	3,2	-7
11. Spanien Spain	231	33	264	2,6	-15	11. Verein. Königreich UK	88	16	104	2,8	+1
12. Niederlande Netherlands	170	93	264	2,6	+2	12. Spanien Spain	86	15	101	2,7	-12
13. Ungarn Hungary	221	38	259	2,6	+24	13. Niederlande Netherlands	60	36	96	2,6	-23
14. Russland Russian Fed.	205	30	235	2,4	-16	14. Frankreich France	49	31	80	2,2	-16
15. Indien India	181	30	211	2,1	-6	15. Türkei Turkey	47	11	58	1,5	-11
Sonstige Others	2068	381	2449	24,6	+1	Sonstige Others	173	190	363	9,7	-10
<b>Gesamt Total</b>	<b>8334</b>	<b>1625</b>	<b>9959</b>	<b>100,0</b>	<b>-7</b>	<b>Gesamt Total</b>	<b>2803</b>	<b>923</b>	<b>3726</b>	<b>100,0</b>	<b>-9</b>
<b>2018</b>											
1. China China	2082	218	2300	21,4	+6	1. Schweiz Switzerland	1024	147	1171	28,7	+14
2. USA USA	1070	223	1293	12,0	+4	2. Japan Japan	364	56	420	10,3	+4
3. Italien Italy	525	78	603	5,6	+16	3. Italien Italy	234	122	356	8,7	+11
4. Polen Poland	427	67	494	4,6	+12	4. Tschech. Rep. Czech Rep.	179	72	251	6,2	+12
5. Österreich Austria	368	94	462	4,3	+4	5. Österreich Austria	145	67	212	5,2	+11
6. Frankreich France	375	77	451	4,2	-12	6. Südkorea South Korea	194	8	202	4,9	+32
7. Tschech. Rep. Czech Rep.	323	87	410	3,8	+15	7. China China	123	49	172	4,2	+22
8. Schweiz Switzerland	243	151	394	3,7	+11	8. USA USA	101	43	143	3,5	-3
9. Mexiko Mexico	327	45	372	3,5	-10	9. Taiwan Taiwan	116	12	128	3,1	+9
10. Spanien Spain	276	35	310	2,9	+25	10. Niederlande Netherlands	82	42	124	3,0	+36
11. Russland Russian Fed.	246	32	278	2,6	+8	11. Polen Poland	55	67	121	3,0	+23
12. Verein. Königreich UK	218	57	275	2,6	-16	12. Spanien Spain	99	16	115	2,8	+11
13. Niederlande Netherlands	164	95	259	2,4	-0	13. Verein. Königreich UK	86	17	102	2,5	+16
14. Indien India	192	32	224	2,1	+2	14. Frankreich France	62	34	96	2,4	+15
15. Ungarn Hungary	169	40	209	1,9	+4	15. Türkei Turkey	56	9	65	1,6	-9
Sonstige Others	2030	393	2422	22,5	+5	Sonstige Others	183	219	402	9,9	+22
<b>Gesamt Total</b>	<b>9033</b>	<b>1724</b>	<b>10757</b>	<b>100,0</b>	<b>+5</b>	<b>Gesamt Total</b>	<b>3100</b>	<b>980</b>	<b>4080</b>	<b>100,0</b>	<b>+14</b>
<b>2017</b>											
1. China China	1974	206	2180	21,2	+16	1. Schweiz Switzerland	875	154	1029	28,7	+8
2. USA USA	1051	188	1239	12,0	+18	2. Japan Japan	347	56	402	11,2	+7
3. Italien Italy	445	74	519	5,0	+2	3. Italien Italy	216	106	322	9,0	+1
4. Frankreich France	435	77	512	5,0	+10	4. Tschech. Rep. Czech Rep.	161	63	224	6,2	+4
5. Österreich Austria	323	123	446	4,3	+14	5. Österreich Austria	134	57	190	5,3	+15
6. Polen Poland	376	66	443	4,3	-0	6. Südkorea South Korea	147	6	153	4,3	+2
7. Mexiko Mexico	369	45	414	4,0	+31	7. USA USA	104	44	148	4,1	+19
8. Tschech. Rep. Czech Rep.	276	82	358	3,5	+3	8. China China	98	42	141	3,9	+3
9. Schweiz Switzerland	217	138	355	3,4	+5	9. Taiwan Taiwan	107	11	117	3,3	+9
10. Verein. Königreich UK	265	62	327	3,2	+8	10. Spanien Spain	91	13	103	2,9	+35
11. Niederlande Netherlands	157	103	260	2,5	+26	11. Polen Poland	43	56	99	2,8	-8
12. Russland Russian Fed.	229	28	257	2,5	+4	12. Niederlande Netherlands	62	29	91	2,5	-5
13. Spanien Spain	207	40	247	2,4	+10	13. Verein. Königreich UK	74	14	88	2,5	+5
14. Indien India	196	24	220	2,1	+22	14. Frankreich France	51	33	84	2,3	-3
15. Ungarn Hungary	168	33	201	1,9	-11	15. Türkei Turkey	61	10	71	2,0	+2
Sonstige Others	1923	392	2315	22,5	+3	Sonstige Others	153	176	329	9,2	-6
<b>Gesamt Total</b>	<b>8612</b>	<b>1680</b>	<b>10292</b>	<b>100,0</b>	<b>+10</b>	<b>Gesamt Total</b>	<b>2725</b>	<b>868</b>	<b>3593</b>	<b>100,0</b>	<b>+5</b>

Hinweise: %-Ant. = Prozentanteil, %-VR = prozentuale Veränderung zum Vorjahr  
 Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA

Note: %-Sha. = per cent share, %-Ch. = percental change to previous year  
 Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

Die Aufträge aus China sind bereits 2018 spürbar zurück gegangen. 2019 brechen sie um die Hälfte ein. Der Umbruchprozess ist in vollem Gange, die Weltkonjunktur lässt nach und der Handelskonflikt mit den USA dauert an. Steuersenkungen und Ausgabeprogramme der Zentralregierung sowie die Annäherung zwischen China und den USA seit Jahresende lassen hoffen, werden aber angesichts der Coronapandemie höchstens mit Verzögerung wirken. Gleichzeitig produzieren internationale Firmen hochwertige Werkzeugmaschinen vor Ort und unterstützen, beispielsweise über Joint Ventures, die Modernisierung des chinesischen Werkzeugmaschinenbaus. Es ist daher anzunehmen, dass die chinesische Nachfrage auch nach hochwertigen Werkzeugmaschinen zunehmend durch Produktion vor Ort bedient wird.

Weitere größere Absatzmärkte Asiens mit jeweils rund 2 % Anteil sind Indien (Platz 15 im Exportranking), Japan (Rang 17) und Südkorea (Rang 20).

Die deutschen Werkzeugmaschinenexporte in Richtung Indien verlaufen 2019 nach zwei erfolgreichen Jahren wieder verhaltener. Nach einem deutlichen Wachstumschub im Jahr 2017 und leichtem Wachstum im Vorjahr gehen die Ausfuhren nun um 6 Prozent zurück. Die „Make in India“-Initiative und Strukturreformen der Modinomics haben also zu keinem nachhaltigen Wachstum der deutschen Exporte nach Indien geführt.

---

## *Exportgeschäft mit Japan überrascht positiv*

---

Trotz abgekühlter Konjunkturlage können die deutschen Werkzeugmaschinenhersteller ihre Exporte nach Japan um 9 % steigern. Die deutsche Branche ist mit ihrem hochtechnologischen und -spezialisierten Angebot seit vielen Jahren größter ausländischer Lieferant. Die deutschen Hersteller können auch weiterhin mit Spezialtechnologie, die vor Ort nicht zur Verfügung steht, in diesem Markt punkten und ihre Ausfuhren im sechsten Jahr in Folge steigern.

Nach zwei sehr schwachen Jahren stagnieren die Exporte nach Südkorea bei 154 Mio. EUR. Das international viel gelobte Krisenmanagement sowie die optimistische Prognose einer relativ zügigen Erholung der südkoreanischen Werkzeugmaschinenindustrie von der Coronakrise lassen hoffen, dass Südkorea die Rolle des asiatischen Sorgenkinde nun abgelegt hat.

Starting as early as 2018, there have been perceptible drops in orders from China. In 2019, they collapsed to half of their initial value. The upheavals were at full steam, the world economy was flagging, and the trade war with the USA continued. Hope may be gained from tax cuts and spending programmes by the central government and the rapprochement between China and the USA since the end of the year, but the COVID-19 pandemic will at best delay the effects. At the same time, international companies are producing high quality machine tools on site and are contributing to the modernisation of Chinese machine tool construction, e.g. by entering into joint ventures. It may therefore be assumed that China's demand, also for high quality machine tools, will be met to an increasing degree by onsite production.

Other major Asian sales markets, each claiming about 2%, are India (ranked number 15 in exports), Japan (number 17), and South Korea (number 20).

Following two successful years, Germany's machine tool exports to India assumed more modest proportions. After a boost to growth in 2017 and a slight rise in the previous year, exports now fell to about 6%. The "Make in India" initiative and structural reforms of Modinomics have therefore not culminated in any sustainable growth for German exports to India.

---

## *Export business with Japan a pleasant surprise*

---

Despite the cooled economic situation, Germany's machine tool manufacturers were able to increase their exports to Japan by 9%. With its high-technology and highly specialised offerings, the German sector has long been the largest foreign supplier. The German manufacturers continued to benefit from this market by providing special technology unavailable on site, and their exports rose for the sixth year in succession.

After two sickly years, the exports to South Korea stagnated at EUR 154 million. Thanks to its disaster management, highly acclaimed internationally, and the optimistic forecast of a relatively speedy recovery for the South Korean machine tool industry from the COVID-19 crisis, there are hopes that South Korea has now discarded its role of problem child.

## Verluste im ASEAN-Raum

Der ASEAN-Raum hat in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen und wurde als Wachstumsregion der Zukunft gehandelt. Internationale Konzerne nutzen die Region als günstigen Produktionsstandort. Dies gilt schon länger für Thailand als wichtigen Automobilproduzenten und wird im Falle Vietnams in den letzten Jahren besonders deutlich. Insbesondere die asiatische Elektronikindustrie baut Fertigungskapazitäten auf und setzt aufgrund der im Vergleich zu China mittlerweile klar niedrigeren Lohnkosten auf diesen Standort. Insgesamt engagiert sich die deutsche Branche zunehmend stärker in dieser Region, beispielsweise über den Ausbau von Vertriebs- und Servicezentren, Messeauftritte oder die Beteiligung an vom VDW veranstalteten Symposien. Unter dem Motto „German High Tech in Metal Working“ war Deutschland im November 2019 Partnerland der Metalex in Bangkok, der größten Metallbearbeitungsmesse in der ASEAN-Region, und mit insgesamt 48 Spitzenunternehmen vertreten.

Trotz ungebrochenem Engagement lassen die deutschen Exporte in die ASEAN-Region 2019 spürbar nach. Die vom Projektgeschäft getriebenen Exporte nach Vietnam stagnieren. Die Lieferungen nach Thailand legen nach einem enttäuschenden Vorjahresergebnis 2019 wieder kräftig zu, können die deutlichen Verluste in Indonesien, Malaysia und Singapur jedoch nicht ausgleichen. Unterm Strich steht der ASEAN-Raum mit 16 % im Minus.

### Rückgang bei den Einfuhren

Deutschland ist weltweit hinter China und den USA drittgrößter Importeur von Werkzeugmaschinen. 2019 sinken die deutschen Importe um 9 %, halten aber ein hohes Niveau von 3,7 Mrd. EUR. Bezogen auf ein Marktvolumen von 9,3 Mrd. EUR ergibt sich eine Importquote von 40 %. Nachdem sich die Importquote in den vergangenen Jahren bei rund 45 % eingependelt hat, fällt der Anteil der Einfuhren am Inlandsverbrauch 2019 also vergleichsweise gering aus.

Angesichts der seit Herbst 2018 rückläufigen Inlandsaufträge und der schwächeren Weltwirtschaft überrascht der Rückgang der Importe nach Deutschland kaum. 2020 werden die Einfuhren im Kontext der Coronakrise weiter sinken.

## Losses in the ASEAN region

Over the last few years, the ASEAN region has been gaining in importance and was regarded as a growth region of the future. International groups are utilising the region for low-cost production sites. This has been true for Thailand as a key car producer for quite some time now, and in recent years has been taking on concrete form for Vietnam. Particularly the Asian electronics industries are building production capacities, clearly motivated by the labour costs here which are now considerably less than in China. Overall, the German sector has been investing more heavily in this region, e.g. by developing sales and services centres, participating in exhibitions, and attending VDW-hosted symposiums. Under the banner “German High Tech in Metal Working”, Germany became in November 2019 a partner country to Metalex in Bangkok, the largest metalworking exhibition in the ASEAN region represented by over 48 top companies.

Despite this unbroken commitment, the German exports to the ASEAN region dropped perceptibly in 2019. Fuelled by project business, the exports to Vietnam stagnated. Following a disappointing result for the previous year, deliveries to Thailand again enjoyed a boost in 2019, but were unable to offset the substantial losses in Indonesia, Malaysia, and Singapore. All in all, the ASEAN region was now 16% in the red.

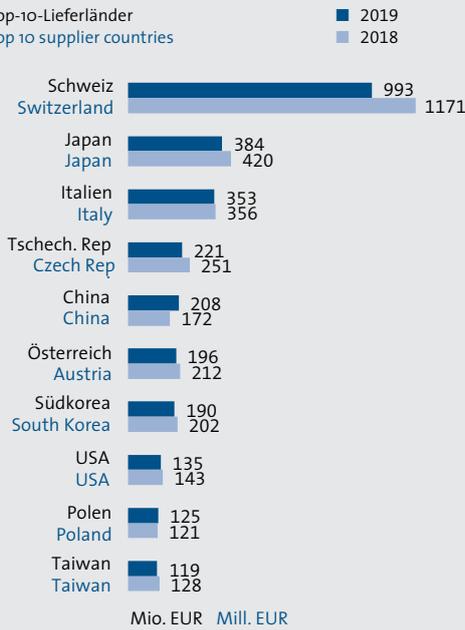
### Decline in imports

Germany was the world's third-biggest importer of machine tools after China and the USA. In 2019, German imports fell by 9%, but managed to maintain a high level of EUR 3.7 billion. Based on the market volume of EUR 9.3 billion, this equates to an import rate of 40%. After the import rate had settled at about 45% over the past years, the share claimed by imports in domestic consumption turned out to be relatively low in 2019.

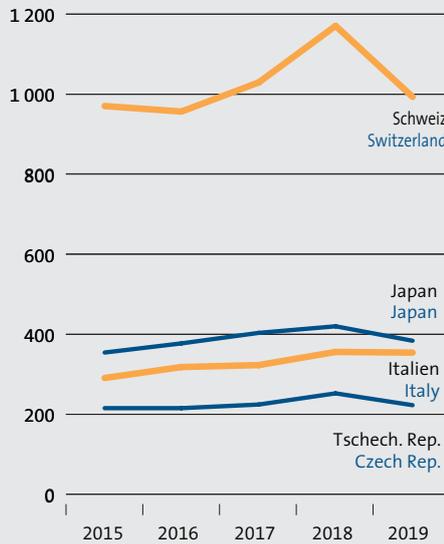
In view of domestic orders on the decline since the autumn of 2018 and the ailing global economy, this drop in imports to Germany should come as no surprise. In 2020, the COVID-19 crisis will depress imports even further.

**Deutscher Werkzeugmaschinen-Import: wichtigste Lieferländer**  
**German machine tool imports: major supplier countries**

Top-10-Lieferländer  
 Top 10 supplier countries



Entwicklung der Top-4-Märkte (Mio. EUR)  
 Development of the top 4 markets (mill. EUR)



Hinweis: Einschließlich Teile, Zubehör  
 Quellen: Statistisches Bundesamt, VDMA, VDW  
 Note: including parts, accessories  
 Sources: German Statistical Office, VDMA, VDW

*Schweiz traditionell führender Lieferant*

Die Schweiz ist traditionell mit Abstand größter ausländischer Anbieter auf dem deutschen Markt. Von den gesamten Einfuhren stammen 27%, das entspricht knapp 1,0 Mrd. EUR, aus dem Nachbarland. Dies hängt sicherlich auch damit zusammen, dass schweizer Werkzeugmaschinen wie deutsche für modernste Technologie und hohe Präzision stehen. Allerdings ist die Schweiz auch durch eine sehr spezialisierte Produktionsstruktur geprägt. Der Absatz in Deutschland wird dominiert von Laser- und Schleiftechnik. Hinter diesen Einfuhren stehen aber auch nicht unbeträchtliche konzerninterne Lieferverflechtungen mit deutschen Firmen. 2019 sinken die Einfuhren aus der Schweiz allerdings mit 15% im Vergleich zu anderen Herkunftsländern überdurchschnittlich stark.

Japan hält mit einem Anteil am Gesamtimport von 10% und 384 Mio. EUR seine Stellung als zweitwichtigster Lieferant. Die Lieferungen gehen 2019 um 9% und damit ebenfalls deutlich zurück. Generell ist zu berücksichtigen, dass japanische Maschinen auch über europäische Transplants bzw. Vertriebszentralen auf den deutschen Markt kommen. Der besondere Schwerpunkt der japanischen Anbieter liegt grundsätzlich im Serienmaschinengeschäft wie CNC-Bearbeitungszentren und CNC-Drehmaschinen.

*Switzerland – traditional leader in supplies*

In keeping with tradition, Switzerland was the biggest foreign supplier to the German market by far. Of all imports, 27%, or just under EUR 1.0 billion, originated from this neighbouring country. This was surely also related to the fact that Swiss machine tools, much like their German counterparts, stand for ultra-modern technology and high precision. Switzerland is also characterised by a highly specialised production structure, however. Its sales to Germany were dominated by laser and grinding technology. However, group-related supply involvements with German companies, considerable in themselves, also partly serve to explain these imports. In 2019, though, the imports from Switzerland slumped by 15%, a disproportionately large drop compared with other originating countries.

With a 10% share of the total imports equalling EUR 384 million, Japan maintained its position as the second most important supplier. In 2019, deliveries fell by 9%, likewise a substantial loss. It should generally be borne in mind that Japanese machines also arrive on the German market via European transplants and distribution centres. The particular emphasis of Japanese providers essentially lies in their production line machine business, such as

Damit ist die Abhängigkeit von konjunkturellen Schwankungen stärker ausgeprägt, sowohl im Auf- als auch im Abschwung.

Italiens Werkzeugmaschinenhersteller rangieren mit einem Anteil von 10 % und 353 Mio. EUR auf Platz 3. Italiens Hersteller können mit Verlusten von unter 1 Prozent der negativen Gesamtentwicklung der Importe noch standhalten. Die Top-3-Lieferanten stehen in Summe für knapp die Hälfte der deutschen Einfuhren.

Unter den Top-15 Lieferanten erzielt lediglich China mit 21 % kräftige Zuwächse. Die Importe aus den meisten relevanten Herkunftsländern sinken. Die Niederlande, die auch wichtiger Standort für japanische Vertriebszentralen für Werkzeugmaschinen sind, verzeichnen mit minus 23 % die größten Einbußen. Auch Österreich, Spanien, Frankreich und die Türkei verlieren im zweistelligen Bereich. Polen und das Vereinigte Königreich wachsen leicht.

Ein Rekordwachstum von über 100 % feiert Brasilien, das mit 0,7 % Anteil jedoch zu den weniger bedeutenden Lieferantländern zählt.

---

## *Konzernverflechtungen beeinflussen die Dateninterpretation*

---

Noch ein grundsätzlicher Hinweis zur Interpretation der Einfuhrdaten. Hier ist gewisse Vorsicht angebracht und es gelten ähnliche Einschränkungen, wie sie zu Beginn dieses Kapitels für den Export angeführt sind. Im Zeitalter der Globalisierung und internationaler Konzernverflechtungen hat die Interpretierbarkeit der grenzüberschreitenden Warenströme ihre Grenzen. Deutsche Werkzeugmaschinenkonzerne besitzen in einer Reihe von Ländern Produktions- und Montagestätten. Einfuhren beispielsweise aus der Schweiz, Tschechien, Polen, Großbritannien und Italien erklären sich zum Teil auch vor diesem Hintergrund. Verbandsschätzungen gehen davon aus, dass ca. ein Fünftel der Importe darauf zurückzuführen ist. Nicht zuletzt spricht der bereits erwähnte Betrieb europäischer Vertriebszentralen durch ausländische Wettbewerber, über die Maschinen nach Deutschland importiert und zum Teil wieder in umliegende Absatzmärkte weiterexportiert werden, für eine vorsichtige Interpretation der Handelsströme.

CNC machining centres and CNC lathes. This amplifies their sensitivity to economic fluctuations, during both downturns and upswings.

Recording a 10% share equalling EUR 353 million, Italian machine tool manufacturers manoeuvred themselves into third place. Faced with losses of under 1%, Italian manufacturers managed to weather out the discouraging overall import trend. All in all, the Top 3 suppliers represent just under half of German imports.

Among the Top 15 suppliers, only China could record strong growth of 21%. The imports from most of the relevant originating countries fell. The greatest losses, at 23%, were suffered by the Netherlands, which is also an important location for Japanese distribution centres for machine tools. Likewise, Austria, Spain, France, and Turkey suffered double-digit losses. Poland and the UK recorded slight growth.

A record growth in excess of 100% was celebrated by Brazil, whose 0.7% share, however, places it among the less important supplier countries.

---

## *Financial link-ups bias interpretation of figures*

---

Another general remark on the interpretation of the import data: A certain level of caution is advisable and caveats similar to those listed for exports at the beginning of this chapter apply. In this age of globalisation and international financial link-ups between groups of companies, the interpretability of the cross-border flows of goods has its limits. German machine tool corporations own production and assembly facilities in a number of countries. This also partly explains imports from Switzerland, the Czech Republic, Poland, Great Britain, and Italy, for example. VDW estimates that about one fifth of the total import volume is traceable to this. The trade flows must be interpreted with care, not least of all because of the above-mentioned European distribution centres that are run by foreign competitors, import machines into Germany, and then re-export them in part to neighbouring sales markets.



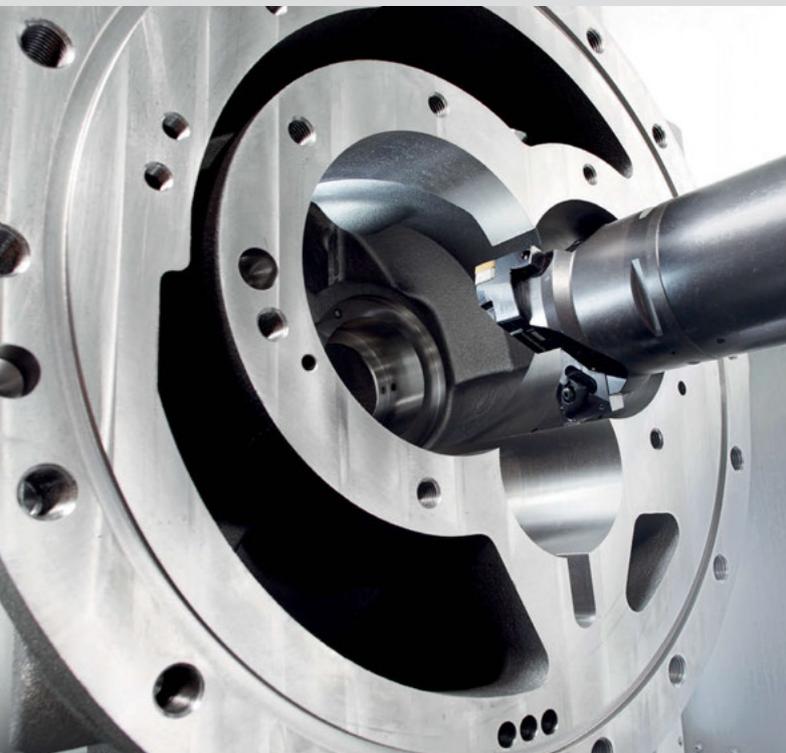
# Stellung auf dem Weltmarkt

## Position on the world market

Der Weltmarkt für Werkzeugmaschinen verliert an Volumen. China muss deutliche Verluste hinnehmen, behauptet jedoch seine dominante Stellung. Deutschland kann sich im vierten Jahr vor Japan als Exportweltmeister und hinter China als zweitgrößter Produzent platzieren.

*The world market for machine tools shed some of its volume. China was forced to accept large losses, yet could maintain its dominant position. Ahead of Japan for the fourth year running, Germany could take the world exports championship and the rank of second-largest producer after China.*

Bearbeitung eines Gehäusebauteiles auf einem  
4-Achs-Bearbeitungszentrum.  
*Housing component in a four-axis machining centre.*



## Verluste am Weltmarkt für Werkzeugmaschinen

Die VDW-Weltstatistik deckt Datenmaterial von über 50 Ländern ab. Eine ausführliche Tabelle findet sich im Anhang dieser Publikation. Umfassende Erläuterungen zur Datenbasis sind ebenfalls Bestandteil des Anhangs. Um ein hohes Maß an Vergleichbarkeit sicherzustellen, verstehen sich grundsätzlich alle im internationalen Vergleich verwendeten Daten „ohne Teile und Zubehör“. Abgebildet sind somit komplette Werkzeugmaschinen. Für die deutschen Produktionszahlen bedeutet dies auch das Herausrechnen des Dienstleistungsgeschäftes (Reparaturen, Instandhaltungen, Installationen). Entsprechend liegen die resultierenden Angaben unter den Wertansätzen bei rein nationaler Betrachtung. Bezogen auf das Jahr 2019 beträgt die Gesamtproduktion Deutschlands 17,0 Mrd. EUR. Gegenüber 2018 ergibt sich ein leichter Rückgang von 1%. Die Produktion allein von Maschinen steht für 12,6 Mrd. EUR, was einem Plus von rund 0,4% gegenüber dem Vorjahr entspricht.

Die weltweite Produktion von Werkzeugmaschinen sinkt 2019 auf Eurobasis um 8% auf ein Volumen von 72,2 Mrd. EUR. Damit ist das seit 2017 anhaltende Wachstum erst einmal beendet. Getrieben wird dieser Rückgang durch den weltweit größten Produzenten China, der das zweite Jahr in Folge Rückgänge hinnehmen muss. Zu den Gründen für die rückläufige Produktion in der Volksrepublik zählen der schwächere Automobilmarkt und der anhaltende Handelskonflikt mit den USA. Deutschland kann seine Position als zweitgrößter Produzent und als Exportweltmeister verteidigen und baut seinen Abstand zu Japan aus.

Wechselkurseffekte spielen bei Weltmarkt Betrachtungen immer eine Rolle. Im Jahr 2019 erweist sich der Euro als zunehmend schwach und verliert im Jahresdurchschnitt gegenüber dem US-Dollar 5% und dem japanischen Yen 6%. Gegenüber dem chinesischen Renminbi bleibt der Euro stabiler, verliert aber immer noch knapp 1%. Das in US-Dollar gemessene Weltvolumen sinkt 2019 daher mit 13% noch deutlicher und geht auf 80,8 Mrd. US-Dollar zurück. Bereinigt von Wechselkurseffekten ergibt sich nach zwei Aufschwungsjahren nun ein Verlust von 10%. Auf der Ebene einzelner Länder sticht ein erneut starker Währungsverlust in der Türkei, die gestärkte indische Rupie sowie die Aufwertung des russischen Rubels ins Auge.

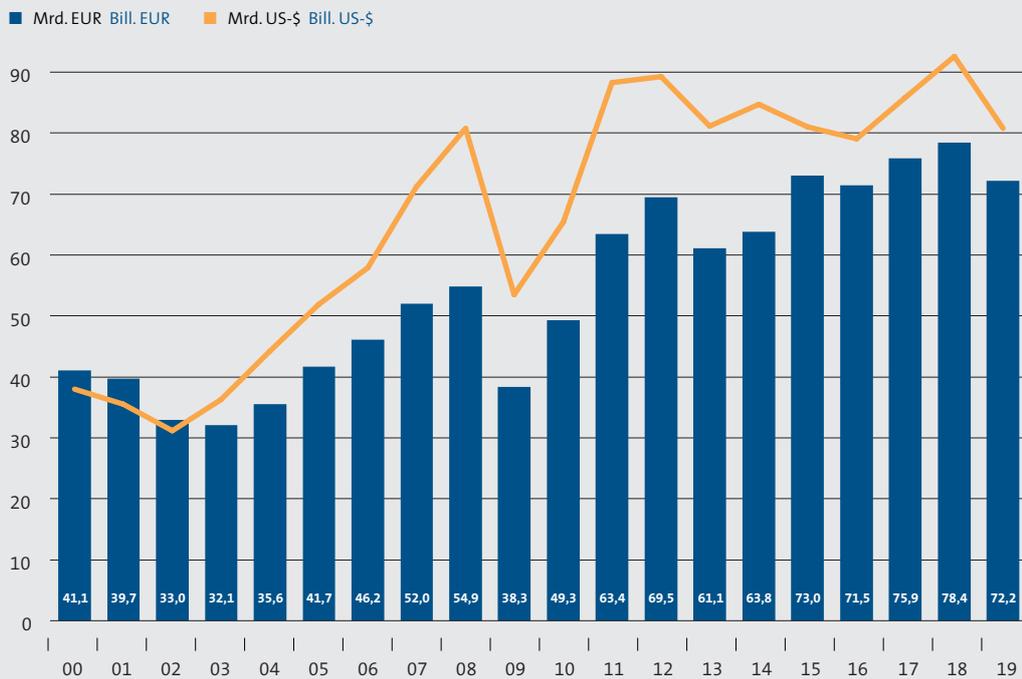
## Machine tools suffer losses on the world market

VDW world statistics cover data from over 50 countries. A detailed table can be found in the appendix to this publication. Full details about the database are also included in the appendix. In order to ensure a high degree of comparability, all data used in the international comparison are always understood as “without parts and accessories”. In other words, the figures provided relate to complete machine tools. For the German production figures, this also means that the service business (repairs, upgrades, and installations) has been removed. Accordingly, the resulting data are below the raw amounts otherwise reported from a strictly national perspective. Based on the year 2019, the total production of Germany was EUR 17.0 billion. This equates to a slight 1% drop below the 2018 figures. Alone the production of machines represents EUR 12.6 billion, or about 0.4% more than the previous year.

The worldwide production of machine tools in 2019 fell by 8%, in euro terms, to a volume of EUR 72.2 billion. For the time being, this means an end to the continuing growth witnessed since 2017. This decline was an inevitable consequence of the losses suffered by the world's largest producer China for the second year in a row. The reasons behind this ailing production in the People's Republic include the weaker automotive market and the continuing trade war with the USA. Germany was able to maintain its positions as the world champion exporter and as the second-largest producer, gaining in distance ahead of Japan.

Exchange rate effects always play a role in world market analyses. In 2019, the euro continued to weaken, losing on average 5% on the US dollar and 6% on the Japanese yen. The euro proved more stable against the Chinese renminbi, yet still conceded just under 1%. The year 2019 therefore saw the world volume in terms of the US dollar suffer a more pronounced drop of 13% to finish up at USD 80.8 billion. Filtered of exchange rate effects, the loss now amounted to 10% in the wake of two boom years. Analysed according to country, the figures are highlighted by a renewed slump in the Turkish currency, a stronger Indian rupee, and a revaluation of the Russian rouble.

## Welt-Produktion Werkzeugmaschinen World machine tool production



Hinweis: ohne Teile, Zubehör; 2019 = vorläufig  
Quelle: VDW  
Note: excluding parts, accessories; 2019 = preliminary  
Source: VDW

### Deutschland weiterhin auf Platz zwei in der Produktion

China bleibt mit einem Produktionsvolumen von 17,3 Mrd. EUR (Originalwert des chinesischen Verbandes, s. auch methodische Hinweise) und einem Weltanteil von 24 % auch 2019 die Nummer 1. Der chinesische Verband CMTBA vermeldet allerdings einen Rückgang der Produktion in China auf Eurobasis um 13 %. Der Inlandsabsatz sinkt sogar um 19 %.

### Deutsche Produktion bleibt auf hohem Niveau

Deutschland kann bei der Produktion das Vorjahresniveau halten, verteidigt mit 12,6 Mrd. EUR und einem Weltanteil von 18 % Platz 2 und baut den Abstand zur japanischen Konkurrenz aus. Japan verliert 7 % (in Yen 13 %) und erreicht 11,6 Mrd. EUR und 16 % Anteil.

Mit deutlicherem Abstand folgt auf Platz 4 Italien (5,9 Mrd. EUR, 8 % Anteil), das Verluste von 4 % hinnehmen muss. Auf Rang 5 finden sich die USA (4,3 Mrd. EUR, 6 % Anteil), deren Produktion um 20 % schrumpft.

### German production continuing in second place

In 2019 too, China remained on first place with a production volume of EUR 17.3 billion (based on the figures published by the Chinese association – see also remarks on methodology) and a global share of 24%. However, the Chinese association CMTBA recorded in China a euro-based decline in production of 13%. Domestic sales even dropped by 19%.

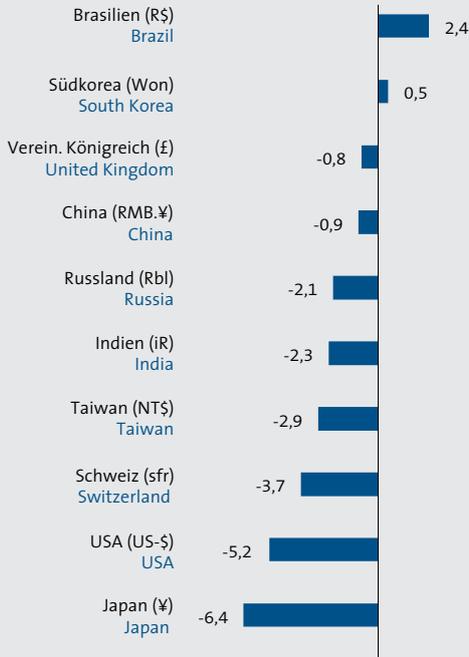
### German production staying high

Germany maintained the previous year's level of production, defended its second place with a sound EUR 12.6 billion and a 18% world share, increasing its lead ahead of its rival Japan. Japan conceded 7% (13% in yen) to reach EUR 11.6 billion and 16%.

Far behind on fourth place came Italy (EUR 5.9 billion, 8%), which had to take 4% losses. Fifth place was taken by the USA (EUR 4.3 billion, 6%), whose production shrunk by 20%.

### Entwicklung des Euro Development of the Euro

%-Veränderung des Euro 2019 zu 2018 gegenüber ...  
%-Change of Euro 2019 to 2018 against ...



### Welt-Produktion Werkzeugmaschinen (2015 = 100) World machine tool production (2015 = 100)

konstante Wechselkurse constant exchange rates  
€ laufende Wechselkurse € current exchange rates  
US-\$ laufende Wechselkurse US-\$ current exchange rates



Erläuterung:  
Orange Kurve: Entwicklung der Weltproduktion unter Annahme konstanter Wechselkurse (Basis 2015). Die Entwicklung wird also ohne wechsellkursverzerrende Einflüsse dargestellt (Weltproduktion 2019/18: -10%).  
Dunkelblaue Kurve: Umrechnung mit laufenden Wechselkursen in Euro (Weltproduktion 2019/18: -8%).  
Hellblaue Kurve: Umrechnung mit laufenden Wechselkursen in US-Dollar (Weltproduktion 2019/18: -13%).  
Explanation:  
Orange line: development of world production assuming constant exchange rates (base 2015). The development is thus shown without distorting influences due to exchange rates (world production 2019/18: -10%).  
Dark-blue line: converting to euro at current exchange rates (world production 2019/18: -8%).  
Light-blue line: converting to US-Dollar at current exchange rates (world production 2019/18: -13%).

Bemerkenswert sind die zweistelligen Verluste bei den Produzenten aus Taiwan und der Schweiz. Unter den Top-10 Produzenten kann lediglich Österreich leichte Gewinne verzeichnen. Indien rutscht nach einem wachstumsstarken Jahr 2018 mit 10 % Verlusten auf Platz 11 (1,1 Mrd. EUR, 1,5 % Anteil). Die vom französischen Verband gemeldeten Produktionsdaten überraschen: Frankreich verzeichnet mit plus 17 % große Gewinne und landet im Ranking hinter Indien auf Platz 12.

#### China, Japan und Deutschland bei der Zerspanung führend

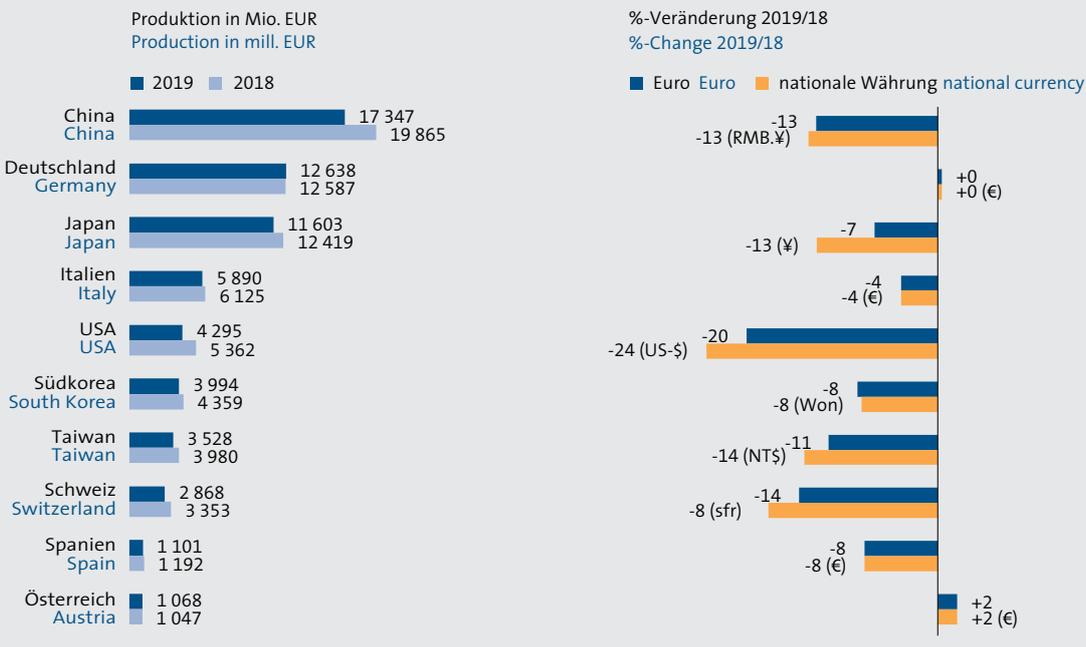
Weltweit steht die Zerspanung 2019 für 50,7 Mrd. EUR und die Umformtechnik für 21,5 Mrd. EUR Produktionsvolumen. Die Anteile belaufen sich auf 70 % versus 30 %, eine Relation die sich in den vergangenen 5 Jahren als relativ stabil erwiesen hat. Nach zwei Jahren

Worthy of note are the double-digit losses recorded by producers from Taiwan and Switzerland. Among the Top 10 producers, solely Austria could book slight profits. After a boosting year in 2018, India suffered 10% losses, sliding to eleventh place (EUR 1.1 billion, 1.5%). Yet a surprise was in store from the production data released by the French association. According to these, France achieved a huge 17% growth in profits and now ranks on twelfth place behind India.

#### China, Japan, and Germany leading the cutting sector

Worldwide, the cutting sector represented a production volume of EUR 50.7 billion in 2019 while forming technology accounted for EUR 21.5 billion. This 70%-to-30% ratio proved relatively stable over the last five years. Following two years of steady growth, both of these technologies

## Werkzeugmaschinen-Produktion: Top-10-Länder weltweit Machine tool production: top 10 countries worldwide



gleichmäßigen Wachstums verzeichnen beiden Technologien 2019 Verluste, wobei die Einbußen in der Umformtechnik mit 10 % größer als in der Zerspanung sind, wo die Produktion um rund 7 % zurückgeht.

Im Ranking der Produktionsergebnisse für spanende Werkzeugmaschinen sicherte sich China im zweiten Jahr in Folge die Führungsposition, knapp vor Japan und Deutschland. Die chinesische Produktion steht 2019 für 10,1 Mrd. EUR und 20 % Weltanteil, bei einem Verlust von 6 %. Japan folgt auf Platz 2 mit 9,6 Mrd. EUR, 19 % Anteil und einem Rückgang von 9 %. Deutschlands Zerspaner verbuchen 3 % Plus und komplettieren mit 9,6 Mrd. EUR Volumen und 19 % das Führungstrio. Südkorea und die USA belegen mit deutlich geringeren Weltanteilen von jeweils 6 % die Plätze 4 und 5.

### China mit großen Verlusten in der Umformtechnik

China verzeichnet 2019 Rekordverluste von 20 % in der Umformtechnik, liegt bei der Produktion umformen der Werkzeugmaschinen im internationalen Vergleich jedoch nach wie vor weit vorn. Mit 7,3 Mrd. EUR verbucht China in der Umformtechnik 34 % der weltweiten Produktion. Der Anteil Umformtechnik an der chinesischen

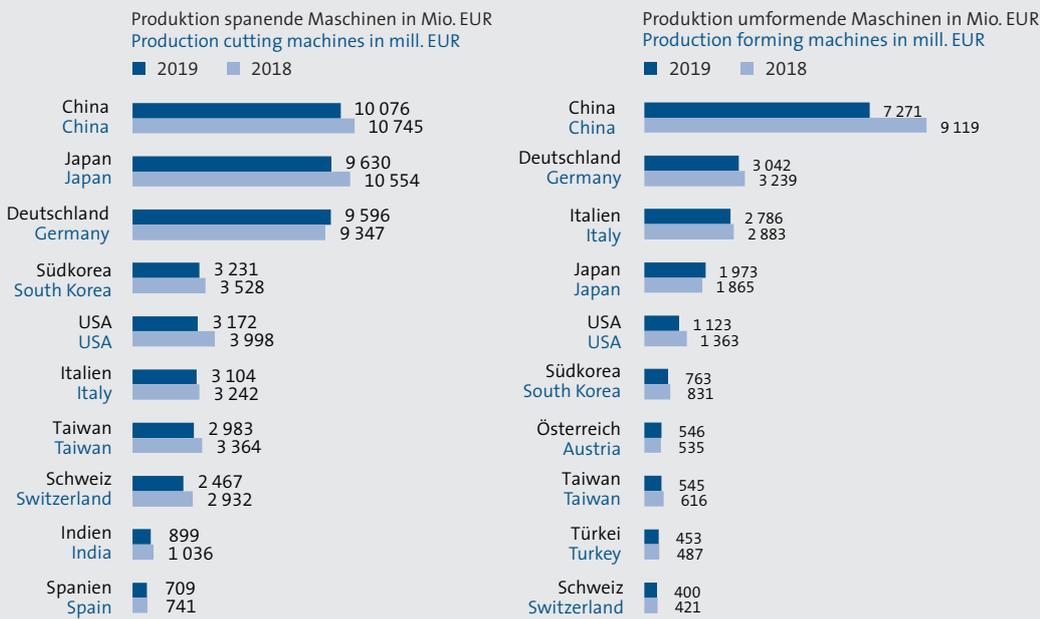
suffered a decline in 2019, with forming losses 10% higher than cutting, and a slump of about 7% in production overall.

The production rankings for cutting tools again present China in the lead for the second year running, just pipping the post ahead of Japan and Germany. In 2019, Chinese production amounted to EUR 10.1 billion, a global share of 20%, following a loss of 6%. Japan followed on second place with EUR 9.6 billion, a share of 19%, and a decline of 9%. Germany's cutting segment could record a beefy 2% plus, completing the leading trio with EUR 9.6 billion, or 19%. South Korea and the USA, with significantly lower world shares of 6% each, ranked fourth and fifth.

### Large losses besetting China's forming sector

In 2019, China was buffeted by record 20% losses in its forming sector, yet its production of forming machine tools still maintained its long lead on the international level. Representing EUR 7.3 billion, China's forming sector absorbed 34% of global production. Unvarying at about

**Werkzeugmaschinen-Produktion spanend/umformend: Top-10-Länder weltweit**  
**Machine tool production cutting/forming: top 10 countries worldwide**



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2019= vorläufig  
 Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände, Gardner publications  
 Note: excluding parts, accessories; 2019 = preliminary  
 Sources: VDW, VDMA, national associations, Gardner publications

Gesamtproduktion, der seit 2015 bei etwa 45 % lag, sinkt 2019 auf 42 %, erscheint aber nach wie vor überdurchschnittlich hoch.

Deutschland stellt mit 3,0 Mrd. EUR und 14 % Anteil den Vize-Weltmeister in der Umformtechnik. Nach einem deutlichen Anstieg 2018 um 7 % verliert die deutsche Umformtechnik 2019 rund 6 %. Italien ist weltweit drittgrößter Produzent umformender Maschinen mit einem starken Fokus auf dem Sektor der Biegetechnik, schreibt 2019 allerdings ebenfalls Verluste. Italiens Produktionsvolumen sinkt um 3 % auf 2,8 Mrd. EUR, bei einem Anteil von 13 %. Japan belegt mit 2,0 Mrd. EUR und 9 % Anteil Platz 4. Auf Platz 5 folgen die USA, die für 1,1 Mrd. EUR und 5 % der globalen Produktion stehen. Trotz nominaler Verluste im Vergleich zum Vorjahr können Deutschland, Italien, Japan und die USA ihre Anteile an der Welt-Produktion um einige Prozentpunkte ausbauen und vereinen so zumindest in Summe einen signifikant größeren Weltanteil als China auf sich.

**Deutschland seit vier Jahren Exportweltmeister**

Ein Blick in die Exportstatistiken zeigt Deutschland und Japan als die Top-Player. Deutschland hat nun schon im vierten Jahr mit größerem Abstand die Nase vorne und kann den Titel des Exportweltmeisters trotz 8 % Verlusten verteidigen. Mit 8,3 Mrd. EUR Volumen halten die

45% since 2015, the share adopted by China's forming sector in its overall production dropped to 42% in 2019, but still appears to continue on an above-average course.

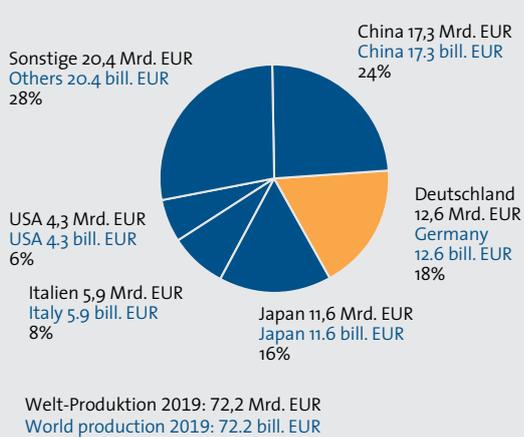
Backed by EUR 3.0 billion and a 14% share, Germany took the vice world championship title in forming technology. Following its marked 7% growth in 2018, German forming technology concluded 2019 with a loss of approximately 6%. Italy was the world's third-largest producer of metal forming machines, with a strong focus on the bending technology sector. Notwithstanding, it also had to accept losses in 2019. Italy's production volume dropped by 3% to EUR 2.8 billion for a 13% share. Japan took fourth place, with EUR 2.0 billion and a 9% share. Following in fifth place, the USA managed to achieve EUR 1.1 billion or 5% of global production. Despite nominal losses compared with the previous year's figures, Germany, Italy, Japan, and the USA could add a few percentage points to their shares in global production, together representing at least in the sum total a share significantly greater than China's.

**Germany world champion exporter four years running**

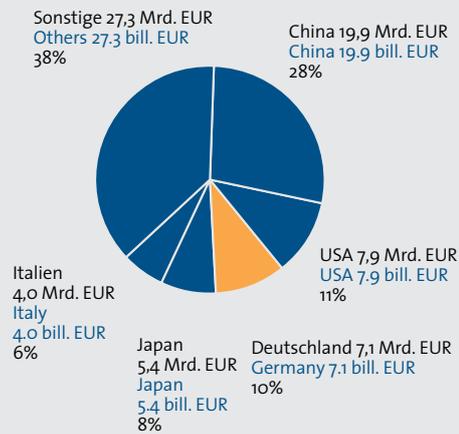
A look at the export statistics reveals Japan and Germany to be the top players. For the fourth time running, Germany has managed to increase its lead to defend its title of world export champion, despite the 8% losses it suffered. Recording a euro volume of 8.3 billion, the German

## Welt-Produktion und -Verbrauch von Werkzeugmaschinen World machine tool production and consumption

Top-5-Produzenten (Mrd. EUR)  
Top 5 producers (bill. EUR)



Top-5-Verbraucher (Mrd. EUR)  
Top 5 consumers (bill. EUR)



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör;  
2019 = vorläufig  
Quellen: VDW, VDMA,  
nationale Verbände, Gardner  
publications  
Note: excluding parts,  
accessories; 2019 = preliminary  
Sources: VDW, VDMA, national  
associations, Gardner  
publications

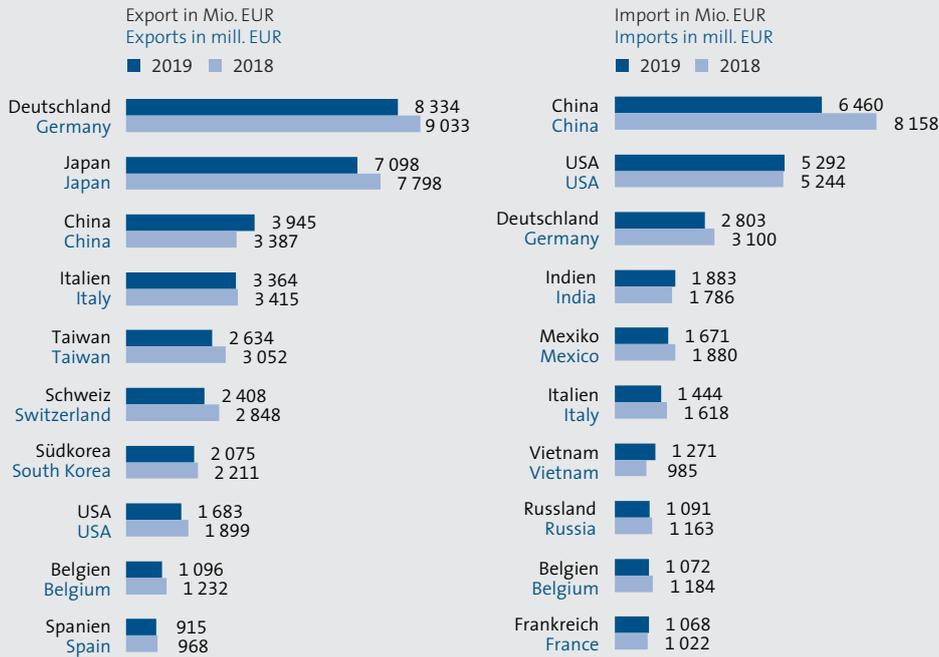
deutschen Exporteure 21 % Anteil an der Weltausfuhr. Die japanischen Exporte gehen um 9 % zurück (15 % auf Yen-Basis). Der Abstand auf Deutschland bleibt nahezu unverändert bei über einer Milliarde Euro. Mit 7,1 Mrd. EUR Exportvolumen stellt Japan 18 % der weltweiten Ausfuhr. China zieht an Italien vorbei auf Platz 3, liegt mit 10 % Anteil aber deutlich hinter Deutschland und Japan. Die beeindruckende Steigerung der Exporte um 16 % weist jedoch darauf hin, dass der Strukturwandel der chinesischen Wirtschaft voranschreitet und die Volksrepublik zunehmend zum Konkurrenten der traditionell führenden Exportländer wird. Italien und Taiwan belegen die Plätze 4 und 5.

Die Schweiz verzeichnet starke Verluste von 15 %, doch die Exportquote ist mit 84 % weiterhin hoch. Auch Spanien (Exportquote 83 %), Taiwan (75 %), Deutschland (66 %) und Japan (61 %) weisen eine starke Exportorientierung auf. Südkorea und die USA bedienen hingegen eher den eigenen Markt, der Ausfuhranteil ist im internationalen Vergleich mit 52 % und 39 % deutlich niedriger. Die außergewöhnlich hohe Exportquote von Belgien (342 % in 2019!) geht auf japanische Vertriebsfirmen mit Niederlassungen in Belgien zurück. Zur Befriedigung der Nachfrage verschiedener europäischer Nachbarn werden Werkzeugmaschinen „made in Japan“ nach Belgien eingeführt und in nahezu gleicher Menge wieder ausgeführt.

exporters claimed 21% of world exports. The Japanese exports dropped by 9% (or 15% in yen terms). Germany's lead remained virtually unchanged at over EUR 1 billion. With EUR 7.1 billion, Japan claimed 18% of the world's export volume. China moved ahead of Italy to claim third place, yet its 10% share lies far behind Germany's and Japan's. This impressive 16% hike in exports, though, is a sign of the progressing structural transformation in the Chinese economy and of the People's Republic's increasing role as rival to the traditional export leaders. Italy and Taiwan took fourth and fifth places.

Switzerland recorded heavy 15% losses, yet its export ratio continued at a beefy 84%. Also Spain (83% export ratio), Taiwan (75%), Germany (66%), and Japan (61%) were heavily export-oriented. In contrast, South Korea and the USA demonstrated more of a tendency to serve their own domestic markets: Their export shares (52% and 39% respectively) were much lower than those of the other countries. The unusually high export ratio recorded in Belgium (342% in 2019!) was fuelled by Japanese sales subsidiaries in the country. To satisfy the demand from various European neighbours, machine tools made in Japan are imported to Belgium and then reexported in virtually equal numbers.

**Werkzeugmaschinen-Export und -Import: Top-10-Länder weltweit**  
**Machine tool exports and imports: top 10 countries worldwide**



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2019 = vorläufig  
 Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände, Gardner publications  
 Note: excluding parts, accessories; 2019 = preliminary  
 Sources: VDW, VDMA, national associations, Gardner publications

**Asiatischer Markt zeigt Schwächen**

Die Größen Produktion und Export beleuchten die Herstellerseite, sie indizieren wo die wesentlichen Zentren der Erzeugung von Werkzeugmaschinen liegen. Import und Verbrauch beschreiben dagegen die Marktseite, d.h. wo Werkzeugmaschinen vor allem gekauft und eingesetzt werden. Der Verbrauch wird dabei rechnerisch ermittelt aus Produktion minus Export plus Import und kann auch als Marktvolumen bezeichnet werden.

Der Markt Asien verliert 2019 12 %, was maßgeblich auf den hohen Verbrauchsrückgang in China von 19 %, aber auch auf deutliche Verluste in Südkorea und Taiwan zurückzuführen ist. Auf Euro-Basis erscheint das japanische Verbrauchsvolumen nahezu unverändert im Vergleich zum Vorjahr, in nationaler Währung schreibt Japan allerdings 8 % Verluste. Mit 36,7 Mrd. EUR wird aber immer noch mehr als die Hälfte des weltweiten Volumens in Asien verkauft (Weltanteil 51,3 %).

Der Markt Europa geht 2019 um 1 % zurück. Europa steht für ein Volumen von 22,6 Mrd. EUR und nimmt 32 % des weltweiten Werkzeugmaschinenverbrauchs auf. Unter den großen Märkten weisen Italien und Russland Verluste auf, Deutschland und Frankreich wachsen

**Asian market ailing**

The quantities for “production” and “exports” highlight the manufacturers’ perspective – i.e. they indicate the major centres where machine tools are produced. “Imports” and “consumption” on the other hand, describe the market side, i.e. where machine tools are primarily purchased and used. Consumption here is determined mathematically as production minus exports plus imports, and can also be referred to as market volume.

In 2019, Asia’s market suffered 12% losses, mainly due to the 19% slump in China’s consumption, yet also to the heavy losses in South Korea and Taiwan. In euro terms, Japan’s consumption volume appeared virtually unchanged since the previous year, yet based on its national currency, this amounted to a loss of 8%. At EUR 36.7 billion, more than half of the global volume was still being sold to Asia (world share 51.3%).

In 2019, the European market sagged by 1%. Europe represented a volume of EUR 22.6 billion, taking 32% of worldwide machine tool consumption. Among the major markets, Italy and Russia suffered losses, whereas Germany and France enjoyed considerable growth. The Americas, losing 9% in volume, claimed EUR 11.6 billion and hence 16% of the world consumption. The severe losses experienced on the Mexican and Canadian markets were

dagegen deutlich. Der amerikanische Markt verliert 9 % an Volumen und steht mit 11,6 Mrd. EUR für 16 % des Weltverbrauchs.

Der chinesische Markt erleidet 2019 zum zweiten Mal in Folge einen Rückschlag und sinkt um 19 %. Die Importe brechen mit minus 21 % deutlich ein. Der schwächerer Automobilmarkt und der Handelskrieg mit den USA sind wichtige Gründe. China bleibt mit 19,9 Mrd. EUR Volumen (Originalwerte des chinesischen Verbandes) und einem Weltanteil von 28 % der alles dominierende Markt. Allerdings ist der Weltanteil im Vergleich zum Vorjahr um immerhin 4 Punkte gesunken.

Mit 7,9 Mrd. EUR und 11 % Weltanteil bleiben die USA zweitgrößter Markt für Werkzeugmaschinen. Das allmähliche Abschwächen der US-Konjunktur ist auf Euro-Basis mit minus 9 % klar erkennbar und in US-Dollar mit minus 14 % noch deutlicher. Der deutsche Markt zeigt sich mit 7 % Zuwachs 2019 weiterhin in sehr guter Verfassung. Der Weltanteil steigt um mehr als einen Punkt auf knapp 10 % bei 7,1 Mrd. EUR Volumen. Die auf den Plätzen 4 und 5 folgenden Märkte Japan (5,4 Mrd. EUR, 8 % Anteil) und Italien (4,0 Mrd. EUR, 6 % Anteil) müssen dagegen Verluste hinnehmen. Am italienischen Markt lässt die Wirkung der „Super- und Hyper-Depreciation“ nach, der Werkzeugmaschinenverbrauch sinkt um 8 %.

---

## *Deutliche Verluste in Asien*

---

In Asien verbuchen neben China auch Südkorea, Indien und Taiwan Verluste. Indien, das 2018 mit einem ungewöhnlich hohen Verbrauchszuwachs aufgefallen war, kann sein Marktvolumen 2019 nahezu halten. Positiv fällt auch Vietnam auf, wo der Werkzeugmaschinenverbrauch 2019 um 29 % gewachsen ist.

Die europäischen Märkte entwickeln sich sehr unterschiedlich. Während Deutschland und Frankreich Zuwächse verbuchen, stehen die Türkei, Polen, Spanien und das Vereinigte Königreich im Minus.

In Amerika wächst einzig der brasilianische Markt mit knapp 1 % leicht. Mexiko befindet sich dagegen tief in der Rezession und schreibt mit minus 11 % genauso große Verluste wie 2018. Auch in Kanada sinkt der Verbrauch mit 8 % deutlich.

absorbed by the stable US core market and the strong US dollar, resulting in a relatively low loss of 1% for the Americas.

For the second time running, the Chinese market was again hit in 2019, falling by 19%. Imports were dealt a considerable blow and had to shed 21%. The key reasons are the weaker automotive market and the trade war with the USA. China maintained its status as the all-dominating market, upheld by a EUR 19.9 billion volume (according to Chinese association figures) or 28% of the global output. Nevertheless, this global share did in fact drop by four points since the previous year.

Absorbing EUR 7.9 billion or 11% of the global volume, the USA remained the second-largest market for machine tools. The slowly slackening US economy resulted in a 9% decline in euro terms and shrank by even 14% when expressed in USD. The very robust constitution of the German market continued in its 7% growth for 2019. Its global share rose by more than one point to just below the 10% mark, or a volume of EUR 7.1 billion. On the other hand, the markets following on fourth and fifth place, Japan and Italy, had to absorb losses, finishing up with EUR 5.4 billion (8% share) and EUR 4.0 billion (6% share) respectively. Although benefiting from the declining effects of super and hyper depreciation, the Italian market recorded an 8% drop in its machine tool consumption.

---

## *Heavy losses in Asia*

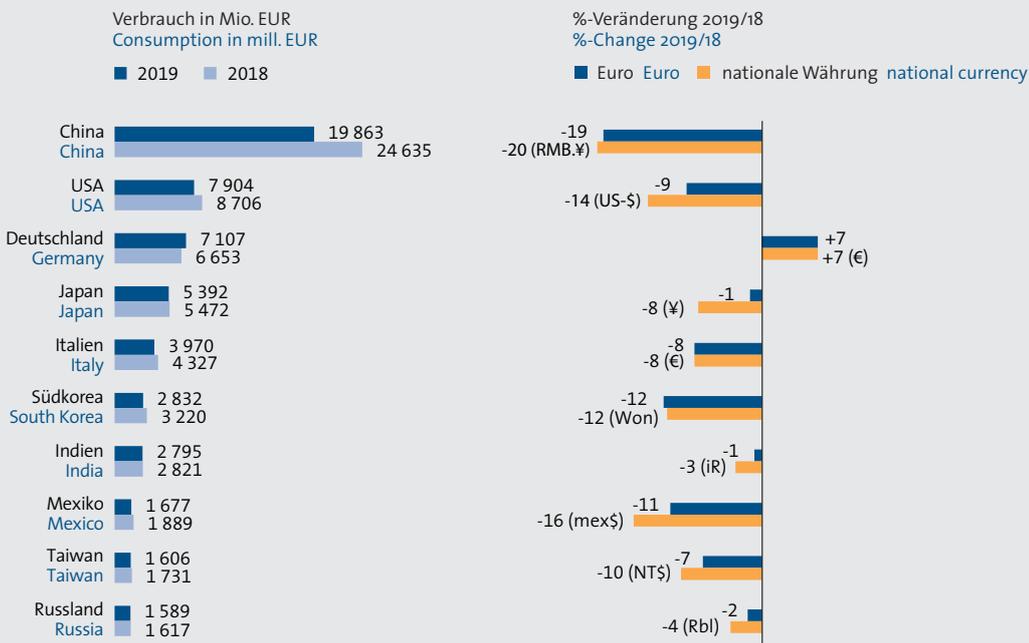
---

Not only China, but also South Korea, India, and Taiwan as representatives of Asia recorded losses. Following its conspicuously high growth in 2018 consumption, the Indian market almost maintained its market volume in 2019. An encouraging trend was shown by Vietnam, whose machine tool consumption enjoyed a 29% hike in 2019.

The trends on the European markets progressed in highly differing degrees. Whereas Germany and France enjoyed growths, Turkey, Poland, Spain, and the UK could return only losses.

In the Americas, only the Brazilian markets grow slightly by 1%. On the other hand, Mexico was wallowing in a deep recession, and its 11% losses were as significant as in 2018. Canada, too, suffered a blow to its consumption, which fell by 8%.

## Werkzeugmaschinen-Verbrauch: Top-10-Länder weltweit Machine tool consumption: top 10 countries worldwide



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2019 = vorläufig  
 Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände, Gardner publications  
 Note: excluding parts, accessories; 2019 = preliminary  
 Sources: VDW, VDMA, national associations, Gardner publications

### Chinesische Nachfrage bricht ein

Die drei Länder China, USA und Deutschland bilden das Führungstrio nicht nur im Verbrauch, sondern auch im Ranking der Einfuhrländer. Auch als Importeur dominiert China das weltweite Geschehen. Nach deutlichen Zuwächsen in den Jahren 2017 und 2018 sinken die Einfuhren allerdings auf den niedrigsten Wert seit 2010. Mit 6,5 Mrd. EUR Einfuhrwert absorbiert die Volksrepublik immer noch 17 % des weltweiten Importaufkommens. Die USA, zweitgrößter Importeur der Welt, führen mit 5,3 Mrd. EUR etwa dasselbe Volumen wie im Vorjahr ein. Die amerikanischen Importe betragen 14 % der Welteinfuhr und sind fast doppelt so hoch wie in Deutschland, das Platz 3 belegt. Die deutschen Einfuhren gehen um 10 % zurück und belaufen sich 2019 auf 2,8 Mrd. EUR, was einem Anteil von 7 % entspricht.

Indien verteidigt Rang 4. Nach starkem Anstieg im Vorjahr wachsen die Importe erneut von 1,8 auf 1,9 Mrd. EUR. Indiens Weltanteil steigt auf 5 % an. Trotz Rezession und seit 2018 rückläufigen Investitionen bei Automobil zählt Mexiko beim Welt-Import von Werkzeugmaschinen nach wie vor zu den Top-5.

Auf Platz 6 befindet sich Italien, gefolgt von Vietnam und Russland. Belgien, Heimat von mehreren japanischen Vertriebsniederlassungen, rutscht auf Rang 9, weist mit 1,1

### Collapse in Chinese demand

The three countries China, the USA, and Germany form the leading trio not only in consumption, but also in the rankings for importing countries. Also as an exporter, China dominated the global arena. In spite of considerable boosts in both 2017 and 2018, its imports slumped to their lowest value since 2010. With EUR 6.5 billion in imports, the People's Republic still managed to absorb 17% of the world's import volume. The world's second-largest importer, the USA, maintained its volume at EUR 5.3 billion, virtually unchanged from the previous year. American imports amounted to 14% of the global volume and are almost twice as high as in Germany on third place. The German imports slackened by 10%, closing the year 2019 at EUR 2.8 billion, or 7%.

India defended its position on fourth place. Following the previous year's hike, its imports increased again from EUR 1.8 billion to EUR 1.9 billion. Its global share increased to 5%. Despite the recession and the dwindling investments in the automotive sector since 2018, Mexico could still maintain its rank among the Top 5 for world machine tool imports.

Sixth place was taken by Italy, followed by Vietnam and Russia. Home to several Japanese sales subsidiaries, Belgium slumped to ninth place, yet has still managed to

Mrd. EUR aber noch immer ein Importvolumen auf, das den inländischen Bedarf stark übersteigt und maßgeblich von der europäischen Nachfrage nach japanischen, in Belgien verkauften Werkzeugmaschinen bestimmt wird.

### Maßstab für die tatsächliche Performance

Starke Wechselkursveränderungen im Zeitablauf beeinflussen die Darstellung von Länderentwicklungen, wenn eine einheitliche Währung wie Euro oder US-Dollar zugrunde gelegt werden. Die folgenden Charts für die sechs größten Märkte bzw. Produzentenländer basieren daher auf nationaler Währung und zeigen somit den mittelfristigen Verlauf von Produktion und Verbrauch ohne verzerrende Wechselkurseffekte.

Auf Basis der durch den chinesischen Verband gemeldeten Daten verliert China von 2012 bis 2015 deutlich an Produktionsvolumen. 2016 und 2017 steigt die Produktion wieder. 2018 geht sie leicht zurück und sinkt 2019 auf das niedrigste Volumen im Betrachtungszeitraum. Der Verbrauch sinkt von 2012 bis 2015 noch deutlicher. Mit den wachstumsstarken Jahren 2016 und 2017 vollzieht der Markt zwar die Trendwende, das Niveau liegt aber weit unter den Spitzenwerten von 2011 und sinkt ab 2018 wieder. 2019 ist der Verbrauch im Vergleich zu 2010 um 23 % geschrumpft.

Deutschland überwindet die Krise 2009/2010 sehr schnell und erreicht 2015 bezogen auf die Produktion mit 11,1 Mrd. EUR ein neues Rekordniveau. 2016 muss die Branche zwar ein leichtes Minus von 1 % hinnehmen. In den Aufschwungsjahren 2017 und 2018 kommt sie allerdings richtig in Fahrt und erzielt mit jeweils 6 % Plus neue Rekordwerte. Das Rekordniveau von 2018 wird 2019 erneut getoppt. Im Anschluss an die Rezessionsjahre 2009/2010 setzt auch beim Verbrauch ein kontinuierlicher Erholungsprozess ein und führt zu einem Volumen von 7,1 Mrd. EUR im Jahr 2019.

Japan hat in der Produktion 2013 ein Zwischentief, welches sich insbesondere durch den politischen Inselstreit mit China und dem daraus resultierenden Nachfrageeinbruch erklärt. 2014 und 2015 folgt eine deutliche Erholung. Das Jahr 2016 bringt aber mit 18 % Minus einen spürbaren Rückschlag, der wieder primär mit der Schwäche des Absatzmarktes China, aber auch der gesamten asiatischen Region zusammenhängt. 2017 und 2018 zieht die Produktion kräftig an, verliert 2019 aber wieder an Dynamik. Nach der Krise 2009/2010 und einer zwischenzeitlichen Erholung befindet sich der japanische Markt 2013 wieder auf niedrigem Niveau. Dann zieht er aber bis 2015 deutlich an und kann dieses Niveau 2016 und 2017

record a EUR 1.1 billion import volume that far exceeds domestic demand and is defined to a crucial extent by the European demand for Japanese machine tools sold in Belgium.

### Yardstick for actual performance

Exaggerated exchange rate fluctuations over time affect how national developments can be depicted when they are based on a standard currency like the euro or US dollar. The following charts for the six largest markets and producing countries are therefore based on the national currency, therefore presenting the course of production and consumption over the medium term without distorting exchange rate effects.

Based on the figures released by the Chinese association, China suffered heavy losses in its production volume between 2012 and 2015. Production again rallied in 2016 and 2017. In 2018 it dropped slightly, and in 2019 plummeted to its lowest volume in the reporting period. Consumption slumped even more between 2012 and 2015. Following the high growth years 2016 and 2017, the market did in fact succeed in reversing this trend, but far below the top values of 2011. In 2018 it suffered another drop. The 2019 consumption collapsed by 23% compared with 2010.

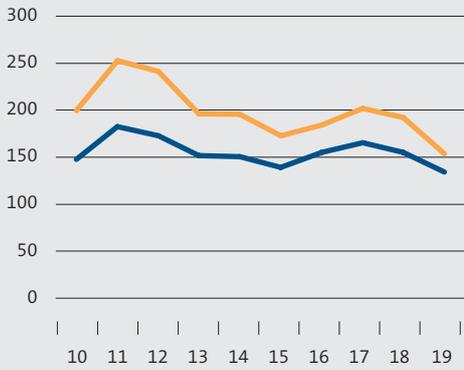
Germany very quickly overcame the 2009/2010 crisis to reach a new record production level of EUR 11.1 billion in 2015. In 2016, the sector had to absorb a slight drop of 1%. In the boom years 2017 and 2018, however, it really started to pick up steam for a 6% growth and new record figures. The 2018 record level was topped again in 2019. In the wake of the recession years 2009/2010, also consumption enjoyed continual convalescence, resulting in a volume of EUR 7.1 billion in 2019.

Japan's production suffered an intermediate depression in 2013, which can be explained primarily by its territorial squabbling with China and the ensuing slump in demand. In 2014 and 2015, there followed a clear recovery. Yet 2016 again brought a severe relapse of 18%, a circumstance that could not be explained primarily by the frailty of the sales markets in China or the whole Asian region. In 2017 and 2018, production again rallied, but suffered another decrease in 2019. Following the 2009/2010 crisis and interim buoyancy, the Japanese market resumed a low-level course in 2013. Then it began to pick up speed until 2015 and could approximately maintain this level in 2016 and 2017. It was not until 2018 that the volume first topped the JPY 700 billion mark, a performance that did not, however, continue into 2019.

### Werkzeugmaschinen-Produktion und -Verbrauch ausgewählter Länder (in nationaler Währung) Machine tool production and consumption of selected countries (in national currency)

■ Produktion Production    ■ Verbrauch Consumption

China (Mrd. RMB.¥) China (bill. RMB.¥)



Deutschland (Mrd. EUR) Germany (bill. EUR)



Japan (Mrd. Yen) Japan (bill. Yen)



USA (Mrd. US-\$) USA (bill. US-\$)



Italien (Mrd. EUR) Italy (bill. EUR)



Südkorea (Mrd. Won) South Korea (bill. Won)



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2019 = vorläufig  
 Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände  
 Note: excluding parts, accessories; 2019 = preliminary  
 Sources: VDW, VDMA, national associations

annähernd halten. 2018 steigt das Volumen erstmalig wieder auf über 700 Mrd. Yen, das 2019 allerdings nicht gehalten werden kann.

Die Produktion der US-Werkzeugmaschinenfirmen wird maßgeblich von der Entwicklung des heimischen Marktes beeinflusst. Dieser nimmt mehr als 61 % der inländischen Erzeugung auf. Die Produktion überwindet zügig die Krisenjahre 2009/2010 und erreicht 2014 ein beeindruckendes Volumen von über 6 Mrd. USD. In den zwei Folgejahren geht die Produktion allerdings wieder um 16 % zurück. Die Verluste werden durch die Anstiege 2017 und 2018 kompensiert. 2018 erreicht die Produktion einen Rekordstand von über 6 Mrd. USD, der 2019 allerdings nicht gehalten werden kann. Der US-Markt durchschreitet in der Krise 2009/2010 ein tiefes Tal und sackt stärker ab als die Produktion, legt aber im Jahr 2012 einen rekordverdächtigen Aufstieg hin. 2014 wird dieses Niveau sogar nochmals leicht übertroffen. Die Schwächephase 2015 und 2016 wird durch die anziehende Nachfrage 2017 und 2018 ausgeglichen. 2018 erreicht der US-Markt sein Maximalniveau, geht 2019 jedoch wieder deutlich zurück.

---

## *Aufschwung in Italien beendet*

---

Nach der Krise 2009/2010 ist die Entwicklung in Italien lange Zeit mühsam. Erst ab 2014 kommt die Produktion in Schwung und verbucht 2017 und 2018 Rekorde. Die Hersteller Italiens profitierten zwischen 2014 und 2018 von der starken Erholung des heimischen Marktes. Der Anteil des inländischen Absatzes verdoppelt sich in dieser Zeit von 20 % auf 42 %. 2019 sind Produktion und Verbrauch in Italien allerdings rückläufig und der imposante Aufstieg der letzten Jahre ist vorerst beendet.

Die südkoreanische Werkzeugmaschinenindustrie hat in den letzten fünfzehn Jahren ihre Leistungsfähigkeit deutlich ausgebaut und erreicht 2011 einen bisherigen Höchstwert in der Produktion. Sukzessive sinkt diese allerdings wieder ab, besonders deutlich 2016 mit einem Minus von 13 %. Der Abwärtstrend hängt sicherlich auch mit dem Ende des Chinabooms zusammen, der die Exporte besonders angetrieben hatte. 2017 und 2018 erholt sich die Produktion etwas, muss 2019 allerdings wieder deutliche Verluste hinnehmen und sinkt noch unter das Niveau von 2010. Ähnlich stellt sich auch die Entwicklung für den südkoreanischen Markt dar, der 2011 fast so dynamisch hochläuft wie die Erzeugung. Dieses Jahr markiert bis heute das historische Rekordvolumen. Bis auf die Zwischenanstiege 2014 und 2017 ist der Markt allerdings im Rückwärtsgang. Das Volumen erreicht 2019 nur noch 64 % des Spitzenwerts von 2011.

The trends on the local market have decisive effects on the production of US machine tool companies. This absorbed more than 61% of domestic production. Production overcame rapidly the crisis years 2009/2010 to reach in 2014 an impressive volume in excess of USD 6 billion. However, the following two years saw production again decline by 16%. These losses were offset by the growths in 2017 and 2018. In 2018, production climbed to a record level in excess of USD 6 billion, a performance that did not, however, continue into 2019. Having traversed a deep valley during the crisis of 2009/2010 and suffered a heavier loss than production, the US market again rose to a new record level in 2012. In 2014, this level was even exceeded slightly yet again. This frailty in 2015 and 2016 was revitalised thanks to the growing demand in 2017 and 2018. In 2018, the US market peaked at its maximum level, but fell again in 2019.

---

## *End of the boom in Italy*

---

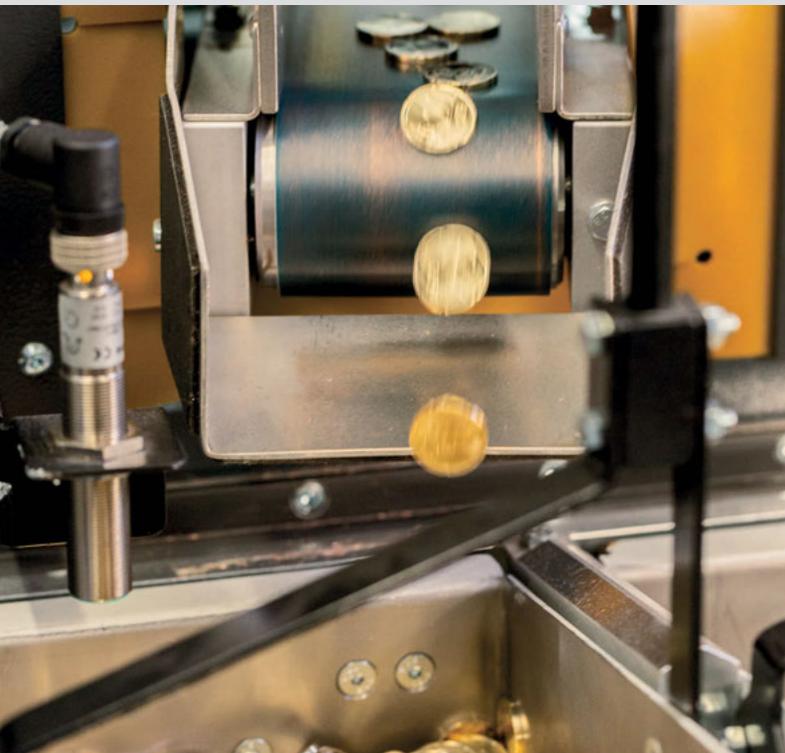
After the 2009/2010 crisis, development in Italy proved viscous for a long time. It was not until 2014 that production finally rebounded, and hit record figures in 2017 and 2018. Between 2014 and 2018, Italy's manufacturers benefited from the strong recovery of their local market. In this period, the share of domestic sales doubled from 20% to 42%. In 2019, however, a decline had commenced in Italy's production and consumption, putting a stop for the time being to the marked ascent over the last few years.

In the last 15 years, the South Korean machine tool industry has expanded greatly its expertise, attaining in 2011 a former production record. However, this was successively eroded away, with a considerable crash of 13% in 2016. Without a doubt, this downward trend can also be explained by the end of the China boom, which had been a particularly strong export driver. In 2017 and 2018, production recovered somewhat, yet had to absorb heavy losses in 2019 and finally dropped below the 2010 level. A similar sight is presented by developments for the South Korean market, which in 2011 grew with almost equal dynamism as production. To date, this year marks the historic record volume. With the exception of the interim rises in 2014 and 2017, the market, however, was on the decline. In 2019, the volume reached only 64% of the peak figure in 2011.



# Strukturdaten der Werkzeugmaschinenindustrie

## Structural data of the machine tool industry



Viele Bereiche der Industrie benötigen Werkzeugmaschinen. Dazu gehören zahlreiche metallverarbeitende Betriebe, Luftfahrt, Elektrotechnik, Schienenfahrzeugbau, Feinmechanik und Medizintechnik. Die Automobilindustrie und die ganze Wertschöpfungskette der Zulieferbranchen sowie der stark diversifizierte Maschinenbau sind aber die größten Abnehmer.

*Many areas of industry need machine tools. These include a great many metalworking companies, aviation, electrical engineering, rail vehicle construction, precision mechanics, and medical engineering. Yet the largest buyers are the automotive industry, the entire value chain of its suppliers, and the highly ramified segment of mechanical engineering.*

Herstellung von bis zu 850 Münzen pro Minute mit Hilfe von Prägeprozessen.  
*Minting processes for up to 850 coins a minute.*

## Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie nach Betriebsgrößenklassen (%-Anteile)\*

### German machine tool industry by company size (%-shares)\*

Zahl der Beschäftigten Number of employees	Betriebe Companies			Beschäftigte Employment			Produktion Production		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
1–50	12,8	13,0	13,3	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6
51–100	10,6	9,8	11,1	1,9	1,6	1,8	1,9	1,9	1,8
101–250	30,9	28,3	25,6	12,0	10,7	9,3	11,6	10,5	9,0
251–500	17,0	20,7	22,2	14,4	16,5	17,9	11,0	14,1	13,9
501–1000	18,1	17,4	16,7	27,6	26,4	25,3	28,0	24,0	26,6
> 1000	10,6	10,9	11,1	43,3	44,0	45,0	47,0	48,9	48,1
Gesamt Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

\* auf Basis der Meldungen von Mitgliedsfirmen des VDW und des Fachverbandes Werkzeugmaschinen im VDMA

\* based on reports from member companies of VDW and VDMA section Machine Tools

## Erfolgreiches Modell „Mittelstand“

Die Werkzeugmaschinenindustrie bleibt mittelständisch geprägt. Auch wenn Konzentrationsprozesse, vor allem während der in Deutschland kritischen Jahre 1992 bis 1994 und natürlich als Folge der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise von Herbst 2008 bis in den späten Jahresverlauf 2009 hinein, dazu geführt haben, dass auf den Kreis der größten und international präsenten Unternehmensgruppen ein „Löwenanteil“ am branchenweiten Umsatz entfällt. Dies ist letztlich auch notwendig, weil gerade Volumenanbieter die komplette Breite in den Märkten brauchen und entsprechend verzweigte Vertriebskanäle bzw. genügend Manpower für die Umsetzung von Direktvertriebskonzepten finanzieren müssen. Andererseits ist Unternehmensgröße noch kein Erfolgsrezept, denn zahlreiche Spezialisten haben ihre Personalausstattung sowie den Kreis bedienbarer Zielmärkte optimal auf „Nischen“ zugeschnitten und erwirtschaften gute Erträge.

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Zahl der Betriebe leicht angestiegen. Laut Statistischem Bundesamt existieren bundesweit 319 Werkzeugmaschinenhersteller mit 50 oder mehr Beschäftigten. Schließt man alle Unternehmen bis 20 Mitarbeiter ein, sind es 516 Betriebe. Alle Angaben beziehen sich ausschließlich auf Hersteller von Maschinen oder Teile und Zubehör.

Detaillierte Aussagen zur Branchenstruktur lassen sich anhand von Ergebnissen aus der Verbandsstatistik treffen. Die für 2019 ermittelten Kennzahlen sind näherungsweise auf die Branche insgesamt übertragbar. Danach beschäftigen 2019 etwa 50 % (Vorjahr: 51 %) der Unternehmen höchstens 250 Mitarbeiter, erwirtschaften 11 % (Vorjahr: 13 %) des gegenüber 2018 unveränderten

## Medium-sized companies – a successful model

The machine tool industry still predominantly comprises medium-sized companies. This remains true today, even if concentration processes – above all during the critical period in Germany from 1992 to 1994, and also, of course, as a consequence of the worldwide financial and economic crisis which began in the autumn of 2008 and continued through most of 2009 – have channelled a huge share of turnover across the industry to the cadre of the biggest and international corporations. In the final analysis, this consolidation is indeed also necessary, as the volume providers are the ones who especially need the markets' full breadth and who have to finance the appropriately diversified distribution channels and personnel resources that the implementation of direct sales concepts requires. On the other hand, the large-sized company model is still not a proven recipe for success, as numerous specialists have tailored their personnel complement and their circle of serviceable target markets specifically to “niche” types and are profiting handsomely.

The number of businesses grew slightly over the previous year. According to the Federal Office for Statistics, there are 319 machine tool manufacturers nationwide with 50 or more employees. This figure swells to 516 when all companies with 20 or fewer employees are included. All figures refer exclusively to manufacturers of machines or parts and accessories.

More detailed conclusions on the sector structure can be drawn from the results listed in the association's statistics. The key indicators determined for 2019 can be approximately extrapolated to the industry as a whole. For 2019, they reported that about 50% (previous year:

**Regionale Verteilung der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie (%-Anteile)\*****Geographical distribution of the German machine tool industry (%-shares)\***

Bundesland German laender	Betriebe Companies			Beschäftigte Employment			Produktion Production		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Baden-Württemberg Baden-Württemberg	41,5	41,3	42,2	47,3	47,8	47,6	55,6	56,1	57,6
Nordrhein-Westfalen North Rhine-Westphalia	17,0	16,3	15,6	17,0	16,1	15,7	16,0	15,6	15,4
Bayern Bavaria	14,9	15,2	15,6	23,7	24,1	24,9	19,2	18,6	17,8
Thüringen Thuringia	8,5	8,7	8,9	5,4	5,5	5,4	4,5	5,0	4,9
Sachsen Saxony	6,4	6,5	6,7	4,0	3,9	3,8	2,5	2,4	2,2
Hessen Hesse	5,3	5,4	4,4	1,3	1,2	1,0	1,0	1,0	0,7
Sonstige Others	6,4	6,5	6,7	1,4	1,4	1,5	1,3	1,4	1,4
Gesamt Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

\* auf Basis der Meldungen von Mitgliedsfirmen des VDW und des Fachverbandes Werkzeugmaschinen im VDMA

\* based on reports from member companies of VDW and VDMA section Machine Tools

Produktionswerts und stehen für insgesamt 12 % (2018: 13 %) des Beschäftigtenpotenzials. 22 % der Anbieter (2018: 21 %) rangieren im Betriebsgrößenbereich zwischen mehr als 250 bis maximal 500 Mitarbeiter, erzielen 14 % (2018: 14 %) des Gesamtproduktionswerts und beschäftigen 18 % der Mitarbeiter im Industriezweig (Vorjahr: 17 %). Etwa 28 % der Firmen beschäftigen nominell mehr als 500 Personen und konzentrieren auf sich 75 % des Produktionswerts und 70 % der „Workforce“. Die nähere Betrachtung zeigt, dass sich die Anzahl dieser „Main Players“ letztlich auf 19 Firmenkonglomerate reduziert. Der ausgewiesene Prozentsatz (besagte 28 %) geht nämlich auf die Erfassung einzelner, im Rahmen von Unternehmensgruppen selbstständig operierender Tochterfirmen zurück.

Im Vorjahresvergleich zeigen sich insgesamt kaum Verschiebungen innerhalb der Betriebsgrößenklassen. Der Anteil der Betriebe mit bis zu 50 Mitarbeitern steigt leicht um 0,3 Prozentpunkte, beim Anteil der Beschäftigten und der Produktion sind nur minimale Veränderungen zu verzeichnen. Das Segment der Unternehmen von 51 bis 100 Mitarbeiter wird wieder größer. Diese vereinen nun 11,1 % der Betriebe und 1,8 % der Produktion auf sich. Das Segment zwischen 101 und 250 Mitarbeitern vereint weiterhin die meisten Betriebe auf sich, geht allerdings in allen Bereichen anteilmäßig zurück.

Der Anteil der Unternehmen mit über 1000 Beschäftigten ist im letzten Jahr leicht gestiegen. Die Produktion der Großunternehmen vereint mit einem leicht gesunkenen Anteil von 48 % etwa die Hälfte der gesamten deutschen Werkzeugmaschinenproduktion.

51%) of the companies employed up to 250 people, generated 11% (previous year: 13%) of the production value (unchanged since 2018), and represented 12% (2018: 13%) of the overall employment potential. Some 22% of manufacturers (2018: 21%) ranged in size from more than 250 up to a maximum of 500 employees. They achieved 14% (2018: 14%) of the total production value and employed 18% of the personnel in this industrial sector (previous year: 17%). About 28% of the companies employed more than 500 people, concentrating 75% of the gross value of production and 70% of the workforce. Closer observation reveals that these key players ultimately boiled down to 19 conglomerates. The percentage listed (i.e. the 28% mentioned above) actually derives from the registration of individual, independently operating subsidiaries within the framework of corporate groups.

Comparisons with the previous year's figures showed scarcely any shifts within the company size categories. The percentage of companies employing up to 50 grew slightly by 0.3 percentage points, and that of both employees and production remained more or less unchanged. The segment of companies employing 51 to 100 was again growing. This now claims 11.1% of the companies and 1.8% of the production. The segment for 101 to 250 employees continues to embrace most of the companies, but its share is dwindling in all areas.

The percentage of companies employing more than 1,000 rose to a slightly higher level last year. Large-scale corporations claimed a slightly lower share of 48%, or almost half of the total machine tool production in Germany.

## Regionale Verteilung entspricht traditionellem Grundmuster

Wie unsere Übersicht zeigt, dominieren die Bundesländer Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Bayern als Standorte.

Hinsichtlich Firmen- und Beschäftigtenpotenzial bzw. realisiertem Produktionsvolumen vereinigt Baden-Württemberg 2019 eindrucksvolle Sätze von 42 %, 48 % und 58 % auf sich. Insgesamt hat sich an der Verteilung nach Bundesländern im Vergleich zum Vorjahr allerdings kaum etwas verändert. In Nordrhein-Westfalen sinkt der Anteil von Betrieben, Beschäftigten und der Produktion jeweils leicht. Das Bundesland Bayern legt im Anteil bei den Betrieben und den Beschäftigten zu, bei der Produktion nimmt es leicht ab. In allen anderen Bundesländern gibt es keine signifikanten Verschiebungen. Thüringen bleibt wichtigster Standort hinten den großen Drei.

## Kundenstrukturen: Marktforschung belegt die besondere Bedeutung der Automobilindustrie und des Maschinenbaus

Der Ansatz des Verbandes zielt hier auf die Verteilung der Jahresproduktion nach Kundengruppen im In- und Ausland ab. Eine kurzfristig angelegte Untersuchung solcher Art (zweijähriger Turnus, Erhebung für das Jahr 2019 erfolgt) ist in qualitativer Hinsicht besonders stichprobenabhängig. Je nach Programm- und Kundenstruktur der Firmen im Melderkreis schlägt unterschiedliches Beschaffungsverhalten der Abnehmer voll durch. Während kleinere und mittelständische Kunden aus dem Maschinenbau und der Elektroindustrie, je nach konjunkturellem Barometerstand und individuell gehandhabten Regeln kaufmännischer Vorsicht, Investitionsvorhaben strecken oder vertagen, kann der Anteil relativ konjunkturautonomer Projekte der Großindustrie sehr hoch ausfallen.

Ein Problem besteht in unscharfen Branchenabgrenzungen: Wo endet Autoelektronik, deren Hersteller als Automobilzulieferer deklariert sind, und was gehört unter das Label „Elektroindustrie“. Gleiches gilt für den Bereich der Herstellung von Metallerzeugnissen (siehe Zulieferer von Schlössern und Beschlägen). Der Verband priorisiert die bei den Werkzeugmaschinenherstellern gebräuchliche Sprachregelung. Unter Marktforschungsaspekten erklärtes Ziel ist es, die Bedeutung besonders volumenstarker Anwenderindustrien, wie z.B. des Automobil- oder Maschinenbaus, in ihrer Gesamtheit darzustellen.

## Regional distribution corresponds to traditional basic pattern

As our overview shows, Baden-Württemberg, North Rhine-Westphalia, and Bavaria are dominant as locations.

With regard to company and employee potential and to production volume achieved, Baden-Württemberg posted impressive rates of 42%, 48%, and 58% respectively for 2019. Overall, the breakdown into German Federal States yields very little change over the previous year's figures. North Rhine-Westphalia witnessed slight drops in its shares of companies, employees, and production. The Federal State of Bavaria increased its share in companies and employees, but slackened a little in production. All other Federal States could record no significant shifts. Thuringia remained the most important site behind the three large German Federal States.

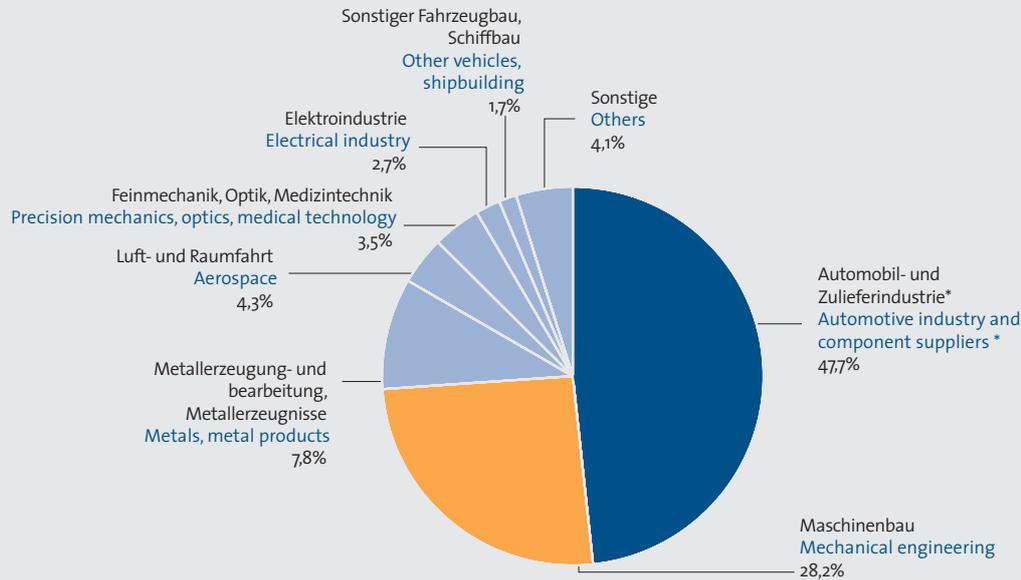
## Customer structures – market research confirms the special significance of the automotive industry and mechanical engineering

The association's approach here examines the distribution of annual production within Germany and abroad according to customer groups. The quality of a near-term study of this kind (two-year cycle, survey for 2019 ongoing) is particularly dependent on random samples. The product range and customer structure of the individual companies surveyed can exaggerate the effect of customers' various procurement practices. Smaller and medium-sized customers in the electrical and electronics industry and the mechanical engineering sector tend to stretch or postpone investment projects in line with economic indicators and individually implemented principles of commercial prudence. As a result, the less economy-sensitive projects of the larger corporations can have a very strong impact.

The lack of clear boundaries between segments poses a problem: Where does the “automotive electronics” sector – where manufacturers are considered as automotive suppliers – end, and what actually belongs under the “electrical and electronics industry” heading? The same applies to the metal products manufacturing sector (cf. locks and fittings suppliers). The association favours the terminology typically used by machine tool suppliers. From a market research perspective, the declared objective is to indicate the significance of particularly high-volume user industries – such as the automotive industry or mechanical engineering – in its entirety.

## Abnehmerbranchen der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie Customer branches of the German machine tool industry

Prozentuale Verteilung des Produktionswertes 2017 *Percental distribution of the production value 2017*



\* Automobilindustrie: 25,7%, Zulieferer: 22,0%  
Quelle: VDW Verbandsstatistik  
\* Automotive industry: 25,7%, Components supplier: 22,0%  
Source: VDW association's statistics

Die Automobilindustrie inklusive ihrer Systemlieferanten und Zulieferer blieben 2017 mit einem wertmäßigen Anteil von 47,7 % leicht unter dem Niveau von 2015, unterstreichen aber ihre Stellung als wichtigste Abnehmerbranche der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie. Der Maschinenbau als zweitgrößter Kunde mit seinen vielfältigen Teilbranchen steigert seinen Anteil gegenüber 2015 um 2,6 Punkte auf 28,2 %. Wesentliche Ursache für den hohen Anteil der Automobilindustrie und ihrer konkret zurechenbaren Zuliefersektoren sind die von hoher Investitionsdynamik geprägten Absatzmärkte in Europa und Asien insbesondere China im Jahr 2017 und 2016.

Innerhalb des Maschinenbaus stellt der Werkzeugmaschinenbau selbst die größte Teilbranche. Weitere wichtige Segmente sind Stanzwerkzeuge, Vorrichtung- und Formenbau, die Spanntechnik, Antriebstechnik, Hydraulik, Pneumatik sowie der Armaturenbau.

Nach den Hauptkunden Automobilindustrie und Maschinenbau, die zusammen für über drei Viertel des Absatzes stehen, spielen die Herstellung von Metallerzeugnissen (5,5 %; z. B. Stahl-/Leichtmetallbau, Press-/Stanz-/Drehteile, Kesselbau, Drahtwaren sowie unterschiedlichste Metallwaren), die Luft- und Raumfahrt (4,3 %) sowie die Medizintechnik/ Feinmechanik (Anteil 3,5 %) eine wichtige

In 2017, the automotive industry together with its component and system suppliers recorded a 47.7% share in terms of value, remaining slightly below its 2015 level. It nevertheless underscores its position as a major customer segment of the German machine tool industry. Mechanical engineering as the second-largest customer segment with its diverse sub-sectors garnered a 28.2% share, which was 2.6% higher than in 2015. The key driving force behind this high percentage embodied by the automotive industry and its verifiable delivery sectors was the high 2017 and 2016 level of dynamic investments moulding the sales markets in Europe and Asia, particularly China.

Within mechanical engineering, machine tool construction is itself the biggest sub-sector. Other major segments include punch press tools, fixture and mould construction, clamping technology, drive technology, hydraulics, pneumatics, and valves and fittings construction.

After the automotive industry and mechanical engineering as the main customers, which account for over three quarters of all sales, the manufacture of metal products (5.5% share, e.g. steel / lightweight metal construction, pressed / punched / turned parts, wire products, and an extremely wide range of metal goods), aerospace technology (4.3%), and medical engineering / precision

Rolle. Zu den weiteren bedeutenden Kundengruppen zählen, die Elektrotechnik (2,7 %) sowie die Metallherzeugung und -bearbeitung (2,3 %).

Im Gegensatz zur wertbezogenen Betrachtungsweise entstehen beim stückzahlmäßigen Absatz andere Gewichtungen. Hier weist der Maschinenbau mit einem Anteil von 30,8 % eine hauchdünne Mehrheit auf. Der Automobilbau inklusive seiner Systemlieferanten folgt mit 30,5 %. Der geringere Prozentanteil der Automotiv-Kunden erklärt sich mit dem höheren Anteil des Projekt-geschäfts, charakterisiert durch den Einsatz sehr hochwertiger Maschinen und komplexer Fertigungsanlagen.

mechanics (3.5% share) play an important role. Other significant customer categories include electrical engineering (2.7%) and metalworking and production (2.3%).

Unlike the analyses in terms of value, the performance-based sales figures are subject to different weightings. On that basis, mechanical engineering just pips the post with a share of 30.8%, followed by the automotive sector, including its system suppliers, claiming 30.5%. The lower percentage share claimed by automotive customers is attributable to the higher share of project business, which features the use of very high quality machinery and complex manufacturing equipment.

# Statistischer Anhang, methodische Hinweise, VDW-Mitgliedsfirmen

## Statistical appendix, methodical comments, VDW member companies

„Done in one“ zielt darauf ab, verschiedene Messprozesse produktionsnah in einem Arbeitsgang als Komplettvermessung auszuführen.  
*“Done in one” targets all measurements performed inline in just the one operation.*



Der statistische Anhang bietet reichhaltiges Datenmaterial rund um die Werkzeugmaschinenindustrie. Für Deutschland liegen lange Zeitreihen der Kerndaten sowie Informationen nach Technologien, Absatzmärkten und Lieferländern vor. International stehen die Größen Produktion, Export, Import und Verbrauch für über 50 Länder im Fokus.

*The statistical appendix provides a wealth of data on all aspects of the machine tool industry. For Germany, there are long time periods of core data as well as other information on technologies, sales markets, and supplier countries. On the international level, the focus is placed on the quantities presented by production, exports, imports, and consumption for over 50 countries.*

- 65 Historische Zeitreihen der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie
- 66 Werkzeugmaschinen-Produktion und -Außenhandel Deutschlands nach Maschinengruppen
- 67 Deutscher Werkzeugmaschinen-Import nach Ländern und Regionen
- 68 Deutscher Werkzeugmaschinen-Export nach Ländern und Regionen
- 70 Welt-Werkzeugmaschinen-Statistik
- 72 Jahresdurchschnittskurse des Euro
- 72 Methodische Hinweise zur Weltstatistik

- 65 Historical time series of the German machine tool industry
- 66 German machine tool production and trade by machinery groups
- 67 German machine tool imports by countries and regions
- 68 German machine tool exports by countries and regions
- 70 World machine tool statistics
- 72 Annual average rates of the Euro
- 72 Remarks on the methodology for world statistics

## Historische Zeitreihen der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie (Mio. EUR)

## Historical time series of the German machine tool industry (mill. EUR)

	Produktion Gesamt*	Produktion (ohne Repar.*)	Export	Import	Verbrauch	Gesamt	Auftragseingang		Beschäftigte	Kapazitätsauslastung (%)
	Production total*	Production (excl. Repair*)	Exports	Imports	Domestic consumpt.		Inland	Ausland		
						Total	Domestic	Foreign		
1969		2 202	1 301	269	1 170	3 471	1 933	1 538	120 000	
1970		2 744	1 498	397	1 643	3 173	1 872	1 300	125 000	
1971		3 082	1 563	419	1 938	2 327	1 264	1 063	120 000	
1972		2 921	1 664	356	1 612	2 534	1 151	1 383	113 000	
1973		2 969	1 861	300	1 408	3 675	1 638	2 037	112 000	85,9
1974		3 459	2 444	316	1 332	3 737	1 423	2 313	111 500	88,7
1975		3 462	2 595	341	1 208	3 629	1 606	2 023	102 000	80,2
1976		3 562	2 564	382	1 380	3 542	1 377	2 165	97 000	77,9
1977		3 623	2 528	472	1 567	3 894	1 921	1 973	99 000	80,2
1978		3 926	2 552	585	1 959	4 681	2 303	2 378	98 500	88,2
1979		4 396	2 722	709	2 384	5 313	2 664	2 649	100 000	90,3
1980		5 055	3 162	924	2 817	5 515	2 514	3 001	99 000	92,5
1981		5 252	3 447	895	2 701	4 829	2 158	2 671	99 000	89,7
1982		5 005	3 211	773	2 567	4 679	2 307	2 371	94 500	79,3
1983		4 807	2 980	766	2 592	4 207	1 846	2 361	84 000	75,9
1984		4 822	3 092	871	2 602	5 645	2 699	2 946	83 000	84,1
1985		5 588	3 485	1 182	3 284	7 400	3 493	3 907	88 000	94,6
1986		6 654	4 034	1 485	4 104	7 535	3 542	3 994	93 000	95,7
1987		6 786	3 907	1 444	4 323	5 847	2 894	2 953	93 500	92,8
1988		6 811	4 214	1 443	4 040	6 988	3 186	3 801	94 000	92,5
1989		7 622	4 692	1 777	4 707	9 196	4 647	4 549	99 500	96,4
1990		8 398	4 830	2 248	5 816	8 939	4 759	4 180	103 000	95,0
1991		8 812	5 025	2 488	6 275	7 838	4 287	3 551	98 000	89,7
1992		7 239	4 350	1 960	4 850	5 942	3 004	2 938	89 500	81,5
1993		5 474	3 552	1 292	3 214	4 734	2 120	2 614	82 500	69,0
1994		5 316	3 608	1 348	3 056	6 014	2 682	3 333	72 000	79,2
1995	6 448	6 325	3 611	1 667	4 381	7 519	3 401	4 117	65 400	88,4
1996	6 954	6 855	4 168	1 884	4 572	6 742	3 167	3 575	66 500	87,1
1997	7 325	7 182	4 145	2 141	5 178	7 893	3 532	4 361	64 100	88,1
1998	8 223	8 094	4 438	2 729	6 386	9 269	4 714	4 555	64 100	92,6
1999	8 602	8 476	4 278	2 860	7 058	7 931	4 180	3 752	65 300	90,8
2000	9 207	9 070	5 099	2 399	6 370	10 822	4 957	5 865	66 000	94,8
2001	10 294	10 147	5 676	2 623	7 094	9 375	4 734	4 641	69 500	92,3
2002	9 606	8 989	5 157	2 091	5 922	9 430	4 490	4 940	67 700	83,5
2003	9 078	8 448	4 965	1 856	5 339	8 720	3 670	5 050	66 885	82,3
2004	9 586	8 912	5 546	1 950	5 316	10 300	4 050	6 250	65 036	86,3
2005	10 374	9 700	6 136	2 165	5 730	10 460	4 050	6 410	64 951	88,2
2006	10 806	10 072	7 055	2 599	5 617	12 380	5 050	7 330	65 044	90,6
2007	12 624	11 769	7 759	3 341	7 351	16 000	6 730	9 270	66 369	93,6
2008	14 178	13 253	8 206	3 712	8 758	13 730	5 610	8 120	70 839	94,7
2009	10 177	9 390	6 033	2 121	5 477	6 230	2 170	4 060	66 042	72,6
2010	9 894	9 029	6 087	1 983	4 925	11 650	3 790	7 860	61 075	75,4
2011	12 919	11 866	8 516	3 147	6 497	16 860	5 550	11 310	62 019	93,8
2012	14 172	13 115	9 830	3 391	6 676	15 140	5 020	10 120	64 972	95,2
2013	14 576	13 447	9 285	3 073	7 235	14 180	4 670	9 510	66 819	92,8
2014	14 486	13 255	9 233	3 250	7 272	14 760	4 920	9 840	67 414	90,1
2015	15 087	13 791	9 506	3 431	7 717	14 950	4 860	10 090	68 482	88,2
2016	15 007	13 652	9 374	3 420	7 697	15 950	4 850	11 100	68 985	88,0
2017	16 006	14 563	10 292	3 593	7 864	17 220	5 340	11 880	70 937	91,6
2018	17 125	15 619	10 757	4 080	8 942	17 460	5 600	11 860	73 474	93,9
2019	17 037	15 520	9 959	3 726	9 287	13 660	4 430	9 230	73 353	88,4

\* Produktion Gesamt beinhaltet ab 1995 „Installation“ und ab 2002 „Reparatur/ Instandhaltung“. Für einen sinnvollen Vergleich mit Export- und Importdaten sind diese Werte aber nicht enthalten.

Hinweise:

- Verbrauch = Produktion - Export + Import
- Teilweise wurden Daten revidiert
- Auftragseingang enthält ab 2002 „Installation, Reparatur und Instandhaltung“
- Beschäftigte und Kapazitätsauslastung sind Jahresdurchschnitte
- Daten ab 1991 inkl. neue Bundesländer (Beschäftigte ab 1993)
- Beschäftigte, ab 2009 Betriebe mit  $\geq 50$  Beschäftigten (davor  $\geq 20$ )

Quellen: Statistisches Bundesamt, Ifo-Institut München, VDMA, VDW

\* Production total includes „installation“ (since 1995) and „repair/maintenance“ (since 2002). For a reasonable comparison with export and import data these figures are excluded.

Note:

- Consumption = production - exports + imports
- Data are partly revised
- Order intake includes „installation, repair and maintenance“ since 2002
- Employment and capacity utilization = average of year
- Data include New German Countries since 1991 (employment since 1993)
- Employment, since 2009 companies with  $\geq 50$  employees (prior to that  $\geq 20$ )

Sources: German Statistical Office, Ifo Institute Munich, VDMA, VDW

**Werkzeugmaschinen-Produktion und -Außenhandel Deutschlands nach Maschinengruppen (Mio. EUR)**  
**German machine tool production and trade by machinery groups (mill. EUR)**

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Laser, Erodier- und andere abtragende Werkzeugmaschinen <i>Laser machines, electrical discharge machines, other metal removing machines</i>	Produktion	513	483	539	724	724	911	918	819
	Export	829	829	966	1040	1014	991	1116	1045
	Import	429	420	526	549	560	521	610	502
3D-Drucker für additive Fertigung <i>3D printers for additive manufacturing</i>	Produktion								157
Bearbeitungszentren, Flexible Systeme <i>Machining centres, flexible systems</i>	Produktion	1961	1843	1931	2102	2150	2074	2142	2414
	Export	1719	1745	1924	2042	1996	2334	2371	2038
	Import	411	382	396	419	409	421	509	447
Mehrwege-, Transfermaschinen <i>Unit construction machines, transfer machines</i>	Produktion	706	854	902	902	932	1079	1145	1240
	Export	216	216	157	175	166	189	182	169
	Import	57	60	36	45	78	62	54	59
Drehmaschinen, Drehzentren <i>Turning machines, turning centres</i>	Produktion	1613	1542	1551	1673	1409	1451	1667	1508
	Export	946	871	863	956	851	932	1114	995
	Import	493	423	470	506	453	514	599	558
Bohr-, Ausbohrmaschinen, kombinierte Ausbohr- und Fräsmaschinen <i>Drilling machines, boring machines, boring-milling machines</i>	Produktion	215	229	232	249	211	272	211	246
	Export	292	228	239	241	227	232	242	241
	Import	108	116	94	99	75	98	97	107
Fräsmaschinen <i>Milling machines</i>	Produktion	947	970	882	924	901	998	1121	1087
	Export	533	547	367	330	289	318	388	330
	Import	104	108	90	91	87	89	83	68
Schleif-, Hon-, Läpp- und Poliermaschinen <i>Grinding, honing, lapping and polishing machines</i>	Produktion	1180	1199	1150	1107	1055	1150	1237	1208
	Export	1013	971	906	899	904	1017	1037	1025
	Import	357	326	323	365	362	373	444	405
Verzahnmaschinen, Zahnfertigbearbeitungsmaschinen <i>Gear cutting and finishing machines</i>	Produktion	581	529	437	466	506	553	576	575
	Export	535	405	363	361	393	443	477	458
	Import	76	52	53	51	46	43	74	70
Säge- und Trennmaschinen <i>Sawing and cutting-off machines</i>	Produktion	202	194	206	215	193	221	240	227
	Export	136	131	129	135	121	133	148	160
	Import	49	35	35	37	31	34	38	43
Sonstige spanende Werkzeugmaschinen <i>Other metal cutting machine tools</i>	Produktion	90	98	83	95	88	97	90	115
	Export	76	81	73	83	100	194	186	197
	Import	22	11	7	8	10	100	95	80
<b>Spanende Werkzeugmaschinen*</b> <b>Metal cutting machine tools*</b>	<b>Produktion</b>	<b>8 007</b>	<b>7 941</b>	<b>7 912</b>	<b>8 456</b>	<b>8 169</b>	<b>8 806</b>	<b>9 347</b>	<b>9 596</b>
	<b>Export</b>	<b>6 295</b>	<b>6 025</b>	<b>5 989</b>	<b>6 262</b>	<b>6 060</b>	<b>6 784</b>	<b>7 261</b>	<b>6 657</b>
	<b>Import</b>	<b>2 105</b>	<b>1 934</b>	<b>2 030</b>	<b>2 170</b>	<b>2 111</b>	<b>2 255</b>	<b>2 603</b>	<b>2 340</b>
Schmiedemaschinen und Hämmer (einschl. Pressen) <i>Forging machines and hammers (incl. presses)</i>	Produktion	210	280	204	134	242	171	253	171
	Export	195	116	135	108	147	207	131	100
	Import	58	26	23	42	39	55	44	29
Biege-, Abkant- und Richtmaschinen (einschl. Pressen) <i>Bending, folding and straightening machines (incl. presses)</i>	Produktion	524	571	568	512	554	628	686	865
	Export	589	516	503	578	444	461	457	438
	Import	148	125	132	121	153	139	167	164
Scheren, Stanzen, Ausklinkmaschinen (einschl. Pressen) <i>Shearing, punching, notching machines (incl. presses)</i>	Produktion	433	417	432	400	411	391	509	516
	Export	330	390	353	299	293	318	350	369
	Import	91	77	98	80	89	100	102	124
Andere Pressen <i>Other presses</i>	Produktion	773	1217	912	970	930	813	673	651
	Export	443	401	335	358	473	432	354	391
	Import	75	70	74	101	78	98	116	83
Drahtbe- und -verarbeitungsanlagen <i>Wire working machines</i>	Produktion	277	255	269	238	268	285	324	265
	Export	*	*	*	*	*	*	*	*
	Import	20	40	38	24	40	38	38	33
Sonstige umformende Werkzeugmaschinen <i>Other metal forming machines tools</i>	Produktion	528	465	474	498	537	716	796	574
	Export	502	452	444	386	388	411	481	379
	Import	39	34	31	31	33	41	31	29
<b>Umformende Werkzeugmaschinen</b> <b>Metal forming machine tools</b>	<b>Produktion</b>	<b>2 745</b>	<b>3 204</b>	<b>2 860</b>	<b>2 752</b>	<b>2 943</b>	<b>3 004</b>	<b>3 239</b>	<b>3 042</b>
	<b>Export</b>	<b>2 061</b>	<b>1 876</b>	<b>1 770</b>	<b>1 728</b>	<b>1 744</b>	<b>1 828</b>	<b>1 772</b>	<b>1 677</b>
	<b>Import</b>	<b>431</b>	<b>372</b>	<b>396</b>	<b>400</b>	<b>432</b>	<b>470</b>	<b>497</b>	<b>463</b>
Teile und Zubehör <i>Parts and accessories</i>	Produktion	2 363	2 302	2 483	2 583	2 540	2 753	3 032	2 882
	Export	1 474	1 383	1 474	1 516	1 571	1 680	1 724	1 625
	Import	855	768	824	862	877	868	980	923
<b>Werkzeugmaschinen inkl. Teile und Zubehör</b> <b>Machine tools incl. parts and accessories</b>	<b>Produktion</b>	<b>13 115</b>	<b>13 447</b>	<b>13 255</b>	<b>13 791</b>	<b>13 652</b>	<b>14 563</b>	<b>15 619</b>	<b>15 520</b>
	<b>Export</b>	<b>9 830</b>	<b>9 285</b>	<b>9 233</b>	<b>9 506</b>	<b>9 374</b>	<b>10 292</b>	<b>10 757</b>	<b>9 959</b>
	<b>Import</b>	<b>3 391</b>	<b>3 073</b>	<b>3 250</b>	<b>3 431</b>	<b>3 420</b>	<b>3 593</b>	<b>4 080</b>	<b>3 726</b>

\* inkl. Laser und andere abtragene Maschinen, ab 2019 inkl. additive Fertigung

Hinweise: Daten teilweise revidiert; Produktions- und Außenhandelsdaten nur eingeschränkt vergleichbar (z. B. Produktion i.d.R. neue Maschinen, im Außenhandel auch gebrauchte Maschinen enthalten)

Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA

\* incl. laser machines and other metal removing machines; from 2019 on, incl. additive manufacturing

Note: Data partly revised; comparison of production (only new machines) with trade figures (also used machines) is partly restricted

Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

## Deutscher Werkzeugmaschinen-Import nach Ländern und Regionen German machine tool imports by countries and regions

	Maschinen (Mio. EUR) Machines (mill. EUR)			Teile, Zubehör (Mio. EUR) Parts, accessories (mill. EUR)			Gesamt (Mio. EUR) Total (mill. EUR)			Gesamt (%-Ant.) Total (%-share)		Gesamt (%-VR) Total (%-change)	
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2018	2019	2018	2019
	<b>Gesamtimport Total imports</b>	<b>2 724,7</b>	<b>3 100,1</b>	<b>2 802,8</b>	<b>867,9</b>	<b>980,4</b>	<b>923,3</b>	<b>3 592,6</b>	<b>4 080,5</b>	<b>3 726,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>+14</b>
Frankreich France	51,0	62,0	49,2	32,7	34,0	31,0	83,7	95,9	80,2	2,4	2,2	+15	-16
Belgien Belgium	16,8	21,1	19,9	7,3	8,7	7,6	24,0	29,7	27,5	0,7	0,7	+24	-8
Luxemburg Luxembourg	1,4	0,0	0,4	0,4	1,3	1,4	1,8	1,4	1,8	0,0	0,0	-26	+34
Niederlande Netherlands	62,0	82,0	60,2	29,2	42,4	35,9	91,2	124,4	96,1	3,0	2,6	+36	-23
Italien Italy	216,0	233,8	249,7	106,0	122,2	103,2	322,0	355,9	352,9	8,7	9,5	+11	-1
Verein. Königreich United Kingdom	73,8	85,8	88,1	14,3	16,6	15,7	88,1	102,4	103,8	2,5	2,8	+16	+1
Irland Ireland	0,6	0,9	0,3	0,4	0,5	0,6	1,0	1,5	0,9	0,0	0,0	+51	-39
Dänemark Denmark	9,1	7,6	5,5	5,9	6,8	4,6	15,0	14,4	10,1	0,4	0,3	-4	-30
Spanien Spain	90,6	99,2	85,6	12,7	16,0	15,3	103,3	115,2	100,9	2,8	2,7	+11	-12
Schweden Sweden	10,1	15,0	13,9	12,1	16,9	14,6	22,2	31,9	28,5	0,8	0,8	+44	-10
Finnland Finland	4,6	10,3	8,1	2,4	5,4	6,2	7,0	15,7	14,2	0,4	0,4	+125	-9
Österreich Austria	133,6	144,9	121,1	56,6	66,9	74,9	190,2	211,8	196,0	5,2	5,3	+11	-7
Polen Poland	43,4	54,8	62,8	55,7	66,7	62,1	99,1	121,4	124,9	3,0	3,4	+23	+3
Tschech. Rep. Czech Rep.	161,5	179,0	157,9	62,6	72,1	63,6	224,1	251,1	221,5	6,2	5,9	+12	-12
Slowakei Slovakia	19,9	21,0	25,6	28,0	27,7	26,8	47,9	48,7	52,4	1,2	1,4	+2	+8
Ungarn Hungary	6,3	5,8	2,8	38,0	47,4	30,6	44,3	53,2	33,4	1,3	0,9	+20	-37
Rumänien Romania	3,5	3,3	4,2	9,9	11,4	8,3	13,4	14,8	12,5	0,4	0,3	+10	-15
Bulgarien Bulgaria	5,3	5,4	6,6	0,8	2,3	2,2	6,1	7,7	8,8	0,2	0,2	+27	+15
Slowenien Slovenia	8,2	9,2	7,3	15,0	18,0	16,0	23,2	27,2	23,2	0,7	0,6	+17	-15
Kroatien Croatia	6,1	5,3	6,5	5,8	8,0	7,1	11,9	13,2	13,6	0,3	0,4	+11	+3
Sonstige Others	4,6	5,8	4,0	3,1	3,9	3,5	7,7	9,6	7,5	0,2	0,2	+26	-22
<b>EU-28 EU 28</b>	<b>928,3</b>	<b>1 052,1</b>	<b>979,7</b>	<b>498,8</b>	<b>595,0</b>	<b>531,3</b>	<b>1 427,1</b>	<b>1 647,1</b>	<b>1 511,0</b>	<b>40,4</b>	<b>40,6</b>	<b>+15</b>	<b>-8</b>
Schweiz Switzerland	875,1	1 023,5	856,6	154,2	147,1	136,9	1 029,3	1 170,6	993,5	28,7	26,7	+14	-15
Türkei Turkey	61,0	55,8	46,8	10,4	9,1	11,0	71,4	64,9	57,7	1,6	1,5	-9	-11
Russland Russia	1,1	0,9	1,6	0,3	0,5	0,3	1,4	1,4	1,8	0,0	0,0	+3	+29
Sonstige Others	2,4	2,7	2,1	18,0	25,0	21,5	20,3	27,7	23,6	0,7	0,6	+36	-15
<b>Sonst. Europa Other Europe</b>	<b>939,6</b>	<b>1 082,9</b>	<b>907,1</b>	<b>182,8</b>	<b>181,7</b>	<b>169,6</b>	<b>1 122,4</b>	<b>1 264,6</b>	<b>1 076,6</b>	<b>31,0</b>	<b>28,9</b>	<b>+13</b>	<b>-15</b>
<b>Europa Europe</b>	<b>1 867,9</b>	<b>2 135,0</b>	<b>1 886,7</b>	<b>681,6</b>	<b>776,7</b>	<b>700,9</b>	<b>2 549,5</b>	<b>2 911,7</b>	<b>2 587,6</b>	<b>71,4</b>	<b>69,4</b>	<b>+14</b>	<b>-11</b>
<b>Afrika Africa</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-39</b>	<b>+33</b>
USA USA	104,4	100,7	90,5	43,7	42,5	44,4	148,1	143,3	134,9	3,5	3,6	-3	-6
Kanada Canada	4,4	2,4	1,1	0,7	1,5	1,0	5,1	4,0	2,2	0,1	0,1	-22	-46
<b>Nord-Amerika North America</b>	<b>108,8</b>	<b>103,2</b>	<b>91,7</b>	<b>44,3</b>	<b>44,0</b>	<b>45,4</b>	<b>153,2</b>	<b>147,2</b>	<b>137,1</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>-4</b>	<b>-7</b>
<b>Mittel-Amerika Middle America</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>2,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>2,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>4,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>+19</b>	<b>+230</b>
Brasilien Brazil	5,9	6,8	14,4	3,6	5,3	11,2	9,6	12,1	25,6	0,3	0,7	+26	+112
Sonstige Others	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	+71	-73
<b>Süd-Amerika South America</b>	<b>6,0</b>	<b>6,9</b>	<b>14,5</b>	<b>3,7</b>	<b>5,5</b>	<b>11,3</b>	<b>9,7</b>	<b>12,4</b>	<b>25,7</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>+27</b>	<b>+108</b>
<b>Amerika America</b>	<b>115,3</b>	<b>110,7</b>	<b>108,3</b>	<b>48,7</b>	<b>50,2</b>	<b>58,8</b>	<b>164,0</b>	<b>160,9</b>	<b>167,1</b>	<b>3,9</b>	<b>4,5</b>	<b>-2</b>	<b>+4</b>
<b>Naher/Mittlerer Osten Near/Middle East</b>	<b>1,3</b>	<b>0,3</b>	<b>1,3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,6</b>	<b>2,2</b>	<b>3,6</b>	<b>3,0</b>	<b>3,5</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>-17</b>	<b>+18</b>
Indien India	6,5	17,2	8,3	11,4	13,0	13,5	17,9	30,2	21,8	0,7	0,6	+68	-28
Sonstige Others	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	-37	-89
<b>Zentral-/Süd-Asien Central/South Asia</b>	<b>6,7</b>	<b>17,3</b>	<b>8,3</b>	<b>11,5</b>	<b>13,0</b>	<b>13,5</b>	<b>18,1</b>	<b>30,3</b>	<b>21,8</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>+67</b>	<b>-28</b>
Thailand Thailand	9,1	12,2	15,0	0,6	0,9	1,1	9,7	13,1	16,1	0,3	0,4	+35	+23
Singapur Singapore	12,8	13,0	13,4	0,6	0,7	0,6	13,4	13,7	14,0	0,3	0,4	+2	+2
China China	98,5	122,7	156,6	42,1	49,4	51,0	140,5	172,0	207,6	4,2	5,6	+22	+21
Südkorea South Korea	146,9	193,7	183,0	6,2	8,0	7,3	153,2	201,7	190,3	4,9	5,1	+32	-6
Japan Japan	346,8	363,9	313,9	55,5	55,7	69,7	402,4	419,7	383,7	10,3	10,3	+4	-9
Taiwan Taiwan	106,7	115,6	107,6	10,6	12,4	11,3	117,3	128,0	118,9	3,1	3,2	+9	-7
Sonstige Others	2,6	4,9	1,4	5,3	8,0	5,1	7,9	12,9	6,5	0,3	0,2	+62	-50
<b>Ost-/SO-Asien East/Southeast Asia</b>	<b>723,5</b>	<b>826,0</b>	<b>790,8</b>	<b>120,9</b>	<b>135,1</b>	<b>146,2</b>	<b>844,5</b>	<b>961,1</b>	<b>937,1</b>	<b>23,6</b>	<b>25,1</b>	<b>+14</b>	<b>-3</b>
<b>Asien Asia</b>	<b>731,5</b>	<b>843,6</b>	<b>800,4</b>	<b>134,7</b>	<b>150,8</b>	<b>161,9</b>	<b>866,2</b>	<b>994,4</b>	<b>962,4</b>	<b>24,4</b>	<b>25,8</b>	<b>+15</b>	<b>-3</b>
<b>Australien-Ozeanien Australia-Oceania</b>	<b>9,3</b>	<b>10,1</b>	<b>6,6</b>	<b>2,0</b>	<b>2,3</b>	<b>1,1</b>	<b>11,3</b>	<b>12,4</b>	<b>7,6</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>+10</b>	<b>-39</b>
Sonstige Länder Other countries	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
<b>EU-28 EU 28</b>	<b>928,3</b>	<b>1 052,1</b>	<b>979,7</b>	<b>498,8</b>	<b>595,0</b>	<b>531,3</b>	<b>1 427,1</b>	<b>1 647,1</b>	<b>1 511,0</b>	<b>40,4</b>	<b>40,6</b>	<b>+15</b>	<b>-8</b>
<b>Nicht-EU-Länder Non EU countries</b>	<b>1 796,4</b>	<b>2 048,0</b>	<b>1 823,1</b>	<b>369,1</b>	<b>385,4</b>	<b>392,0</b>	<b>2 165,5</b>	<b>2 433,4</b>	<b>2 215,1</b>	<b>59,6</b>	<b>59,4</b>	<b>+12</b>	<b>-9</b>

Hinweise: Warennummern des Außenhandels: Maschinen = 8456 – 8463, (ohne 845691, 845699 30/50), 847940, Teile/Zubehör = 846693, 846694; %-Ant. = Prozentanteil, %-VR = prozentuale Veränderung zum Vorjahr  
Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA

Note: foreign trade tariff codes: machines = 8456 – 8463, (excl. 845691, 846699 30/50), 847940, parts/accessories = 846693, 846694; %-Change = percental change to previous year  
Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

## Deutscher Werkzeugmaschinen-Export nach Ländern und Regionen German machine tool exports by countries and regions

	Maschinen (Mio. EUR)			Teile, Zubehör (Mio. EUR)			Gesamt (Mio. EUR)			Gesamt (%-Ant.)		Gesamt (%-VR)	
	Machines (mill. EUR)			Parts, accessories (mill. EUR)			Total (mill. EUR)			Total (%-share)		Total (%-change)	
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2018	2019	2018	2019
<b>Gesamlexport Total exports</b>	<b>8 612,1</b>	<b>9 033,2</b>	<b>8 334,1</b>	<b>1 680,0</b>	<b>1 724,0</b>	<b>1 625,0</b>	<b>10 292,1</b>	<b>10 757,1</b>	<b>9 959,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>+5</b>	<b>-7</b>
Frankreich France	435,1	374,7	389,8	77,2	76,7	83,7	512,3	451,4	473,6	4,2	4,8	-12	+5
Belgien Belgium	91,2	103,3	82,3	14,4	18,2	18,3	105,5	121,5	100,6	1,1	1,0	+15	-17
Luxemburg Luxembourg	13,6	16,2	13,1	3,3	3,1	2,7	16,8	19,3	15,9	0,2	0,2	+14	-18
Niederlande Netherlands	157,0	164,2	170,3	102,7	94,9	93,2	259,7	259,1	263,5	2,4	2,6	-0	+2
Italien Italy	444,6	525,3	433,3	74,0	77,6	73,5	518,6	602,9	506,8	5,6	5,1	+16	-16
Verein. Königreich United Kingdom	264,6	217,7	215,5	62,1	56,8	60,0	326,7	274,5	275,5	2,6	2,8	-16	+0
Irland Ireland	20,5	30,6	25,7	3,2	2,2	2,3	23,6	32,8	28,0	0,3	0,3	+39	-15
Dänemark Denmark	45,2	51,8	60,2	9,3	10,0	9,4	54,4	61,8	69,6	0,6	0,7	+14	+13
Griechenland Greece	5,2	7,7	21,4	2,0	2,2	3,4	7,2	9,9	24,8	0,1	0,2	+37	+151
Portugal Portugal	50,2	57,5	70,5	10,5	8,9	11,9	60,7	66,4	82,4	0,6	0,8	+9	+24
Spanien Spain	207,2	275,6	230,5	40,2	34,9	33,3	247,4	310,5	263,8	2,9	2,6	+25	-15
Schweden Sweden	144,8	145,8	179,2	37,4	30,7	28,2	182,2	176,5	207,4	1,6	2,1	-3	+18
Finnland Finland	38,1	62,2	38,9	6,9	7,2	7,8	45,0	69,4	46,7	0,6	0,5	+54	-33
Österreich Austria	323,1	368,1	376,6	123,3	94,2	90,7	446,4	462,3	467,3	4,3	4,7	+4	+1
Malta Malta	1,2	2,7	0,9	0,2	0,2	0,1	1,3	2,9	1,0	0,0	0,0	+120	-65
Estland Estonia	10,5	10,0	11,6	1,8	1,2	1,4	12,3	11,2	12,9	0,1	0,1	-9	+15
Lettland Latvia	8,5	10,0	14,9	0,9	1,3	1,0	9,4	11,3	15,9	0,1	0,2	+20	+41
Litauen Lithuania	11,3	16,0	8,3	1,2	1,9	1,5	12,5	17,9	9,7	0,2	0,1	+43	-46
Polen Poland	376,4	426,9	393,0	66,2	67,4	65,8	442,6	494,4	458,8	4,6	4,6	+12	-7
Tschechische Republik Czech Republic	276,3	323,0	274,0	81,6	87,4	78,6	357,9	410,4	352,6	3,8	3,5	+15	-14
Slowakei Slovakia	109,6	111,4	159,3	28,9	35,3	33,1	138,5	146,7	192,3	1,4	1,9	+6	+31
Ungarn Hungary	167,8	168,7	221,1	32,9	39,9	38,2	200,7	208,6	259,3	1,9	2,6	+4	+24
Rumänien Romania	121,0	117,0	117,8	33,2	27,9	27,8	154,2	144,9	145,6	1,3	1,5	-6	+0
Bulgarien Bulgaria	28,2	32,9	32,0	3,0	3,2	2,9	31,2	36,1	34,9	0,3	0,4	+16	-3
Slowenien Slovenia	62,2	63,6	45,3	7,4	6,9	9,1	69,6	70,5	54,4	0,7	0,5	+1	-23
Kroatien Croatia	35,9	31,3	19,9	2,9	3,0	2,7	38,8	34,3	22,6	0,3	0,2	-11	-34
Zypern Cyprus	0,4	0,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,4	0,2	0,5	0,0	0,0	-62	+213
<b>EU-28 EU 28</b>	<b>3 449,6</b>	<b>3 714,2</b>	<b>3 605,7</b>	<b>826,5</b>	<b>793,3</b>	<b>780,8</b>	<b>4 276,1</b>	<b>4 507,6</b>	<b>4 386,5</b>	<b>41,9</b>	<b>44,0</b>	<b>+5</b>	<b>-3</b>
Norwegen Norway	15,1	14,5	26,4	6,7	8,9	9,9	21,8	23,4	36,3	0,2	0,4	+7	+55
Liechtenstein Liechtenstein	1,8	1,0	1,7	0,9	1,0	0,8	2,7	2,0	2,5	0,0	0,0	-24	+22
Schweiz Switzerland	216,6	242,5	279,8	138,2	151,3	136,0	354,8	393,8	415,8	3,7	4,2	+11	+6
Türkei Turkey	170,5	157,8	148,9	25,8	28,6	33,0	196,4	186,4	181,9	1,7	1,8	-5	-2
Albanien Albania	0,2	0,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,6	0,0	0,0	-18	+187
Ukraine Ukraine	20,6	22,8	25,1	4,7	5,4	4,5	25,3	28,1	29,6	0,3	0,3	+11	+5
Weißrussland White Russia	13,3	12,8	24,6	0,9	1,1	1,7	14,2	13,9	26,4	0,1	0,3	-2	+90
Moldau Moldavia	0,7	0,4	0,6	0,3	0,6	0,5	1,0	1,0	1,1	0,0	0,0	-2	+14
Russland Russia	229,2	246,2	204,9	27,5	32,0	29,6	256,7	278,2	234,5	2,6	2,4	+8	-16
Bosnien-Herzegowina Bosnia-Herzegovina	6,6	6,5	6,6	1,5	0,6	0,5	8,0	7,1	7,2	0,1	0,1	-12	+1
Montenegro Montenegro	0,2	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,5	0,0	0,0	-54	+487
Serbien Serbia	13,4	13,9	19,5	1,9	3,8	2,6	15,3	17,7	22,1	0,2	0,2	+16	+25
Mazedonien Macedonia	2,6	2,5	3,5	0,7	0,4	0,5	3,3	3,0	4,1	0,0	0,0	-11	+37
Sonstige Others	1,7	1,4	4,6	0,3	0,2	0,3	2,0	1,6	4,9	0,0	0,0	-18	+203
<b>Sonstiges Europa Other Europe</b>	<b>692,6</b>	<b>722,7</b>	<b>747,3</b>	<b>209,4</b>	<b>233,8</b>	<b>219,9</b>	<b>902,0</b>	<b>956,5</b>	<b>967,3</b>	<b>8,9</b>	<b>9,7</b>	<b>+6</b>	<b>+1</b>
<b>Europa Europe</b>	<b>4 142,2</b>	<b>4 436,9</b>	<b>4 353,1</b>	<b>1 035,9</b>	<b>1 027,1</b>	<b>1 000,7</b>	<b>5 178,0</b>	<b>5 464,0</b>	<b>5 353,7</b>	<b>50,8</b>	<b>53,8</b>	<b>+6</b>	<b>-2</b>
Marokko Morocco	6,8	5,2	10,6	1,8	1,4	1,8	8,6	6,6	12,5	0,1	0,1	-24	+90
Algerien Algeria	4,9	12,2	18,0	0,4	0,5	1,0	5,3	12,8	19,0	0,1	0,2	+141	+49
Tunesien Tunisia	4,3	6,1	7,7	1,4	1,8	1,9	5,7	7,9	9,6	0,1	0,1	+38	+22
Ägypten Egypt	10,0	7,3	14,1	1,2	1,5	2,4	11,2	8,8	16,6	0,1	0,2	-22	+88
Nigeria Nigeria	0,1	0,8	0,7	0,2	0,3	0,3	0,3	1,1	1,0	0,0	0,0	+269	-4
Südafrika South Africa	21,3	18,8	16,7	5,8	3,8	4,6	27,1	22,6	21,2	0,2	0,2	-17	-6
Sonstige Others	3,3	3,7	4,2	1,4	1,1	1,1	4,7	4,8	5,2	0,0	0,1	+1	+10
<b>Afrika Africa</b>	<b>50,9</b>	<b>54,1</b>	<b>72,0</b>	<b>12,1</b>	<b>10,4</b>	<b>13,2</b>	<b>63,0</b>	<b>64,5</b>	<b>85,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>+2</b>	<b>+32</b>

	Maschinen (Mio. EUR)			Teile, Zubehör (Mio. EUR)			Gesamt (Mio. EUR)			Gesamt (%-Ant.)		Gesamt (%-VR)	
	Machines (mill. EUR)			Parts, accessories (mill. EUR)			Total (mill. EUR)			Total (%-share)		Total (%-change)	
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2018	2019	2018	2019
USA USA	1 051,3	1 069,5	921,7	187,6	223,2	196,6	1 238,8	1 292,7	1 118,3	12,0	11,2	+4	-13
Kanada Canada	74,3	77,8	69,5	16,0	12,6	11,1	90,3	90,5	80,6	0,8	0,8	+0	-11
<b>Nord-Amerika North America</b>	<b>1 125,6</b>	<b>1 147,3</b>	<b>991,2</b>	<b>203,6</b>	<b>235,8</b>	<b>207,7</b>	<b>1 329,1</b>	<b>1 383,1</b>	<b>1 198,9</b>	<b>12,9</b>	<b>12,0</b>	<b>+4</b>	<b>-13</b>
Mexiko Mexico	369,4	326,7	242,8	44,9	45,4	41,0	414,3	372,1	283,8	3,5	2,8	-10	-24
Sonstige Others	3,3	3,3	4,0	0,6	0,8	0,8	3,9	4,1	4,7	0,0	0,0	+4	+16
<b>Mittel-Amerika Middle America</b>	<b>372,7</b>	<b>330,0</b>	<b>246,8</b>	<b>45,5</b>	<b>46,2</b>	<b>41,8</b>	<b>418,2</b>	<b>376,2</b>	<b>288,5</b>	<b>3,5</b>	<b>2,9</b>	<b>-10</b>	<b>-23</b>
Kolumbien Columbia	2,4	1,8	4,7	1,0	0,9	0,7	3,4	2,7	5,4	0,0	0,1	-19	+100
Venezuela Venezuela	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	-40	-74
Peru Peru	1,0	3,4	2,0	1,1	1,0	0,8	2,1	4,4	2,8	0,0	0,0	+108	-36
Brasilien Brazil	70,5	64,5	82,3	29,6	27,9	20,9	100,1	92,4	103,2	0,9	1,0	-8	+12
Chile Chile	2,3	3,6	2,9	0,9	0,8	0,8	3,2	4,4	3,7	0,0	0,0	+37	-16
Argentinien Argentina	9,8	14,3	24,6	2,7	2,6	3,2	12,4	17,0	27,8	0,2	0,3	+37	+64
Sonstige Others	2,9	3,7	1,6	0,5	0,4	0,4	3,4	4,1	2,0	0,0	0,0	+22	-52
<b>Süd-Amerika South America</b>	<b>89,0</b>	<b>91,4</b>	<b>118,2</b>	<b>35,7</b>	<b>33,7</b>	<b>26,8</b>	<b>124,7</b>	<b>125,1</b>	<b>145,0</b>	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>	<b>+0</b>	<b>+16</b>
<b>Amerika America</b>	<b>1 587,3</b>	<b>1 568,8</b>	<b>1 356,2</b>	<b>284,8</b>	<b>315,6</b>	<b>276,2</b>	<b>1 872,1</b>	<b>1 884,4</b>	<b>1 632,4</b>	<b>17,5</b>	<b>16,4</b>	<b>+1</b>	<b>-13</b>
Iran Iran	20,9	17,4	6,7	2,1	2,1	0,8	22,9	19,4	7,5	0,2	0,1	-15	-61
Israel Israel	20,3	23,9	26,3	3,3	2,8	3,2	23,6	26,6	29,5	0,2	0,3	+13	+11
Saudi Arabien Saudi Arabia	16,2	22,3	16,3	3,3	4,5	3,5	19,4	26,7	19,7	0,2	0,2	+38	-26
VA-Emirate United Arab Emirates	13,2	9,1	13,3	3,3	2,3	2,1	16,4	11,4	15,4	0,1	0,2	-31	+35
Sonstige Others	14,1	22,3	16,0	2,3	2,1	2,6	16,5	24,4	18,6	0,2	0,2	+48	-24
<b>Naher/Mittlerer Osten Near/Middle East</b>	<b>84,7</b>	<b>94,9</b>	<b>78,6</b>	<b>14,2</b>	<b>13,7</b>	<b>12,1</b>	<b>98,9</b>	<b>108,6</b>	<b>90,7</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>+10</b>	<b>-16</b>
Kasachstan Kazakhstan	32,4	7,0	4,0	0,3	0,5	0,2	32,7	7,5	4,3	0,1	0,0	-77	-43
Usbekistan Usbekistan	6,5	1,8	2,0	0,6	0,3	0,5	7,0	2,0	2,5	0,0	0,0	-71	+23
Indien India	196,4	192,3	180,9	24,0	31,7	29,6	220,5	224,0	210,5	2,1	2,1	+2	-6
Sonstige Others	10,1	14,2	8,7	0,6	0,5	0,3	10,7	14,7	9,0	0,1	0,1	+38	-39
<b>Zentral-/Süd-Asien Central/South Asia</b>	<b>245,4</b>	<b>215,3</b>	<b>195,6</b>	<b>25,6</b>	<b>33,0</b>	<b>30,7</b>	<b>271,0</b>	<b>248,3</b>	<b>226,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>-8</b>	<b>-9</b>
China China	1 974,0	2 082,0	1 732,0	205,9	218,2	193,6	2 179,9	2 300,3	1 925,6	21,4	19,3	+6	-16
Südkorea South Korea	138,6	133,0	133,8	20,7	21,4	20,3	159,3	154,5	154,1	1,4	1,5	-3	-0
Japan Japan	155,2	158,9	174,4	32,6	30,9	32,5	187,8	189,9	206,9	1,8	2,1	+1	+9
Taiwan Taiwan	68,0	67,4	58,5	21,2	21,6	18,1	89,2	89,0	76,7	0,8	0,8	-0	-14
Hongkong Hong Kong	15,1	8,3	2,7	3,8	2,5	2,3	19,0	10,8	4,9	0,1	0,0	-43	-54
Sonstige Others	0,1	0,8	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,9	0,3	0,0	0,0	+574	-66
<b>Ost-Asien East Asia</b>	<b>2 351,0</b>	<b>2 450,5</b>	<b>2 101,7</b>	<b>284,3</b>	<b>294,8</b>	<b>266,8</b>	<b>2 635,3</b>	<b>2 745,3</b>	<b>2 368,5</b>	<b>25,5</b>	<b>23,8</b>	<b>+4</b>	<b>-14</b>
Thailand Thailand	33,3	20,2	29,0	4,8	4,1	5,0	38,2	24,3	34,0	0,2	0,3	-36	+40
Vietnam Vietnam	23,1	73,7	71,8	2,2	5,8	7,3	25,3	79,6	79,2	0,7	0,8	+215	-1
Indonesien Indonesia	25,2	26,2	16,5	2,7	1,8	1,2	27,9	28,0	17,8	0,3	0,2	+0	-36
Malaysia Malaysia	20,3	29,9	17,1	3,1	4,6	2,9	23,4	34,5	20,0	0,3	0,2	+47	-42
Singapur Singapore	22,0	25,0	10,5	4,1	5,4	3,5	26,2	30,4	14,0	0,3	0,1	+16	-54
Philippinen Philippines	5,1	4,8	8,4	0,8	1,4	0,5	5,9	6,3	9,0	0,1	0,1	+5	+43
Sonstige Others	3,0	4,4	0,7	0,1	1,5	0,1	3,1	5,9	0,9	0,1	0,0	+89	-86
<b>Südost-Asien Southeast Asia</b>	<b>132,1</b>	<b>184,2</b>	<b>154,1</b>	<b>17,9</b>	<b>24,6</b>	<b>20,6</b>	<b>150,0</b>	<b>208,9</b>	<b>174,7</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>+39</b>	<b>-16</b>
<b>Asien Asia</b>	<b>2 813,1</b>	<b>2 945,0</b>	<b>2 530,0</b>	<b>342,0</b>	<b>366,2</b>	<b>330,2</b>	<b>3 155,2</b>	<b>3 311,1</b>	<b>2 860,2</b>	<b>30,8</b>	<b>28,7</b>	<b>+5</b>	<b>-14</b>
Australien Australia	14,6	23,7	20,9	4,6	4,2	4,0	19,3	27,9	24,9	0,3	0,2	+45	-11
Neuseeland New Zealand	3,8	4,6	1,8	0,5	0,5	0,7	4,4	5,1	2,5	0,0	0,0	+17	-52
Sonstige Others	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	+12	+37
<b>Australien-Ozeanien Australia-Oceania</b>	<b>18,5</b>	<b>28,4</b>	<b>22,8</b>	<b>5,2</b>	<b>4,7</b>	<b>4,6</b>	<b>23,7</b>	<b>33,1</b>	<b>27,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>+40</b>	<b>-17</b>
Sonstige Länder Other countries	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	-60	+9
<b>EU-28 EU 28</b>	<b>3 449,6</b>	<b>3 714,2</b>	<b>3 605,7</b>	<b>826,5</b>	<b>793,3</b>	<b>780,8</b>	<b>4 276,1</b>	<b>4 507,6</b>	<b>4 386,5</b>	<b>41,9</b>	<b>44,0</b>	<b>+5</b>	<b>-3</b>
<b>Nicht-EU-Länder Non EU countries</b>	<b>5 162,5</b>	<b>5 318,9</b>	<b>4 728,4</b>	<b>853,5</b>	<b>930,7</b>	<b>844,3</b>	<b>6 016,0</b>	<b>6 249,6</b>	<b>5 572,6</b>	<b>58,1</b>	<b>56,0</b>	<b>+4</b>	<b>-11</b>
<b>Euro-Länder EURO countries</b>	<b>1 989,5</b>	<b>2 199,1</b>	<b>2 093,0</b>	<b>497,8</b>	<b>467,0</b>	<b>467,1</b>	<b>2 487,3</b>	<b>2 666,1</b>	<b>2 560,1</b>	<b>24,8</b>	<b>25,7</b>	<b>+7</b>	<b>-4</b>
<b>NAFTA NAFTA</b>	<b>1 495,0</b>	<b>1 474,0</b>	<b>1 234,0</b>	<b>248,5</b>	<b>281,2</b>	<b>248,7</b>	<b>1 743,4</b>	<b>1 755,2</b>	<b>1 482,7</b>	<b>16,3</b>	<b>14,9</b>	<b>+1</b>	<b>-16</b>
<b>ASEAN ASEAN</b>	<b>132,1</b>	<b>184,2</b>	<b>154,1</b>	<b>17,9</b>	<b>24,6</b>	<b>20,6</b>	<b>150,0</b>	<b>208,9</b>	<b>174,7</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>+39</b>	<b>-16</b>

Hinweise: Warennummern des Außenhandels: Maschinen = 8456 – 8463, (ohne 845691, 845699 30/50), 847940, Teile/Zubehör = 846693, 846694; %-Ant. = Prozentanteil, %-VR = prozentuale Veränderung zum Vorjahr  
 Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA

Note: foreign trade tariff codes: machines = 8456 – 8463, (excl. 845691, 845699 30/50), 847940, parts/accessories = 846693, 846694; %-Change = percentual change to previous year  
 Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

**Welt-Werkzeugmaschinen-Statistik (Mio. EUR, ohne Teile/Zubehör)**  
**World machine tool statistics (mill. EUR, excluding parts/accessories)**

	Produktion Production					%Veränderung %-Change		Export Exports					%Veränderung %-Change	
	2015	2016	2017	2018	2019	2019/18*		2015	2016	2017	2018	2019	2019/18*	
Deutschland Germany	11209	11112	11810	12587	12638	+0	+0 €	7990	7803	8612	9033	8334	-8	-8 €
Frankreich France	669	732	735	739	861	+17	+17 €	511	571	533	555	624	+13	+13 €
Belgien Belgium	237	232	293	315	320	+2	+2 €	865	927	1091	1232	1096	-11	-11 €
Niederlande Netherlands	227	229	279	304	305	+0	+0 €	439	537	636	744	743	-0	-0 €
Italien Italy	4689	5018	5491	6125	5890	-4	-4 €	3189	3049	3171	3415	3364	-2	-2 €
Verein. Königreich United Kingdom	656	563	554	626	612	-2	-3 £	586	518	510	559	605	+8	+7 £
Irland <sup>2</sup> Ireland <sup>2</sup>	19	18	27	17	22	+29	+29 €	9	8	12	8	10	+29	+29 €
Dänemark Denmark	89	72	75	78	79	+1	+1 dkr	87	87	105	108	107	-1	-1 dkr
Portugal Portugal	129	135	109	83	83	0	0 €	48	40	45	56	63	+12	+12 €
Spanien Spain	940	941	1128	1192	1101	-8	-8 €	756	806	896	968	915	-5	-5 €
Schweden Sweden	186	157	145	152	150	-1	+2 skr	230	196	216	218	216	-1	+2 skr
Finnland Finland	120	129	137	159	145	-9	-9 €	104	121	125	128	112	-12	-12 €
Österreich Austria	849	841	893	1047	1068	+2	+2 €	685	600	678	801	776	-3	-3 €
Norwegen <sup>2</sup> Norway <sup>2</sup>	6	5	8	7	9	+15	+18 nkr	19	17	16	10	13	+34	+37 nkr
Schweiz Switzerland	2831	2633	2909	3353	2868	-14	-18 sfr	2395	2273	2503	2848	2408	-15	-19 sfr
Türkei Turkey	596	576	652	791	735	-7	+4 TL	423	399	435	495	547	+11	+23 TL
Lettland <sup>4</sup> Latvia <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	15	14	15	20	25	+22	+22 €
Litauen <sup>4</sup> Lithuania <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	38	35	44	34	32	-4	-4 LTL
Polen <sup>2</sup> Poland <sup>2</sup>	276	288	294	329	322	-2	-1 Zł	209	247	261	289	285	-1	-0 Zł
Tschech. Rep. Czech Rep.	633	547	536	670	570	-15	-15 Kč	661	579	574	696	574	-17	-17 Kč
Slowakei <sup>2</sup> Slovakia <sup>2</sup>	104	112	124	154	147	-5	-5 €	130	114	130	157	152	-3	-3 €
Ungarn <sup>2</sup> Hungary <sup>2</sup>	25	27	31	34	33	-4	-2 Ft	23	25	28	31	30	-4	-2 Ft
Rumänien Romania	68	57	69	89	76	-15	-13 l	42	37	37	56	42	-25	-23 l
Bulgarien <sup>2</sup> Bulgaria <sup>2</sup>	73	68	83	82	80	-2	-2 Lw	38	44	48	42	47	+11	+11 Lw
Ukraine Ukraine	-	-	-	-	-	-	-	15	14	11	17	8	-52	-57 UAH
Russland Russia	437	479	516	522	573	+10	+8 Rbl	44	48	55	68	75	+11	+9 Rbl
Slowenien <sup>2</sup> Slovenia <sup>2</sup>	56	56	60	51	47	-7	-7 €	75	90	111	87	74	-15	-15 €
Kroatien Croatia	13	9	14	10	9	-11	-11 K	19	22	29	26	24	-7	-7 K
USA USA	5314	4681	4771	5362	4295	-20	-24 US-\$	2119	1845	1884	1899	1683	-11	-16 US-\$
Kanada Canada	562	644	716	545	560	+3	-0 kan\$	224	257	286	219	240	+9	+6 kan\$
Mexiko Mexico	110	99	116	118	109	-8	-13 mex\$	89	86	105	110	103	-6	-11 mex\$
Brasilien Brazil	416	354	393	354	320	-9	-7 R\$	118	176	206	127	92	-28	-26 R\$
Argentinien Argentina	87	90	73	69	61	-11	46 arg\$	13	3	10	0	0	+164	+333 arg\$
Iran <sup>14</sup> Iran <sup>14</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Israel <sup>4</sup> Israel <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	34	25	26	34	63	+84	+73 NIS
Saudi-Arabien <sup>14</sup> Saudi Arabia <sup>14</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VA Emirate <sup>14</sup> U.A.Emirates <sup>14</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indien India	618	730	885	1178	1058	-10	-12 iR	166	155	158	143	146	+2	-0 iR
Thailand <sup>4</sup> Thailand <sup>4</sup>	351	338	415	489	409	-16	-24 B	351	338	415	489	409	-16	-24 B
Vietnam <sup>14</sup> Vietnam <sup>14</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indonesien <sup>4</sup> Indonesia <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	11	15	34	12	9	-20	-25 Rp
Malaysia <sup>4</sup> Malaysia <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	136	137	146	173	129	-26	-28 RM
Singapur <sup>4</sup> Singapore <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	365	361	515	499	406	-18	-22 S\$
Philippinen <sup>14</sup> Philippines <sup>14</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
China <sup>3</sup> China <sup>3</sup>	19919	21068	21705	19865	17347	-13	-13 RMB.¥	2853	2762	2926	3387	3945	+16	+15 RMB.¥
Südkorea South Korea	4719	4006	4429	4359	3994	-8	-8 Won	2108	1818	2072	2211	2075	-6	-6 Won
Japan Japan	12001	10932	11484	12419	11603	-7	-13 ¥	8069	6636	7252	7798	7098	-9	-15 ¥
Taiwan Taiwan	3679	3357	3802	3980	3528	-11	-14 NT\$	2840	2570	2924	3052	2634	-14	-16 NT\$
Hongkong Hong Kong	-	-	-	-	-	-	-	44	41	1	0	0	-56	-58 HK\$
Australien Australia	124	143	155	186	150	-19	-18 SA	47	46	67	98	58	-41	-39 SA
Südafrika <sup>4</sup> South Africa <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	24	23	21	25	28	+12	+16 R
<b>Welt-Produktion (Mrd. EUR)</b> <b>World production (bill. EUR)</b>	<b>73,0</b>	<b>71,5</b>	<b>75,9</b>	<b>78,4</b>	<b>72,2</b>	<b>-8</b>								
Europa Europe	25,1	25,0	27,0	29,5	28,7	-3								
Amerika America	6,5	5,9	6,1	6,4	5,3	-17								
Asien Asia	41,3	40,4	42,7	42,3	37,9	-10								
<b>Welt-Produktion (Mrd. US-\$)</b> <b>World production (bill. US-\$)</b>	<b>81,0</b>	<b>79,1</b>	<b>85,8</b>	<b>92,6</b>	<b>80,8</b>	<b>-13</b>								

	Import Imports					%Veränderung %Change		Verbrauch Consumption					%Veränderung %Change	
	2015	2016	2017	2018	2019	2019/18*	2015	2016	2017	2018	2019	2019/18*		
Deutschland Germany	2569	2543	2725	3100	2803	-10	-10 €	5788	5851	5923	6653	7107	+7	+7 €
Frankreich France	849	893	923	1022	1068	+5	+5 €	1007	1054	1125	1206	1304	+8	+8 €
Belgien Belgium	792	831	1070	1184	1072	-9	-9 €	164	136	272	267	296	+11	+11 €
Niederlande Netherlands	462	511	561	689	695	+1	+1 €	249	203	204	248	256	+3	+3 €
Italien Italy	1188	1229	1375	1618	1444	-11	-11 €	2688	3198	3695	4327	3970	-8	-8 €
Verein. Königreich United Kingdom	732	645	619	660	675	+2	+1 £	802	690	663	727	682	-6	-7 £
Irland <sup>2</sup> Ireland <sup>2</sup>	54	46	52	64	68	+7	+7 €	65	56	67	73	80	+10	+10 €
Dänemark Denmark	100	105	110	144	145	+1	+1 dkr	102	91	80	113	117	+3	+3 dkr
Portugal Portugal	153	205	210	223	208	-7	-7 €	234	300	274	249	227	-9	-9 €
Spanien Spain	414	471	503	565	520	-8	-8 €	598	607	734	789	706	-11	-11 €
Schweden Sweden	237	212	218	274	252	-8	-5 skr	193	173	147	208	186	-11	-8 skr
Finnland Finland	92	73	95	114	115	+2	+2 €	107	80	107	144	148	+3	+3 €
Österreich Austria	427	421	448	536	529	-1	-1 €	591	663	663	782	821	+5	+5 €
Norwegen <sup>2</sup> Norway <sup>2</sup>	78	67	68	87	112	+28	+32 nkr	65	55	60	85	108	+27	+30 nkr
Schweiz Switzerland	554	456	499	589	636	+8	+4 sfr	990	816	905	1093	1096	+0	-3 sfr
Türkei Turkey	924	939	879	843	711	-16	-6 TL	1096	1116	1096	1139	898	-21	-12 TL
Lettland <sup>4</sup> Latvia <sup>4</sup>	35	23	26	26	34	+32	+32 €	35	23	26	26	34	+32	+32 €
Litauen <sup>4</sup> Lithuania <sup>4</sup>	59	53	75	74	47	-36	-36 LTL	59	53	75	74	47	-36	-36 LTL
Polen <sup>2</sup> Poland <sup>2</sup>	643	620	695	831	730	-12	-11 Zł	709	661	728	871	767	-12	-11 Zł
Tschech. Rep. Czech Rep.	603	443	533	614	525	-14	-14 Kč	575	411	495	589	521	-12	-11 Kč
Slowakei <sup>2</sup> Slovakia <sup>2</sup>	249	224	227	235	285	+21	+21 €	223	222	220	232	280	+20	+20 €
Ungarn <sup>2</sup> Hungary <sup>2</sup>	239	257	233	225	295	+31	+34 Ft	242	260	236	228	299	+31	+34 Ft
Rumänien Romania	301	233	289	358	351	-2	-0 l	327	254	320	391	385	-2	+0 l
Bulgarien <sup>2</sup> Bulgaria <sup>2</sup>	99	111	113	130	129	-1	-1 Lw	134	135	148	170	162	-4	-4 Lw
Ukraine Ukraine	70	86	105	134	114	-15	-23 UAH	70	86	105	134	114	-15	-23 UAH
Russland Russia	1126	847	1027	1163	1091	-6	-8 Rbl	1519	1278	1488	1617	1589	-2	-4 Rbl
Slowenien <sup>2</sup> Slovenia <sup>2</sup>	138	152	188	184	181	-2	-2 €	119	117	136	148	154	+4	+4 €
Kroatien Croatia	63	73	86	94	69	-27	-27 K	56	60	71	79	54	-32	-32 K
USA USA	4695	4312	4636	5244	5292	+1	-4 US-\$	7890	7148	7523	8706	7904	-9	-14 US-\$
Kanada Canada	815	730	789	960	857	-11	-13 kan\$	1153	1116	1218	1286	1177	-8	-11 kan\$
Mexiko Mexico	1980	2157	2116	1880	1671	-11	-16 mex\$	2001	2170	2127	1889	1677	-11	-16 mex\$
Brasilien Brazil	536	329	347	421	426	+1	+4 R\$	835	507	534	648	654	+1	+3 R\$
Argentinien Argentina	139	138	121	132	100	-24	+24 arg\$	213	225	184	201	161	-20	+32 arg\$
Iran <sup>1,4</sup> Iran <sup>1,4</sup>	121	125	137	90	63	-30	-32 Ir	121	125	137	90	63	-30	-32 Ir
Israel <sup>4</sup> Israel <sup>4</sup>	134	127	142	166	157	-5	-11 NIS	134	127	142	166	157	-5	-11 NIS
Saudi Arabien <sup>1,4</sup> Saudi Arabia <sup>1,4</sup>	233	202	129	124	126	+2	-3 SRI	233	202	129	124	126	+2	-3 SRI
VA Emirate <sup>1,4</sup> U.A.Emirates <sup>1,4</sup>	208	158	134	108	119	+10	+4 Dh	208	158	134	108	119	+10	+4 Dh
Indien India	1095	1181	1223	1786	1883	+5	+3 Ir	1547	1757	1950	2821	2795	-1	-3 Ir
Thailand <sup>4</sup> Thailand <sup>4</sup>	1044	850	809	971	1018	+5	-5 B	1044	850	809	971	1018	+5	-5 B
Vietnam <sup>1,4</sup> Vietnam <sup>1,4</sup>	1317	811	980	985	1271	+29	+24 D	1317	811	980	985	1271	+29	+24 D
Indonesien <sup>4</sup> Indonesia <sup>4</sup>	536	502	384	472	567	+20	+13 Rp	536	502	384	472	567	+20	+13 Rp
Malaysia <sup>4</sup> Malaysia <sup>4</sup>	430	359	418	438	483	+10	+7 RM	430	359	418	438	483	+10	+7 RM
Singapur <sup>4</sup> Singapore <sup>4</sup>	293	218	259	232	231	-1	-5 S\$	293	218	259	232	231	-1	-5 S\$
Philippinen <sup>1,4</sup> Philippines <sup>1,4</sup>	166	162	163	163	171	+5	-2 P	166	162	163	163	171	+5	-2 P
China <sup>3</sup> China <sup>3</sup>	7740	6763	7705	8158	6460	-21	-22 RMB.¥	24806	25069	26484	24635	19863	-19	-20 RMB.¥
Südkorea South Korea	1267	1099	1186	1071	914	-15	-14 Won	3878	3287	3543	3220	2832	-12	-12 Won
Japan Japan	829	805	706	851	888	+4	-2 ¥	4762	5101	4938	5472	5392	-1	-8 ¥
Taiwan Taiwan	631	641	728	803	711	-11	-14 NT\$	1470	1428	1606	1731	1606	-7	-10 NT\$
Hongkong Hong Kong	389	232	199	127	78	-39	-42 HK\$	-	-	-	-	-	-	-
Australien Australia	211	241	266	293	327	+12	+14 SA	288	338	354	381	419	+10	+12 SA
Südafrika <sup>4</sup> South Africa <sup>4</sup>	177	145	161	137	137	-0	+3 R	177	145	161	137	137	-0	+3 R

Hinweis: 2019 = vorläufig; Verbrauch = Produktion - Export + Import  
\* Erste Zahl = Veränderungsrate auf Basis Euro/Zweite Zahl = Veränderungsrate auf Basis nationaler bzw. gemeldeter Währung

1 Importe: VDW-Berechnungen anhand der Exporte wichtiger Länder

2 Produktion: grobe VDW-Schätzung

3 Originaldaten des chinesischen Verbandes

4 Annahme: Verbrauch = Import

Note: 2019 = preliminary; consumption = production - exports + imports  
\* First number = change rate based on euro/second number = change rate based on national resp. reported currency

1 Imports: VDW calculations based on the exports of major countries

2 Production: rough VDW estimate

3 Original data from Chinese association

4 Assumption: consumption = imports

## Jahresdurchschnittskurse des Euro Annual average rates of the Euro

	1 € = ...	2015	2016	2017	2018	2019	% -Veränderung %-Change	
							2018/17	2019/18
Verein. Königreich <i>United Kingdom</i>	£	0,726	0,819	0,877	0,885	0,878	+0,9	-0,8
Dänemark <i>Denmark</i>	dkr	7,46	7,45	7,44	7,45	7,47	+0,2	+0,2
Schweden <i>Sweden</i>	skr	9,35	9,47	9,64	10,26	10,59	+6,5	+3,2
Schweiz <i>Switzerland</i>	sfr	1,07	1,09	1,11	1,16	1,11	+3,9	-3,7
Tschechische Republik <i>Czech Republic</i>	Kč	27,3	27,0	26,3	25,6	25,7	-2,6	+0,1
Polen <i>Poland</i>	Zł	4,18	4,36	4,26	4,26	4,30	+0,1	+0,8
Ungarn <i>Hungary</i>	Ft	310	311	309	319	325	+3,1	+2,0
Türkei <i>Turkey</i>	TL	3,03	3,34	4,12	5,71	6,36	+38,5	+11,4
Russland <i>Russia</i>	Rbl	68,1	74,1	65,9	74,0	72,5	+12,3	-2,1
USA <i>USA</i>	US-\$	1,11	1,11	1,13	1,18	1,12	+4,5	-5,2
Kanada <i>Canada</i>	kan\$	1,42	1,47	1,47	1,53	1,49	+3,7	-2,9
Mexiko <i>Mexico</i>	mex\$	17,6	20,7	21,3	22,7	21,6	+6,5	-5,1
Brasilien <i>Brazil</i>	R\$	3,70	3,86	3,61	4,31	4,41	+19,5	+2,4
Indien <i>India</i>	₹	71,2	74,4	73,5	80,7	78,8	+9,8	-2,3
China <i>China</i>	RMB, ¥	6,97	7,35	7,63	7,81	7,74	+2,3	-0,9
Südkorea <i>South Korea</i>	Won	1.257	1.284	1.277	1.299	1.305	+1,7	+0,5
Japan <i>Japan</i>	¥	134	120	127	130	122	+2,9	-6,4
Taiwan <i>Taiwan</i>	NT\$	35,3	35,7	34,3	35,6	34,6	+3,8	-2,9
Australien <i>Australia</i>	\$A	1,48	1,49	1,47	1,58	1,61	+7,2	+2,0

Quelle: Deutsche Bundesbank  
Source: Deutsche Bundesbank

## Methodische Hinweise zur Weltstatistik

### Grundsätzliches

Zur Erstellung der Weltstatistik nutzt der VDW unterschiedlichste Informations- und Datenquellen. Ziele dabei sind eine möglichst konsistente Einbindung der Welt-daten in das gesamte statistische Berichtswesen des Verbandes und der Aufbau plausibler Zeitreihen. Daten-quellen sind amtliche Statistiken, nationale Werkzeug-maschinenverbände, das europäische Statistikamt Eurostat, Datenbanken der Vereinten Nationen und wo notwendig auch VDW-Abschätzungen. Die Daten 2019 sind überwiegend endgültig, bezogen auf die Produktion zum Teil noch vorläufig.

### Berechnung des Verbrauchs

Während sich die Herstellung von Werkzeugmaschinen auf eine überschaubare Länderzahl konzentriert, ist der Einsatz, also der Verbrauch natürlich weltweit auf viele Länder verteilt. Dennoch steht der aufgeführte Länder-kreis auch für den überwiegenden Teil des weltweiten

## Remarks on the methodology for world statistics

### Basics

VDW uses an extremely wide range of information and data sources to generate its worldwide statistics. The aim here is to integrate such global data into the association's overall statistical reporting system as consistently as possible while establishing plausible sequences of time periods. Data sources include officially published statistics, national machine tool associations, Eurostat (the European statistics office), United Nations databases, and, where necessary, also VDW estimates. Most of the 2019 figures are definitive, whereas some of the production figures are still preliminary.

### Consumption calculations

Whereas machine tool manufacture is concentrated in a limited number of countries, the use – in other words, the consumption – of those machine tools is of course distributed among many countries around the world. Nevertheless, the group of countries listed also represents the

Werkzeugmaschinenverbrauchs. Die Größe „Verbrauch“ wird rein rechnerisch ermittelt mit der Formel „Produktion – Export + Import“. Teilweise ist dies problematisch, da Produktionsdaten auf der einen und Export-/Importdaten auf der anderen Seite aus verschiedenen Statistiksyste men stammen. In den Außenhandelsdaten sind auch Gebrauchtmaschinen oder teilweise Re-Exporte/-Importe enthalten bzw. manche Länder sind in ihrer Funktion als Handelsdrehscheibe bis zu einem gewissen Grad nur Durchgangsländer für Werkzeugmaschinen (z.B. Belgien, Niederlande, Singapur, Hongkong).

Im Falle einiger Länder, für die keine Produktionszahlen verfügbar sind, wurden die entsprechenden Export- und Importdaten ausgewiesen. Nicht in allen Fällen liegen aber die Original-Außenhandelsdaten vor (Iran, Saudi Arabien, Vietnam, Philippinen). Hier wurden die Importe (als Indiz für die Aufnahmefähigkeit des Marktes) vom VDW anhand der Exporte von mehr als 50 Berichtsländern in das betreffende Land berechnet.

Als Schätzansatz für den Verbrauch eines Landes ohne Produktionsdaten wurde der Import genommen.

### Definition des Weltvolumens

Früher setzte der VDW definitionsgemäß Weltproduktion und Weltverbrauch gleich. Dieser eigentlich sinnvolle Ansatz ist mit der groben Abschätzung des Verbrauches in einigen Ländern über die Importe nicht mehr möglich. Die Summe der Verbräuche der betrachteten 54 Länder weicht teilweise etwas von der Weltproduktion ab. Die Abweichung schwankt im Verlauf der Zeit, in den letzten Jahren liegen die Werte aber sehr nahe beieinander. Auch künftig definiert der VDW das Weltvolumen über die Weltproduktion, da dies im Zweifel die plausible Zahl darstellt. Die Verbräuche werden weltweit aufsummiert, um als Basis für die Anteilsberechnungen der einzelnen Länder am „Weltverbrauch“ zu dienen.

### Datenbasis für Export und Import

Zentrale Datenbasis ist das ausführliche internationale Berichtswesen des VDW, das detailliertes Zahlenmaterial bis auf Maschinenebene enthält. Wesentliche Grundlage hierfür sind die Export- und Importdaten von über 50 Ländern, die mit hohem Detaillierungsgrad in der Statistik-Datenbank des VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau) eingepflegt sind und exklusiv für Mitgliedsfirmen zur Verfügung stehen. Ursprungsquelle sind die offiziellen amtlichen Außenhandelsdaten der einzelnen Länder. Der VDW nutzt primär diese eigene Datenbasis. Die Vorzüge der Nutzung dieser Datenbasis liegen

largest share of world machine tool consumption. The “consumption” quantity is calculated on a purely mathematical basis using the formula “production minus exports plus imports”. In some cases, this gives rise to problems, as production data and export/import data are derived from different statistical systems. The international trade figures also include used machines and some re-exports and re-imports, whereby certain countries essentially function as a trade hub and in some respects serve as little more than a transit country for machine tools (e.g. Belgium, the Netherlands, Singapore, Hong Kong).

In the case of certain countries for which production figures are unavailable, the relevant export and import data have been reported. The original foreign trade figures are not always available in every case, however (Iran, Saudi Arabia, Vietnam, the Philippines). In this case, VDW used the export figures provided by more than 50 reporting countries to calculate the imports by the country in question (as an indication of the market’s consumption capacity).

The import figures have been used to estimate a country’s consumption without production figures.

### Definition of world volume

Earlier, VDW defined world production and world consumption as equal. Following the rough imports-based estimate of consumption in some of these, this actually practical approach now no longer applies. The total consumptions of the 54 countries under review deviate a little from the world production. This deviation fluctuated over time, but the figures closely approximated each other in recent years. In future too, VDW will continue to define the world volume in terms of world production because the latter yields a more plausible figure in cases of doubt. Adding the worldwide consumptions serves as a basis for calculating the percentages each country represents in the “world consumption”.

### Database for exports and imports

The central database is VDW’s comprehensive international reporting system which contains detailed figures right down to the machine level. These data are essentially based on the export and import data maintained in the statistical database of VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, or German Engineering Federation). Access to those highly detailed data, which cover more than 50 countries, is available exclusively to member companies. The original sources of the data are the

auf der Hand: Eine einheitliche durchgängige Quelle, frühere Verfügbarkeit, weniger fehlerbehaftet, deutlich mehr Länder im Zugriff und eine vertiefte Selektierbarkeit für die Mitgliedsunternehmen des Verbandes, die primär an Marktforschung für das eigene Maschinenprogramm interessiert sind.

Obwohl die nationalen Verbände i. d. R. auch auf amtliches Zahlenmaterial bei der Meldung der Export-/Importdaten zurückgreifen, gibt es bezogen auf die Gesamtsumme Werkzeugmaschinen teilweise Abweichungen zu den VDW-Daten. Grund dafür kann z. B. die unterschiedliche Berücksichtigung von Revisionen sein.

### Produktionsdaten

Die Produktionsdaten stammen weiterhin in den meisten Fällen direkt von dem jeweiligen nationalen Verband. Im Gegensatz zu den international einheitlich systematisierten Außenhandelsdaten stehen hier nur wenige alternative Quellen mit entsprechender Aussagekraft zur Verfügung. Die Verbände nutzen ihrerseits überwiegend die amtlichen Daten ihres Landes. Es ist aber auch denkbar, dass in manchen Ländern Verbände eigene Erhebungen oder Abschätzungen einbeziehen, wenn kein entsprechendes offizielles Zahlenmaterial vorliegt. Die Produktionszahlen für die Länder Polen, Slowakei, Ungarn, Bulgarien, Slowenien, Rumänien, Irland sowie Norwegen und Irland verstehen sich als sehr grobe VDW-Abschätzungen. Basis dafür sind Daten vom europäischen Statistikamt Eurostat.

### Abgrenzung des Bereichs Werkzeugmaschinen

Aus Gründen der Vergleichbarkeit gilt grundsätzlich die Regel, dass sich alle Daten rein auf Maschinen beziehen. Teile, Komponenten etc. oder Dienstleistungsumsätze sind nicht enthalten bzw. sollten nicht enthalten sein. Die Abgrenzung des Bereichs Werkzeugmaschinen orientiert sich international am sogenannten HS, dem „Harmonisierten System für Außenhandelsstatistiken“. Dem Bereich Werkzeugmaschinen (für die Metallbearbeitung) entsprechen die Warencodes 8456 bis 8463 (ohne Teile/Zubehör). Teile/Zubehör (8466 91 bis 99) sind ausgeschlossen.

### Wechselkurse

Umrechnungen erfolgten mit den jeweiligen Jahresdurchschnittskursen zum Euro (vgl. Wechselkurstabelle).

officially published export data for the individual countries. VDW relies primarily on this in-house database. The advantages of relying on those data are obvious: a uniformly consistent source, earlier availability, higher reliability, access to far more countries, and enhanced selectivity for VDW member companies primarily interested in market research pertaining to their own machine range.

Although national associations also generally rely on official figures when reporting import/export data, some of their data relating to machine tool totals may differ from the VDW data. The reason for this may be e.g. the differing analyses of adjustments.

### Production data

In most cases, production data continue to originate directly from the relevant national associations. Unlike foreign trade data, production data do not follow an internationally standardised system and the number of available sources of suitably meaningful information is limited. For their part, the national associations largely use the official data for their respective countries, whereby some may include their own surveys or estimates in cases where no corresponding official figures are available. The production figures for Poland, Slovakia, Hungary, Bulgaria, Slovenia, Romania, Ireland, and Norway are to be construed as very rough VDW estimates, and are based on data from the European statistics office Eurostat.

### Demarcation of the machine tool sector

For reasons of comparability, the fundamental rule is that all data refer solely to machines. Parts, components, etc., and service turnovers are not or should not be included. The demarcation of the machine tool sector is geared internationally to the so-called HS, the “Harmonised System for International Trade Statistics”. Product codes 8456 through to 8463 (excluding parts/accessories) correspond to the machine tool sector (for metalworking). This does not include parts/accessories (8466 91-99).

### Exchange rates

Figures have been converted to euros using the relevant exchange rates averaged over the year (cf. table of exchange rates).

## Anmerkungen zu einzelnen Ländern

**Russland:** Quelle der Produktionsdaten ist der russische Verband Stankoinstrument, der seit einigen Jahren wieder Daten zur Verfügung stellt.

**USA:** Der VDW nutzt mittlerweile im Sinne eines konsistenten Vergleichs mit anderen Ländern die offiziellen Außenhandelsdaten der USA und nicht mehr die vom US-Verband AMT veröffentlichten Statistiken. Der Verband bereinigt die Außenhandelsdaten um „Billigmaschinen“ (Wert kleiner 3 025 US- $\text{\$}$ ) sowie Gebrauchsmaschinen, die in der US-Außenhandelsnomenklatur entsprechend separat ausgewiesen werden. Da aber kein anderes Land entsprechende Daten zur Verfügung hat, nutzt der VDW nun die für alle Länder gültige, identische Abgrenzung.

**Kanada:** Die Produktionsdaten Kanadas sind oft Diskussionsgegenstand, da es keine detaillierte nachprüfbare Quelle gibt. Auf Anregung des VDW hatte der US-Verband AMT vor einiger Zeit intensivere Recherchen für Kanada durchgeführt. Die abgeschätzten Daten basieren auf der Identifizierung kanadischer Werkzeugmaschinenfirmen und deren Umsätze, die zu einer Branchenproduktion aggregiert wurden. Allerdings liegt diese Abschätzung schon einige Zeit zurück und die Daten werden seitdem über plausible Veränderungsdaten fortgeschrieben. Die Validität der Produktionszahl wird aber so zunehmend fragwürdiger.

**Brasilien:** Der VDW hat die Datenbasis für die brasilianische Produktion vor einiger Zeit umgestellt. Genutzt werden nun die Daten des Statistikamtes anstelle des Werkzeugmaschinenverbandes ABIMAQ. Interne Recherchen zeigen, dass die Verbandszahlen entweder deutlich zu niedrig oder durch Einbezug von Teilen/Zubehör zu hoch ausfallen. Leider ist die Veröffentlichungspraxis des Verbandes in Bezug auf die Abgrenzung des Sektors im Zeitablauf nicht konsistent.

**Indien:** Für Indien meldete der zuständige Verband IMTMA früher Daten basierend auf Erhebungen im Mitgliederkreis. Seit dem Berichtsjahr 2011 bezieht der Verband über Schätzungen auch die Produktion von Firmen ein, die sich nicht an diesen Erhebungen beteiligen. Der Produktionswert erhöhte sich dadurch beträchtlich um ca. 70 %. Der VDW hat seine Zeitreihen entsprechend angepasst.

**China:** Mit der Weltstatistik 2019 erfolgt eine methodische Änderung bei der Verarbeitung der Daten aus China. Erstmals nutzt der VDW die Originaldaten gemäß Verband CMTBA, die bislang durchgeführte Bereinigung entfällt. Grund für die Aufgabe der VDW-Bereinigung ist erstens

## Remarks on specific countries

**Russia:** The production figures originated from the Russian association Stankoinstrument, which has again been providing data for some years now.

**USA:** To safeguard consistent comparisons with other countries, VDW is now using the official US foreign trade figures, and no longer the statistics published by the US association AMT. This association has filtered its foreign trade figures of “cheap and simple” (value < USD 3,025) and used machines, which the US foreign trade nomenclature lists in their separate categories. Seeing, though, that no other country has access to these figures, VDW is now using the identical classifications applicable to all countries.

**Canada:** Canadian production data are a frequent subject of discussion, as there are no detailed, verifiable sources. At the suggestion of VDW, the US association AMT carried out extensive research for Canada some time ago. The estimates were based on the identification of Canadian machine tool companies and their turnovers, which were then aggregated into a production figure for the sector. On the other hand, this estimate was made some time ago, and the figures have since been extrapolated through plausible rates of change. However, the validity of the production result becomes ever more dubious as a result.

**Brazil:** Some time ago, VDW restructured its data basis for Brazilian production. The figures provided by the statistics office are now used instead of those from the machine tool association ABIMAQ. Internal researches reveal that the association’s figures are either far too low, or include parts/accessories and are therefore too high. Unfortunately, the association’s publishing practices evidence inconsistency in how the sector is demarcated over time.

**India:** For India, the responsible association IMTMA used to report data based on surveys of its members. Since the reporting year 2011, the association also includes estimated production figures from companies which do not participate in those surveys. This caused the production value to rocket by about 70%. VDW has adjusted its time periods accordingly.

**China:** These world statistics for 2019 introduce a change in the methodology applied to the processing of data from China. For the first time now, VDW has availed itself of the original data as published by the CMTBA, instead of filtering them as previously. The first reason behind this originated from the current status of the consulted

die über die Jahre immer weiter ausgedünnte Datenbasis, auf Grundlage derer die Bereinigung durchgeführt wurde. So differenziert das „China Machine Tool & Tool Industry Yearbook“ nicht mehr tiefgehend genug nach Technologien. Der Anteil von Maschinen einfacher Machart, um den die chinesischen Produktions- und Exportdaten in der Vergangenheit bereinigt wurden, ist somit nicht mehr ersichtlich. Zweitens hat sich die Werkzeugmaschinenindustrie in China in den vergangenen Jahren auch technologisch weiterentwickelt. Internationale Firmen produzieren hochwertige Werkzeugmaschinen vor Ort und unterstützen, beispielsweise über Joint Ventures, die Modernisierung des chinesischen Werkzeugmaschinenbaus. Es ist daher anzunehmen, dass der Anteil einfacher Maschinen an der Gesamtproduktion inzwischen auf eine vernachlässigbare Größenordnung gesunken ist. Mit Blick auf Kohärenz und Vergleichbarkeit wurden die Produktions- und Exportdaten für China für 2000-2019 mit Originaldaten ersetzt, was im Vergleich zu früheren Publikationen zu einer Erhöhung der Ergebnisse für die Welt in diesem Zeitraum führt.

**Japan:** Der japanische Verband für spanende Werkzeugmaschinen (JMTBA) veröffentlicht in seinen Publikationen Produktionsdaten des METI (Ministry of Economy, Industry and Trade), die allerdings nur Firmen mit mehr als 50 Beschäftigten einbeziehen. Die in die Weltstatistik gemeldeten Daten beinhalten auch eine Schätzung für kleinere Firmen. Das Produktionsvolumen wird dadurch um ca. 10 % erhöht.

Der japanische Verband für umformende Maschinen JFMA meldet Produktion und Export auf Basis seiner Verbandserhebungen, den Import hingegen gemäß offizieller Außenhandelsstatistik. Aus Gründen der Konsistenz und Vergleichbarkeit mit anderen Statistiken hat sich der VDW allerdings entschieden, für den Export die offiziellen Daten zu nutzen.

database, which had become increasingly diluted over the years. For instance, the “China Machine Tool & Tool Industry Yearbook” no longer provides adequate differentiation between the technologies. As a result, conclusions can no longer be drawn on the percentage of simple machine designs, which was used in the past to filter the Chinese production and export data. Secondly, recent years have also seen the machine tool industry in China undergo a technological evolution. International companies are producing high quality machine tools on site and are contributing to the modernisation of Chinese machine tool construction, e.g. by entering into joint ventures. It may therefore be assumed that the percentage adopted by simple machines in overall production has now dwindled to insignificance. With a view to coherency and comparability, the 2000-2019 production and export data from China have been replaced with the original figures, culminating in higher world figures compared with earlier publications for this same period.

**Japan:** In its publications, the Japanese Machine Tool Builders’ Association (JMTBA) reports production data from the METI (Ministry of Economy, Trade and Industry). These data exclude companies with less than 50 employees, however. The data reported in the world statistics also contain an estimate for smaller firms. This raises the production volume by some 10%.

The Japanese association for forming machines JFMA reported production and export figures as returned by its surveys. Imports, on the other hand, were based on the official foreign trade statistics. However, for reasons of consistency and comparability with other statistics, VDW has decided to use the official export figures.



## VDW-Mitgliedsfirmen VDW member companies

- A** Alfing Kessler Sondermaschinen GmbH [www.alfing.de](http://www.alfing.de)  
Alzmetall Werkzeugmaschinenfabrik und Gießerei Friedrich GmbH & Co. KG [www.alzmetall.de](http://www.alzmetall.de)
- B** Baust Stanztechnologie GmbH [www.baust-stanztechnologie.de](http://www.baust-stanztechnologie.de)  
bavius technologie gmbh [www.bavius-technologie.com](http://www.bavius-technologie.com)  
Beckhoff Automation GmbH & Co. KG [www.beckhoff.de](http://www.beckhoff.de)  
Carl Benzinger GmbH [www.benzinger.de](http://www.benzinger.de)  
Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG [www.bihler.de](http://www.bihler.de)  
Blohm Jung GmbH, Göppingen [www.blohmjung.com](http://www.blohmjung.com)  
Blohm Jung GmbH, Hamburg [www.blohmjung.com](http://www.blohmjung.com)  
Bosch Rexroth AG [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)
- C** Chiron-Werke GmbH & Co. KG [www.chiron.de](http://www.chiron.de)  
DANOBAT-OVERBECK GmbH [www.danobatgrinding.com](http://www.danobatgrinding.com)
- D** Datron AG [www.datron.de](http://www.datron.de)  
Deckel Maho Pfronten GmbH [www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)  
DESCH Antriebstechnik GmbH & Co. KG [www.desch.com](http://www.desch.com)  
DMG Mori AG [www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)  
DMT Drehmaschinen GmbH & Co. KG [www.dmt-kern.de](http://www.dmt-kern.de)
- E** EIMA Maschinenbau GmbH [www.eima-maschinenbau.de](http://www.eima-maschinenbau.de)  
Elha-Maschinenbau Liemke KG [www.elha.de](http://www.elha.de)  
Emag Koepfer GmbH [www.emag.com](http://www.emag.com)  
Emag Leipzig Maschinenfabrik GmbH [www.emag.com](http://www.emag.com)  
Emag Maschinenfabrik GmbH, Neu-Isenburg [www.emag.com](http://www.emag.com)  
Emag Maschinenfabrik GmbH, Salach [www.emag.com](http://www.emag.com)  
Emco Magdeburg GmbH [www.emco-magdeburg.de](http://www.emco-magdeburg.de)
- F** FFG Werke GmbH [www.ffg-werke.com](http://www.ffg-werke.com)  
Karl Eugen Fischer GmbH Maschinenfabrik [www.kefischer.de](http://www.kefischer.de)  
Forst Technologie GmbH & Co. KG [www.forst-online.de](http://www.forst-online.de)  
FPS Werkzeugmaschinen GmbH [www.fps-germany.com](http://www.fps-germany.com)  
Maschinenfabrik Frömag GmbH & Co. KG [www.froemag.com](http://www.froemag.com)
- G** GDW Werkzeugmaschinen GmbH [www.gdw-werkzeugmaschinen.de](http://www.gdw-werkzeugmaschinen.de)  
Gehring Technologies GmbH [www.gehring.de](http://www.gehring.de)  
Geibel & Hotz Maschinen und Werkzeuge GmbH [www.gh-grinding.com](http://www.gh-grinding.com)  
Heinrich Georg GmbH Maschinenfabrik [www.georg.com](http://www.georg.com)  
Gleason-Hurth Tooling GmbH [www.gleason.com](http://www.gleason.com)  
Gleason-Pfauter Maschinenfabrik GmbH [www.gleason.com](http://www.gleason.com)  
Gustav Göckel Maschinenfabrik GmbH [www.g-goeckel.de](http://www.g-goeckel.de)  
Grob-Werke GmbH & Co. KG [www.grobgroep.com](http://www.grobgroep.com)
- H** Dr. Johannes Heidenhain GmbH [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)  
Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH [www.heller.biz](http://www.heller.biz)  
Heller Europe GmbH [www.heller.biz](http://www.heller.biz)  
Heller Services GmbH [www.heller.biz](http://www.heller.biz)  
Maschinenfabrik Berthold Hermle AG [www.hermle.de](http://www.hermle.de)  
Hüller Hille GmbH [www.hueller-hille.com](http://www.hueller-hille.com)
- I** Index-Werke GmbH & Co. KG Hahn + Tessky [www.index-werke.de](http://www.index-werke.de)  
Innse Berardi GmbH [www.innse-berardi.de](http://www.innse-berardi.de)
- K** Kapp Niles GmbH & Co. KG [www.kapp-niles.com](http://www.kapp-niles.com)  
Kehren GmbH [www.kehren.com](http://www.kehren.com)  
Georg Kesel GmbH & Co. KG [www.kesel.com](http://www.kesel.com)  
Franz Kessler GmbH [www.kessler-group.biz](http://www.kessler-group.biz)  
Klingelberg GmbH [www.klingelberg.com](http://www.klingelberg.com)  
Kugler GmbH [www.kugler-precision.com](http://www.kugler-precision.com)
- L** Lasco Umformtechnik GmbH [www.lasco.com](http://www.lasco.com)  
Leifeld Metal Spinning AG [www.leifeldms.de](http://www.leifeldms.de)  
Leitritz Produktionstechnik GmbH [www.leitritz.com](http://www.leitritz.com)  
Licon mt GmbH & Co. KG [www.licon.com](http://www.licon.com)  
Liebherr-Verzahntechnik GmbH [www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)
- M** MAG IAS GmbH [www.mag-ias.com](http://www.mag-ias.com)  
Maier Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG [www.maier-machines.de](http://www.maier-machines.de)  
Makino Europe GmbH [www.makino.eu](http://www.makino.eu)  
A. Mannesmann Maschinenfabrik GmbH [www.amannesmann.de](http://www.amannesmann.de)  
Mausler-Werke Oberndorf Maschinenbau GmbH [www.krause-mausler.com](http://www.krause-mausler.com)  
Mikromat GmbH [www.mikromat-wzm.de](http://www.mikromat-wzm.de)  
Mikron GmbH Rottweil [www.mikron.com](http://www.mikron.com)
- N** Niles-Simmons Industrieanlagen GmbH [www.niles-simmons.de](http://www.niles-simmons.de)  
Nomoco Maschinenfabrik GmbH [www.nomoco.de](http://www.nomoco.de)
- O** Open Mind Technologies AG [www.openmind-tech.com](http://www.openmind-tech.com)
- P** Peiseler GmbH & Co. KG [www.peiseler.de](http://www.peiseler.de)  
Pittler T&S GmbH [www.dvs-gruppe.com](http://www.dvs-gruppe.com)  
Präwema Antriebstechnik GmbH [www.praewema.de](http://www.praewema.de)  
Profilator GmbH & Co. KG [www.profilator.de](http://www.profilator.de)  
Profiroll Technologies GmbH [www.profiroll.de](http://www.profiroll.de)
- R** Rattunde AG [www.rattunde.one](http://www.rattunde.one)  
Rausch GmbH & Co. KG [www.gratomat-rausch.de](http://www.gratomat-rausch.de)  
Renishaw GmbH [www.renishaw.de](http://www.renishaw.de)  
Röders GmbH [www.roeders.de](http://www.roeders.de)
- S** Samag Machine Tools GmbH [www.samag.de](http://www.samag.de)  
Schaudt Mikrosa GmbH [www.schaudtmikrosa.com](http://www.schaudtmikrosa.com)  
Schneeberger GmbH [www.schneeberger.com](http://www.schneeberger.com)  
Alfred H. Schütte GmbH & Co. KG [www.schuette.de](http://www.schuette.de)  
Schütte Schleiftechnik GmbH [www.schuette.de](http://www.schuette.de)  
Schütte Servicecenter GmbH [www.schuette.de](http://www.schuette.de)  
Schuler Pressen GmbH [www.schulergroup.com](http://www.schulergroup.com)  
Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH [www.sw-machines.de](http://www.sw-machines.de)  
SHW Werkzeugmaschinen GmbH [www.shw-wm.de](http://www.shw-wm.de)  
Siemens AG Digital Industries Division Motion Control – DI MC [www.siemens.de/motioncontrol](http://www.siemens.de/motioncontrol)  
SKF GmbH [www.skf.com](http://www.skf.com)  
SMS group GmbH [www.sms-group.com/expertise/digitalization/](http://www.sms-group.com/expertise/digitalization/)  
Starrag GmbH, [www.starrag.com](http://www.starrag.com)  
Starrag Technology GmbH, [www.starrag.com](http://www.starrag.com)  
Heinz Stöckel Werkzeugmaschinen GmbH [www.stoekel.de](http://www.stoekel.de)
- T** Trumpf Werkzeugmaschinen  
Deutschland Vertrieb + Service GmbH + Co. KG [www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)  
Trumpf Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG [www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)
- U** Unitech-Maschinen GmbH [www.unitech-maschinen.de](http://www.unitech-maschinen.de)  
United Grinding GmbH [www.grinding.ch](http://www.grinding.ch)
- V** Vollmer Werke Maschinenfabrik GmbH [www.vollmer-group.com](http://www.vollmer-group.com)
- W** Werkzeugmaschinenfabrik Waldrich Coburg GmbH [www.waldrich-coburg.de](http://www.waldrich-coburg.de)  
Walter Maschinenbau GmbH [www.walter-machines.com](http://www.walter-machines.com)  
Hans Weber Maschinenfabrik GmbH [www.hansweber.de](http://www.hansweber.de)  
Weiler Werkzeugmaschinen GmbH [www.weiler.de](http://www.weiler.de)  
J. G. Weisser Söhne  
Werkzeugmaschinenfabrik GmbH & Co. KG [www.weisser-web.com](http://www.weisser-web.com)  
Wema Vogtland Technology GmbH [www.wema-vogtland.de](http://www.wema-vogtland.de)
- Z** Ziersch GmbH [www.ziersch.com](http://www.ziersch.com)  
Zimmer & Kreim GmbH & Co. KG [www.zk-system.com](http://www.zk-system.com)

## **Impressum**

© Copyright 2020

### **Herausgeber/Editor**

Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW)  
German Machine Tool Builders' Association  
Lyoner Straße 14  
60528 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany  
Tel./Phone +49 69 756081-0  
vdw@vdw.de  
www.vdw.de

ISSN 2567-1316

### **Social Media**

[www.twitter.com/vdwonline](https://www.twitter.com/vdwonline)  
[www.youtube.com/metaltradefair](https://www.youtube.com/metaltradefair)  
[www.linkedin.com/company/vdw-frankfurt](https://www.linkedin.com/company/vdw-frankfurt)  
[www.industryarena.com/vdw](https://www.industryarena.com/vdw)

### **Vorsitzender/Chairman**

Dr. Heinz-Jürgen Prokop

### **Geschäftsführer/Executive Director**

Dr. Wilfried Schäfer

### **Redaktion/Editorial**

Wirtschaft und Statistik  
Economy and Statistics

Bernhard Geis

Tel./Phone +49 69 756081-42  
b.geis@vdw.de

Niklas Kuczaty

Tel./Phone +49 69 756081-48  
n.kuczaty@vdw.de

Dr. Sonna Pelz

Tel./Phone +49 69 756081-49  
s.pelz@vdw.de

Jessica Salokat

Tel./Phone +49 69 7560 81-40  
j.salokat@vdw.de

### **Gestaltung/Design**

Klaus Bietz \ visuelle Kommunikation, Frankfurt am Main

### **Druck/Printing**

h. reuffurth GmbH, Mühlheim am Main

### **Abgeschlossen/Issued**

Juni 2020/June 2020

### **Bildnachweis/List of illustrations**

Gleason (Titel/Cover)  
Hermle (3)  
Bosch Rexroth (7)  
DMG (15)  
Gehring (29)  
Heller (43)  
Schuler (57)  
Klingelnberg (63)

