

# Marktbericht 2022

## *Market Report 2022*

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



- 3 Herausforderung Inflation
- 9 Aktuelle Situation und Perspektiven
- 17 Werkzeugmaschinen-Produktion
- 27 Werkzeugmaschinen-Außenhandel
- 41 Stellung auf dem Weltmarkt
- 57 Strukturdaten der Werkzeugmaschinenindustrie
- 63 Statistischer Anhang,  
methodische Hinweise, VDW-Mitgliedsfirmen

- 3 The challenge of inflation
- 9 Current situation and perspectives
- 17 Machine tool production
- 27 Foreign trade in machine tools
- 41 Position on the world market
- 57 Structural data of the machine tool industry
- 63 Statistical appendix,  
methodical comments, VDW member companies

Titelseite: Kompakt, stark, schnell: Ein Bearbeitungszentrum mit Korbwechsler bietet beste Voraussetzungen für hochproduktives Zerspanen zum Beispiel bei der Bearbeitung von Felgen.

Front cover: Laser metal deposition for brake discs: Supplied through a duct in the laser tool, the coating powder fuses with the surface of the disk at the welding temperature. This process first applies the bonding layer and then the topcoat of carbide.

## Branche behauptet sich in schwierigen Zeiten

Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie kann sich im schwierigen Umfeld des Jahres 2022 sehr gut behaupten. Sowohl Auftragseingang als auch Produktion wachsen mit 17 % bzw. 10 % zweistellig. Im Verlauf des Jahres sind aber konjunkturelle Bremsspuren erkennbar, die sich im Jahr 2023 fortsetzen. Im Zeitraum Januar bis April sinken die Bestellungen um 9 %. Die Produktion hingegen bleibt aufgrund der sehr hohen Auftragsbestände und sich entspannender Lieferketten auf Wachstumskurs. Sie legt im ersten Quartal 2023 kräftig um 15 % zu.

Das Jahr 2022 steht im Zeichen des Angriffskrieges Russlands in der Ukraine und einer damit verbundenen politischen und historischen Zeitenwende. Die deutschen Werkzeugmaschinenhersteller haben sich schnell von Russland gelöst. Die direkten negativen Effekte der Lösung halten sich aber in engen Grenzen, da der Anteil des Marktes am Gesamtumsatz bezogen auf 2021 bei unter 2 % lag.

### Hohe Inflation und Zinsen prägen das wirtschaftliche Umfeld

Kritischer waren und sind die indirekten Effekte auf die europäische und weltweite Wirtschaft und Industrie. Die Preise für Gas und Strom beispielsweise sind zwar für die Werkzeugmaschinenhersteller selbst ein geringeres Problem, da der Anteil an den Gesamtkosten überschaubar ist. Für viele Kundenbranchen in Deutschland und Europa stellen sie aber eine größere Belastung dar, auch wenn sich die Lage zum Teil wieder entspannt. Dies entfacht insbesondere in Deutschland die Debatte um die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes und Abwanderungsrisiken bei energieintensiven Industriezweigen.

Der starke Nachholbedarf aus der Corona-Pandemie, der Krieg sowie die bis Anfang 2023 von China strikt verfolgte Null-COVID-Politik verstärkten die weltweiten Lieferengpässe und führten zu einer auch aktuell noch hohen Inflation in lange nicht gekanntem Ausmaß. Für die Werkzeugmaschinenhersteller bedeutet dies einen kräftigen Anstieg der Beschaffungskosten von Komponenten und Rohstoffen. Bezogen auf die Kennzahlen der Branche wird die Unterscheidung zwischen nominaler und realer – also preisbereinigter – Entwicklung relevanter. Real ist der Auftragseingang 2022 dann auch nur um 10 % und die Produktion nur um 3 % gewachsen. Diese Differenzierung bleibt auch 2023 relevant.

## Industry holds its ground in hard times

The German machine tool industry was splendidly able to hold its ground in the challenging environment of the year 2022. At 17% and 10% respectively, incoming orders and production both achieved double-figure growth. There were, however, recognisable signs of economic slowdown during the year, continuing into 2023. Orders dropped by 9% in the January to April period. Production, on the other hand, continued to grow thanks to well-filled order books and an easing of supply chains. The increase in the first quarter of 2023 was a very hearty 15%.

The year 2022 was marked by Russia's war of aggression in the Ukraine and the political and historical turning points this entailed. German manufacturers of machine tools were quick to sever their ties with Russia. However, the direct negative impact of that separation was very minimal, for the market's share in overall sales was less than 2% based on figures for 2021.

### An economic environment marked by steep inflation and high interest rates

The indirect impact on economy and industry were far more severe, both in Europe and globally. Gas and electricity prices were less of a problem for machine tool manufacturers themselves, for example, as they represent a manageable proportion of overall costs. For many customer sectors in Germany and elsewhere in Europe, though, they constituted a far greater burden, even although the situation has now relaxed to a degree once again. Especially in Germany, this sparked a debate on locations and their competitiveness and on the risk of industrial sectors with high energy consumption choosing to relocate.

Accumulated demand as a result of the COVID pandemic, the war, and the zero-COVID strategy China strictly adhered to into the early months of 2023 all intensified the global supply bottlenecks and led to inflation rates that were well in excess of anything seen in recent years and that still remain steep. For manufacturers of machine tools this meant a sharp rise in procurement costs for components and raw materials. Based on performance indicators for the sector, differentiating between nominal and real – or price-adjusted – developments became far more relevant. In real terms, then, incoming orders rose by only 10% and production by just 3% in 2022. Such differentiation remains relevant for 2023 too.

Die infolge der hohen Inflation kräftig gestiegenen Zinsen stellen ein weiteres Problem dar. Sie bremsen vor allem die Investitionen kleiner und mittelständischer Kunden, die auf eine Kreditfinanzierung angewiesen sind. Beide Faktoren – Inflation und Zinsen – prägen also die wirtschaftliche Situation und bilden daher auch das Sonderthema im diesjährigen Marktbericht.

### **Entspannung der Lieferketten, Ende der Null-COVID-Politik Chinas und starkes US-Geschäft stützen**

Positiver Rückenwind kommt hingegen von einer zunehmenden Entspannung bei den Lieferketten und dem Ende der Null-COVID-Politik Chinas zu Beginn 2023. Für das aktuelle Jahr besteht die Hoffnung auf eine Besserung des China-Geschäftes, verbunden mit wieder mehr Reisetätigkeit und verstärkten Vertriebs- und Serviceaktivitäten. Für andere Länder Asiens wie Indien oder die ASEAN-Region fallen die Wachstumsprognosen aber eindeutig kräftiger aus.

Starker Treiber sind die USA aufgrund des Reshorings, also verstärkter Investitionen im eigenen Land statt im Ausland, niedriger Energiekosten sowie hoher Ausgabenprogramme für Klimaschutz, Infrastruktur, Batterie- und Chip-Produktion. Die Aufträge aus den USA erreichen 2022 sogar ein historisches Rekordniveau. Europa und Deutschland kommen zwar besser durch die Energiekrise als gedacht. Dennoch sind aus dieser Region die geringsten Impulse zu erwarten.

Für die deutschen Werkzeugmaschinenhersteller sind die hohen Auftragsbestände mit einer Reichweite von immer noch fast zwölf Monaten das größte Asset im weltweit schwierigsten Jahr 2023. Der VDW rechnet daher mit einem weiteren Produktionswachstum von 10 %. Eher unabhängig von aktuellen konjunkturellen Entwicklungen stützen mehrere Trends die Investitionen in Fertigungstechnik. Dazu gehören anhaltende Automatisierung, boomende Elektromobilität (Elektromotor, Batterie), stark zunehmende Digitalisierung (Chip-Produktion), Kapazitätsaufbau in der Triade für „kritische Infrastruktur“ sowie große Programme für Klimaschutz und den Ausbau erneuerbarer Energien und steigende Rüstungsausgaben.

Frankfurt am Main, Juni 2023  
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW)  
Bereich Wirtschaft und Statistik

A further problem was posed by the dramatic rise in interest rates resulting from the high inflation. This led to investment hesitancy, particularly on the part of small and medium-sized customers dependent on credit financing. Both factors – inflation and interest rates – are still making their impact felt on the economic situation, and so they also form the special topic of this year's market report.

### **Sustaining factors: an easing of supply chains, the end of China's zero-COVID strategy, and brisk US business**

Positive momentum, on the other hand, came from an increased easing of supply chains and the end of China's zero-COVID policy at the beginning of 2023. There are hopes for an improvement in business with China for the current year, coupled with a revival of travelling and a boost in sales and service activities. Forecasts for other countries in Asia, such as India or the ASEAN region, however, indicate growth figures on a far greater scale.

The USA is a powerful driving force on account of its reshoring, i.e. heightened investments on the domestic front as opposed to overseas, its low energy costs and high expenditure programmes for climate protection, infrastructures, and battery and chip production. In fact, orders from the USA even achieved a historic peak in 2022. Germany and Europe as a whole have been coping better than anticipated with the energy crisis. Nevertheless, this is the region from which the lowest level of impetus is to be expected.

By far the greatest asset for the German machine tool builders in this economically challenging year 2023 is their well-filled order books, reaching ahead for almost a full twelve months. VDW is therefore anticipating a further growth of 10% in production. A number of trends that are tendentially independent of current economic developments are shoring up investments in manufacturing technology. These include automation (continuing apace), the boom in electromobility (electric motors, batteries), huge advances in digitisation (chip production), and capacity building within the triad for "critical infrastructures", as well as major programmes for climate protection and the development of renewable energy resources and increased military spending.

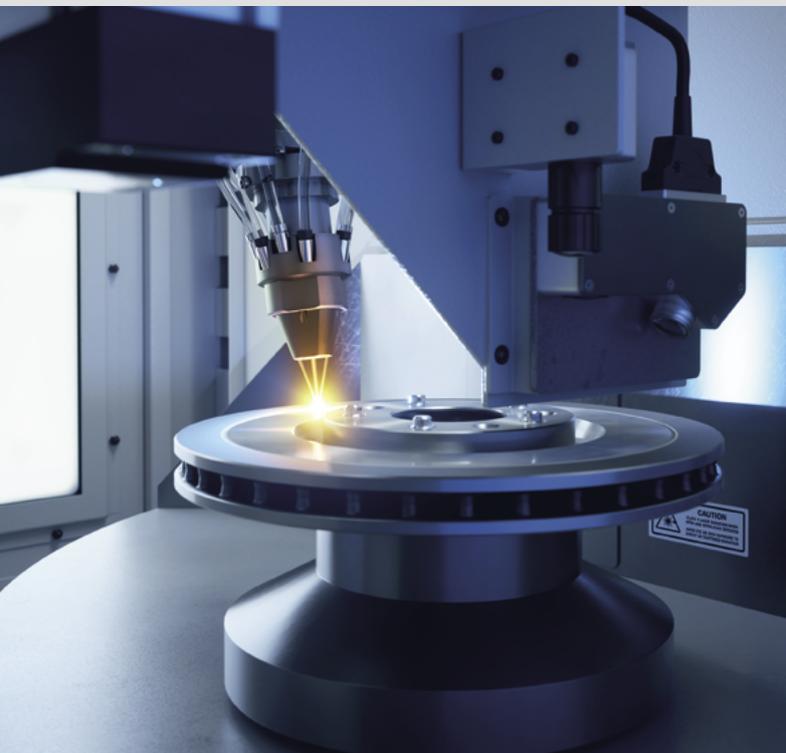
Frankfurt am Main, June 2023  
German Machine Tool Builders' Association (VDW)  
Economy and Statistics Division

# Herausforderung Inflation

## The challenge of inflation

Laser Metal Deposition für die Beschichtung von Bremscheiben:  
Das Werkstoffpulver wird durch einen Kanal im Laser-Werkzeug zugeführt.  
Anschließend verschmilzt es mit der Oberfläche der Scheibe im Schmelz-  
punkt des Schweißprozesses. Auf diese Weise wird zunächst eine Haftschi-  
cht und anschließend die darüberliegende Hartmetallschicht aufgebracht.

*Laser metal deposition for brake discs: Supplied through a duct in the  
laser tool, the coating powder fuses with the surface of the disk at the  
welding temperature. This process first applies the bonding layer and then  
the topcoat of carbide.*



Der Krieg in der Ukraine und anhaltende Lieferkettenstö-  
rungen belasten die Werkzeugmaschinenbranche und  
befeuern die Inflation. Erzeuger- und Verbraucherpreise  
verzeichnen im Jahr 2022 Rekordzuwächse. Die Europä-  
ische Zentralbank reagiert mit einem Ende der Niedrig-  
zinspolitik. Damit steigt allerdings auch das Rezessions-  
risiko im Euro-Währungsgebiet.

*The war in the Ukraine and continuing disruptions in  
supply chains placed a great strain on the machine tools  
industry as well as fuelling inflation. The year 2022  
witnessed record rises in producer and consumer prices.  
The European Central Bank responded by ending its  
low-interest-rate policy. This step, however, also increases  
the risk of a recession in the euro currency zone.*

## Inflation und Zinswende belasten die Branche

Mit der sukzessiven Rücknahme von pandemiebedingten Restriktionen setzte nach dem wirtschaftlichen Einbruch eine weltweite Konjunkturerholung ein, die schon 2021 Preissteigerungen bei vielen Produkten auslöste. Ein zusätzlicher Treiber der Preissprünge waren die gestörten Lieferketten, die u. a. durch die strenge COVID-Politik in China verursacht wurden. Dies führte zu langen Staus an den Containerhäfen und trieb die Lieferzeiten für Metallerzeugnisse und Elektronikteile in die Höhe. Damit stieß eine wachsende Nachfrage an den Märkten auf ein verknapptes Angebot.

Der Beginn des Krieges in der Ukraine im Februar 2022 und die reduzierte Gasliefermenge aus Russland nach Europa übten zusätzlichen Druck auf die Energiemärkte aus und ließen die Preise noch weiter steigen. Schließlich setzte die Sprengung der Nord-Stream-Pipeline Ende September einen weiteren Preisschock.

Damit kam zu den zahlreichen Herausforderungen, welche die Werkzeugmaschinenbranche zu bewältigen hat, wie die Transformation der Automobilindustrie, die zunehmende Digitalisierung von Prozessen und der akute Fachkräftemangel, eine weitere hinzu.

### Stark steigende Erzeugerpreise in der Industrie

Steigende Marktpreise und höhere Tarifabschlüsse führen zu erhöhten Betriebs-, Anschaffungs- und Arbeitskosten bei den Herstellern. Die Produktion von Neumaschinen ist preissensitiv und wird stark durch die Kostensteigerungen beeinflusst. Dagegen sind Gebrauchtmaschinen von solchen Schwankungen weniger betroffen.

Zur Erfassung der Preissteigerungen in der Industrie eignet sich der Erzeugerpreisindex des Statistischen Bundesamtes. Dieser misst die Preisentwicklung von Rohstoffen und Industrieerzeugnissen „ab Fabrikator“, d. h. bevor die Produkte weiterverarbeitet werden oder in den Handel kommen. Daher gilt er gemeinhin auch als wichtiger Frühindikator für die Entwicklung der – weitaus mehr beachteten – Verbraucherpreise.

Ein stärkerer Anstieg der Erzeugerpreise für gewerbliche Produkte setzte ab der zweiten Jahreshälfte 2021 ein. Stiegen sie im ersten Halbjahr 2021 noch um 4,5% im Vergleich zum Vorjahreszeitraum, betrug der Zuwachs im zweiten Halbjahr bereits 16,4%. Diese Entwicklung hat sich im Laufe des Jahres 2022 noch einmal deutlich beschleunigt. Der Höhepunkt wurde im September

## Strains on the sector from inflation and changes in interest rates

Coming after an economic slump, the successive lifting of pandemic-related restrictions marked the onset of a worldwide economic recovery that, as far back as 2021, caused prices for many products to rise. A further causal factor behind the price surges was disrupted supply chains brought about, among other things, by the strict COVID policy in China. This gave rise to long tailbacks in the container ports and sent delivery times for metal products and electronic components rocketing sky-high. Consequently, growing demand on the markets was confronted with a shortage in supplies.

The outbreak of the war in the Ukraine in February 2022 and the reduced quantities of gas delivered from Russia to Europe exercised additional pressure on the energy markets, causing prices to rise even further. Finally, the detonation of the Nord Stream pipeline at the end of September was the source of yet another price shock.

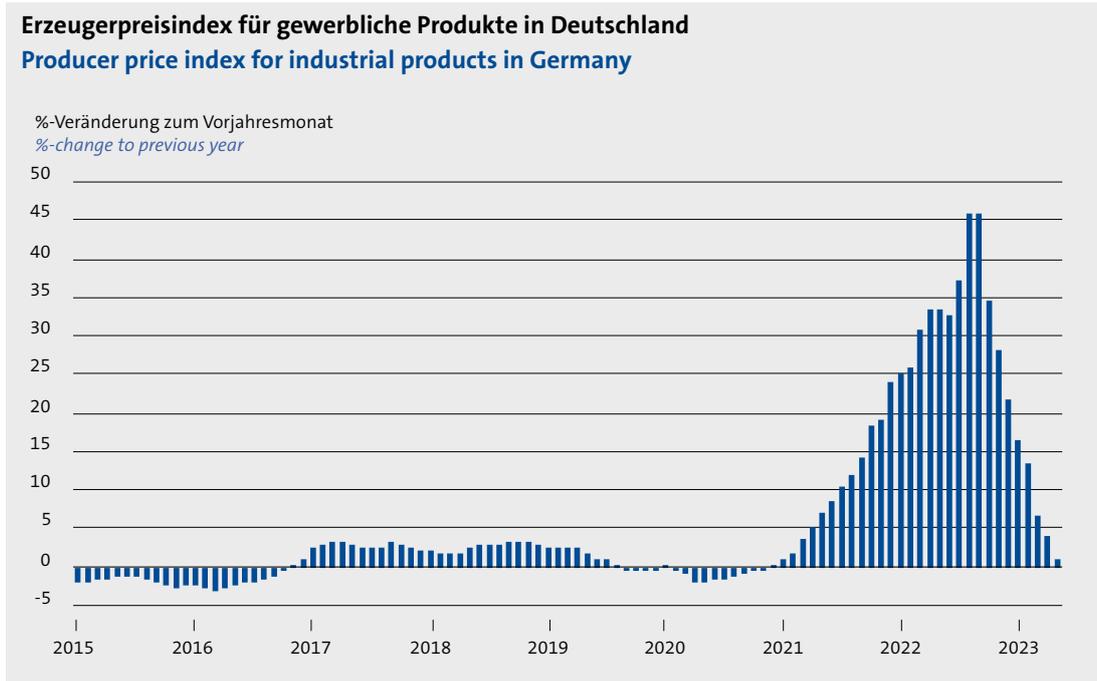
And so, a further challenge was added to the many others the machine tool industry already had to cope with, such as the transformation of the automobile industry, the increasing digitisation of processes and the acute shortage of skilled labour.

### Steep producer price upsurge in the industry

Rising market prices and more costly wage agreements led to climbing operating, acquisition, and labour costs for manufacturers. Producing new machines is a price-sensitive venture that is severely affected by spiralling costs. The impact of such fluctuations on used machines, on the other hand, is less intensive.

The producer price index issued by the Federal Statistical Office of Germany is a suitable tool for recording price increases in the industry. It measures the development of prices for raw materials and industrial products “from the factory gate” or, in other words, before they are processed or put on the market. For that reason, it is widely recognised as an important early indicator of developments in consumer prices to which far greater attention is paid.

A steep climb in producer prices for industrial products set in as of the second half of 2021. While the first six months still witnessed prices at only 4.5% more than in the same period in the previous year, by the second half of the year the figure was already 16.4%. This trend then



2022 mit einem Anstieg von 45,8 % zum Vorjahresmonat erreicht. Insgesamt stiegen 2022 die Erzeugerpreise für gewerbliche Produkte um 32,9 % gegenüber dem Vorjahr, was gleichzeitig den höchsten Jahresanstieg seit Beginn der Datenreihe im Jahr 1976 bedeutet. Ab Ende 2022 fingen die monatlichen Steigerungsraten aufgrund sinkender Energiepreise und der sich allmählich auflösenden Lieferkettenstörungen an, rasch zu sinken. Auch der starke Basiseffekt macht sich nun eindeutig immer mehr bemerkbar.

Die anhaltend hohen Preissteigerungen sorgten dafür, dass die Unterscheidung von nominalen und realen Rechengrößen wieder stärker in den Fokus gerückt ist. Insbesondere bei Vorkrisenvergleichen und längeren Zeitreihen kann eine alleinige Betrachtung von nominalen – also nicht preisbereinigten – Zahlen den Blick auf die tatsächliche Entwicklung verzerren.

### Europäische Zentralbank leitet Zinswende ein

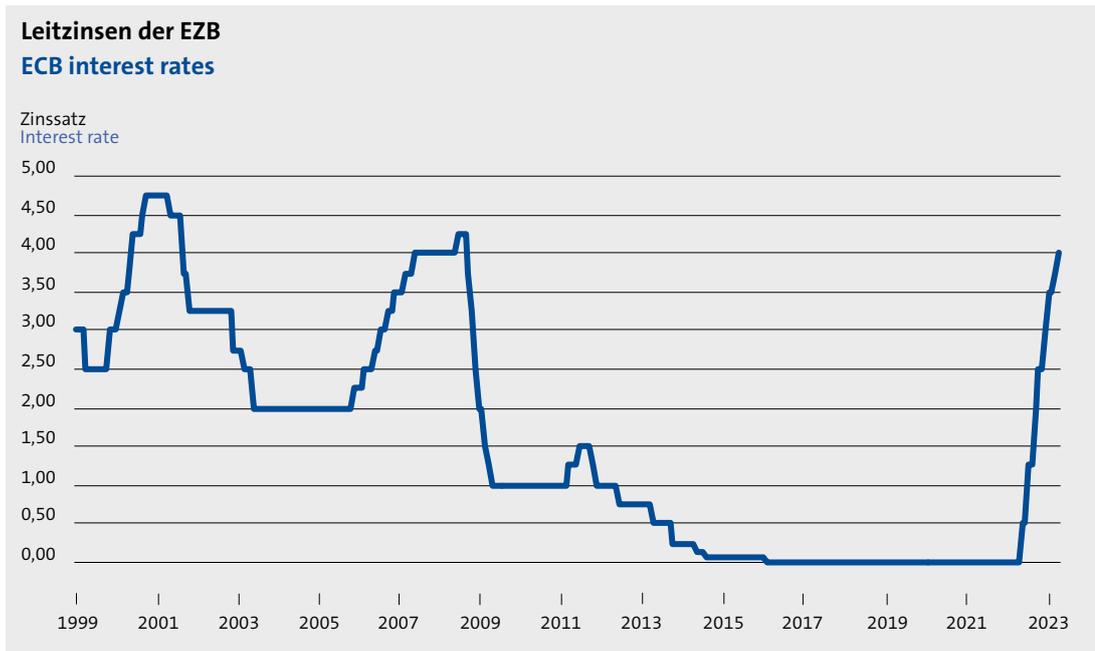
Die Europäische Zentralbank (EZB) sieht sich im Rahmen ihres Mandats dem originären Ziel der Sicherung der Preisstabilität verpflichtet, die sie als „mittelfristige angestrebte Inflationsrate von 2%“ definiert. Da sie diese Zielerreichung in der Eurozone zunehmend als gefährdet ansah, leitete die EZB in Reaktion auf den starken Anstieg der Verbraucherpreise (HVPI) die Zinswende ein. Nach mehr als zehn Jahren der Niedrig- und Nullzinspolitik wurden im Juli 2022 erstmals wieder die Zinsen im Euro-Währungsgebiet angehoben.

picked up even greater speed in the course of the following year 2022. The peak came in September 2022 with a surge of 45.8% compared to the same month one year previously. Taken as a whole, in 2022, producer prices for industrial products rose by 32.9% compared to the year before, which was also the highest annual increase since the data series was first initiated back in the year 1976. From the close of the year 2022 onwards, the monthly rates of increment started to sink rapidly due to falling energy costs and a gradual easing of the disruptions in supply chains. The powerful base effect was by then also making itself more and more strongly felt.

In consequence of the sustained steep rate of price increases, a stronger focus came to be put on differentiating between nominal and real operands once again. Particularly when making comparisons with periods prior to the crisis or in longer time series, an exclusive focus on nominal figures – those that have not been adjusted for price changes – can distort how actual developments are perceived.

### European Central Bank change to official interest rates

Within its mandate, the European Central Bank (ECB) regards its main task as being to maintain price stability, which it defines as “targeting an inflation rate of 2% over the medium term”. Perceiving the attainment of this goal as being increasingly at risk in the euro zone, the ECB responded to the steep surge in consumer prices (HCPI) by changing its official interest rates. After more than ten



Bis Mitte Juni 2023 wurde der Hauptrefinanzierungssatz („Leitzins“), also der Zinssatz, zu dem sich Geschäftsbanken bei der EZB frisches Geld beschaffen können, in mehreren weiteren Schritten auf 4,0% erhöht. Die höheren Refinanzierungskosten werden wiederum an die Kunden weitergegeben, wodurch die Kreditzinsen für Unternehmen und Verbraucher steigen.

Dieser Umstand wirkt sich auf die Industrie – und damit auch den Werkzeugmaschinenbau – auf zwei unterschiedliche Weisen negativ aus. Zum einen beeinflussen die steigenden Kreditkosten die Investitionsneigung der Kunden. Investitionsentscheidungen in langlebige Produktionsmittel wie Maschinen und Anlagen werden überdacht oder aufgeschoben, was sich auch kurz- bis mittelfristig in der Auftragslage der Maschinenbauer bemerkbar machen kann.

Zum anderen wirken sich die höheren Zinsen auch auf die betriebswirtschaftliche Lage der Werkzeugmaschinenhersteller selbst aus. Die steigenden Kapitalkosten führen zu einem geringeren finanziellen Spielraum für eigene Investitionen, etwa zur Erweiterung von Produktionskapazitäten, da die Rentabilität der Projekte reduziert wird. Vor allem Unternehmen mit einem hohen Fremdkapitalanteil spüren derzeit vermehrt die Auswirkungen der Zinswende.

years in which a low or zero-rate policy had been pursued, July 2022 witnessed the first renewed raising of interest rates within the euro currency zone.

By the middle of June 2023, the main refinancing rate (“base rate”), that is the interest rate at which commercial banks can obtain fresh funds from the ECB, had been raised in several successive steps to 4.0%. These increased refinancing costs are passed on in turn to customers, as a result of which lending rates climb for companies and consumers.

This circumstance also has a twofold negative effect on the industry and, consequently, on machine tool builders. On the one hand, mounting borrowing costs influence customers' inclination to invest. Investment decisions in relation to long-life production resources such as machines and plants are either reconsidered or postponed, a trend which can also make itself felt in the short to medium term in the order situation amongst machine manufacturers. On the other hand, higher interest rates also affect the economic situation of the machine tool builders themselves. The rising capital costs bring about a reduction in financial scope for in-house investments, such as in expanding production capacities, for example, since the profitability of the projects is reduced. At present, it is primarily companies with a higher proportion of borrowed capital who are increasingly feeling the effects of the change in interest rates.

## Steigende Zinsen dämpfen Konjunktur

Die Zentralbanken befinden sich derzeit in einem Zielkonflikt, da sie in einer Phase der schwächeren Konjunktur die Zinsen massiv erhöhen müssen und so eine stärkere Rezession riskieren. Die EZB hat zur Inflationsbekämpfung den schnellsten Zinsanstieg in der knapp 25-jährigen Geschichte der Notenbank eingeläutet. Nach gängiger Wirtschaftstheorie entfaltet sich die Wirkung von geldpolitischen Maßnahmen über verschiedene Transmissionskanäle oftmals mit einer zeitlichen Verzögerung von sechs bis zwölf Monaten. Damit ist das Ausmaß der Auswirkungen der Zinserhöhungen auf die Konjunktur noch nicht abzusehen.

Die deutsche Wirtschaft befindet sich nach Ende des ersten Quartals 2023 bereits in einer technischen Rezession und geopolitische Risiken wie der weiter andauernde Krieg in Osteuropa und zunehmende Spannungen zwischen den USA und China sorgen für zusätzliche Unsicherheit an den Märkten.

Die konjunkturelle Abschwächung, rückläufige Rohstoffpreise und die Entspannung bei Lieferketten senken allmählich den Druck auf die Inflation. Auch wenn Ökonomen davon ausgehen, dass der Höhepunkt schon überschritten wurde und sich die Teuerungsraten allmählich wieder reduzieren werden, signalisiert die EZB eine Fortführung der restriktiven Geldpolitik. Prognosen der Bundesbank zufolge wird sich die Inflationsrate im kommenden Jahr 2024 mit 2,9% noch immer über dem Zielwert befinden. Mit einer Annäherung an die Zielmarke wird erst 2025 gerechnet.

## Climbing interest rates curb economic activity

The central banks are currently caught up in a conflict of interests, since they are compelled to initiate a massive burgeoning of interest rates during a phase of weaker economic activity, thereby risking an even stronger recession. In order to fight inflation, the ECB has initiated the most rapid rise in interest rates ever in its almost 25-year history. According to standard economic theory, the effects of monetary policy measures via various transmission channels are slow to make themselves fully felt, often with a time lag of six to twelve months. This means that the full extent of the effects the higher interest rates will have on the economy is not yet foreseeable.

After the end of the first quarter of 2023, Germany's economy is already in a state of technical recession, and geopolitical risks such as the still ongoing war in Eastern Europe and growing tensions between the USA and China are causing a mood of additional uncertainty on the markets.

The economic downturn, falling commodity prices and an easing of tension in supply chains are gradually taking the pressure off inflation. Even if economists are of the opinion that the peak already lies behind us and the rate of price increases is gradually sinking, signals emanating from the ECB indicate a continuation of the restrictive monetary policy. According to forecasts by the Federal Bank of Germany, the inflation rate next year, in 2024, will be 2.9% and therefore still above its target figure. Estimates are that an approximation to that target will not come about until 2025.



# Aktuelle Situation und Perspektiven

## Current situation and perspectives

Fast alle Kennzahlen sind im Jahr 2022 auf Wachstumskurs. Das Jahr 2023 ist allerdings durch eine Schwächeperiode der Weltwirtschaft und der Industrie geprägt. Die hohen Auftragsbestände stützen die Branche und die Produktion dürfte nochmals deutlich um ein Zehntel zulegen.

*Almost all key performance indicators for the year 2022 were pointing to growth. But 2023, on the other hand, was influenced by a period of weakness in the global economy and in the industry. Well-filled order books stabilised the sector, however, and production should be able to gain a further one-tenth.*

Mit moderner Biegetechnologie lassen sich selbst große und schwere Bauteile mühelos bearbeiten.

*Even bulky components can be machined easily thanks to modern bending technology.*



## Hohe Auftragsbestände und eine zunehmende Entspannung der Lieferketten sichern das Produktionswachstum der Branche

Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie blickt auf ein gutes Jahr 2022 zurück. Fast alle Kennzahlen sind auf klarem Wachstumskurs. Auftragseingänge, Produktion, Exporte und die Auslastung in den Betrieben nehmen deutlich zu. Die Einstellung neuer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist allerdings aufgrund des Fachkräftemangels schwierig. Im Jahresverlauf steigt die Zahl der Beschäftigten zwar an, im Jahresmittel bleibt sie aber noch unter dem Vorjahr.

2021 konnte sich die Branche mit einem Auftragsplus von 59% schnell von der Corona-Krise erholen. Diese Erholung setzt sich im Jahr 2022 mit einem weiteren Zuwachs von 17% fort. Das oft zitierte Vor-Corona-Niveau 2019 ist längst wieder überschritten. Die neue Messlatte ist das bisherige Rekordjahr 2018, das noch um knapp ein Zehntel verfehlt wird.

---

### *Fast alle Kennzahlen sind 2022 auf Wachstumskurs*

---

Eine wichtige Rolle spielt auch der Transformationsprozess in der Automobilindustrie. Einerseits kostete das Umschichten der Investitionen vom konventionellen Powertrain zur Elektromobilität schon 2019 Nachfragevolumen. Andererseits bietet das mittlerweile enorme Wachstum der Elektromobilität Chancen zum Beispiel im Bereich des Elektromotors oder der Batterie. Unter dem Strich verschiebt sich aber die Kundenstruktur der Branche. Die Bedeutung der Automobilindustrie nimmt ab und die des Kunden Maschinenbau zu. Gemäß der alle zwei Jahre durchgeführten Kundenstrukturerhebung des Verbandes steht die Automobilindustrie für 31% des Absatzes (2019: 42%) und der Maschinenbau hat mit 29% (2019: 24%) fast gleichgezogen.

Die Aufträge der Branche starten 2022 mit einem sehr starken Auftaktquartal und 44% Plus. Dann lassen aber die Zuwachsraten nach, über 26% und 9% hin zu einem leichten Minus von 3% im Schlussquartal. Zwar ist die Corona-Pandemie – bis auf die von China noch im ganzen Jahr verfolgte strikte Null-COVID-Politik – weitgehend überwunden. Aber der am 24. Februar begonnene Angriffskrieg Russlands in der Ukraine hat immense politische und wirtschaftliche Auswirkungen. Er führt

## Production growth assured by high order backlogs and easing tension in supply chains

The German machine tool industry can look back on a good 2022. Nearly all key performance indicators (KPIs) are on a clear course of growth. Incoming orders, production, exports, and utilisation of production capacity are on the rise. Yet the shortage of specialists means new recruits are thin on the ground. Although the number of employed grew steadily at the beginning of the year, this remained below the previous year's figure at the halfway mark.

In 2021, a 59% boost to orders helped the sector to recover quickly from the COVID crisis. This recovery continued into 2022 with an additional growth of 17%. The often-cited pre-COVID level of 2019 has long been overhauled. The new yardstick is now the record year 2018, still a tenth ahead.

---

### *Nearly all KPIs for 2022 growing*

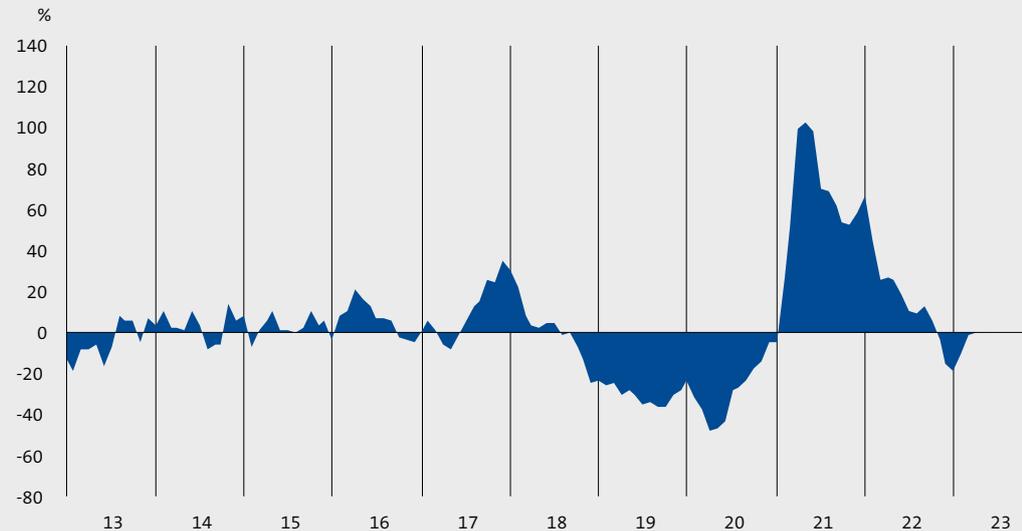
---

A key role is also assigned to the transformation progressing through the automotive industry. On the one hand, the restructuring of investments away from the conventional powertrain and towards electromobility did cost some demand volume in 2019. On the other, the enormous growth electromobility is now enjoying presents new opportunities for instance in the electric motor and battery segments. All in all, however, there are shifts in the sector's customer structures. The automotive industry is declining in importance, but machine builders as customers are on an upswing. According to the Association's biennial survey on customer structures, the automotive industry claims 31% of sales (compared with 42% in 2019), whereas machine builders at 29% (24% in 2019) have nearly closed the gap.

The orders received by the sector started in 2022 with a robust Q1 growth of 44%. But this rate declined gradually, to 26%, then 9%, and finally to 3% below the line in the final quarter. Although the COVID pandemic had largely been overcome, with the exception of the zero-COVID policy China pursued pertinaciously throughout the entire year, the war of aggression Russia has been waging against Ukraine since 24 February had profound political and economic repercussions. This fuelled especially in Germany and Europe high levels of uncertainty, sparked an energy crisis, and exploded energy prices, thereby

## 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

insbesondere in Deutschland und Europa zu hoher Unsicherheit, löst eine Energiekrise aus und verstärkt über hohe Energiepreise den schon durch die angespannten Lieferketten ausgelösten Inflationsdruck. Die starke Inflation und steigende Zinsen führen zu höheren Kosten für Unternehmen und sinkenden Realeinkommen der Verbraucher. Vor diesem Hintergrund hält sich die Nachfrage nach Werkzeugmaschinen auf einem ordentlichen Niveau. Allerdings ist die Entwicklung auch von der hohen Inflation geprägt. Der nominale Auftragszuwachs von 17% reduziert sich real – also preisbereinigt – auf nur noch 10%.

### Hohe Auftragszuwächse aus Amerika und Asien

Die Bestellungen inländischer und ausländischer Kunden tragen 2022 mit 19% bzw. 17% fast gleichermaßen zum Wachstum bei. Trotz der schwierigeren Rahmenbedingungen ist die Investitionsbereitschaft auch in Deutschland noch nicht stärker beeinträchtigt. Insgesamt sind Branchen wie Elektromobilität, Windenergie, Elektronik und Luftfahrt wichtige Treiber. Auch die durch den Angriffskrieg Russlands ausgelösten, international steigenden Rüstungsausgaben führen zu höheren Investitionen.

Innerhalb der Triade steigen die Orders aus Europa, das im Vorjahr der Treiber war, nur noch wenig und pendeln sich auf einem guten Niveau ein. Die Loslösung von Russland sowie Bremspuren im Geschäft mit Italien und

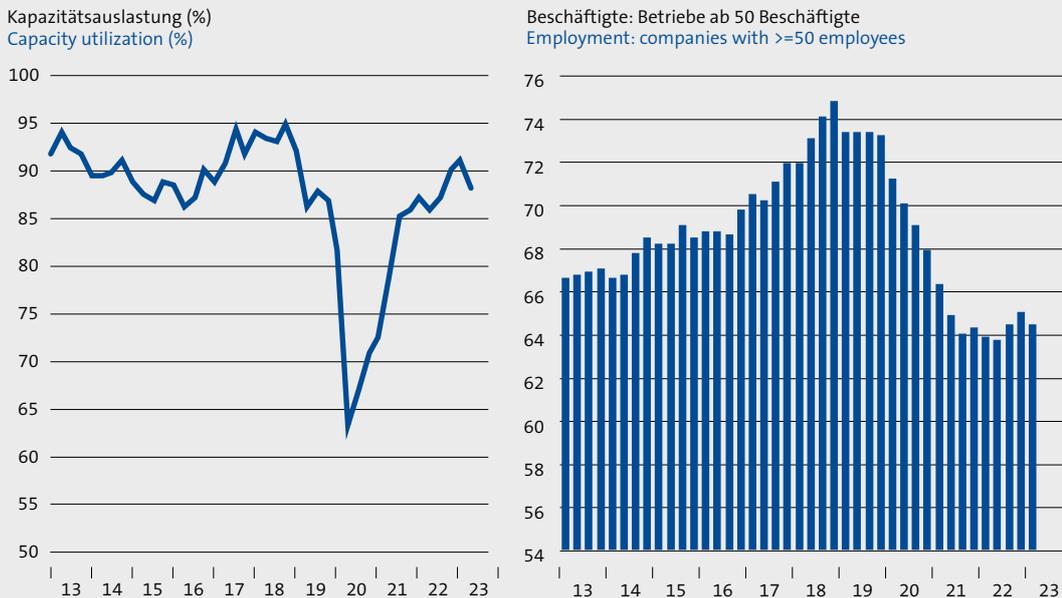
aggravating the pressures of inflation exerted by the strained supply chains. This rising inflation and increasing interest rates bloated the costs for companies and stifled the real income of consumers. Against this backdrop, the demand for machine tools nevertheless persisted on a healthy level. Yet this trend too did not escape the high inflation unscathed. Reduced to real terms, i.e. adjusted for price, the 17% growth to orders dwindled to just 10%.

### Boosts to orders from Asia and the Americas

The 2022 purchase orders from home and abroad each contributed almost equally to growth, with 19% and 17% respectively. Despite the greater difficulties posed by this environment, the willingness to invest, including in Germany, has still not suffered any greater detriment. The key overall drivers here were the electromobility, wind power, electronics, and aviation segments. Climbing international expenditure on armaments triggered by Russia's war of aggression also led to greater investments.

Within the triad, the orders from Europe, the previous year's key driver, hitched only a little before settling at a good level. Additional damping effects were generated by the distance maintained from Russia and slack trade with Italy and Austria following their extremely powerful performances in 2021 due to their national subsidisation programmes. On the other hand, orders from Asia and the Americas enjoyed a healthy growth. Many countries in

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



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

Österreich, das 2021 aufgrund der staatlichen Förderprogramme extrem stark war, wirken dämpfend. Die Aufträge aus Asien und Amerika legen dagegen kräftig zu. In Asien entwickeln sich viele Länder sehr gut, allerdings flaut das Geschäft im wichtigsten Markt China als Folge der Null-COVID-Politik im Jahresverlauf spürbar ab. Sehr stark nach oben gerichtet ist Amerika mit dem Leitmarkt USA. Das Jahr 2022 steht für ein neues Rekordvolumen. Gründe dafür sind das sogenannte „Reshoring“, also das Zurückholen von Produktion in das eigene Land, sowie massive Ausgabenprogramme z. B. für die Chip-Fertigung und in den Bereichen Umwelt, Infrastruktur und Verteidigung. Aber auch in Mexiko läuft das Projektgeschäft insbesondere mit der Automobilindustrie gut.

### Produktion kommt in Schwung

Zunächst bremsen die Engpässe bei vielen Komponenten die deutsche Werkzeugmaschinenproduktion. Zunehmend kommt die Produktion aber in Schwung, endlich können mehr Maschinen fertiggestellt und ausgeliefert werden. Mittlerweile hat sich ein hoher Auftragsbestand mit einer Reichweite von zwölf Monaten aufgestaut. Zwar ist die Zuliefersituation weiterhin angespannt, insbesondere im Elektronikbereich, aber bei vielen Metallkomponenten ist eine Besserung festzustellen. Die Produktion kann daher im Jahr 2022 um 10% auf ein Volumen von 14,1 Mrd. EUR wachsen. Das Rekordniveau aus 2018 mit 17,0 Mrd. EUR ist aber noch weit entfernt.

Asia underwent a highly encouraging development, yet business in the key market China suffered heavy deceleration as a consequence of the zero-COVID policy enforced throughout the entire year. On a powerful upward trend were the Americas headed by the USA. The year 2022 was marked by a new record volume. This could be put down to so-called “reshoring”, i.e. relocating production back into the own country, and massive spending programmes, e.g. in the chip production, environmental, infrastructure, and defence segments. Yet also in Mexico project business enjoyed a healthy trend in particular with the automotive industry.

### Production on the upswing

Initially, Germany’s production of machine tools suffered under the bottlenecks affecting many components. Then production started to revive, leading ultimately to the completion and shipment of more machines. In the meantime, there are huge order backlogs extending over twelve months. Although the supplier situation persisted in a state of tension, particularly in the electronics segment, there were signs of improvement for many metal components. In 2022, production therefore grew by 10% to EUR 14.1 billion. This, though, falls far short of the record EUR 17.0 billion achieved in 2018.

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

	Mrd. EUR Bill. EUR					%Veränderung %Change		
	2018	2019	2020	2021	2022	2020/19	2021/20	2022/21
Produktion <i>Production</i>	17,0	17,0	12,1	12,8	14,1	-29	+6	+10
Maschinen <i>Machines</i>	12,5	12,6	8,7	8,9	9,7	-30	+2	+9
Spanende Maschinen <i>Cutting machines*</i>	9,3	9,6	6,6	6,6	7,4	-31	-0	+13
Umformende Maschinen <i>Forming machines</i>	3,1	3,0	2,1	2,3	2,3	-28	+10	-1
Teile, Zubehör <i>Parts, accessories</i>	3,0	2,9	2,2	2,6	3,0	-23	+18	+14
Installationen, Reparaturen etc. <i>Installation, repairs etc.</i>	1,5	1,5	1,2	1,3	1,4	-24	+11	+9
Auftragseingang <i>Order intake</i>	17,5	12,3	8,6	13,6	16,0	-30	+59	+17
Inland <i>Domestic</i>	5,6	4,1	2,6	3,9	4,7	-36	+51	+19
Ausland <i>Foreign</i>	11,9	8,2	6,0	9,6	11,3	-27	+62	+17
<i>(ohne Installation, Reparaturen excl. installation, repairs)</i>								
Produktion <i>Production</i>	15,5	15,4	11,0	11,5	12,7	-29	+5	+10
- Export <i>- Exports</i>	10,7	10,0	7,3	8,0	8,7	-27	+10	+8
+ Import <i>+ Imports</i>	4,1	3,8	2,5	3,0	3,5	-34	+19	+20
= Inlandsverbrauch <i>= Domestic consumption</i>	8,9	9,2	6,1	6,5	7,6	-34	+6	+17
Exportquote (%) <i>Export quota (%)</i>	68,9	64,6	66,6	69,5	68,1			
Importquote (%) <i>Import quota (%)</i>	45,8	40,8	40,4	45,7	46,6			
Beschäftigte <i>Employment</i>	73 474	73 353	69 558	64 871	64 264	-5,2	-6,7	-0,9
Kapazitätsauslastung (%) <i>Capacity utilization (%)</i>	93,9	88,4	70,9	80,8	87,7			

\* 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 sind Jahresdurchschnitte
- 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 = average of the year
- Employment: companies with >=50 employees

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

Zwar bestätigt der Export mit 8 % Plus auch eine stärkere Dynamik des Auslandsgeschäftes, allerdings stagnieren die Ausfuhren nach China, das für 18 % der Ausfuhren steht. Dagegen holen die USA als Nummer 2 mit einem Plus von 26 % deutlich auf und erreichen einen Ausfuhranteil von 14 %. Auch Italien setzt als größter europäischer Markt seinen mit staatlicher Abschreibungspolitik gestützten, imposanten Aufwärtstrend fort. Italien folgt mit größerem Abstand auf die zwei Leitmärkte und steht für knapp 7 % der Lieferungen. Die Exportquote der deutschen Werkzeugmaschinenhersteller, der Anteil der Ausfuhren an der Produktion, liegt insgesamt bei 68 %. Der Absatz in Deutschland selbst, berechnet als Produktion minus Export, kann mit 16 % überproportional stark zulegen, nachdem das Vorjahr noch schwach war.

### Deutscher Markt und Einfuhren legen kräftig zu

Die Importe nach Deutschland wachsen mit 20 % noch etwas stärker als der Inlandsabsatz. Die Importquote, also der Anteil der Einfuhren am gesamten Marktvolumen, steigt auf 47 %. Die Schweiz ist traditionell größter Lieferant nach Deutschland und steht alleine für ein Viertel der Einfuhren. Dies erklärt sich auch mit internen Lieferverflechtungen von Konzernen mit Standorten sowohl in

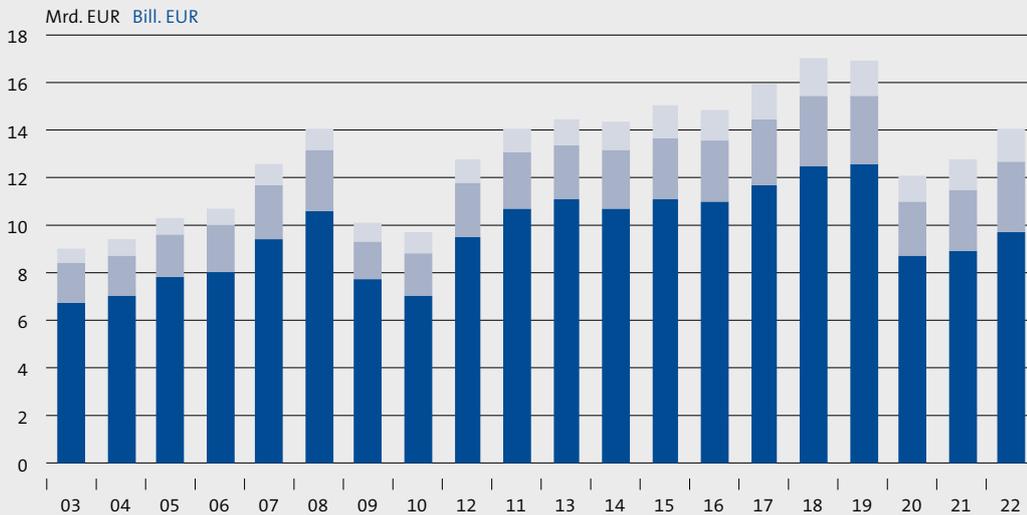
Although the 8% growth in exports testified to the stronger dynamism of business abroad, exports to China stagnated at 18% of the whole. On the other hand, the second-placed USA was catching up fast following its 26% rise to 14% of all exports. Italy, too, as Europe's largest market, continued its impressive upswing, bolstered by its national depreciation policy. Italy followed, although far behind, the two leading markets, claiming just under 7% of shipments. The export ratio claimed by German machine tool manufacturers, or the percentage of their production earmarked for export, totalled 68%. Calculated as production minus exports, sales in Germany itself at 16% could still undergo disproportionate growth following the previous year's persistent weakness.

### Vigorous German market and exports

At 20%, imports to Germany grew a little more strongly than domestic sales. The import ratio, or the share of imports in the total market volume, rose to 47%. Switzerland continued to keep with tradition as Germany's largest supplier, alone claiming a quarter of all imports. This can also be explained by the internal supply involvements maintained by groups located in both Germany and Switzerland. Following in second and third place were Japan

## Werkzeugmaschinen-Produktion Deutschland Machine tool production Germany

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



Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA  
Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

Deutschland als auch in der Schweiz. Auf den Plätzen 2 und 3 folgen Japan mit 11 % und China mit 8 % Anteil. Die mittlerweile vordere Platzierung Chinas erscheint bemerkenswert. Allerdings zeigt ein Blick in die Strukturen, dass es sich oft immer noch um einfachere Technologie handelt. Insbesondere in den Bereichen Bohren, Schleifen und Sägen handelt es sich wohl sogar eher um Handwerker-/Baumarktbedarf als um industrielle Anwendungen. Dennoch ist insgesamt ein steigender Wettbewerbsdruck zu verspüren, denn die Lieferungen aus vielen asiatischen Ländern – auch aus Südkorea und Taiwan-Region – legen spürbar zu.

Der deutsche Markt für Werkzeugmaschinen, der sogenannte „Verbrauch“, wächst in Summe kräftig um 17 % auf ein Volumen von 7,6 Mrd. EUR. Berechnet wird dieses Marktvolumen über die Formel Produktion minus Export plus Import.

### Schwierige Suche nach neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

Die Kapazitätsauslastung der Branche hat sich wieder deutlich verbessert. Der Wert von 88 % entspricht dem langjährigen Durchschnitt.

Die Beschäftigung – als der Konjunktur nachlaufender Indikator – tut sich hingegen noch schwer. Mit im Schnitt 64,3 Tsd. Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist

(11%) and China (8%). Now adopting a leading position, China apparently delivered a remarkable performance. Yet a look into the structures reveals that the technology was still often of a simpler kind. Particularly the fields drilling, grinding, and sawing indicate clearly that the buyers were skilled manual workers and DIY chains, and not industrial users. Nevertheless, there were signs everywhere of growing competitive pressure, promoted by the increasing number of deliveries from many Asian countries, including South Korea and the Taiwan region.

The German market for machine tools, referred to as “consumption”, experienced a total healthy growth of 17% to attain a volume of EUR 7.6 billion. This market volume is calculated as production minus exports plus imports.

### New recruits few and far between

Again there was considerable improvement to the utilisation of capacity in the sector. The resulting 88% equalled the average over many years.

On the other hand, the workforce figures as a lagging indicator of economic health were still having a hard time. Averaging at 64,300, they were 1% lower than the previous year's result. On the plus side, though, staff numbers did rise over the course of the year. The following figures are based on companies employing more than 50. Many

sie noch leicht um 1 % niedriger als im Jahr zuvor. Aber immerhin steigt die Belegschaft im Verlauf des Jahres etwas an. Erfasst sind in diesen Zahlen alle Betriebe ab 50 Beschäftigte. Viele Firmen suchen neues Personal. Allerdings stößt dies aufgrund des Fachkräftemangels auf Schwierigkeiten.

### **Schwache Weltwirtschaft und Industrie kennzeichnen das Jahr 2023**

Das Jahr 2023 steht für eine Schwächeperiode in Weltwirtschaft und Industrie. Dies gilt insbesondere für Europa und Deutschland, wo sich die Folgen des russischen Angriffskriegs in hoher Unsicherheit bei den Unternehmen und deutlich gestiegenen Energiekosten niederschlagen. Aber auch die Konjunktur in den USA lässt spürbar nach. Asien stützt die Weltwirtschaft, allerdings nimmt China nach der Beendigung der Null-COVID-Politik nur zögerlich Fahrt auf. Große Hoffnungen ruhen auf Indien, dem ein hohes Wachstumspotenzial zugesprochen wird. Insgesamt erwarten Makroökonomien eine wirkliche Besserung, die stark Asien-getrieben sein soll, erst 2024.

### *Hohe Inflation und Zinsen belasten die Wirtschaft*

Aktuell belasten die stark gestiegenen Kosten und eine weiterhin hohe Inflation Unternehmen sowie Verbraucher und hohe Zinsen bremsen die Investitionen. Neben dem Ende der Zero-COVID-Politik Chinas gibt es aber auch weitere positive Botschaften. Europa kommt insgesamt besser durch die Energiekrise und den Winter als ursprünglich befürchtet. Die Lieferketten in der Industrie entspannen sich zunehmend und bei insgesamt guten Auftragsbeständen wird wieder mehr gefertigt. Allerdings signalisieren rückläufige Konjunkturindikatoren sowie schwache Aufträge in der deutschen und europäischen Industrie eine insgesamt angespannte Situation.

### **Fortgesetztes Produktionswachstum im Jahr 2023 stützt sich auf hohe Auftragsbestände**

Die Mitte 2022 einsetzende Abschwächung der Aufträge setzt sich zu Beginn von 2023 fort. Im ersten Quartal sinken die Aufträge um 11 % gegenüber einem allerdings starken Vorjahr. Die inländischen Orders sind mit minus 15 % doppelt so stark rückläufig wie die ausländischen. Das Niveau insgesamt ist noch ordentlich, die Inflation bleibt aber weiterhin ein Thema. Real betrachtet ist der

companies were seeking new personnel. Notwithstanding, they encountered difficulties posed by the shortage of specialists.

### **The year 2023 marked by ailing global economy and industry**

The year 2023 represents a weak period in the global economy and industry. This holds true in particular for Europe and Germany where the repercussions of Russia's war of aggression have fed spreading uncertainty among companies and aggravated rising energy costs. But the US economy was also starting to slacken perceptibly. Asia proved a pillar for the world economy, but China was taking its time picking up steam after ending its zero-COVID policy. There were high hopes placed in India, for which high growth potential had been predicted. Overall, macroeconomists were not expecting an actual improvement boosted by Asia until 2024.

### *Economy buffeted by high inflation and interest rates*

At present, companies and consumers are groaning under rocketing costs and unvaryingly high inflation, and investors are shying away from the high interest rates. Yet there were also some encouraging developments in addition to the end of China's zero-COVID policy. Overall, Europe came through the energy crisis and the winter better than initially feared. There was spreading relaxation along the supply chains in the industry, and more was again being produced for an overall good level of order backlogs. On the other hand, though, a generally tense situation was being confirmed by sinking economic indicators and weak order levels in the German and European industry.

### **Continued production growth in 2023 bolstered by high order backlogs**

The incipient weakening of orders remarked by mid-2022 continued into early 2023. In the first quarter, orders dropped 11% below the otherwise healthy previous year's level. Domestic orders even sagged by 15%, double that of those from abroad. Although the levels remained encouraging overall, the subject of inflation was still a topic of concern. In real terms, therefore, the decline becomes even more pronounced at 17%. Translated into sales markets, Europe surprisingly maintained its stable course, the USA could even grow further, but China proved ailing.

Rückgang daher mit 17% ausgeprägter. Beim Blick auf die Absatzmärkte hält sich Europa erstaunlich stabil, die USA können sogar nochmals zulegen, China aber schwächelt.

Große Stütze bleiben die hohen Auftragsbestände, die auch im ersten Quartal noch bei einer Reichweite zwischen elf und zwölf Monaten liegen. Sie tragen die Branche durch dieses Jahr. Die Produktion dürfte mit dem Rückenwind der Bestände auch 2023 nochmals gut zulegen – gemäß VDW-Prognose um 10% und damit genauso stark wie im letzten Jahr.

Die weitere konjunkturelle Entwicklung hängt in Europa und den USA stark davon ab, inwieweit die Zentralbanken die Inflation unter Kontrolle bekommen und damit die Zinserhöhungen ein Ende finden. Für Asien und die Weltwirtschaft insgesamt wird es aber auch darauf ankommen, ob China wieder zu stärkerem Wachstum zurückfindet.

---

### *Mehrere Trends stützen eher konjunkturunabhängig die Werkzeugmaschinennachfrage*

---

Andererseits gibt es eher konjunkturunabhängig mehrere Trends, die die Investitionen in Fertigungstechnik stützen. Dazu gehören Automatisierung (Produktivität, Fachkräftemangel), Digitalisierung (Chip-Produktion)

Elektromobilität (Elektromotor, Batterie), Kapazitätsaufbau in der Triade für „kritische Infrastruktur“, Ausgabenprogramme für Klimaschutz und Ausbau erneuerbarer Energien sowie steigende Rüstungsausgaben.

Great support continued to be provided by the high order backlogs, which still extended over eleven to twelve months, also in the first quarter. They will carry the sector through this year as well. Bolstered by backlogs, production may be expected to add another healthy spurt to its growth in 2023 as well – VDW predicting 10%, or as high as in the previous year.

The future economic development of Europe and the USA will depend heavily on how far the central banks will regain control over inflation and put an end to the rises in interest rates. Yet Asia and the global economy will also have to rely on China recovering its former growth.

---

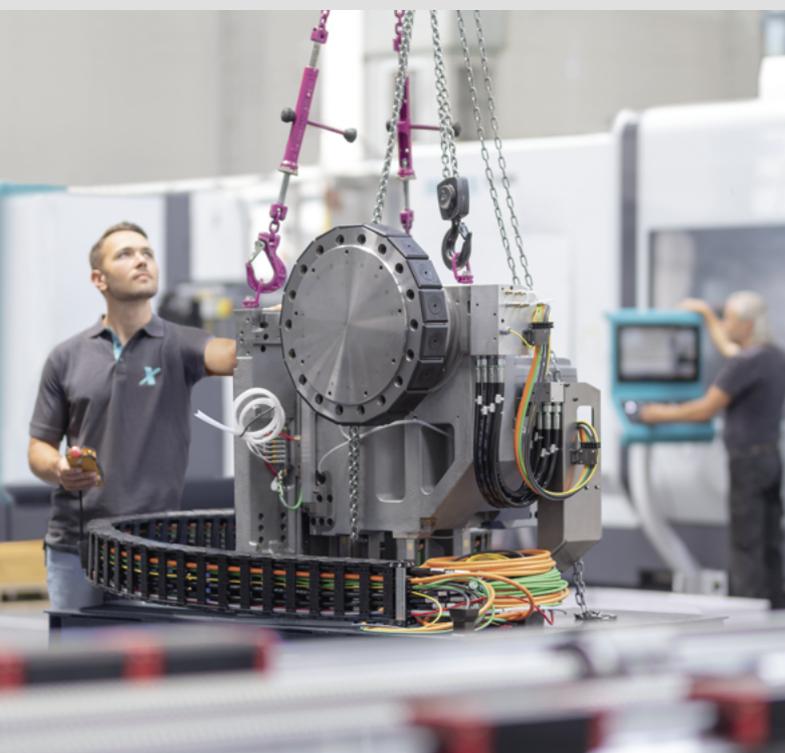
### *Demand for machine tools also supported by several trends outside of economic effects*

---

On the other hand, there were several trends outside of economic effects that promoted investments in manufacturing technologies. These included automation (productivity, shortage of specialists), digitisation (chip production), electromobility (electric motor, battery), expansions to capacities in the triad for “critical infrastructure”, spending programmes for climate protection and the development of renewable energies, and increased expenditure on armaments.

# Werkzeugmaschinen- Produktion

## Machine tool production



Die deutsche Werkzeugmaschinenproduktion befindet sich weiterhin auf Erholungskurs und steigt im Jahr 2022 um 10%. Die zerspanende Technologie entwickelt sich besser als die umformende. Die Produktionszahlen der Branche bleiben jedoch noch immer deutlich unterhalb des Vorkrisenwertes.

*German machine tool production was still firmly following the path to recovery, soaring by 10% in 2022. Cutting technology developed better than did forming technology. Nevertheless, the production figures for the industry remained well below the values registered in the years before the crisis.*

Dreh- und Drehfräszentren setzen Standards in der wirtschaftlichen Komplettbearbeitung. Mit bis zu vier Werkzeugen gleichzeitig im Einsatz, leistungsstarken Motorfrässpindeln für die 5-Achs-Bearbeitung, einem großen Werkzeugvorrat in den Werkzeugmagazinen sowie zahlreichen Konfigurationsmöglichkeiten für Maschine und Automation lassen keinen Wunsch offen.

*Turning and turning/milling centres are setting standards in cost-effective end-to-end machining. Powering as many as four tools in parallel on heavy-duty 5-axis milling spindles drawing from large-capacity magazines and featuring a wealth of machine and automation options leave no wish unfulfilled.*

## Produktion bleibt 2022 weiter auf Kurs

In der deutschen Werkzeugmaschinenproduktion sind die ersten drei Monate eines Jahres traditionell die schwächsten. Im Jahr 2022 verzeichnet das erste Quartal mit einem Zuwachs von 5 % das geringste Wachstum im Jahresverlauf. Im zweiten Quartal nimmt die Branche mit einem Plus von 12 % wieder an Fahrt auf. Das dritte Vierteljahr steht für ein Plus von 15 %. In Abschlussquartal konnte ein Produktionswachstum von 10 % erreicht werden.

In Summe erzielten die Werkzeugmaschinenhersteller 2022 ein Produktionsvolumen von 14,1 Mrd. EUR. Die Produktion steigt damit insgesamt um 10 %, wobei sich die zerspanende Technologie besser entwickelt als die Umformende. Nach der Corona-Krise befindet sich die deutsche Werkzeugmaschinenproduktion auf Erholungskurs, allerdings noch immer deutlich unter dem Spitzenniveau aus dem Jahre 2019.

Das Ergebnis der reinen Maschinenproduktion ohne Ersatzteile, Zubehör und Dienstleistungen beläuft sich auf ein Volumen von 9,7 Mrd. EUR. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Anstieg um 9 %. Im globalen Vergleich fällt das Wachstum der deutschen Produktion unterdurchschnittlich aus. Das weltweite Produktionsvolumen steigt im Jahr 2022 um 12 % auf 80,3 Mrd. EUR (siehe Kapitel 5 zur Weltstatistik). Dominiert wird das Ergebnis von China mit einem Anteil von 32 % an der Weltproduktion, welcher für knapp 26 Mrd. EUR steht. Deutschland kann seinen zweiten Platz unter den Top-Produzenten gegenüber Japan nicht verteidigen und rutscht auf den dritten Rang ab. Die japanischen Hersteller produzieren 2022 Werkzeugmaschinen im Wert von 10 Mrd. EUR, was einem Plus von 12 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum entspricht.

### Internationale Präsenz der Branche

Aufgrund der globalen Verzweigungen der wichtigsten Abnehmerbranche, der Automobilindustrie, wurden neben den deutschen Produktionsstätten vermehrt internationale Standorte für die Produktion von Werkzeugmaschinen errichtet, vor allem in Europa, den USA und Brasilien. Zudem haben immer mehr Hersteller Fertigungsstätten in China eröffnet. Angesichts der zunehmenden internationalen Präsenz der Branche ist die Betrachtung der rein deutschen Produktion nicht mehr ausreichend. Um die Auslandsproduktion deutscher Hersteller zu ermitteln, die mittlerweile für einen beträchtlichen Anteil an der Gesamtproduktion steht, erfasst der

## Production remains on track in 2022

Traditionally, the first three months of any year are the weakest for machine tool production in Germany. And, with an increase of 5%, the first quarter of 2022 displayed the lowest growth rate figure for the whole of that year. In the second quarter, the sector further picked up speed with a 12% plus. The third quarter represented an increase of 15%, and the final three months of the year managed to achieve a 10% growth in production.

In total, manufacturers of machine tools generated a production volume of EUR 14.1 billion in 2022. This means production as a whole saw an upswing of 10%, whereby metal cutting performed better than metal forming technologies. German machine tool production is on the path to recovery in the wake of the COVID-19 crisis, albeit still well below the peak level experienced in 2019.

The final figure purely for the production of machines – not including parts, accessories and services – amounted to a EUR 9.7 billion volume. Compared to the previous year, this constitutes a rise of 9%. In global comparison, the growth in German production turned out to be below average. Global production rose by 12% to EUR 80.3 billion in 2022 (see Chapter 5 on world statistics). These figures were dominated by China with its 32% share of world production, amounting to just short of EUR 26 billion. Germany was unable to defend its second place amongst the top producers against Japan, slipping down to third in the ranking. The Japanese manufacturers produced machine tools valued at a total of EUR 10 billion in 2022, amounting to a plus of 12% compared to the same period one year before.

### International presence of the sector

Owing to the global ramifications in the automotive industry – the key client sector – German production sites were joined by a growing number of international locations set up for the production of machine tools, above all in Europe, the USA, and Brazil. In addition, more and more manufacturers have opened production facilities in China. In the face of the consolidating international presence in this sector, it is no longer sufficient to simply analyse German production alone. In order to quantify production by German manufacturers abroad, now claiming a considerable share of the total production figure, VDW conducts an annual survey among its member companies of their production abroad. This complex survey must keep a number of key points in mind:

VDW in einer jährlichen Erhebung die Auslandsproduktion seiner Mitgliedsfirmen. Im Rahmen der aufwendigen Erhebung müssen einige Eckpunkte beachtet werden:

- Der Umsatz des deutschen Stammhauses muss außen vorbleiben. In anderen Worten: Umsätze, die bereits an die nationalen Behörden gemeldet wurden, dürfen bei der Ermittlung der im Ausland produzierten Werkzeugmaschinen nicht mit einberechnet werden.
- Ferner muss die Bedeutung aus dem Ausland beigestellter Komponenten und Baugruppen bzw. aus Deutschland gelieferter Rumpfmachines, die im Ausland veredelt werden und dort separat als Umsatz anfallen, hinreichend geklärt sein.

Die zugehörige Statistik erscheint stets im vierten Quartal des Folgejahrs. Da zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Publikation noch keine Daten für 2022 vorliegen, beziehen sich die folgenden Betrachtungen auf das Jahr 2021.

An der Verbandsbefragung für das Jahr 2021 nahmen 13 Unternehmen teil. Diese Unternehmen produzieren an insgesamt 40 Auslandsstandorten, verteilt auf elf Länder. Die weltweite Werkzeugmaschinenproduktion der teilnehmenden Firmen nimmt im Vorjahresvergleich lediglich um 4 % auf 6,1 Mrd. EUR zu. Im Kreise der an der Umfrage beteiligten Firmen beträgt der Anteil der Auslandsproduktion an der Gesamtproduktion 40 % und fällt damit etwa genauso stark ins Gewicht wie im Erhebungszeitraum 2020. Das im Ausland produzierte Volumen liegt wertmäßig bei 2,5 Mrd. EUR, rund ein Fünftel mehr als 2020.

---

## *Die Schweiz ist im Jahr 2021 der wichtigste Produktionsstandort im Ausland*

---

Ein Blick in die Triade zeigt, dass alle Regionen im Jahr 2021 einen Zuwachs verzeichnen können. Die Produktion in Europa kann mit einem Plus von 30 % das größte Wachstum aus der Triade auf sich vereinen. Der alte Kontinent bleibt damit der bedeutendste Produktionsstandort. Insgesamt werden rund 55 % aller außerhalb Deutschlands produzierten Maschinen in Europa gefertigt. Die Produktion an chinesischen Standorten kann gegenüber dem Vorjahr um 14 % gesteigert werden. Bei den TOP-3 Ländern konnte sich die Schweiz ihre Spitzenposition im Jahr 2021 zurückerobern, mit einem Plus von 28 %.

- The sales achieved by their head offices in Germany must be left out of the calculation. In other words: Sales already reported to the national authorities should not flow into the quantification of machine tools produced abroad.
- Furthermore, the significance of components and modules provided from abroad and/or of basic machines supplied from Germany that are then customised abroad and recorded there separately as sales must be sufficiently clarified.

The corresponding statistics are always published in the fourth quarter of the following year. At the time of publication, there were still no data available for 2022, so the following analyses are based on the 2021 figures.

13 companies took part in the 2021 survey conducted by the association. These companies have a total of 40 production sites abroad, spread over eleven countries. Global machine tool production by the firms who took part in the survey rose by only 4% above the previous year's level to EUR 6.1 billion. Amongst the companies surveyed, the share of overseas production in the total figure amounted to 41%, thereby more or less fully matching the figure for the 2020 survey period. In terms of value, the volume produced abroad was EUR 2.5 billion, roughly one fifth more than in 2020.

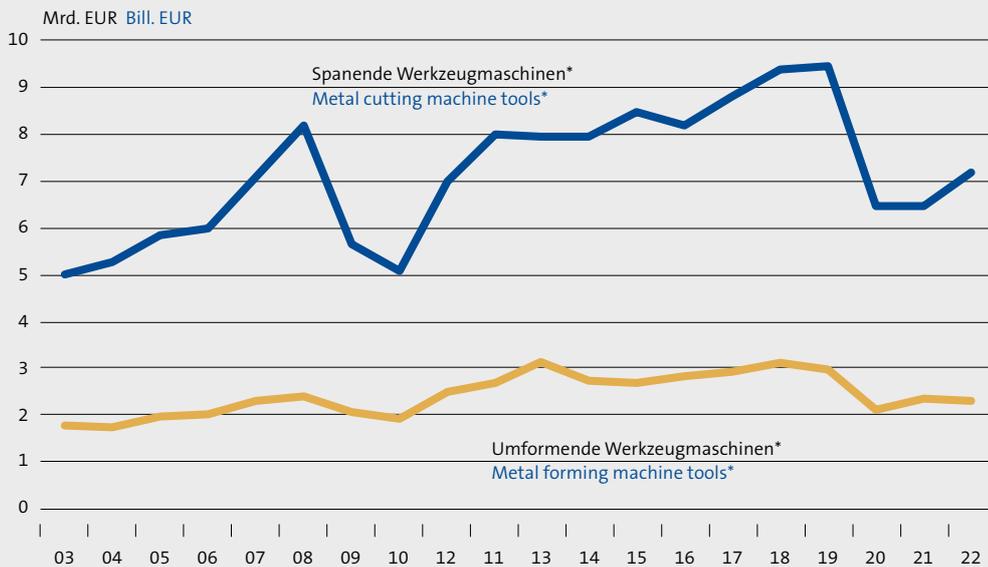
---

## *Switzerland was the most important production location abroad in 2021*

---

A glance at the triad reveals that all regions were able to register growth in 2021. Production in Europe was able to bring together a plus of 30%, the highest growth figure within the triad. The Old World thus remains the most significant production location. In total, approximately 55% of all machines produced outside of Germany were manufactured in Europe. It proved possible to increase production at Chinese locations by 14% above the previous year's figures. Among the top three nations, Switzerland succeeded in reclaiming its lead position in 2021, with an increase of 28%.

## 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

In Amerika konnten die Auslandstöchter der deutschen Hersteller ihre Produktion um 4 % steigern. An den latein-amerikanischen Standorten verläuft der Erholungsprozess nach der Pandemie schleppender, die Produktion in den USA befindet sich knapp über dem Vorjahresniveau.

### Spanende Technologie stagniert, während die Umformtechnik etwas zulegt

Im Jahr 2022 steht die spanende Technologie für einen Anteil von ca. 74 % der Gesamtproduktion bzw. 7,2 Mrd. EUR. Mit einem Volumen von 2,3 Mrd. EUR vereinen die umformenden Werkzeugmaschinen einen Anteil von 24 % auf sich. Langfristig erweist sich das Verhältnis von 3:1 als recht konstant.

Innerhalb der Technologien kommt es zu unterschiedlichen Produktionsdurchlaufzeiten, die Dauer der Projektlaufzeit und die strategische Ausrichtung unterscheiden sich ebenfalls. Weniger Einfluss auf die unterschiedliche Entwicklung der beiden Teilbranchen haben der technologische Strukturwandel und die Innovationsfähigkeit.

Im zweiten Jahr nach Ausbruch der Corona-Pandemie kann die spanende Technologie um 11 % wachsen, während die Umformtechnik stagniert und ihr Volumen knapp unter dem Vorjahresniveau liegt.

In America, German manufacturers' foreign subsidiaries were able to raise their production by 4%. The recovery process following the pandemic is proving more wearisome at the Latin American sites, while production in the USA was slightly above the level of the previous year.

### Stagnation in metal cutting but slight gains for metal forming technologies

In 2022, cutting technology claimed a share of total production amounting to around 74% or EUR 7.2 billion. With a volume of EUR 2.3 billion, forming machine tools constituted a 24% share of the whole. Over time, this 3:1 ratio has proved to be highly constant.

These technologies involve different production turn-around times, and their project runtimes and strategic alignments also differ. Less impact on the various developments within these two segments was exercised by structural transformation in technologies and innovative capacity.

In the second year since the outbreak of the COVID pandemic, cutting technology was able to achieve 11% growth, while forming technology stagnated with a volume that was slightly below the previous year's level.

## Die Produktion 2022 steigt nicht in allen Maschinengruppen

Volumenstärkste Sektoren unter den spanenden Werkzeugmaschinen sind 2022 die Bearbeitungszentren/Flexiblen Systeme (Produktionswert von 2,2 Mrd. EUR) sowie Drehmaschinen (1,1 Mrd. EUR), gefolgt von der Schleiftechnik (970 Mio. EUR), Fräsmaschinen (946 Mio. EUR) und der Gruppe der Laser-, Ionen- und Ultraschallmaschinen (783 Mio. EUR).

### Blecbearbeitung und Biegemaschinen dominieren die umformende Technologie

Unter den abtragenden Fertigungsverfahren ist die Blechbearbeitung (Biege-, Abkant- und Richtmaschinen sowie Scheren, Lochstanzen, Ausklinkmaschinen) das dominierende Verfahren mit einem Volumen von 972 Mio. EUR. Die Pressen vereinen einen Produktionswert von 519 Mio. EUR auf sich. Anzumerken ist, dass die Pressentechnik zum Teil noch in anderen Verfahren miterfasst wird.

Innerhalb des umformenden Sektors weisen die Drahtbearbeitungs- und -verarbeitungsmaschinen mit einem Plus von 12 % den größten Zuwachs auf. Die Biege-, Abkant- und Richtmaschinen steigen um 11 %. Die Produktion von Pressen gehen um 8 % zurück.

Interessante Verfahrenskombinationen stellen das Laserschneiden und Umformen in einem Blechbearbeitungszentrum sowie die kombinierte Laser-/Ultraschallbearbeitung dar. Dabei eröffnen sich im Falle hochharter, spröder Werkstoffe bei gleichzeitig extremen Präzisionsanforderungen neue Produktionsmöglichkeiten. 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.

## 2022 rise in production not shared by all machine groups

The cutting machine tool sectors with the highest volume in 2022 were machining centres / flexible systems (production value of EUR 2.2 billion) and lathes (EUR 1.1 billion), followed by grinding technology (EUR 970 million), milling machines (EUR 946 million), and the group of laser, ion and ultrasonic machines (EUR 783 million).

### Forming technology dominated by sheet metal machining and bending machines

Among the metal removing manufacturing methods, the predominant role was assumed by sheet metal machining (bending, folding, straightening, shearing, hole punching, notching) with a volume of EUR 972 million. Taken together, presses secured an output value of EUR 519 million. It should be noted here that some pressing technologies are also included in other methods.

In the forming segment, wire forming and processing machines achieved the highest growth figure at 12%. Bending, folding, and straightening machines improved by 11%. Production of presses declined by 8%.

Interesting process combinations are laser cutting and forming on the one machining centre as well as combined laser and ultrasonic solutions. This gives rise to new production potential that meets extreme precision requirements in the case of ultra-hard, brittle materials. This context also and specifically includes integrated additive manufacturing functionalities, e.g. in the form of laser metal deposition in more conventional machine concepts such as machining centres. Repeated cases have shown that specific machine cutting operations can be executed during the build-up process. Finally, mention should be made of laser-assisted heat treatment for enhancing the machinability of special materials.

Deutsche Werkzeugmaschinen-Produktion nach Technologien (Mio. EUR) German machine tool production by technologies (mill. EUR)						%-Anteil %-Share		%-Veränderung %-Change	
	2018	2019	2020	2021	2022	2021	2022	2021/20	2022/21
Laser-, Ionen- und Ultraschallmaschinen Laser, ion beam-, ultrasonic machines	820	761	574	759	783	5,9	5,5	+32	+3
3D-Drucker für die additive Fertigung 3D printers for additive manufacturing	-	157	148	120	243	0,9	1,7	-19	+103
Erodiermaschinen Electrical discharge machines	98	59	37	57	51	0,4	0,4	+53	-10
Bearbeitungszentren, Flexible Systeme Machining centres, flexible systems	2 142	2 414	1 499	1 734	2 162	13,5	15,3	+16	+25
Mehrwege-, Transfermaschinen Unit construction machines, transfer machines	1 145	1 240	1 019	410	174	3,2	1,2	-60	-58
Drehmaschinen, Drehzentren Turning machines, turning centres	1 667	1 508	940	967	1 097	7,6	7,8	+3	+13
Bohr-, Ausbohrmaschinen, komb. Ausbohr- und Fräsmaschinen Drilling machines, boring machines, boring-milling machines	211	246	145	162	172	1,3	1,2	+12	+6
Fräsmaschinen Milling machines	1 121	1 087	775	861	946	6,7	6,7	+11	+10
Schleif-, Hon-, Läpp- und Poliermaschinen Grinding, honing, lapping and polishing machines	1 237	1 208	848	820	970	6,4	6,9	-3	+18
Verzahnmaschinen, Zahnfertigbearbeitungsmaschinen Gear cutting and finishing machines	576	575	383	441	570	3,4	4,0	+15	+29
Säge- und Trennmaschinen Sawing and cutting-off machines	240	227	172	185	205	1,4	1,5	+8	+11
Sonstige spanende Werkzeugmaschinen Other metal cutting machine tools	90	115	63	60	59	0,5	0,4	-5	-3
<b>Spanende Werkzeugmaschinen*</b> <b>Metal cutting machine tools*</b>	<b>9 347</b>	<b>9 598</b>	<b>6 603</b>	<b>6 576</b>	<b>7 432</b>	<b>51,4</b>	<b>52,6</b>	<b>-0</b>	<b>+13</b>
Schmiedemaschinen und Hämmer (einschl. Pressen) Forging machines and hammers (incl. presses)	253	171	158	-	133	-	0,9	-	-
Biege-, Abkant- und Richtmaschinen (einschl. Pressen) Bending, folding and straightening machines (incl. presses)	686	865	575	467	517	3,6	3,7	-19	+11
Scheren, Lochstanzen, Ausklinkmaschinen (einschl. Pressen) Shearing, punching, notching machines (incl. presses)	509	516	382	514	455	4,0	3,2	+34	-11
Andere Pressen Other presses	673	651	442	566	519	4,4	3,7	+28	-8
Drahtbe- und -verarbeitungsmaschinen Wire working machines	195	176	113	153	171	1,2	1,2	+35	+12
Sonstige umformende Werkzeugmaschinen Other metal forming machine tools	796	575	465	641	517	5,0	3,7	+38	-19
<b>Umformende Werkzeugmaschinen</b> <b>Metal forming machine tools</b>	<b>3 110</b>	<b>2 954</b>	<b>2 136</b>	<b>2 341</b>	<b>2 313</b>	<b>18,3</b>	<b>16,4</b>	<b>+10</b>	<b>-1</b>
<b>Werkzeugmaschinen insgesamt</b> <b>Total machine tools</b>	<b>12 458</b>	<b>12 552</b>	<b>8 738</b>	<b>8 918</b>	<b>9 745</b>	<b>69,6</b>	<b>69,0</b>	<b>+2</b>	<b>+9</b>
Teile und Zubehör Parts and accessories	3 032	2 881	2 220	2 610	2 986	20,4	21,2	+18	+14
Installation, Reparatur, Instandhaltung von Werkzeugmaschinen Installation, repair, maintenance of machine tools	1 506	1 518	1 153	1 277	1 386	10,0	9,8	+11	+9
<b>Werkzeugmaschinen inkl. Teile und Zubehör,</b> <b>Installation, Reparatur/Instandhaltung</b> <b>Machine tools incl. parts and accessories,</b> <b>installation, repair/maintenance</b>	<b>16 996</b>	<b>16 951</b>	<b>12 111</b>	<b>12 805</b>	<b>14 116</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>+6</b>	<b>+10</b>

Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA  
\* inkl. Laser und andere abtragende 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

---

## *Additive Manufacturing im Jahr 2022 deutlich über dem Vorjahresniveau*

---

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.

In der Nomenklatur ist für die Werkzeugmaschinen die Position 3D-Drucker für die additive Fertigung von Waren aus Metall relevant. 2022 wurde für diese Position ein Volumen von 243 Mio. EUR gemeldet. Gegenüber dem Vorjahr ist dies ein Anstieg von 103 %.

---

## *2022 additive manufacturing clearly above the previous year's figures*

---

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

A technical machine tool term that is of relevance for the additive manufacture of metal goods is the item "3D printers". In 2022, this item was reported with a volume of EUR 243 million, amounting to an increase of 103% above the previous year's figures.

**Technologische Trends**  
**Technological trends**

**Digitalisierung und datengetriebene Wertschöpfung**

Digitalisierung und Vernetzung in der Produktion werden kontinuierlich vorangetrieben. Auf Grundlage von Daten können Produkte und Produktion stetig verbessert werden. Dies erfordert standardisierte, offene Schnittstellen für den Datenaustausch, durchgängige Prozessketten auch im Digitalen, sowie Datenökosysteme bis hin zu föderierten Datenräumen zur nachhaltigen Datennutzung.

**Digitization and data-driven value creation**

Digitization and connectivity in production are continuously advanced. Data provides the basis to continuously improve products and production. This requires standardized, open interfaces for data exchange, consistent process chains also in the digital domain, and data ecosystems all the way to federated data spaces for sustainable data use.

**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 for new materials for tools and parts. These include hard fine machining with geometrically defined cutting edges, dry machining, minimum quantity lubrication, etc.

**Mikrobearbeitung**

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

**Micro processing**

Processes for the generation of miniaturised workpieces, some of them with 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 and (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.

**Rekonfigurierbare Fertigungssysteme**

Stückzahl- und Technologieflexibilität bezüglich neuer Teilespektren zur lebensdauer-optimierten 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 functional components with high flexibility (generative manufacturing) or to obtain visual or functional samples swiftly (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 by means of additional energy, e.g. ultrasonic or laser, as well as additive processes.

**Faserverbundwerkstoffe**

Bearbeitungsverfahren für Faserverbundwerkstoffe zur Realisierung von Leichtbaupotenzialen.

**Fibre composites**

Manufacturing processes for the realisation of lightweight construction potential with fibre-reinforced composites.

**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 characteristic of future challenges.

**Durchgängige CAX-Verfahrensketten**

Leistungsstarke CAD-CAM-Kopplungen sowie die entsprechende Anbindung an die CNC sind die Voraussetzungen für durchgängige Verfahrensketten von digitalen Produktmodellendaten 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 help 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.

**Künstliche Intelligenz (KI)**

KI im Sinne von maschinellem Lernen und selbstoptimierenden Algorithmen ist die logische Konsequenz aus der immer weiter fortschreitenden Digitalisierung. In Bezug auf die Fertigungstechnik stehen Aspekte wie Bilderkennung, Optimierung von Prozessen und Abläufen oder Qualitätssicherung im Fokus.

**Artificial Intelligence (AI)**

AI in the sense of machine learning and self-optimising algorithms is the logical consequence of constantly advancing digitisation. In terms of manufacturing technology, the focus is on aspects such as image recognition, optimisation of processes and workflows, or quality assurance.



universal  
machine technology  
interface

## connecting the world of machinery

**Connectivity is key** for all machinery in the 21st century. It means getting data in and out of devices and software systems – preferably via open, standardized interfaces.

**umati is the global initiative** for open communication interfaces for the machine building industries and their customers. Machine builders, software producers, component suppliers, and users unite in a strong community to promote the use of open, standardized interfaces based on OPC UA companion specifications. umati ensures their identical implementation, provides a platform to exchange experiences, creates visibility in the market, and provides hands-on demonstration of added values at <https://umati.app>.

**Our mission** is to provide and demonstrate the common user benefit of true “plug and play” functionality in the field of machinery.

**umati relies on OPC UA** as the global interoperability standard. Standardization work takes place in multiple “Joint Working Groups” with various sectors of the machine building industries and the OPC Foundation. This guarantees that the individual needs of different technologies are taken into consideration and ensures maximum transparency and the support of a strong global community.

The umati promise:  
Make connectivity between machinery and software easy, secure, and seamless – to help customers exploit added value from data.

umati proves that connectivity across different machine technologies is a promise come true through **live demonstrations** at trade shows and other venues. It provides a “user experience” for data flow, has an open, common set-up to which participants can connect and realizes “criss-cross connectivity” between machinery and multiple software applications even under trade show conditions. The latest umati live demos for machine tools could be seen at EMO Milano 2021 and GrindingHub 2022.

umati is a global initiative, supported by VDW and VDMA.

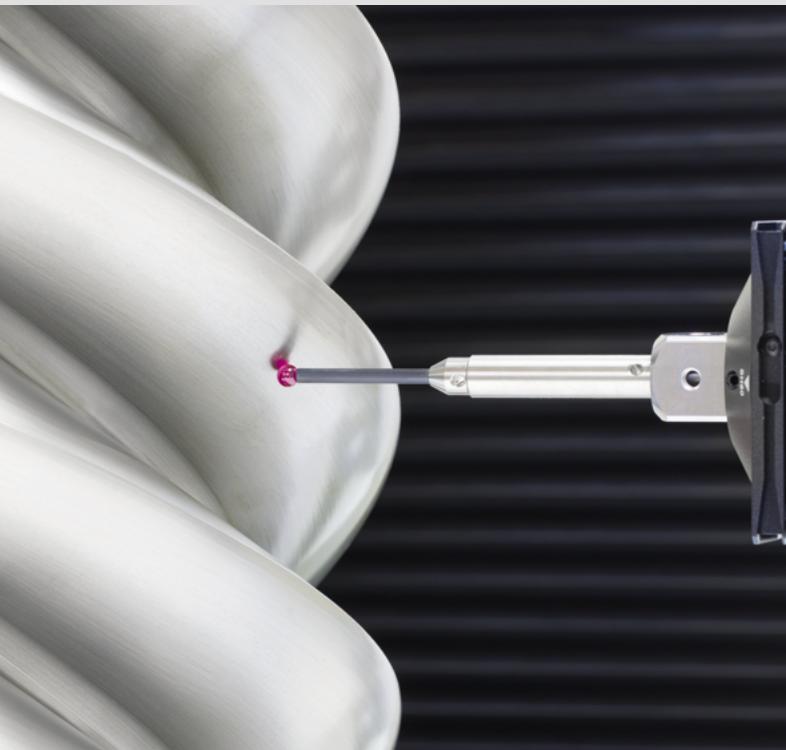


Further details: [www.umati.org](http://www.umati.org)



# Werkzeugmaschinen- Außenhandel

## Foreign trade in machine tools



Qualität wird in Mikrometern gemessen.

*Quality is measured in microns.*

Das deutsche Exportgeschäft entwickelt sich im turbulenten Jahr 2022 erstaunlich gut. Das Exportvolumen wächst um 8% auf nominal 8,7 Mrd. EUR. Insbesondere die Ausfuhren nach Amerika sind kräftig gestiegen.

*2022 was a turbulent year in which Germany's export business progressed astonishingly well. The volume of exports rose by 8% to a nominal EUR 8.7 billion. Exports to the Americas displayed a particularly strong upward thrust.*

## Deutscher Außenhandel: Solide Entwicklung der Exporte im Jahr 2022

Die Wachstumsraten im deutschen Außenhandel mit Werkzeugmaschinen sind 2022 das zweite Jahr in Folge deutlich positiv. Angesichts der vielfältigen Herausforderungen und der internationalen Turbulenzen fällt insbesondere das Plus von 8 % im Export überraschend hoch aus. Noch deutlich stärker, um satte 20 %, haben die Importe angezogen.

Insgesamt erholen sich die deutschen Werkzeugmaschinenexporte seit 2021 vom Corona-bedingten Einbruch. Nach einem eher schwachen Jahresbeginn geht es ab dem zweiten Quartal 2022 kontinuierlich bergauf.

Das Auslandsgeschäft hat für die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie grundsätzlich eine hohe Bedeutung. 75 % der Produktion sind für den Export bestimmt. Entsprechend groß ist die Erleichterung unter den einheimischen Herstellern, dass wichtige Absatzmärkte wie die USA, Italien und die Schweiz im Jahr 2022 ordentlich anziehen. Gleichzeitig bereitet der Top-Markt China der Branche Sorgen. Regionale Lockdowns, geschlossene Containerhäfen und Schwierigkeiten bei der Auslieferung von Maschinen bremsen das deutsch-chinesische Exportgeschäft im Jahresverlauf immer wieder aus. Die von Forschungsinstituten prognostizierte Rezession des chinesischen Markts tritt jedoch nicht ein.

Neben der Ungewissheit bezüglich Chinas Zero-Covid-Politik machen Preisanstiege bei Rohstoffen, Vorprodukten und Energie, Engpässe bei den Zulieferungen und der sich zuspitzende Fachkräftemangel den deutschen Exporteuren zu schaffen. Hinzu kommen die schon länger bekannten und hinreichend analysierten Herausforderungen für das Exportgeschäft, allen voran der Transformationsprozess der Automobilindustrie.

Reshoring und Decoupling-Tendenzen sind in der Branche bisher kein großes Thema, die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie ist nach wie vor international aufgestellt. Der höchste Anteil von 52 % ihrer Exporte geht nach Europa, auf Asien und Amerika entfallen 27 % bzw. 19 %. Während China in vielen Maschinenbaubranchen inzwischen die Nase vorn hat, verteidigen die deutschen Werkzeugmaschinenhersteller weiterhin den Titel des Exportweltmeisters. Deutschlands Vorsprung zur japanischen Konkurrenz fällt jedoch denkbar knapp aus, die Marktanteile der beiden Werkzeugmaschinenationen sind mit

## Germany's trade abroad: sound export growth in 2022

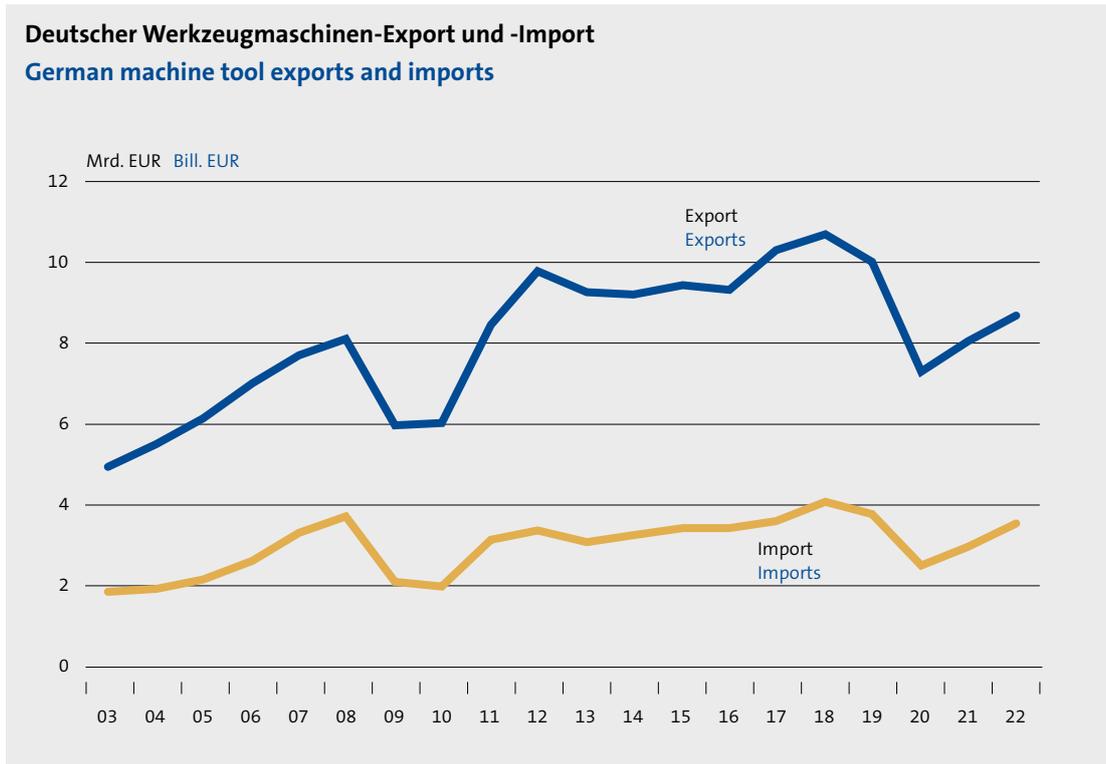
2022 was the second year running to enjoy highly encouraging growth rates in Germany's trade abroad with machine tools. And especially the 8% rise in exports proved a great surprise in view of the many challenges and disruptions in the international arena. An even clearer sign can be seen in imports, which recorded a beefy 20%.

Overall, Germany's machine tool exports have been recovering since 2021 from the COVID impact. Following a rather ailing start to the year, the second quarter of 2022 directed its course on a steady uphill stretch.

Business abroad has always been of great importance to the German machine tool industry. Three quarters of production are earmarked for exports. And accordingly great is the relief among the local manufacturers to witness the key sales markets like the USA, Italy, and Switzerland rallying their strength in 2022. At the same time, the top market China has fuelled concern throughout the sector. Regional lockdowns, closed-off container ports, and disruptions to machine deliveries have repeatedly hindered German-Chinese exports over the course of the year. Nevertheless, the recession predicted by research institutes has failed to appear on China's market.

In addition to the uncertainty engendered by China's zero-COVID policy, German exporters were also suffering under price rises in raw materials, primary products, and energy, supply bottlenecks, and the aggravated shortage of specialists. Not to mention the long familiar and sufficiently analysed challenges facing exports, predominated by the transformation process progressing throughout the automotive industry.

So far, reshoring and decoupling tendencies have not had any appreciable impact on the sector, and the German machine tool industry has preserved its international status. The largest share of its exports was to Europe at 52%, with Asia and America accounting for 27% and 19% respectively. Whereas China has now adopted the leading position in many machine building segments, Germany again successfully defended its world championship title in exports of machine tools. Yet Germany's lead over its Japanese rival is very close to say the least, with both machine tool nations claiming approximately equal shares of the market at 17% each. In the meantime, China in third place was responsible for a good 14% of the machine tools traded on the international level, and this is set to rise.



jeweils rund 17 % etwa gleich groß. Auf das drittplatzierte China entfallen mittlerweile gut 14 % der international gehandelten Werkzeugmaschinen, Tendenz steigend.

Angemerkt sei, dass nicht nur lokale Unternehmen, sondern auch deutsche und japanische Konzerne mit Produktionsstätten in Fernost zu Chinas seit Jahren steigenden Werkzeugmaschinenausfuhren beitragen.

#### Westeuropa zieht an, Osteuropa deutlich im Minus

Anders als Amerika und Asien verzeichnet die aus deutscher Sicht wichtigste Absatzregion im Jahr 2022 kaum Wachstum. Die Exporte nach Europa steigen um lediglich 2 % gegenüber dem bereits schwachen Vorjahr auf 4,5 Mrd. EUR. Das Top-Ergebnis aus dem Jahr 2018 wird damit um fast 1 Mrd. EUR verfehlt.

Dieses enttäuschende Ergebnis geht vorwiegend auf die schlechte Entwicklung Osteuropas zurück. Während die beiden wichtigsten europäischen Absatzmärkte Italien (+21 %) und Schweiz (+38 %) kräftig anziehen, bleibt der polnische Absatzmarkt noch immer weit hinter seinem Vor-Corona-Niveau zurück. Russland, das 2021 noch an elfter Stelle im Ranking der wichtigsten Absatzmärkte stand, bricht um 70 % ein. Bemerkenswert ist dagegen das Exportgeschäft mit der Türkei, das 2022 um 27 % wächst.

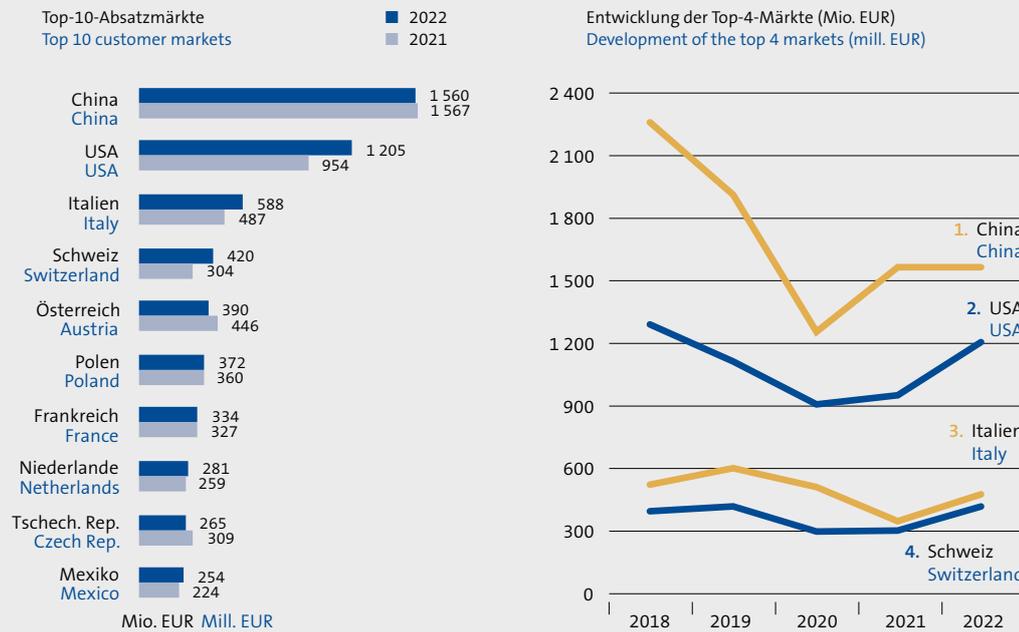
It may be remarked that not only local companies, but also German and Japanese groups operating production facilities in the Far East have been contributing for years to China’s growing machine tool exports.

#### Western Europe catching up, Eastern Europe lagging far behind

In contrast to the Americas and Asia, Germany’s key sales region has failed to present any appreciable growth in 2022. Exports to Europe topped out at EUR 4.5 billion, a meagre hiccup of 2% in the wake of a prior year marked by incessant ailing. This fell far short of the record 2018 result by nearly EUR 1 billion.

These disappointing figures may be traced back to the poor performance of Eastern Europe. Whereas the two key European sales markets Italy (+21%) and Switzerland (+38%) rebounded with new vitality, Polish buyers still failed even to approach their pre-COVID levels. Russia, taking eleventh place in the 2021 sales market rankings, crashed by 70%. On the other hand, a remarkable case was that of Turkey, which accounted for 27% more exports in 2022.

### 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

Die Exporte in die asiatischen Märkte entwickeln sich insgesamt sehr gut. Nach Ostasien werden angesichts der Stagnation des chinesischen Marktes zwar nur etwas mehr Werkzeugmaschinen als im Vorjahr verkauft, die Ausfuhren nach Zentral- und Süd- und Südostasien steigen dagegen bei hohen zweistelligen Raten. Indien wächst um satte 54 %, Japan um 36 % und Südkorea um 11 %.

Wie bereits im Vorjahr sticht Amerika innerhalb der Triade mit dem größten Plus hervor. Ausgehend von einem ohnehin schon hohen Niveau legt die Region 2022 noch einmal 23 % zu. Die Ausfuhren in die USA, Deutschlands zweitwichtigsten Handelspartner, übersteigen das Vorjahresvolumen um 26 %. Mexiko wächst um ebenfalls erfreuliche 13 % und Brasilien sogar um 42 %.

### Die Mehrheit der zehn wichtigsten Absatzmärkte steht im Plus

39 % der deutschen Ausfuhren entfallen auf die Top-3-Handelspartner China, USA und Italien. Der unangefochten größte Absatzmarkt China stagniert bei 1,6 Mrd. EUR und steht für 18 % Exportanteil. Auf die zweitplatzierten USA entfallen 1,2 Mrd. EUR Exportvolumen und der US-amerikanische Anteil an den deutschen Ausfuhren fällt mit rund 14 % zwei Punkte höher als im

Developments in exports to the Asian markets were highly encouraging overall. In view of the stagnating Chinese market, the machine tools sold to East Asia were only a little more than the previous year's figures, yet the exports to Central, South, and Southeast Asia exploded in the high double-digit ranges. India recorded a healthy 54% growth, Japan 36%, and South Korea 11%.

As in the previous year too, the Americas presented the largest growth to stand out from the triad. Boasting a high level to start with, this region swelled by an additional 23% by the end of 2022. Exports to Germany's second most important trade partner, the USA, exceeded the previous year's volume by 26%. Mexico also grew a gratifying 13%, and the Brazil figure even reached 42%.

### Majority of the ten key sales markets on the rise

39% of German exports were shared amongst its Top 3 trading partners China, the USA, and Italy. Undisputedly the largest sales market, China stagnated at EUR 1.6 billion, representing an 18% share in exports. The second placed USA claimed EUR 1.2 billion of the export volume, and their approximately 14% share of German exports

Vorjahr aus. Italiens Anteil steigt auf 7 % und sichert dem knapp 0,6 Mrd. EUR schweren südeuropäischen Markt Platz 3 im Ranking.

Innerhalb der Top 10 sind lediglich zwei Märkte signifikant rückläufig. Österreich war 2021 aufgrund umfangreicher Fördermaßnahmen stark gewachsen. Mit dem Auslaufen der Hilfspakete hat sich die Nachfrage nach deutscher Werkzeugmaschinenteknologie im Nachbarland wieder beruhigt. Das Minus von 12 % erscheint auf den ersten Blick beträchtlich, doch Österreich zählt mit 390 Mio. EUR nach wie vor zu den fünf wichtigsten Absatzmärkten. Ein ähnliches Bild ergibt sich für Deutschlands zweites südöstliches Nachbarland. Die Exporte nach Tschechien waren im Vorjahr stark gestiegen und gehen nun wieder zurück.

Sehr dynamisch entwickeln sich dagegen die Geschäfte mit den Niederlanden, wo nach zwei wachstumsstarken Jahren in Folge sogar mehr deutsche Technologie als 2019 abgesetzt wird. Nahezu verdreifacht hat sich die niederländische Nachfrage nach deutscher Lasertechnologie, die für die Herstellung spezieller Chips benötigt wird.

### Die deutschen Exporte nach Russland brechen ein

Deutsche Hersteller haben schon seit 2014, in Folge der damals verhängten Krim-Sanktionen, von Jahr zu Jahr weniger Werkzeugmaschinen nach Russland verkauft. 2022 bricht der Absatz dann um 70 % ein. Der Anteil Russlands an den deutschen Exporten läuft seit dem Überfall der Ukraine gegen Null.

Dennoch belasten der Krieg in der Ukraine und dessen Folgen die Branche im Jahr 2022 weniger stark als ursprünglich befürchtet. Die Branche hat das Wegbrechen des russischen Marktes insgesamt gut verkraftet. Die Werkzeugmaschinenexporte nach Osteuropa gehen zwar deutlich zurück, die Geschäfte mit den übrigen Regionen entwickeln sich dagegen sehr gut. Unter dem Strich erscheint das Exportwachstum von durchschnittlich 8 % für das Jahr 2022 angesichts der zahlreichen Herausforderungen (Materialknappheit, Energiekosten, unterbrochene Lieferketten etc.) durchaus bemerkenswert.

Die nachfolgende tiefergehende Betrachtung der Absatzmärkte, gegliedert nach großen geografischen Regionen, sowie der Einfuhren nach Deutschland basiert auf den vorliegenden finalen Daten für das Gesamtjahr 2022. 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.

were two points higher than the previous year's. Italy's share rose to 7%, securing this approximately EUR 0.6 billion South European market third place in the ranking.

Among this Top 10, only two markets have regressed to a significant extent. In 2021, Austria enjoyed growth boosted by extensive subsidisation measures. Yet now the relief packages are no longer arriving, its demand for neighbouring Germany's machine tool technology has again quieted. Although the 12% drop appears at first sight considerable, Austria's EUR 390 million continues to secure its rank among the five key sales markets. A similar picture is presented for Germany's second neighbour to the southeast. Exports to the Czech Republic had rocketed in the previous year, but were now declining.

Trade with the Netherlands, however, proved highly dynamic, and, following two years of powerful growth in succession, it purchased even more German technology than in 2019. And the Dutch demand for German laser technology, needed to manufacture special chips, has virtually tripled.

### German exports to Russia crash

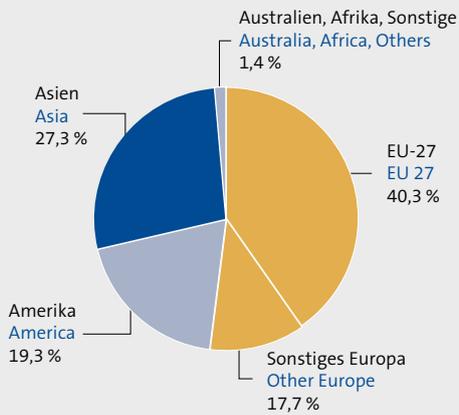
Since 2014, as a consequence of the Crimea sanctions imposed at the time, every year has seen German manufacturers selling fewer and fewer machine tools to Russia. In 2022, sales crashed by 70%. Since the Ukraine invasion, Russia's share in German exports has been tending towards zero.

Yet the war in the Ukraine and its repercussions have had less impact on the sector in 2022 than feared originally. All in all, the collapsing Russian market has been absorbed well by the sector. Although machine tool exports to Eastern Europe have declined sharply, business with the other regions has enjoyed a highly encouraging renaissance. The resulting average export growth of 8% for 2022 appears all the more remarkable when we view the great many challenges (shortage of materials, energy costs, disrupted supply chains, etc.).

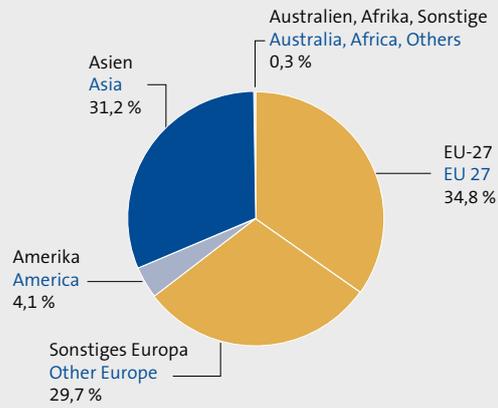
The following is a thorough examination of the markets based on the final data now available for the whole of 2022. It is arranged according to major geographical regions along with imports to Germany. The "Statistical appendix" provides complete numerical data. The total values listed in these tables differentiate between "Machine tools" and "Parts/accessories for machine tools". This permits a more sophisticated analysis of the data.

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

Export 2022 = 8 667 Mio. EUR  
Exports 2022 = 8 667 mill. EUR



Import 2022 = 3 539 Mio. EUR  
Imports 2022 = 3 539 mill. EUR



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

### Der Handel von Teilen und Zubehör gewinnt an Bedeutung

Auf der Ausfuhrseite sind die Zahlen für „Teile/Zubehör“ beispielsweise 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 18 %. Dieser Anteil ist seit Beginn der Pandemie um fast 2 Prozentpunkte gestiegen. Der Anteil von Teile/Zubehör an den Einfuhren beträgt 27 % und hat sich ebenfalls deutlich erhöht.

Insgesamt besteht im Zeitalter der Globalisierung und weltweiten Verflechtungen eine Tendenz zu 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 und die damit einhergehenden Shutdowns haben diese Handelsströme zeitweise unterbrochen. Eine generelle

### Parts and accessories enjoying greater importance

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 18% for exports. This share represents a rise of almost 2 percentage points since the beginning of the pandemic. The parts/accessories share on imports, with a figure of 27%, has likewise improved greatly.

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 re-export some of them to nearby markets. The COVID outbreak and the resulting shutdowns have temporarily crippled these trade flows. Yet there are still no indications of a general reduction in the global trade flows relevant to the machine tool industry. At the same

Reduzierung der für die Werkzeugmaschinenindustrie relevanten globalen Handelsströme ist bisher aber nicht festzustellen. Gleichzeitig haben Auslandsstandorten aufgrund der Pandemie-Erfahrung noch einmal an Bedeutung gewonnen. Global aufgestellte Unternehmen mit Auslandstöchtern und Fachpersonal in den wichtigsten Absatzregionen waren von den coronabedingten Eindämmungsmaßnahmen, insbesondere den teils drastischen Reisebeschränkungen, weniger stark betroffen als andere. Gerade im Falle Chinas, das bis Ende 2022 seine strikten Einreisebeschränkungen aufrechterhielt, zeigt sich, dass deutsche Hersteller ihre Kapazitäten vor Ort ausweiten. Die jährliche VDW-Erhebung zur Auslandsproduktion der Verbandsmitglieder verdeutlicht, dass nicht nur die Auslandstöchter in Fernost, sondern auch in den USA an Bedeutung gewinnen.

### **Drei der sieben wichtigsten Nachbarmärkte im Aufschwung**

Mit 2 % fällt das Plus für Europa deutlich geringer als für Asien und Amerika aus, die im Jahr 2022 um 10 % bzw. 23 % wachsen. Dennoch nimmt der alte Kontinent ein beträchtliches Volumen von 4,5 Mrd. EUR auf, was mehr als der Hälfte der deutschen Gesamtexporte entspricht. Italien, die Schweiz, Österreich, Polen, Frankreich, die Niederlande und Tschechien sind die größten europäischen Kunden und zählen zu den Top-10-Absatzmärkten der deutschen Werkzeugmaschinenbranche.

Nicht alle dieser sieben Länder haben sich vom mittlerweile zwei Jahre zurückliegenden Corona-Schock erholt. Großzügige Abschreibungsprogramme in Italien haben dazu beigetragen, dass der wichtigste europäische Auslandsmarkt im aktuellen Betrachtungsjahr deutlich besser als 2019 dasteht. Auch in Österreich haben umfangreiche Hilfsprogramme für Aufwind gesorgt, nach einem sehr starken Vorjahr gehen die Exporte in den Alpenstaat dann allerdings wieder zurück. In der Schweiz hat der Aufschwung länger auf sich warten lassen. Auf den Einbruch 2020 folgte ein weiteres enttäuschendes Jahr. 2022 geht es nun aber steil bergauf. Der schweizerische Markt nimmt 38 % mehr Werkzeugmaschinentechnologie aus Deutschland als im Vorjahr auf und das Exportvolumen liegt nun wieder bei deutlich über 400 Mio. EUR.

Polen verfehlt das dritte Jahr in Folge die 400-Millionen-Euro-Marke. Noch immer liegen die deutschen Ausfuhren in das östliche Nachbarland ein Fünftel unterhalb des Werts aus 2019. Noch gravierender klafft die Lücke am französischen Markt. Nach zwei Jahren im Minus wächst Frankreich 2022 um magere 2 %. Die Exporte in die Niederlande wachsen auch 2022 weiter und erreichen ein Rekordvolumen von 281 Mio. EUR. Der Markt profitiert

time, experience with the pandemic has yet again raised the importance of locations abroad. Global players with subsidiaries abroad and specialists in the key sales regions were less affected by the pandemic containment measures than others, in particular with respect to the often draconian travel restrictions. Especially in the case of China, which refused to relax its stringent entry restrictions until the end of 2022, we see German producers expanding their onsite capacities. The annual VDW survey on foreign production amongst members of the association revealed that foreign subsidiaries not only in the Far East, but also in the USA are taking on greater significance.

### **Three of the seven key neighbouring markets on the rise**

At 2%, the growth figure for Europe fell far short of those for Asia and the Americas, which grew by 10% and 23% respectively in 2022. Nevertheless, the old continent accounted for a substantial volume of EUR 4.5 billion, which is equivalent to more than half of overall German exports. Italy, Switzerland, Austria, Poland, France, the Netherlands, and the Czech Republic are the largest European markets, ranking among the Top 10 sales markets in the German machine tool sector.

Not all of these seven nations have recovered from the COVID shock, now two years ago. Generous amortisation programmes in Italy had combined to launch it in the year under review to a far higher rank among the key European foreign markets than in 2019. Austria, too, has been bolstered by extensive relief programmes, yet after the powerful effects of the previous year, exports to this land of the Alps are now starting to decline. Switzerland was still waiting for its upswing. Its crash in 2020 was followed by yet another year of disappointments. However, 2022 was now aiming for a steep uphill. The Swiss market absorbed 38% more machine tool technology from Germany than in the previous year, and the export volume has now regained a level far above EUR 400 million.

For the third year in succession, Poland has failed to reach the EUR 400 million mark. Germany's exports to its neighbour in the east were still languishing 20% below their 2019 value. Yet the gap to the French market yawned much wider. After two years in the red, France blipped a meagre +2% in 2022. The exports to the Netherlands also continued to grow in 2022 and topped out at a record volume of EUR 281 million. This market profited from the global boom of the chip industry, and the demand for high-tech cutting machines from Germany has expanded accordingly.

vom weltweiten Boom der Chipindustrie und der Bedarf an zerspanenden High-Tech-Maschinen aus Deutschland hat sich dementsprechend stark vergrößert.

Die Ausfuhren nach Tschechien stehen 2022 14 % im Minus. Der tschechische Markt verfehlt sein Volumen von 2019 um ein gutes Viertel. Anteilsmäßig liegen Tschechien und die Niederlande mit jeweils 3 % etwa gleich auf.

Erwähnenswert erscheint darüber hinaus die Entwicklung der deutschen Werkzeugmaschinenexporte in die Türkei. Diese fallen im Jahr 2022 mit 240 Mio. EUR fast genauso hoch wie im bisherigen Rekordjahr 2015 aus. Das Plus zum Vorjahr beträgt 27 % und der türkische Marktanteil steigt auf knapp 3 %.

---

## *Die Schweiz kehrt auf Platz 4 des Lieferanten-Rankings zurück, Frankreich rutscht weiter ab*

---

Infolge des Corona-Einbruches hatten sich 2020 vor allem unter den europäischen Absatzmärkten deutliche Verschiebungen im Ranking ergeben. Einige dieser Märkte haben sich inzwischen wieder erholt, andere verlieren weiter an Bedeutung. Italien verteidigt Platz 3, mit deutlichem Abstand zur Schweiz, die 2022 zwei Plätze gut macht und nun wieder an vierter Stelle steht. Auch Österreich hält sich trotz zweistelliger Rückgangs unter den Top 5.

Knapp dahinter folgt Polen, dessen Anteil bei fast unveränderten 4 % liegt. Frankreich, das 2018/19 noch zweitwichtigster europäischer Absatzmarkt war, hat erheblich an Gewicht verloren und steht 2022 nur noch an siebter Stelle. Ein beachtlicher Sprung gelingt den Niederlanden, die seit 2019 ganze vier Plätze gut gemacht haben und nun knapp hinter Frankreich den achten Rang belegen.

Der russische Absatzmarkt war vor dem Hintergrund politischer Sanktionen und Exportkontrollen bereits seit 2014 rückläufig. Im ersten Kriegsjahr versinkt Russland in der deutschen Exportstatistik in der Bedeutungslosigkeit. Russlands Marktanteil bricht auf unter 1 % ein und das Land fällt im Ranking der wichtigsten Absatzmärkte von Platz 11 im Vorjahr auf Platz 27 zurück.

### **Auftragsboom aus den USA beflügelt das deutsche Exportgeschäft mit Amerika**

Der amerikanische Leitmarkt bescherte der deutschen Branche bereits 2021 volle Auftragsbücher und wirkt sich entsprechend positiv auf die Exporte in die USA im

In 2022, the exports to the Czech Republic sagged by 14%. The Czech market fell short of its 2019 volume by a good 25%. Yet the Czech Republic and the Netherlands claimed an equal share of the market at about 3% each.

Moreover, a special mention should be made of the trend Germany's machine tool exports were undergoing in Turkey. At EUR 240 million in 2022, these remained at the same high level as in the previous record year 2015. The growth over the previous year was 27%, raising Turkey's share of the market to just under 3%.

---

## *Switzerland back to fourth place in the supplier rankings, France on the slippery slope*

---

Subsequent to the onset of COVID in 2020, there was a considerable amount of rearranging in the ranking, especially amongst the European sales markets. A number of these markets have now rallied, but others are dropping out of the race. Italy defended its third place, far ahead of Switzerland, which had advanced two places in 2022 and is now back to fourth. Austria, despite its double-digit slump, has also remained among the Top 5.

Close behind is Poland, with a share almost unchanged at 4%. France, the second most important sales market in 2018/19, has shed a lot of weight, ending up in seventh place in the 2022 rankings. A remarkable leap was made by the Netherlands, which in 2019 cleared four places to take eighth just behind France.

The Russian sales market was already showing a downward trend as of 2014 on account of sanctions and export controls. In the first year of the war, Russia dropped out of sight in the German export statistics. Russia's share sank to below 1%, falling in the key sales market rankings from its previous year's eleventh to 27th place. Interner Hinweis: Sensibel! Ggf. letzten Satz nochmal umformulieren.

### **Booming orders from the USA invigorate German exports to the Americas**

The leading American market has been filling Germany's order books since 2021, with correspondingly healthy effects on exports to the USA in the following year. The books for 2022 posted a fat growth of 26%. At EUR 1.2 billion, this did not quite attain the record values of 2017/18, but it is fast closing the gap. The purchase

### Deutscher Werkzeugmaschinen-Export und -Import: 15 wichtigste Absatzmärkte/Lieferanten German machine tool exports and imports: 15 most important sales markets/suppliers

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>2022</b>											
1. China China	1327	233	1560	18,0	+0	1. Schweiz Switzerland	741	125	866	24,5	+20
2. USA USA	1003	202	1205	13,9	+26	2. Japan Japan	329	49	378	10,7	+32
3. Italien Italy	501	87	588	6,8	+21	3. China China	228	56	284	8,0	+39
4. Schweiz Switzerland	260	159	420	4,8	+38	4. Italien Italy	178	104	282	8,0	-11
5. Österreich Austria	297	93	390	4,5	-12	5. Südkorea South Korea	197	4	202	5,7	+55
6. Polen Poland	315	57	372	4,3	+3	6. Österreich Austria	119	82	201	5,7	+20
7. Frankreich France	272	63	334	3,9	+2	7. Taiwan Reg. Taiwan Reg.	133	22	155	4,4	+98
8. Niederlande Netherlands	184	98	281	3,2	+9	8. Tschech. Rep. Czech Rep.	90	63	153	4,3	+16
9. Tschech. Rep. Czech Rep.	207	57	265	3,1	-14	9. USA USA	73	46	119	3,4	+8
10. Mexiko Mexico	214	40	254	2,9	+13	10. Polen Poland	51	67	118	3,3	+9
11. Türkei Turkey	206	34	240	2,8	+27	11. Spanien Spain	68	16	84	2,4	+3
12. Ungarn Hungary	178	40	218	2,5	+20	12. Niederlande Netherlands	35	45	80	2,3	-19
13. Indien India	170	24	194	2,2	+54	13. Türkei Turkey	57	16	73	2,1	+57
14. Spanien Spain	153	34	187	2,2	-2	14. Verein. Königreich UK	55	10	66	1,9	+6
15. Verein. Königreich UK	151	34	185	2,1	+8	15. Frankreich France	26	39	65	1,8	-4
Sonstige Others	1636	337	1973	22,8	+7	Sonstige Others	191	223	414	11,7	+20
<b>Gesamt Total</b>	<b>7 074</b>	<b>1 594</b>	<b>8 667</b>	<b>100,0</b>	<b>+8</b>	<b>Gesamt Total</b>	<b>2 572</b>	<b>967</b>	<b>3 539</b>	<b>100,0</b>	<b>+20</b>
<b>2021</b>											
1. China China	1364	203	1567	19,6	+25	1. Schweiz Switzerland	602	122	725	24,5	+15
2. USA USA	777	177	954	11,9	+5	2. Italien Italy	218	100	318	10,8	+35
3. Italien Italy	412	75	487	6,1	+40	3. Japan Japan	236	49	285	9,6	+26
4. Österreich Austria	357	88	446	5,6	+28	4. China China	160	45	205	6,9	+31
5. Polen Poland	302	58	360	4,5	+1	5. Österreich Austria	91	76	167	5,7	+2
6. Frankreich France	262	65	327	4,1	-10	6. Tschech. Rep. Czech Rep.	79	53	132	4,5	+9
7. Tschech. Rep. Czech Rep.	258	51	309	3,9	+43	7. Südkorea South Korea	123	7	130	4,4	+19
8. Schweiz Switzerland	175	130	304	3,8	+2	8. USA USA	71	39	110	3,7	+7
9. Niederlande Netherlands	172	87	259	3,2	+25	9. Polen Poland	44	65	108	3,7	+33
10. Mexiko Mexico	186	39	224	2,8	+29	10. Niederlande Netherlands	59	40	99	3,3	+23
11. Russland Russian Fed.	175	26	201	2,5	-5	11. Spanien Spain	68	12	81	2,7	-4
12. Türkei Turkey	162	29	192	2,4	+10	12. Taiwan Reg. Taiwan Reg.	63	15	78	2,6	+10
13. Spanien Spain	156	32	189	2,4	+8	13. Frankreich France	31	37	68	2,3	+18
14. Ungarn Hungary	146	36	181	2,3	+9	14. Verein. Königreich UK	46	15	62	2,1	+21
15. Verein. Königreich UK	132	39	171	2,1	-33	15. Türkei Turkey	39	8	47	1,6	-1
Sonstige Others	1519	325	1844	23,0	+2	Sonstige Others	171	173	344	11,6	+31
<b>Gesamt Total</b>	<b>6 554</b>	<b>1 459</b>	<b>8 013</b>	<b>100,0</b>	<b>+10</b>	<b>Gesamt Total</b>	<b>2 102</b>	<b>857</b>	<b>2 959</b>	<b>100,0</b>	<b>+19</b>
<b>2020</b>											
1. China China	1090	166	1256	17,2	-34	1. Schweiz Switzerland	522	106	628	25,3	-37
2. USA USA	733	176	909	12,4	-18	2. Italien Italy	161	75	236	9,5	-35
3. Frankreich France	295	66	362	5,0	-25	3. Japan Japan	184	42	226	9,1	-42
4. Polen Poland	301	56	356	4,9	-23	4. Österreich Austria	106	59	165	6,7	-16
5. Italien Italy	284	65	349	4,8	-32	5. China China	120	36	156	6,3	-25
6. Österreich Austria	277	71	349	4,8	-26	6. Tschech. Rep. Czech Rep.	73	48	121	4,9	-45
7. Schweiz Switzerland	198	102	300	4,1	-28	7. Südkorea South Korea	103	5	109	4,4	-43
8. Verein. Königreich UK	215	39	254	3,5	-8	8. USA USA	64	39	103	4,1	-26
9. Tschech. Rep. Czech Rep.	168	47	216	3,0	-39	9. Spanien Spain	72	12	84	3,4	-16
10. Russland Russian Fed.	188	23	212	2,9	-9	10. Polen Poland	39	42	81	3,3	-35
11. Niederlande Netherlands	131	76	207	2,8	-22	11. Niederlande Netherlands	50	31	81	3,2	-17
12. Schweden Sweden	180	24	204	2,8	-3	12. Taiwan Reg. Taiwan Reg.	56	15	71	2,9	-41
13. Mexiko Mexico	143	31	174	2,4	-37	13. Frankreich France	29	28	57	2,3	-28
14. Türkei Turkey	150	24	174	2,4	-4	14. Verein. Königreich UK	39	12	51	2,1	-51
15. Spanien Spain	146	28	174	2,4	-35	15. Türkei Turkey	41	7	47	1,9	-18
Sonstige Others	1494	316	1810	24,8	-28	Sonstige Others	133	130	262	10,6	-34
<b>Gesamt Total</b>	<b>5 994</b>	<b>1 310</b>	<b>7 303</b>	<b>100,0</b>	<b>-27</b>	<b>Gesamt Total</b>	<b>1 792</b>	<b>687</b>	<b>2 479</b>	<b>100,0</b>	<b>-34</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

darauffolgenden Jahr aus. Für 2022 steht ein dickes Plus von 26 % zu Buche. Mit 1,2 Mrd. EUR werden die Top-Werte aus den Jahren 2017/18 zwar noch nicht ganz erreicht, der Rückstand hat sich aber deutlich verkleinert. Die Bestellungen aus den USA sind 2022 weiter gestiegen und sollten das Exportgeschäft mit Amerika auch im aktuellen Jahr stabilisieren.

---

## *Mexiko und Brasilien setzen ihren Wachstumstrend fort*

---

Nach einem bereits wachstumsstarken Vorjahr steigen die Ausfuhren in den zweitwichtigsten amerikanischen Markt im Jahr 2022 um weitere 13 %. Mexiko arbeitet sich tapfer aus dem Corona-Tief, die 2018 einsetzende Rezession scheint aber noch nicht vollständig überwunden zu sein. Mit aktuell rund 254 Mio. EUR liegt das Exportvolumen noch deutlich unterhalb des bisherigen Rekordwertes von über 400 Mio. EUR aus dem Jahr 2017.

Die Ausfuhren nach Brasilien steigen um satte 42 %. Das Exportvolumen von 107 Mio. EUR ist sogar etwas höher als vor der Corona-Krise. Der kanadische Markt nimmt deutsche Werkzeugmaschinen im Wert von gut 80 Mio. EUR auf. Nach zwei Jahren der Stagnation fällt Kanada im Ranking deutlich hinter Brasilien.

Generell ist bei der Analyse von Exportdaten für Amerika 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. Mit der Pandemie-Erfahrung und den andauernden Reisebeschränkungen ist der Vorteil solcher Auslandsstandorte noch einmal deutlicher geworden. Insbesondere die USA holen aktuell ehemals ausgelagerte Produktionsprozesse ins eigene Land zurück („Reshoring“) und auch die deutsche Branche weitet ihre Aktivitäten in den Staaten aus.

### **Nachholeffekte sorgen für überdurchschnittlich starkes Wachstum in Asien**

Die Ausfuhren nach Asien steigen im Jahr 2022 um 10 % und erreichen ein Volumen von 2,4 Mrd. EUR. Der asiatische Markt ist damit gut halb so groß wie der europäische. Während die Exporte nach China stagnieren,

orders from the USA continued to grow in 2022 and are expected to stabilise the export business with the Americas in the current year too.

---

## *Mexico and Brazil continue their course of growth*

---

Following a previous year of marked growth, exports to the second most important American market rose an additional 13% in 2022. Mexico made a brave show of fighting back out of the COVID doldrums, yet it would appear that the recession which had set in in 2018 was still not completely overcome. Currently standing at around EUR 254 million, the export volume was still far below the record figure so far of more than EUR 400 million in 2017.

The exports to Brazil grew by a full 42%. At EUR 107 million, the export volume was even a little higher than its pre-COVID level. The Canadian market took in German machine tools to the tune of EUR 80 million. After two years of stagnation, Canada dropped back in the rankings to behind Brazil.

When analysing export data for America it is generally 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. Due to growing experience with the pandemic and the continued travel restrictions, the advantages associated with these locations abroad have yet again become apparent. The USA are a prime example of the current practice of bringing back formerly outsourced production processes into the domestic segment (“reshoring“), and the German industry is also expanding its activities in the States.

### **Catching-up effects fuel above-average growth in Asia**

Exports to Asia rose by 10% in 2022, attaining a volume of EUR 2.4 billion. This means that the Asian market is now half the size of the European market. Whereas China received stagnating exports, most of the other Asian customer markets enjoyed very high rates of growth. Deep in the red just the previous year, Central, South, and South-east Asia were now catching up rapidly.

ergeben sich für die meisten anderen asiatischen Abnehmermärkte sehr hohe Wachstumsraten. Zentral- und Süd-Asien sowie Südostasien standen im Vorjahr noch deutlich im Minus und holen nun rasant auf.

---

## *Das China-Geschäft stagniert, Exporte nach Asien ziehen dennoch an*

---

China befand sich bereits vor Ausbruch der Corona-Krise in einem Umbruchprozess. Anstelle einer vornehmlich quantitativen Wachstumsorientierung und hoher Bedeutung der Schwerindustrie treten seit Mitte der 2010er-Jahre 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 Geschäftschancen und das hohe Potenzial des Marktes bleibt im Grundsatz erhalten. Demgegenüber steht allerdings Chinas Plan, seine Abhängigkeit von Importen zu reduzieren und bei der Entwicklung und Produktion von Zukunftstechnologien eine führende Rolle zu übernehmen, und spätestens seit Corona auch die Abschottungsstrategie der Zentralregierung.

Nachdem sich das China-Geschäft überraschend schnell vom coronabedingten Einbruch erholte, stagnieren die Ausfuhren 2022 auf Vorjahresniveau. Die immer wiederkehrenden regionalen Lockdowns und die zweimalige Abriegelung Shanghais bremsen den Handel insbesondere zu Jahresbeginn und -ende aus. Dennoch ist die befürchtete Rezession des chinesischen Marktes ausgeblieben. Das im Vorjahresvergleich nahezu unveränderte Exportvolumen von rund 1,6 Mrd. EUR fällt zwar deutlich geringer als in der Rekordphase vor 2019 aus (Ø 2011-2018: 2,2 Mrd. EUR), der Rückstand erklärt sich aber zumindest teilweise aus den gesteigerten Produktionskapazitäten der deutschen Hersteller vor Ort. Laut der vorläufigen Daten für das erste Quartal 2023 steigen die Exporte nach China um beachtlich 28 % gegenüber dem Vorjahresquartal. Das Ende der Zero-Covid-Politik sollte sich im weiteren Jahresverlauf positiv auf die Konsumlaune der chinesischen Abnehmer auswirken und auch das Exportgeschäft der deutschen Hersteller befördern.

---

## *China's business stagnating, yet exports to Asia growing*

---

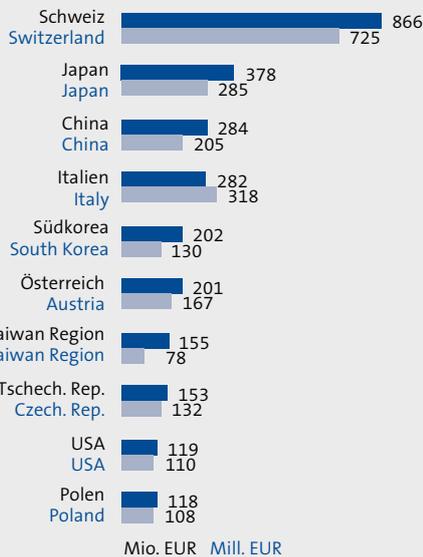
China was experiencing upheaval even before the COVID crisis. Instead of being geared primarily to quantity and the importance of heavy industries, economic growth has been concentrating since the mid-2010s on stronger consumption and higher quality. Continuous progress towards the development of its 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 business opportunities, and the huge market potential retains its full strength. Yet all this is now faced with China's plan to reduce its dependency on imports and assume a leading role in the development and production of future technologies and, ever since COVID, the isolationist strategy of the central government.

Following China's astonishingly fast recovery from the COVID-induced impact on its business, the 2022 exports stagnated at their previous year's level. The persistent regional lockdowns and the closing off of Shanghai (twice!) have hindered trade especially at the start and end of the year. Nevertheless, the feared recession on the Chinese market has failed to appear. At approximately EUR 1.6 billion, the export volume has remained virtually unchanged from its previous year's level, but fell far short of its record 2019 phase (EUR 2.2 billion averaged over 2011-2018). This shortfall may at least be explained partly as a consequence of the expansions made by German manufacturers to their onsite production capacities. According to the preliminary figures for the first quarter of 2023, exports to China have experienced a considerable 28% growth over the previous year's quarter. The end of the zero-COVID policy is expected to open the purses of Chinese consumers and crank up the export business with German manufacturers.

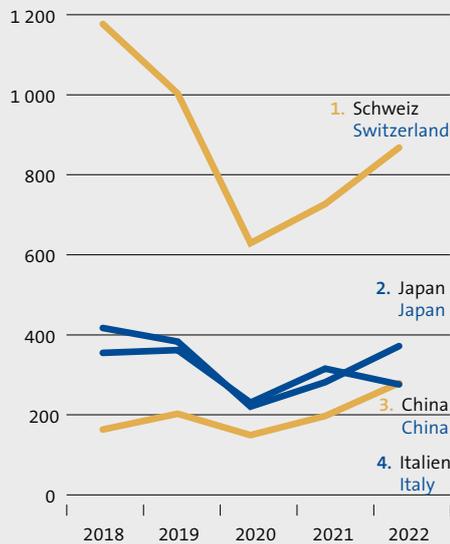
### Deutscher Werkzeugmaschinen-Import: wichtigste Lieferanten

#### German machine tool imports: major suppliers

Top-10-Lieferanten  
Top 10 suppliers



Entwicklung der Top-4-Lieferanten (Mio. EUR)  
Development of the top 4 suppliers (mill. EUR)



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

### Indien, Japan und Südkorea holen auf

Japan, Indien und Südkorea zusammengenommen nehmen rund 5 % der deutschen Werkzeugmaschinenexporte auf und stehen als Abnehmermärkte weit hinter China zurück. Alle drei Märkte waren zwei Jahre in Folge rückläufig und ziehen 2022 kräftig an. Indien erfährt den stärksten Wachstumsschub (+54 %) und nimmt Werkzeugmaschinen im Wert von fast 200 Mio. EUR auf. Japan verzeichnet ein ebenfalls beachtliches Plus von 36 % und steht bei 175 Mio. EUR. Die Geschäfte mit Südkorea gewinnen etwas langsamer an Fahrt. Mit 110 Mio. EUR nimmt der Markt fast ein Drittel weniger Technologie als vor der Corona-Krise auf.

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.

### India, Japan, and South Korea catching up

Taken together, Japan, India, and South Korea account for roughly 5% of German machine tool exports, meaning that they lag far behind China as consumer markets. All three markets were in the throes of decline for two years running before rallying in 2022. India enjoyed the strongest boost to growth (54%), receiving machine tools to the value of nearly EUR 200 million. Japan, too, recorded a considerable +36%, or EUR 175 million. Trade with South Korea was slowly gaining in steam. At EUR 110 million, the technology this market admitted was nearly a third less than its pre-COVID level.

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.

Malaysia ist aus deutscher Sicht der größte Markt innerhalb der asiatischen Freihandelszone. Nach einem schwachen Vorjahr steigen die Ausfuhren in den ASEAN-Staat 2022 um bemerkenswerte 65 % auf 45 Mio. EUR. Auch Thailand und Vietnam waren in den beiden Vorjahren rückläufig, ziehen nun aber kräftig an. Die Exporte nach Thailand haben sich nahezu verdoppelt und erreichen 38 Mio. EUR. Vietnam wächst um immerhin 50 %, nimmt aber weit weniger deutsche Technologie als in den bisherigen Rekordjahren 2018/19 auf.

### Importe wachsen doppelt so stark wie die Exporte

Deutschland ist weltweit hinter China und den USA drittgrößter Importeur von Werkzeugmaschinen. 2022 steigen die deutschen Importe um 20 % gegenüber dem bereits wachstumsstarken Vorjahr und erreichen 3,5 Mrd. EUR. Damit importiert Deutschland fast genauso viele Werkzeugmaschinen wie im Jahr vor der Corona-Krise. Bezogen auf ein Marktvolumen von 7,6 Mrd. EUR ergibt sich eine Importquote von 47 %.

Die Schweiz ist traditionell mit Abstand größter ausländischer Anbieter auf dem deutschen Markt. Seit 2019 hat der Alpenstaat allerdings an Bedeutung eingebüßt: Der Anteil an den Gesamtimporten ist von 29 % auf rund 25 % zurückgegangen. Auch wertmäßig fallen die Einfuhren aus der Schweiz erheblich geringer als in den Vorkrisen-jahren aus. Das Nachbarland liefert Werkzeugmaschinen im Wert von rund 0,9 Mrd. EUR, 20 % mehr als 2021, aber rund 300 Mio. EUR weniger als im Top-Jahr 2018.

Nach zwei schwächeren Jahren haben sich die japanischen Werkzeugmaschinenbauer vom Corona-Schock erholt und ziehen im Ranking an der Konkurrenz aus China und Italien vorbei. Mit einem Marktanteil von 11 % ist Japan Deutschlands zweitwichtigster Lieferant.

---

## *China steigt zum drittwichtigsten Lieferanten auf*

---

China und Italien liegen 2022 nahezu gleich auf und stehen für jeweils 8 % der deutschen Werkzeugmaschinenimporte. Während die Einfuhren aus Italien nach einem starken Vorjahr rückläufig sind, erreichen die Importe aus der Volksrepublik ein neues Rekordniveau. In den vergangenen Jahren haben sich die Werkzeugmaschinenimporte aus China nach Deutschland mehr als verdoppelt. Angemerkt sei, dass nicht alle aus China angelieferten Maschinen aus rein chinesischer Herstellung stammen. Die internationale Präsenz am Produktionsstandort

Seen from the German perspective, Malaysia is the largest market within the Asian Free Trade Area. Following a weak previous year, exports to this ASEAN state in 2022 experienced a remarkable 65% surge to reach EUR 45 million. Thailand and Vietnam too had been declining in the two years previous, but were now rallying with fresh vigour. The exports to Thailand have virtually doubled to EUR 38 million. Although equally laudable at 50%, Vietnam's growth included far less German technology than in the previous record years 2018/19.

### Imports growing twice as fast as exports

Germany was the world's third-biggest importer of machine tools after China and the USA. German imports increased by 20% in 2022 over its previous year's highly encouraging level, achieving EUR 3.5 billion. Germany has thus imported as many machine tools as in the year before the COVID crisis. Based on a market volume of EUR 7.6 billion, this equates to an import rate of 47%.

In keeping with tradition, Switzerland was the biggest foreign supplier to the German market by far. However, the land of the Alps has forfeited some of its significance since 2019, the share of total imports diminishing from 29% to approximately 25%. In terms of value as well, imports from Switzerland have lost a great deal of the vitality they displayed in the years before the crisis. This neighbouring country delivered machine tools valued at around EUR 0.9 billion, 20% more than in 2021, yet about EUR 300 million less than in the record year 2018.

After two years of ailing, Japan's machine tool builders have recovered from the COVID shock, moving ahead of their rivals from China and Italy in the rankings. Claiming 11% of the market, Japan is Germany's second most important supplier.

---

## *China ascending to third most important supplier*

---

China and Italy were virtually neck and neck in 2022, each supplying 8% of Germany's machine tool imports. Whereas imports from Italy started to decline despite a strong previous year, those from the People's Republic attained a new record level. Recent years have seen Germany's machine tool imports from China more than double. It should be mentioned that not all machines delivered from China are of purely Chinese manufacture. There

China ist groß, insbesondere deutsche, schweizerische und japanische Transplants fertigen dort hochwertige Werkzeugmaschinen.

Die Top 4 Lieferanten Schweiz, Italien, Japan und China stehen in Summe für gut die Hälfte der deutschen Einfuhren. Weitere wichtige Lieferanten sind Südkorea und Österreich, deren Anteile bei jeweils 6 % liegen.

Neben China und Japan verkaufen auch die südkoreanischen und taiwanesischen Anbieter deutlich mehr Werkzeugmaschinen nach Deutschland als im Vorjahr. Die Importe aus Südkorea wachsen um 55 %, die Einfuhr taiwanesischer Technologie hat sich sogar verdoppelt. Im Ranking klettern die taiwanesischen Lieferanten von Platz 12 auf Platz 7. Diese Entwicklung deutet auf einen zunehmenden Wettbewerb und Preisdruck aus Fernost hin und könnte die deutschen Hersteller vor neue Herausforderungen stellen.

### **Konzernverflechtungen beeinflussen die Dateninterpretation**

Zum Schluss noch ein grundsätzlicher Hinweis zur Interpretation der Einfuhrdaten. Hier 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. Die umfangreichen Einfuhren aus der Schweiz, wo Konzernverflechtungen im Bereich der Laser- und Schleiftechnik besonders ausgeprägt sind, aber auch aus Tschechien, Polen, Großbritannien und Italien erklären sich zum Teil auch vor diesem Hintergrund. Verbandschätzungen gehen davon aus, dass ca. ein Fünftel der Importe aus Auslandsstandorten deutscher Hersteller stammt. Darüber hinaus unterhalten ausländische Wettbewerber Vertriebszentralen in Europa, über die Maschinen nach Deutschland importiert und zum Teil wieder in umliegende Absatzmärkte weiterexportiert werden. So gelangen insbesondere die Maschinen der asiatischen Wettbewerber nicht nur über den direkten Import, sondern auch über europäische Transplants bzw. Vertriebszentralen auf den deutschen Markt. Vor diesem Hintergrund empfiehlt sich eine vorsichtige Interpretation der internationalen Handelsströme.

is a huge international presence in China as a production location, with German, Swiss, and Japanese transplants in particular manufacturing top-quality machine tools there.

The Top 4 suppliers Switzerland, Italy, Japan, and China represented in total a good half of German imports. Other important suppliers are South Korea and Austria, each claiming 6%.

Not only China and Japan, but also South Korean and Taiwanese providers have shipped far more machine tools to Germany than in the previous year. The imports from South Korea grew by 55%, those of Taiwanese technology have even doubled. In the rankings, Taiwanese suppliers climbed from twelfth to seventh place. This trend indicates growing competition and price pressures from the Far East and could pose new challenges to German manufacturers.

### **Influence of link-ups between groups of companies on the interpretation of data**

In closing, another general remark on the interpretation of the import data: 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 background may also serve to explain the copious imports from Switzerland, where financial link-ups between corporate groups mark the fields of laser and grinding technologies, as well as from the Czech Republic, Poland, Great Britain, and Italy. VDW estimates that about one fifth of the total import volume is traceable to locations abroad run by German manufacturers. In addition to this, foreign competitors run distribution centres in Europe that import machines to Germany and re-export some of them back into the neighbouring sales markets. So the machines from Asian competitors arrive on the German market not only over the direct import route, but also via European transplants and distribution centres. In view of this, a cautious interpretation of the cross-border trade flows is recommended.

# Stellung auf dem Weltmarkt

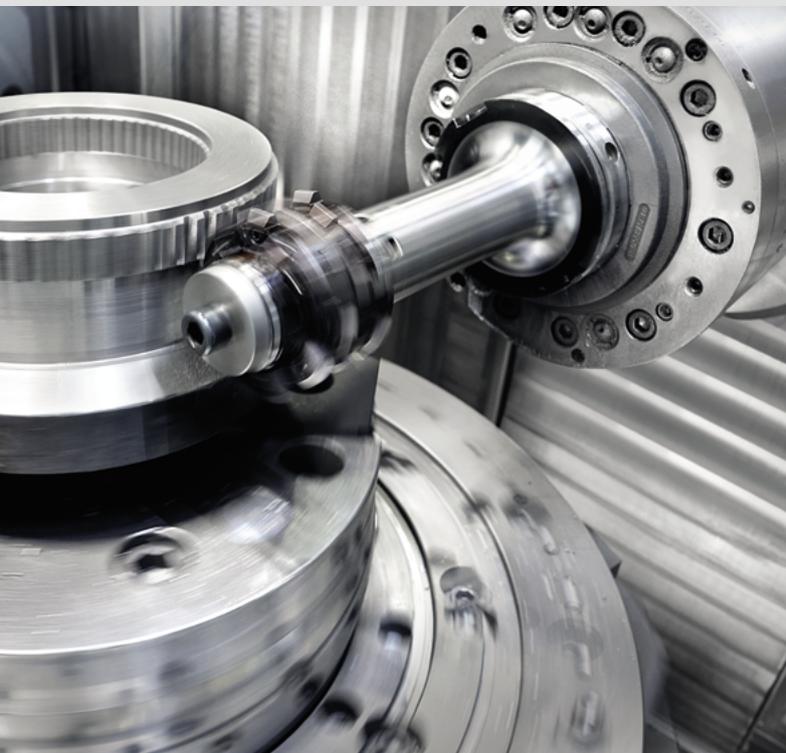
## Position on the world market

Der Weltmarkt für Werkzeugmaschinen bricht 2022 alle Rekorde. Sowohl die weltweite Produktion als auch der globale Verbrauch steigen auf Top-Werte von über 80 Mrd. EUR. Deutschland fällt im Ranking der größten Werkzeugmaschinenhersteller zwar hinter die japanische Konkurrenz zurück, kann den Titel des Exportweltmeisters jedoch knapp verteidigen.

*2022 was an all-round record-breaking year on the world market for machine tools. Worldwide production and global consumption both climbed to peak values of more than EUR 80 billion each. And although Germany dropped behind its rival Japan in the ranking of the major machine tool manufacturers, it was nevertheless able to defend its world champion title for exports, albeit in a neck-and-neck finish.*

Wälzfräsen von Außenverzahnungen mit einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum.

*External tooth hobbing on a 5-axis machining centre.*



## Weltmarkt für Werkzeugmaschinen: Verbrauchsrekord im Jahr 2022

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, die im Mittelpunkt der Kapitel 3 und 4 dieser Publikation stehen. Bezogen auf das Jahr 2022 beträgt die Gesamtproduktion Deutschlands 14,1 Mrd. EUR. Gegenüber 2021 ergibt sich ein Plus von 10 %. Die Produktion allein von Maschinen steht für 9,7 Mrd. EUR, 9 % mehr als im Vorjahr.

Die weltweite Produktion von Werkzeugmaschinen steigt 2022 auf Euro-Basis um 12 % auf ein Volumen von 80,3 Mrd. EUR. Damit wird das bisherige Rekordniveau aus dem Jahr 2018 nur ganz knapp unterschritten. Während in Amerika etwas und in Asien deutlich mehr Werkzeugmaschinen als 2019 gefertigt werden, liegt die Produktion in Europa 1,8 Mrd. EUR unter dem Vor-Corona-Niveau.

Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie fällt im Ranking der wichtigsten internationalen Hersteller hinter China und Japan auf Platz 3 zurück. In Japan zieht die Produktion das zweite Jahr in Folge stärker als in Deutschland an, sodass die asiatische Konkurrenz das Kopf-an-Kopf-Rennen im aktuellen Berichtsjahr gewinnt.

Da Wechselkurseffekte bei Weltmarkt Betrachtungen immer eine Rolle spielen, analysiert dieses Kapitel nicht nur Entwicklungen auf Euro-Basis, sondern bezieht an mehreren Stellen auch die internationale Leitwährung mit ein. Im Jahresdurchschnitt verliert der Euro gegenüber dem US-Dollar 11 %. Das in US-Dollar gemessene Produktionswachstum fällt daher mit 0,04 % viel geringer als in der Euro-Betrachtung aus.

### Produktion in China und den USA auf Rekordniveau

In China wächst die Produktion um satte 18 %. Chinas Weltanteil steigt um anderthalb Punkte auf 32 % und der Abstand zur deutschen und japanischen Konkurrenz

## World market for machine tools: record consumption in 2022

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 as treated in Chapters 3 and 4 of this publication. Based on the year 2022, the total production of Germany was EUR 14.1 billion. This equates to a 10% growth over 2021. The production of machines alone represented EUR 9.7 billion, or 9% more than the previous year.

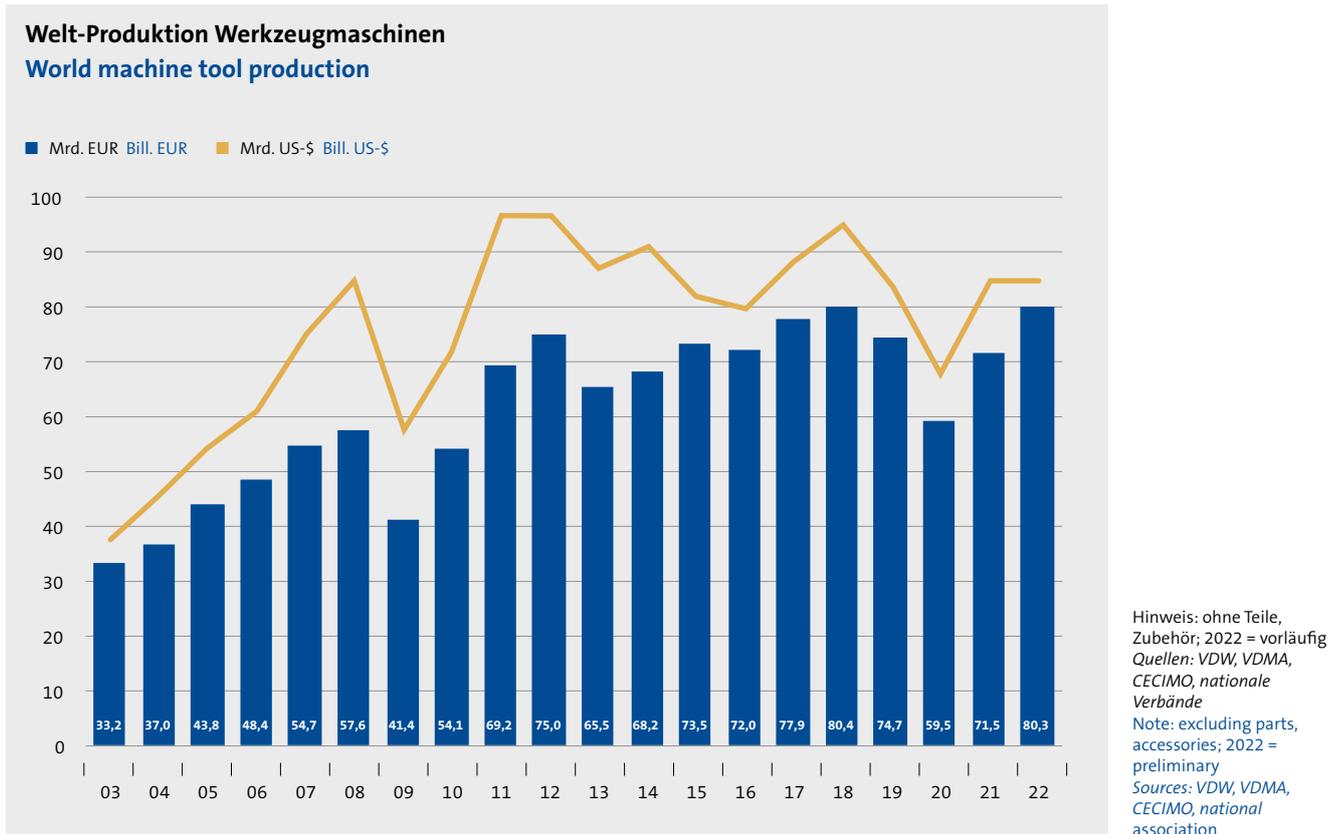
The worldwide production of machine tools in 2022 rose by 12%, in euro terms, to a volume of EUR 80.3 billion. This just scraped the underside of the previous record level achieved in 2018. Whereas America produced a little more, and Asia a lot more machine tools than in 2019, Europe's EUR 1.8 billion remained under the pre-COVID figure.

Among the most important international manufacturers of machine tools, Germany dropped in the industrial rankings to third place behind China and Japan. For the second year running, Japan managed to increase its production better than Germany and pipped the post in the neck-and-neck race by the end of the year under review.

Since exchange rate effects are always a factor when observing the world market, this chapter not only analyses developments in terms of euros, but also takes account at several points of leading international currencies. As an annual mean figure, the euro lost against the US dollar by 11%. As a result, the 0.04% drop measured in US dollars is a lot less than the analysis in euros.

### Record production levels in China and the USA

Production in China swelled by 18%. China's world market share rose by 1.5 percentage points to 32%, widening the gap ahead of its German and Japanese rivals even further than the year before, by about 20 percentage points. Now standing supreme after this awe-inspiring performance, this world champion can boast a nominal production record of EUR 25.7 billion.



fällt mit rund 20 Prozentpunkten noch größer als im Vorjahr aus. Diese beeindruckende Entwicklung beschert dem uneinholbaren Weltmeister einen nominalen Produktionsrekord von 25,7 Mrd. EUR.

Auch in Japan wächst die Produktion bei zweistelliger Rate und umfasst Maschinen im Wert von 9,9 Mrd. EUR. Die deutschen Hersteller können ihre Produktion um immerhin 9 % ausbauen. Mit 9,7 Mrd. EUR fällt das neue Jahresergebnis fast genauso hoch wie das japanische Produktionsvolumen aus. Entsprechend ähnlich sind auch die Anteile beider Länder an der Weltproduktion: 12,3 % für Japan und 12,1 % für Deutschland.

Auf Platz 4 folgt mit einigem Abstand Italien, wo die Produktion um überdurchschnittliche 15 % anzieht (6,5 Mrd. EUR, 8 % Anteil). Die USA verfehlen ihr sehr gutes Vorjahresergebnis um 8 Prozent und fallen im Ranking auf Platz 5 zurück (5,6 Mrd. EUR, 7 % Anteil).

Im Jahr 2022 verzeichnet – mit Ausnahme der USA – keines der 15 wichtigsten Herstellerländer signifikante Produktionsverluste. Allerdings sorgt der schwache Euro in vielen Fällen für gerade noch positive Wachstumsraten. Gemessen in US-Dollar stehen dagegen sechs der Top-15-Länder im Minus.

Japan, too, enjoyed production growing at a double-digit rate, producing machines to the value of EUR 9.9 billion. Yet German manufacturers still managed to enlarge their production by a creditable 9%. At EUR 9.7 billion, the new year-end result almost equalled Japan's production volume. And the same relationship was shown by their shares in global production, with Japan claiming 12.3% and Germany 12.1%.

Further behind in fourth place was Italy, whose production underwent an above-average growth of 15% to EUR 6.5 billion, equating to an 8% share. The USA's performance of EUR 5.6 billion for a 7% share fell short of its excellent previous year's result by 8%, and it slid to fifth place in the rankings.

The 15 most important manufacturing countries – with the USA being the sole exception – did not suffer any significant losses in their 2022 production. On the other hand, the ailing euro just managed in many cases to nudge growth rates into the positive regions. In US dollar terms, though, this development constituted a minus for six of the top 15 countries.

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

■ Index in € laufende Wechselkurse Index in € current exchange rates  
■ Index in US-\$ laufende Wechselkurse Index US-\$ current exchange rates



Erläuterung:  
Blaue Kurve: Entwicklung der Weltproduktion in Euro (Weltproduktion 2022/21: +12%).  
Orangene Kurve: Entwicklung der Weltproduktion in US-Dollar (Weltproduktion 2022/21: +0%).  
Explanation:  
Blue line: development of world production in euro rates (world production 2022/21: +12%).  
Orange line: development of world production in US-Dollar (world production 2022/21: +0%).

Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2022 = vorläufig;  
Quellen: VDW, VDMA, CECIMO, nationale Verbände  
Note: excluding parts, accessories;  
2022 = preliminary  
Sources: VDW, VDMA, CECIMO, national association

## Asien legt in der Zerspanungstechnologie weiter zu

Weltweit steht die Zerspanung 2022 für 56,6 Mrd. EUR und die Umformtechnik für 23,5 Mrd. EUR Produktionsvolumen. Additive Manufacturing beläuft sich derzeit wertmäßig auf lediglich eine Viertelmilliarde EUR und wird angesichts seines (noch) sehr geringen Anteils von 0,3 % an der Gesamtproduktion in diesem Kapitel nicht im Detail analysiert.

Die Anteile der beiden traditionellen Teilbranchen der Werkzeugmaschinenindustrie lagen über die vergangenen fünf Jahre nahezu unverändert bei rund 70 % Zerspanung und 30 % Umformtechnik. Beide Technologien wachsen 2022 mit zweistelliger Rate, wobei die Umformtechnik (+14 %) etwas stärker als die Zerspanung zulegen kann (+12 %).

Im Ranking der Produktionsergebnisse für spanende Werkzeugmaschinen sichert sich China im fünften Jahr in Folge die Führungsposition, diesmal mit noch größerem Abstand vor Japan und Deutschland als zuvor. Die in China gefertigte Zerspanungstechnologie steht aktuell für 16,4 Mrd. EUR und 29 % Weltanteil. In der Volksrepublik werden 16 % mehr zerspanende Maschinen als im Vorjahr gefertigt und der chinesische Marktanteil steigt um einen Punkt.

## Asia ploughing ahead in metal cutting technologies

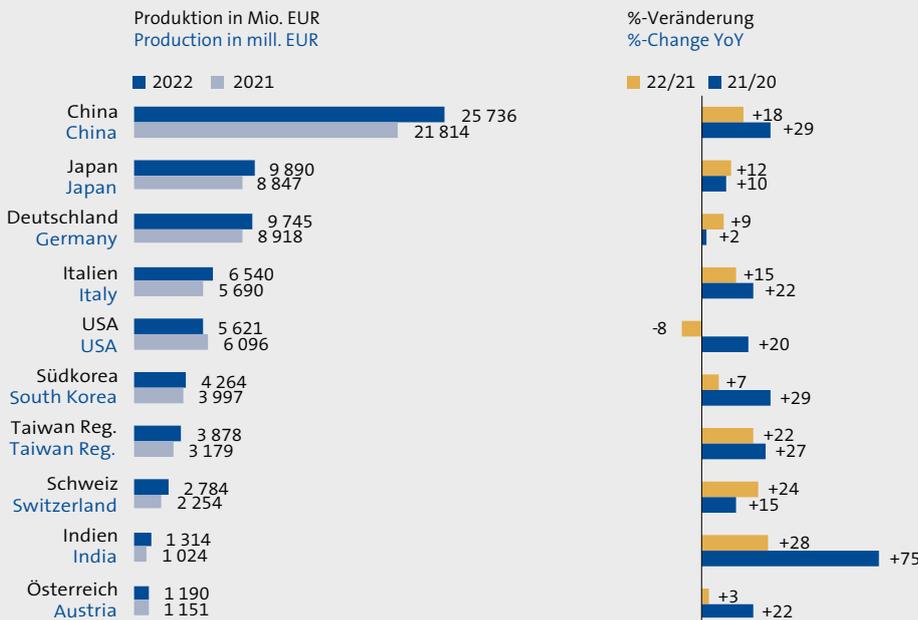
Worldwide, the cutting sector represented a production volume of EUR 56.6 billion in 2022 while forming technology accounted for EUR 23.5 billion. The present value of additive manufacturing is rather low at a quarter of a billion euros, and its relatively tiny share in overall production of only 0.3% renders moot its detailed analysis in this chapter.

The shares claimed by these two traditional sub-segments of the machine tool industry remained virtually unchanged over the last five years at about 70% for cutting and 30% for forming technologies. In 2022, both enjoyed double-digit growth rates, with forming technologies at 14% developing a little more strongly than cutting's 12%.

In the production results ranking for metal cutting machine tools, China secured the lead for itself for the fifth successive year, with an even greater edge ahead of Japan and Germany than before. Cutting technology "Made in China" currently constitutes a 29% world share at EUR 16.4 billion. There were 16% more cutting machines produced in China than in the year before, and their market share rose by one percentage point.

## Werkzeugmaschinen-Produktion: Top-10-Produzenten weltweit

### Machine tool production: top 10 manufacturers worldwide



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2022 = vorläufig;  
 Quellen: VDW, VDMA, CEDIMO, nationale Verbände  
 Note: excluding parts, accessories; 2022 = preliminary  
 Sources: VDW, VDMA, CEDIMO, national associations

Japan folgt auf Platz 2 mit 8,6 Mrd. EUR und 15 % Anteil. Das Plus gegenüber dem Vorjahr beträgt 14 %. Deutschlands Zerspaner produzieren 11 % mehr Maschinen als im Vorjahr. Das Produktionsvolumen beträgt 7,2 Mrd. EUR und der Anteil fällt mit knapp 13 % genauso hoch wie 2021 aus.

Die USA belegen mit einem weitaus geringeren Weltanteil von 7 % Platz 4, gefolgt von Italien und Südkorea mit Anteilen von jeweils 6 %. Die USA verzeichnen nach einem sehr guten Vorjahresergebnis Verluste von 15 % und müssen mit 4,2 Mrd. EUR das schlechteste Jahresergebnis der vergangenen fünf Jahre hinnehmen. Italien steigert sich um satte 19 % und fertigt Zerspanungstechnologie im Wert von 3,4 Mrd. EUR. Südkorea steht mit 3,3 Mrd. EUR etwas über Vor-Corona-Niveau, meldet im asiatischen Vergleich jedoch eine eher magere Wachstumsrate (+7 %). Deutlich dynamischer entwickelt sich die taiwanische Zerspanungsbranche, die 2022 ein dickes Plus von 24 % verzeichnet und mit knapp 3,3 Mrd. EUR der südkoreanischen Konkurrenz dicht auf den Fersen ist.

### China ist unangefochtener Spitzenreiter bei der Herstellung umformender Werkzeugmaschinen

China beeindruckt nach drei schwächeren Jahren nun auch wieder bei der Herstellung umformender Werkzeugmaschinen. Mit 9,4 Mrd. EUR erreicht das Produktionsvolumen den dritthöchsten Wert der vergangenen zehn

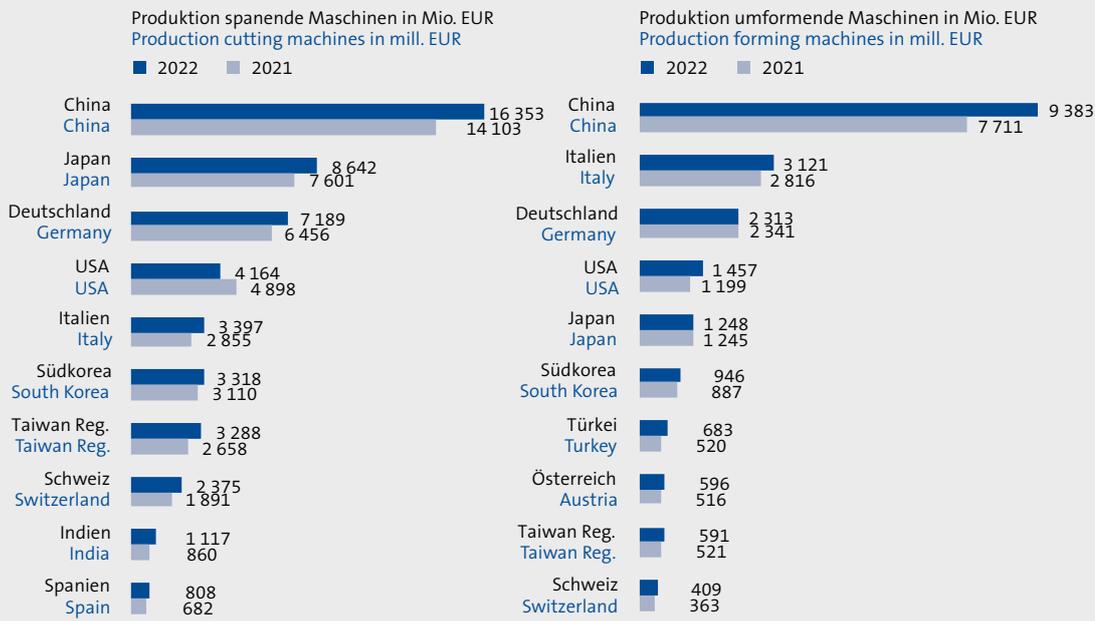
Japan followed in second place with EUR 8.6 billion, a share of 15% and a gain of 14% compared to the previous year. Germany's cutters produced 11% more machines than in the previous year. Its production volume was EUR 7.2 billion, for a share of just under 13% equalling its 2021 figure.

Claiming a world share far less at 7%, the USA has bagged fourth place, followed by Italy and South Korea each representing 6%. Despite its excellent result of the previous year, the USA suffered 15% losses, turning out the worst result at EUR 4.2 billion in the last five years. Italy rocketed by a solid 19% to produce EUR 3.4 billion worth of cutting technologies. Returning EUR 3.3 billion, South Korea managed to stay above its pre-COVID level, yet managed only a poor growth rate of 7% in the Asian comparison. Far greater dynamism was evidenced by the trends in the Taiwanese cutting sector, which experienced a 24% boost in 2022 to just under EUR 3.3 billion, closing up tight the gap to its South Korean rival.

### China undisputed leader in the production of forming machine tools

After three sickly years, China was once again presenting impressive figures for its production of forming machine tools. At EUR 9.4 billion, the production volume was the third-highest achieved over the last ten years. Only in 2016/17 were even more forming technologies produced

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



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2022 = vorläufig  
 Quellen: VDW, VDMA, CECIMO, nationale Verbände  
 Note: excluding parts, accessories; 2022 = preliminary  
 Sources: VDW, VDMA, CECIMO, national associations

Jahre. Lediglich 2016/17 wurde in der Volksrepublik noch mehr Umformtechnologie produziert. Angemerkt sei, dass Auslandstöchter deutscher Umformspezialisten Maschinen von signifikantem Wert in China fertigen. Gemäß der jährlichen Erhebung des VDWs unter Mitgliedsfirmen zur Auslandsproduktion dürften im Bereich der Umformtechnik wertmäßig rund 5 Prozent der in China produzierten Maschinen aus deutscher Hand stammen.

Die in China ansässigen Unternehmen produzieren 2022 wertmäßig fast genauso viele umformende Werkzeugmaschinen wie die auf den Rängen 2 bis 7 platzierte Konkurrenz in Summe (Italien, Deutschland, USA, Japan, Südkorea, Türkei). Der Anteil umformender Maschinen an der chinesischen Gesamtproduktion liegt 2022 bei 37 % und fällt etwas höher als im Vorjahr aus.

*Produktionsrekord für die italienische Umformtechnik*

Nachdem die Umformtechnik in Italien weitgehend unbeschadet durch die Corona-Krise gekommen war, stellt sie 2022 einen neuen Rekord auf. Erstmals übersteigt der Produktionswert die Drei-Milliarden-Marke. Im Ranking steht Italien klar an zweiter Stelle und kann den Abstand zur deutschen Konkurrenz weiter ausbauen. Die Umformtechnik „Made in Italy“ mit ihrem starken Fokus auf

in the People’s Republic. It should be mentioned here that subsidiaries established abroad by German forming specialists produce a significant value of machines in China. According to the annual VDW survey on production abroad among its member companies, it may be safely assumed that of the forming machines produced in China about 5% of their value originated from German sources.

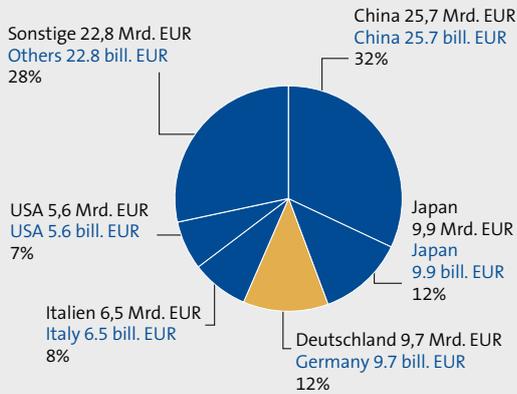
In terms of value, the companies based in China produced almost as many forming machine tools in 2022 as did their rivals on second to seventh places in total (Italy, Germany, the USA, Japan, South Korea, Turkey). In 2022, forming machines made up 37% of China’s total production, slightly higher than in the previous year.

*Production record for Italian forming technology*

Having passed more or less unscathed through the COVID crisis, Italy’s forming technologies went on to set a new record in 2022. For the first time, its production value topped the EUR 3 billion mark. Italy therefore claims an undisputed second place in the rankings, building on its lead ahead of rival Germany. Forming technologies “Made in Italy” with their strong focus on bending grew by 11% to a figure of EUR 3.1 billion. This corresponded to a

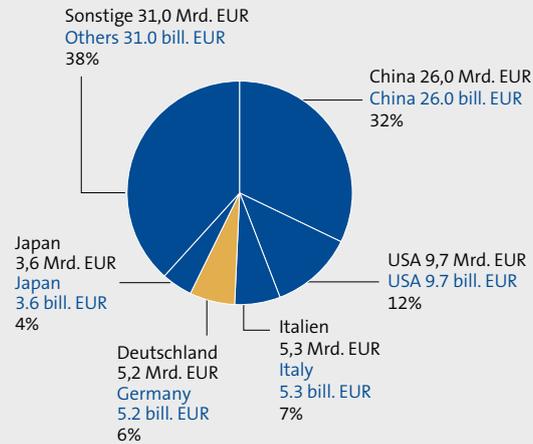
## Welt-Produktion und -Verbrauch von Werkzeugmaschinen World machine tool production and consumption

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



Welt-Produktion 2022: 80,3 Mrd. EUR  
World production 2022: 80.3 bill. EUR

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



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör;  
2022 = vorläufig  
Quellen: VDW, VDMA, CECIMO,  
nationale Verbände  
Note: excluding parts,  
accessories; 2022 = preliminary  
Sources: VDW, VDMA, CECIMO,  
national associations

Biegetechnik wächst um 11 % auf 3,1 Mrd. EUR. Italiens Weltanteil liegt bei gut 13 %. In Deutschland wiederum stagniert die Produktion umformender Werkzeugmaschinen bei 2,3 Mrd. EUR. Deutschlands Weltanteil schrumpft auf 10 % zusammen.

Die USA melden ein dickes Plus von 22 % und sichern sich Platz 4 vor Japan. Wertmäßig steht die US-amerikanische Produktion 2022 für 1,5 Mrd. EUR und einen Anteil von 6 %. In Japan verharrt das Produktionsvolumen umformender Werkzeugmaschinen auf dem schwachen Vorjahresniveau von 1,2 Mrd. EUR. Damit büßen die Japaner nicht nur einen Platz im Ranking, sondern im internationalen Vergleich auch an Bedeutung ein. Ihr Marktanteil fällt auf magere 5 %.

### Chinesische, taiwanische und koreanische Exporte steigen kräftig

Ein Blick in die Exportstatistiken zeigt Deutschland und Japan als die Top-Player. Deutschland hat schon seit 2016 die Nase vorn, 2022 schrumpft der Abstand zur japanischen Konkurrenz allerdings auf ein Minimum. Die deutschen Ausfuhren wachsen im internationalen Vergleich um unterdurchschnittliche 8 %. Das Exportvolumen von 7,1 Mrd. EUR fällt deutlich geringer als in den Jahren vor der Corona-Krise aus (Ø 2011 – 2019: 8,1 Mrd. EUR). Anteilsmäßig liegen Deutschland und Japan mit jeweils

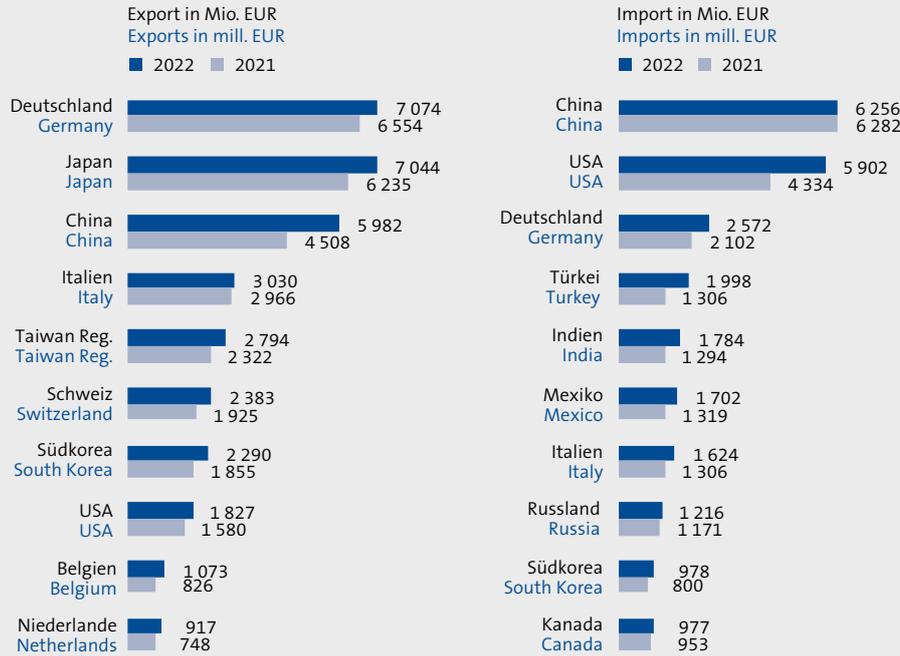
healthy global share of 13%. In Germany, on the other hand, the production of forming machine tools stagnated at EUR 2.3 billion. Its global share shrank to 10%.

The USA recorded a fat plus of 22%, securing it fourth place ahead of Japan. In terms of value, US production in 2022 represented EUR 1.5 billion and a share of 6%. Japan's production volume of forming machines persisted at the weak previous year's level of EUR 1.2 billion. This cost Japan not only one place down in the ranking, but also compromised its importance in international comparison. Its market share fell to a meagre 5%.

### Powerful boosts to Chinese, Taiwanese, and Korean exports

A look at the export statistics reveals Japan and Germany to be the top players. Germany has been maintaining its lead since as far back as 2016, yet 2022 saw the gap to its rival Japan shrink to a bare minimum. An international comparison showed that German exports grew at a below-average rate of 8%. Its export volume of EUR 7.1 billion was far less than in the years preceding the COVID crisis (averaged over 2011-2019: EUR 8.1 billion). Both Germany and Japan now claimed equal shares in global exports at just under 17%. Japan exported 13% more machine tools than in the previous year and ended 2022 on EUR 7.0 billion.

**Werkzeugmaschinen-Export und -Import: Top-10-Handelspartner weltweit**  
**Machine tool exports and imports: top 10 trading partners worldwide**



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör  
 Quellen: VDW, VDMA, United Nations  
 Note: excluding parts, accessories  
 Sources: VDW, VDMA, United Nations

knapp 17 % an der Weltausfuhr nun gleich auf. Japan exportiert 13 % mehr Werkzeugmaschinen als im Vorjahr und schließt das Jahr 2022 mit 7,0 Mrd. EUR ab.

China belegt das dritte Jahr in Folge Platz 3, kann seinen Marktanteil aber um weitere zwei Punkte auf nunmehr 14 % erhöhen. Die Ausfuhren aus China wachsen um ein ganzes Drittel und damit noch stärker als im Vorjahr. Die in China ansässigen Werkzeugmaschinenhersteller stellen einen neuen Exportrekord von rund 6,0 Mrd. EUR auf. Angemerkt sei, dass ein nicht unerheblicher Anteil der Werkzeugmaschinenexporte aus China von internationalen Transplants ausgehen dürfte. Die internationale Präsenz am Produktionsstandort China ist groß, insbesondere deutsche, schweizerische und japanische Hersteller fertigen dort hochwertige Werkzeugmaschinen.

Italien liegt mit einem Exportanteil von 7 % deutlich abgeschlagen hinter China auf Platz 4. Die taiwanesischen Exporteure vervollständigen die Top 5 mit einem Anteil von ebenfalls rund 7 %. Sie verbuchen das zweite Jahr in Folge ein zweistelliges Plus. Ähnlich dynamisch entwickelt sich auch das Exportgeschäft der Südkoreaner, die mit einem Anteil von 5,5 % im Ranking nur knapp hinter der sechstplatzierten Schweiz stehen.

Ähnlich wie Deutschland musste die Schweiz im Krisenjahr 2020 hohe Verluste hinnehmen, in den beiden Folgejahren hat sich das Exportgeschäft jedoch dynamischer

For the third year running, China defended its third place, but managed to add another two points to its market share, now 14%. The exports from China swelled by a good third, even more strongly than in the year previous. The machine tool manufacturers based in China set a new export record of approximately EUR 6.0 billion. It must be noted, though, that a not inconsiderable percentage of machine tool exports from China take the form of international transplants. There is a huge international presence in China as a production location, with German, Swiss, and Japanese manufacturers in particular manufacturing top-quality machine tools there.

Claiming just 7% of exports, Italy in fourth place is far behind China. The Top 5 is completed with the Taiwanese exporters, also claiming about 7%. They recorded a double-digit growth for the second year running. Similar dynamism could be seen in the trends affecting South Korea's exports, whose 5.5% claim has launched them in the rankings to just behind Switzerland in sixth place.

Similar to Germany, Switzerland was buffeted with heavy losses in the crisis year 2020, yet the two ensuing years have seen its exports enjoy greater dynamism than its neighbour. In 2022, the exports from the land of the Alps again rose to their pre-COVID level of about EUR 2.4 billion.

als im Nachbarland entwickelt. 2022 steigen die Ausfuhren des Alpenstaates wieder auf das Vor-Corona-Niveau von rund 2,4 Mrd. EUR an.

Unter den wichtigsten Lieferanten hat die Schweiz traditionell die höchste Exportquote. Die schweizerischen Unternehmen verkaufen 2022 86 % ihrer Produktion ins Ausland. Auch Deutschland (73 %), die taiwanesischen Wettbewerber (72 %) und Japan (71 %) weisen eine starke Exportorientierung auf.

Die dreistelligen Exportquoten Belgiens und der Niederlande gehen auf japanische Vertriebsfirmen mit Niederlassungen in Benelux zurück. Zur Befriedigung der Nachfrage verschiedener europäischer Nachbarn werden Werkzeugmaschinen „Made in Japan“ nach Belgien und in die Niederlande importiert und in nahezu gleicher Menge wieder ausgeführt. Dies ist auch der Grund, warum das Exportvolumen den Produktionswert in diesen Märkten um ein Vielfaches überschreitet.

China und die USA bedienen hingegen eher den eigenen Markt. Der Ausfuhranteil dieser beiden Märkte ist im internationalen Vergleich mit 23 % bzw. 33 % offensichtlich geringer. Insbesondere in China ist der Binnenverbrauch sehr hoch, nicht einmal ein Viertel der dort produzierten Werkzeugmaschine wird ins Ausland verkauft. Gleichzeitig hat sich das Exportvolumen Chinas immer weiter an das Importvolumen angenähert. Für die Umformtechnik „Made in China“ stand erstmals 2019 ein Exportüberschuss zu Buche, der seither immer größer geworden ist. Auch in der Zerspanung nähern sich die chinesischen Ausfuhren den Einfuhren an, bisher importiert China jedoch in diesem Bereich noch mehr Technologie als es exportiert. Insbesondere Verzahnmaschinen, Bearbeitungszentren und Schleiftechnik werden in hohem Maße aus dem Ausland angeliefert.

### **Verbrauch und Import von Werkzeugmaschinen steigen weltweit**

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.

In allen Teilen der Triade wächst der Verbrauch 2022 mit zweistelliger Rate. In Europa fällt das Wachstum – nach vorläufigen Daten des VDW – mit 20 % am höchsten aus.

Among the key suppliers, Switzerland traditionally enjoys the highest export ratio. In 2022, Swiss companies sold 86% of their products abroad. Germany (73%), the Taiwanese competitors (72%), and Japan (71%) were likewise heavily export-oriented.

The three-digit export ratios for Belgium and the Netherlands were attributable to Japanese sales companies with branches in the Benelux region. To satisfy the demand from various European neighbours, machine tools “Made in Japan” are imported to Belgium and the Netherlands and then re-exported in virtually equal numbers. This is also the reason why the export volumes in these markets are many times higher than the production value.

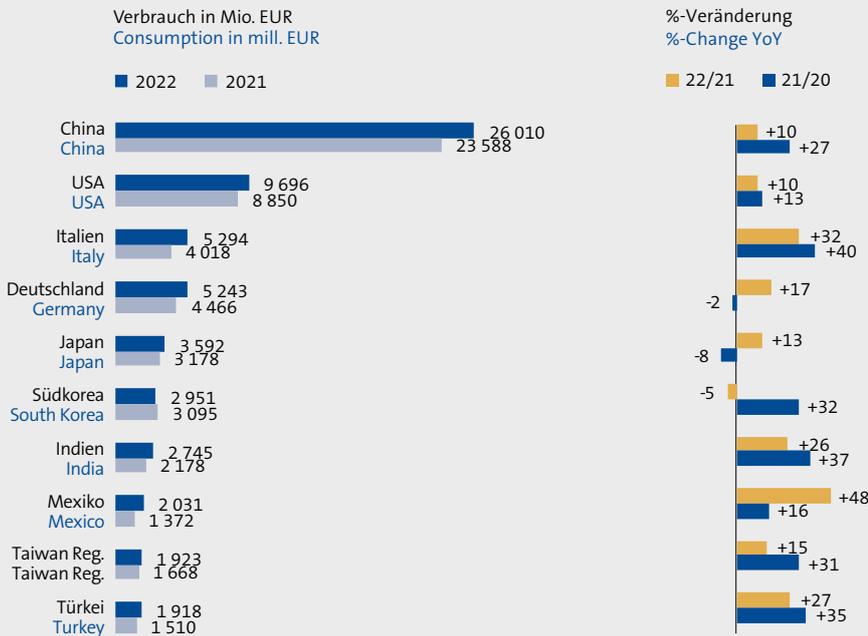
On the other hand, China and the USA serve their own domestic markets. At 23% and 33% respectively, the export shares of these two markets were manifestly lower in international comparison. Domestic market consumption was especially high in China, where not even a quarter of the machine tools produced there were sold overseas. At the same time, China’s export volume drew progressively closer to its import volume. In 2019, for the first time ever, forming technology “Made in China” registered an export surplus, which has been growing continuously since. In cutting too, Chinese exports drew closer to imports, although this is an area in which China still imported substantially more technology than it exported. Gear cutting machines, machining centres, and grinding technology in particular were predominantly supplied from abroad.

### **Global rise in machine tool consumption and imports**

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 all parts of the triad, consumption in 2022 grew at a double-digit rate. According to preliminary data supplied by VDW, Europe experienced the highest growth of 20%. The Americas and Asia recorded positive rates of 16% and 11% respectively. All three regions were again transacting more machine tools than before the COVID crisis.

**Werkzeugmaschinen-Verbrauch: Top-10-Märkte weltweit**  
**Machine tool consumption: top 10 markets worldwide**



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2022 = vorläufig  
 Quellen: VDW, VDMA, CECIMO, nationale Verbände  
 Note: excluding parts, accessories; 2022 = preliminary  
 Sources: VDW, VDMA, CECIMO, national associations

Für Amerika und Asien ergeben sich Änderungsraten von plus 16 bzw. 11 %. Alle drei Regionen setzen wieder mehr Werkzeugmaschinen als vor der Corona-Krise um.

Der chinesische Markt wächst 2022 mit 10 % weniger stark als der internationale Durchschnitt, bleibt mit seinem enormen Volumen von 26,0 Mrd. EUR jedoch die unangefochtene Nummer 1. China steht für rund ein Drittel des weltweiten Werkzeugmaschinenverbrauchs.

Wertmäßig viel kleiner als China, international aber durchaus bedeutend sind der japanische, südkoreanische, indische und taiwanische Markt. Die vier Asiaten stehen in Summe für rund 14 % des weltweiten Werkzeugmaschinenverbrauchs. Japan war lange Zeit der mit Abstand zweitwichtigste asiatische Verbraucher, nimmt seit 2021 jedoch nur noch etwas mehr Maschinen als Südkorea auf. Mit jeweils rund 4 % fallen die Anteile beider Märkte am Weltverbrauch mittlerweile etwa gleich hoch aus. Der indische sowie der taiwanische Markt stehen für 3 % bzw. 2 % des weltweiten Verbrauches. Insbesondere Indien steigert seinen Verbrauch im Jahr 2022 merklich (+26 %). Der taiwanische Markt absorbiert zwar „nur“ 15 % mehr Werkzeugmaschinen als im Vorjahr, ist mit 1,9 Mrd. EUR jedoch wertvoller denn je.

The 2022 growth on the Chinese market proved at 10% to be below the international average, yet its humongous volume of EUR 26.0 billion left it the undisputed champion. China represented nearly a third of global machine tool consumption.

Although producing values far smaller than China, the Japanese, South Korean, Indian, and Taiwanese markets were nevertheless internationally significant. Taken in total, these four Asian markets accounted for about 14% of worldwide machine tool consumption. For a long time, Japan had been by far the second most important Asian consumer, but in 2021 it imported only a few more machines than did South Korea. Each claiming about 4%, these two markets were now neck and neck in the world consumption stakes. The Indian and Taiwanese markets represented 3% and 2% of global consumption. In particular India could boost its 2022 consumption to a considerable degree (+26%). Although the Taiwanese market absorbed “only” 15% more machine tools than in the year previous, its value of EUR 1.9 billion has become more significant than ever before.

## *USA mit neuem Verbrauchsrekord, enorme Wachstumsrate für Mexiko*

Das Volumen von 14,5 Mrd. EUR des amerikanischen Marktes steht für 18 % des Weltverbrauches. Mit 9,7 Mrd. EUR und 12 % Weltanteil sind die USA das Schwergewicht in Amerika. Der weltweit zweitgrößte Markt für Werkzeugmaschinen erreicht 2022 ein neues Rekordvolumen von 9,7 Mrd. EUR, ein Plus von 10 % gegenüber dem bereits starken Vorjahr.

Unter den Top-10-Märkten sticht Mexiko im Jahr 2022 mit der höchsten Wachstumsrate hervor. Am zweitwichtigsten amerikanischen Markt erhöht sich der Werkzeugmaschinenverbrauch um 48 % auf ein Volumen von 2,0 Mrd. EUR.

Der kanadische Markt, traditionell der konjunkturellen Entwicklung der USA folgend, wächst um 14 % auf 1,3 Mrd. EUR. Auch Brasilien setzt seinen Aufwärtstrend fort. Mit 0,8 Mrd. EUR übertrifft der südamerikanische Markt sein Vorjahresniveau um 19 %.

Auch der alte Kontinent hat den Corona-Schock im Jahr 2022 allmählich überwunden. Auf die nur zögerliche Erholung des Vorjahres folgt nun ein ausgeprägter Wachstumsschub von 20 %. Der europäische Markt fasst Werkzeugmaschinen im Wert von 23,1 Mrd. EUR, gut eine halbe Milliarde Euro mehr als vor der Pandemie. Europas Anteil am Weltverbrauch steigt auf 29 %. Für Aufwind sorgt vor allem Italien, das 2022 um satte 32 % wächst und zum größten europäischen Verbraucher aufsteigt. Knapp dahinter folgt Deutschland, dessen Wachstumsrate mit 17 % allerdings unterhalb des europäischen Durchschnitts liegt. Nicht zuletzt sorgt die Türkei, weltweit zehntgrößter Markt für Werkzeugmaschinen, für Aufwind in Europa. Der türkische Markt legt 27 % zu und erreicht ein neues Rekordvolumen von 1,9 Mrd. EUR.

### **Importe ziehen kräftig an, vor allem in Amerika**

Die beiden Wettbewerber China und USA bilden nicht nur im Werkzeugmaschinenverbrauch das Führungsduo, sondern auch im Ranking der weltweit wichtigsten Importeure. China ist der dominante Abnehmer, wenn auch mit nicht allzu großem Vorsprung vor den USA. 2022 stagnieren die chinesischen Einfuhren bei 6,3 Mrd. EUR. Damit steht die Volksrepublik für nur noch 15 % des weltweiten Importaufkommens – zum Vergleich: vor zehn Jahren lag dieser Anteil noch bei 21 %. Anders als in Fernost gehen die Importe der USA 2022 förmlich durch die Decke. Die Vereinigten Staaten kaufen Werkzeugmaschinen im Wert von 5,9 Mrd. EUR aus dem Ausland ein, satte 36 % mehr

## *New USA consumption record, huge growth rate for Mexico*

Representing a volume of EUR 14.5 billion, the American markets claimed 18% of world consumption. With its EUR 9.7 billion or 12% of the global volume, the USA has turned heavyweight in the Americas. The world's second-largest market for machine tools achieved in 2022 a new record volume of EUR 9.7 billion, or 10% higher than the powerful performance of the year previous.

Among the Top 10 markets, Mexico stood out in 2022 with the highest growth rate. The second most important American market enjoyed a 48% boost in its machine tool consumption to a volume of EUR 2.0 billion.

The Canadian market traditionally mirrors economic developments in the USA and so underwent a 14% growth to EUR 1.3 billion. Brazil, too, could continue its upward trend. Finishing on EUR 0.8 billion, this South American market could top its previous year's level by 19%.

The old continent also completed its slow recovery from the COVID shock in 2022. The timorous rallying of the previous year has now been requited with a marked 20% boost in growth. The European market subsumed machine tools worth EUR 23.1 billion, a good half a billion euros more than before the pandemic. Europe's share in world consumption rose to 29%. This was promoted above all by Italy, whose 2022 growth proved a healthy 32%, making it Europe's largest consumer. Following closely was Germany, whose 17% growth rate, however, was below the European average. Not least of all was the contribution to Europe's growth afforded by Turkey, the world's tenth-largest market for machine tools. The Turkish market gained 27% to attain a new record volume of EUR 1.9 billion.

### **Imports rocketing, above all in the Americas**

The two competitors China and the USA were the leading duo not only in machine tool consumption, but also in the global rankings for importing countries. China was the dominant consumer, albeit only a little ahead of the USA. In 2022, imports to China stagnated at EUR 6.3 billion. This means that the People's Republic represented only 15% of the world's imports – in contrast to the 21% it boasted only ten years ago. Unlike the Far East scenario, the 2022 imports to the USA have positively skyrocketed. EUR 5.9 billion was the sum paid by the United States for machine tools from abroad, a hearty 36% more than in the year previous. 14% of the world's imports were attributable to the USA, two percentage points more than

als im Vorjahr. Auf die USA entfallen 14 % der Welteinfuhr, zwei Punkte mehr als noch 2021. Deutschland steht im Import-Ranking an dritter Stelle mit einem Anteil von 6 %. Die deutschen Abnehmer kaufen Werkzeugmaschinen im Wert von 2,6 Mrd. EUR ein, ein Anstieg von 22 %.

Hinter Deutschland folgt Mexiko auf Platz 4 mit knapp 2 Mrd. EUR, ein Plus von 53 %. Ebenfalls stark angestiegen sind die Importe Italiens, die nun 1,8 Mrd. EUR erreichen. Wertmäßig fast genauso gewichtig ist der türkische Abnehmermarkt (1,7 Mrd. EUR, 4 % Anteil).

Die Türkei war schon im Vorjahr mit sehr hohen Wachstumsraten beim Import und Verbrauch von Werkzeugmaschinen aufgefallen. Auch 2022 steigen die Lieferungen in die Türkei noch einmal stark an (+29 %). Das türkische Importvolumen bricht 2022 den Rekord aus dem Vorjahr und erreicht 1,7 Mrd. EUR. Ein genauerer Blick in die türkische Exportstatistik legt nahe, dass nicht alle der aus dem Ausland eingeführten Werkzeugmaschinen in der Türkei verbleiben. So fallen die türkischen Exporte nach Russland im ersten Kriegsjahr 1,5-mal höher als im Vorjahr aus.

---

### *Selbst Russland importiert mehr Werkzeugmaschinen als im Vorjahr*

---

Für Russland liegen für das Jahr 2022 keine originären Außenhandelsdaten vor. Der russische Zoll hat seit Beginn des Kriegs in der Ukraine die Veröffentlichung etwaiger Daten eingestellt. Das Importvolumen lässt sich jedoch anhand der Exportstatistik anderer Länder abschätzen. Angesichts der umfangreichen Sanktionen mag es verblüffen, dass die weltweiten Lieferungen nach Russland 2022 etwa so hoch wie im Vorjahr ausfallen bzw. sogar geringfügig gestiegen sind. Der VDW schätzt das russische Importvolumen auf 1,2 Mrd. EUR, 4 % mehr als 2021. Russlands Hauptlieferant ist China, das 2022 doppelt so viel Technologie wie im Vorjahr liefert und für gut die Hälfte der russischen Importe steht. Die bereits erwähnten türkischen Lieferanten stehen an dritter Stelle – hinter der Region Taiwan. Russland ist nach wie vor einer der weltweit größten Abnehmer von Werkzeugmaschinen und belegt im Import-Ranking den 8. Platz.

Neben Russland schaffen es auch Indien, Frankreich und Südkorea mit Anteilen von jeweils 2 bis 4 % an den Weltimporten unter die Top-10-Abnehmermärkte des Jahres 2022.

2021. Claiming 6%, Germany adopted third place in the import rankings. German consumers purchased EUR 2.6 billion worth of machine tools, a growth of 22%.

Germany was followed by Mexico in fourth place, whose 53% growth corresponded to just under EUR 2 billion. Strong boosts also affected Italy's imports, which now attained EUR 1.8 billion. Of almost equal importance was the value represented by Turkey's consumer market, equalling 4% or EUR 1.7 billion.

In the previous year too, Turkey proved a shining example with very high growth rates in its machine tool imports and consumption. And deliveries to Turkey climbed yet again (+29%) in 2022. In this year, the volume of imports to Turkey broke the previous year's record to settle at EUR 1.7 billion. A closer look at Turkey's export statistics suggests that not all of the machine tools imported from abroad remain in Turkey. For instance, Turkey's exports to Russia in the first year of the war were 1.5 times higher than in the previous year.

---

### *Even Russia imported more machine tools than in the previous year*

---

There are no original foreign trade figures available for Russia for the year 2022. Since the beginning of the war in the Ukraine, the Russian customs have ceased publishing any data. The import volume, however, may be estimated on the strength of the export statistics from other countries. In view of the wide-ranging sanctions, it may come as a surprise that the 2022 global deliveries to Russia are just as high as they were the previous year, and have even risen slightly. VDW estimates the volume of imports to Russia at EUR 1.2 billion, or 4% more than in 2021. Russia's main supplier was China, which in 2022 delivered twice as much technology as in the year previous and so half of the Russian imports. The Turkish suppliers already mentioned above took third place – behind the Taiwan region. Russia remained among the world's largest consumers of machine tools, adopting eighth place in the import rankings.

Joining Russia in the Top 10 consumer markets for 2022 were India, France, and South Korea, each claiming 2-4% of global imports.

Die aktuellen Importstatistiken 43 weiterer Berichtsländer können im statistischen Anhang eingesehen werden. Die in diesem Kapitel diskutierten Gesamtsummen für die Welt und verschiedene Regionen enthalten darüber hinaus die Importe von gut 170 weiteren Ländern, zu denen keine originären Außenhandelsdaten vorliegen. Der VDW schätzt die Importe dieser Länder daher spiegelbildlich anhand der Exporte der ausgewiesenen 53 Berichtsländer ab. Für 2022 beläuft sich das so ermittelte zusätzliche Importvolumen in Summe auf rund 2,6 Mrd. EUR. Darin enthalten sind u. a. die Importe der Philippinen, von Saudi-Arabien, den Vereinigten Emiraten sowie von Ägypten, die anteilmäßig für jeweils rund 0,4 % der weltweiten Einfuhren stehen.

### 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. Produzenten basieren daher auf lokaler Währung und zeigen somit den mittelfristigen Verlauf (2013-2022) von Produktion und Verbrauch ohne verzerrende Wechselkurseffekte.

Während der Euro im Jahr 2022 gegenüber dem US-Dollar erheblich verliert (-11 %) und das zweite Jahr in Folge Kursverluste gegenüber dem chinesischen Renminbi verbucht (-7 %), steht im Falle des japanischen Yen ein Plus zu Buche (+6 %). Das Umtauschverhältnis zwischen Euro und südkoreanischem Won ist stabil geblieben.

China verliert bis 2015 erheblich an Produktionsvolumen. Ab 2016 steigt die Produktion wieder und erreicht im darauffolgenden Jahr fast 170 Mrd. Renminbi. 2018 geht sie leicht zurück und sinkt 2019 noch stärker. 2020 stagniert sie auf einem niedrigen Niveau von gut 130 Mrd. Renminbi. 2021 folgt dann ein beachtlicher Aufschwung, der die Produktion auf 2017er Niveau zurückbefördert. 2022 steht dann ein neues Rekordvolumen von 182 Mrd. Renminbi zu Buche. Der Verbrauch sinkt bis 2015 noch deutlicher als die Produktion. Mit den wachstumsstarken Jahren 2016 und 2017 vollzieht der Markt zwar eine Trendwende, das Niveau liegt aber weit unter den Spitzenwerten von 2011 und sinkt ab 2018 erneut. 2020 ist das Marktvolumen niedriger denn je, 2021 zeigt die Verbrauchskurve aber wieder steil nach oben. 2022 steigt der Verbrauch dann noch einmal leicht und erreicht 184 Mrd. Renminbi.

The current import statistics for 43 other reviewed countries can be consulted in the statistical appendix. The global and regional sum totals discussed in this chapter also extend to the imports of a good 170 additional countries for which there are no original foreign trade figures available. VDW has therefore estimated the imports to these countries based on the figures for the treated 53 exporting countries. The additional import volume for 2022 determined in this manner totalled about EUR 2.6 billion. These also include imports to the Philippines, Saudi Arabia, the United Emirates, and Egypt, each claiming 0.4% of the global import value.

### 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 producers are therefore based on the local currency, therefore presenting the course (2013-2022) of production and consumption over the medium term without distorting exchange rate effects.

While shedding 11% against the US dollar and failing to contain a further significant loss of 7% for the second year running against the Chinese renminbi (CNY), the euro in 2022 could book a 6% rise over the Japanese yen (JPY). The exchange rate for euro to South Korean won (KRW) remained stable.

China suffered heavy losses in its production volume until 2015. Production rose again in 2016, achieving almost CNY 170 billion the following year. There was a slight relapse in 2018 and an even sharper drop in 2019. In 2020, it stagnated on a low level of a good CNY 130 billion. What then followed in 2021 was a formidable upswing, propelling production back to its 2017 level. This culminated in 2022 in a new record volume of CNY 182 billion. Consumption dwindled even more pronouncedly than production until 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 market volume of 2020 was lower than ever, but the consumption curve then took a steep turn upwards once again in 2021. After blipping once in 2022, consumption reached CNY 184 billion.

## *Japan und Deutschland befinden sich wieder auf Wachstumskurs*

Japan hat in der Produktion 2013 ein Zwischentief, welches sich insbesondere durch den politischen Inselstreit mit China und dem daraus resultierenden Nachfrageeinbruch erklärt. Es folgt ein Auf und Ab, das die konjunkturelle Lage in Asien nachzeichnet. 2017 und 2018 zieht die Produktion kräftig an, verliert 2019 aber wieder an Dynamik und fällt 2020 noch unter das sehr geringe Volumen von 2013. Der Erholungsprozess kommt 2021 noch nicht richtig in Fahrt, 2022 produzieren die japanischen Hersteller dann Werkzeugmaschinen im Wert von 1,4 Bill. Yen und damit etwa genauso viel wie vor der Corona-Krise. Der japanische Verbrauch zieht ab 2014 deutlicher als die Produktion an und kann sich bis 2019 auf einem hohen Niveau von über 600 Mrd. Yen halten. 2020 bricht der Markt um ein Drittel ein und verharrt 2021 auf niedrigem Niveau. 2022 wächst der Markt um ein Fünftel auf rund 500 Mrd. Yen.

Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie erlebt 2017 und 2018 einen enormen Aufschwung. 2019 erreicht sie das zweite Jahr in Folge ihr Top-Niveau von rund 12,5 Mrd. EUR. Umso gravierender ist der coronabedingte Einbruch 2020, der die Produktion in Deutschland auf ein Zehn-Jahres-Tief von 8,7 Mrd. EUR drückt. Auch 2021 enttäuscht aus Sicht der deutschen Produzenten, deren Output nur minimal steigt. 2022 sorgen schließlich langersehnte Nachholeffekte für Aufwind und das Produktionsvolumen steigt auf immerhin 9,7 Mrd. EUR. Deutschlands Werkzeugmaschinenverbrauch erhöht sich bis 2019 immer weiter und erreicht im Vor-Corona-Jahr ein Rekordvolumen von 7,1 Mrd. EUR. 2020 bricht das Marktvolumen um 3,8 Mrd. EUR ein und sackt im darauffolgenden Jahr auf ein Zehn-Jahres-Tief von 4,5 Mrd. EUR ab. 2022 stehen die Zeichen zwar wieder auf Wachstum, mit aktuell 5,2 Mrd. EUR ist der Heimatmarkt jedoch weit weniger bedeutend als vor der Corona-Krise.

Die italienischen Hersteller erholen sich ab 2014 von der Wirtschafts- und Finanzkrise. 2018 übersteigt die Produktion 6,0 Mrd. EUR und bricht damit alle Rekorde. Die Verluste im ersten Corona-Jahr sind groß, können 2021 jedoch schon weitgehend kompensiert werden. Die italienische Branche profitiert von umfangreichen staatlichen Hilfspaketen und produziert zuletzt Werkzeugmaschinen im Wert von 6,5 Mrd. EUR. Der italienische Inlandsabsatz verdoppelt sich zwischen 2014 und 2018. 2019 ist der Markt bereits rückläufig und die Corona-Krise wirft ihn auf ein mageres Volumen von 2,9 Mrd. EUR zurück. 2021

## *Japan and Germany again on growth course*

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. Ups and downs followed, mirroring the economic situation in Asia. In 2017 and 2018, production again rallied, but again lost some of its dynamism in 2019. In 2020, it dropped below the minimal volume of 2013. Recovery still failed to kick in properly in 2021, but in 2022 Japanese manufacturers then produced machine tools to the value of JPY 1,400 billion, approximately equalling the pre-COVID figures. Japanese consumption rose more markedly than did production as of 2014, and was able to sustain a high level of more than JPY 600 billion until 2019. In 2020, the market collapsed by a third, and persisted at a low level throughout 2021. In 2022, the market grew by a fifth to about JPY 500 billion.

In 2017 and 2018, Germany's machine tool industry underwent a huge upswing. In 2019, it reached its top level of EUR 12.5 billion for the second year running. All the more devastating was therefore the COVID-induced collapse in 2020, when production in Germany sank to a ten-year low of EUR 8.7 billion. 2021 was also a disappointment from a German producers' viewpoint, their output rising only minimally. Catching-up effects so long hoped for finally arrived in 2022, providing that crucial boost to production volume which then peaked at a respectable EUR 9.7 billion. Germany's consumption of machine tools continued to grow until 2019, attaining a record volume of EUR 7.1 billion in the pre-COVID year. In 2020, the market volume plummeted by EUR 3.8 billion, sagging again in 2021 to a ten-year low of EUR 4.5 billion. Although 2022 showed signs of renewed growth, the domestic market's present performance of EUR 5.2 billion is far less significant than before the COVID crisis.

In 2014, Italian manufacturers began to rally from the economic and financial crisis. In 2018, production rose beyond EUR 6.0 billion, thereby breaking all records. There were substantial losses in the first year of COVID, but these were already largely offset in 2021. Italy's industry reaped the benefits of extensive state aid packages, in the end producing machine tools to a value of EUR 6.5 billion. Domestic sales in Italy doubled between 2014 and 2018, but the market was already in decline in 2019 and the COVID crisis cast it back to a lean volume of only EUR 2.9 billion. Consumption then rocketed sky-high

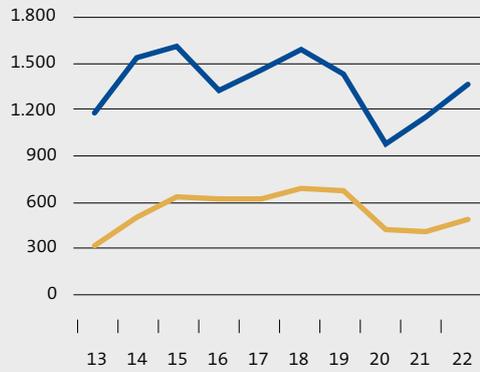
### Werkzeugmaschinen-Produktion und -Verbrauch ausgewählter Wettbewerber (in Lokalwährung) Machine tool production and consumption of selected competitors (in local currency)

■ Produktion Production ■ Verbrauch Consumption

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



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



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



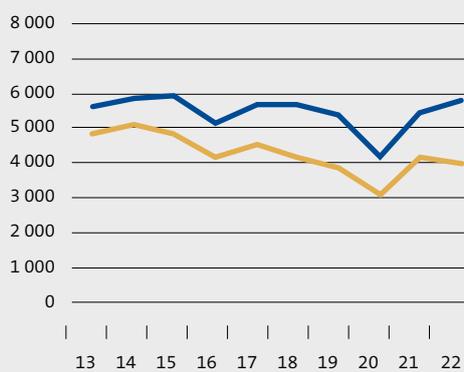
Italien (Mrd. EUR) Italy (bill. EUR)



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



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



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2022 = vorläufig  
 Quellen: VDW, VDMA, CECIMO, nationale Verbände  
 Note: excluding parts, accessories; 2022 = preliminary  
 Sources: VDW, VDMA, CECIMO, national associations

schießt der Verbrauch dann wieder in die Höhe. Der Aufschwung setzt sich 2022 fort und der italienische Markt bricht mit einem Volumen von 5,2 Mrd. EUR alle Rekorde.

---

## *Gemessen in US-Dollar fällt das Minus für die US-Produktion zweistellig aus*

---

Die Produktion der US-Werkzeugmaschinenfirmen wird maßgeblich von der Entwicklung des heimischen Marktes beeinflusst. Der Inlandsverbrauch ist 2022 fast doppelt so hoch wie die einheimische Produktion. Die Produktion erreicht bereits 2014 ein beachtliches Volumen von 6,2 Mrd. US-Dollar. Die schwächeren darauffolgenden zwei Jahre werden von der wachstumsstarken Periode 2017 und 2018 kompensiert. Nach einem neuen Rekordstand im Jahr 2018 von 7,6 Mrd. US-Dollar geht die Produktion 2019 und 2020 merklich zurück. 2021 zieht sie kräftig an, bricht im darauffolgenden Jahr dann aber um 18 % ein und liegt nun bei nur noch 5,9 Mrd. US-Dollar. Der US-Markt hält sich bis 2015 bei rund 9,0 Mrd. US-Dollar. Es folgt ein etwas schwächeres Jahr, aber ab 2017 überschreitet der Markt verlässlich die 10-Milliarden-Marke. Lediglich im Corona-Jahr 2020 fällt das Verbrauchsniveau noch einmal in den einstelligen Milliarden-Bereich. Für 2022 stehen 10,2 Mrd. US-Dollar zu Buche, ein leichter Rückgang gegenüber dem Vorjahr.

Das Produktionsvolumen der südkoreanischen Hersteller schwankt über die gesamte Dekade zwischen 5 und 6 Bill. Won, lediglich im Corona-Jahr liegt es mit 4,1 Bill. Won deutlich darunter. Für 2022 meldet der südkoreanische Verband einen Produktionswert von 5,8 Bill. Won. Der südkoreanische Markt befindet sich seit 2015 im Sinkflug. Lediglich im Jahr nach dem Corona-Schock wächst er, ausgehend von einer sehr geringen Basis – mit zweistelliger Rate. 2022 absorbiert der Tigerstaat Werkzeugmaschinen im Wert von 4,0 Bill. Won, was einem Rückgang von 21 % gegenüber dem bisherigen Top-Jahr 2014 entspricht.

again in 2021. This upswing continued into 2022, and the Italian market broke all records with a volume of EUR 5.2 billion.

---

## *Double-digit US dollar drop in 2022 US production value*

---

The trends on the local market have decisive effects on the production of US machine tool companies. The domestic consumption in 2022 was almost twice as high as national production. As far back as 2014, production already attained an impressive volume of USD 6.2 billion. The two weaker years following were offset by the strong growth periods 2017 and 2018. In the wake of a record USD 7.6 billion in 2018, production took a marked downward path in 2019 and 2020. It then beefed up in 2021, collapsed by 18% in the following year, and was now hovering at a mere USD 5.9 billion. The US market continued at USD 9.0 billion until 2015. There followed a year of slight ailing, but from 2017 the market stepped boldly above the USD 10 billion mark. Solely in the COVID year 2020, the level of consumption dropped back again into the single-digit billions. The year 2022 reported USD 10.2 billion, a slight decrease compared with the year previous.

The production volume represented by South Korean manufacturers fluctuated over the whole KRW 5,000-6,000 billion range, dropping below this, to a mere KRW 4,100 billion, in the COVID year only. For the year 2022, the South Korean association reported a production value of KRW 5,800 billion. Since 2015, the South Korean market has been on a downward spiral. Solely the year following the COVID shock saw double-digit growth, starting from a very low basis. In 2022, this Asian Tiger absorbed machine tools to the value of KRW 4,000 billion, or 21% less than the previous top year of 2014.

# 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 gesamte 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.*

Bewährte Konstruktionsprinzipien wie der Monoblock und die Box-in-Box 3-Achs-Einheit sorgen für höchste Steifigkeit und Bearbeitungspräzision.

*Maximised rigidity and machining precision are safeguarded by tried-and-tested design principles like the monobloc and the box-in-box 3-axis unit.*

## 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		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
1–50	10,7	10,0	10,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
51–100	7,1	6,3	7,6	1,0	0,9	1,1	1,3	0,7	0,9
101–250	26,2	28,8	29,1	9,1	9,9	9,9	10,9	11,8	9,9
251–500	31,0	30,0	30,4	23,5	22,6	22,5	20,2	19,4	21,6
501–1000	13,1	12,5	10,1	20,2	18,0	14,9	21,4	22,5	19,3
> 1000	11,9	12,5	12,7	45,5	48,1	51,0	45,6	44,9	47,6
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“

Auch wenn auf den Kreis der größten und international präsenten Unternehmensgruppen ein Löwenanteil am branchenweiten Umsatz entfällt, bleibt die Werkzeugmaschinenindustrie mittelständisch geprägt. Der Konzentrationsprozess der Branche begann bereits während der in Deutschland kritischen Jahre 1992 bis 1994 und hat sich im Zuge der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008/2009 sowie der pandemiebedingten Wirtschaftskrise 2020 noch einmal verstärkt. Letztlich ist die zunehmende Konzentration der Branche auch notwendig, da gerade Volumenanbieter die komplette Breite in den Märkten benötigen und entsprechend verzweigte Vertriebskanäle bzw. genügend Arbeitspotenzial für die Umsetzung von Direktvertriebskonzepten finanzieren müssen. Andererseits ist Unternehmensgröße allein 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 2022 leicht gesunken. Laut Statistischem Bundesamt existieren bundesweit 280 Werkzeugmaschinenhersteller mit 50 oder mehr Beschäftigten. Schließt man alle Unternehmen bis 20 Beschäftigten ein, sind es 484 Betriebe. Alle Angaben beziehen sich ausschließlich auf Hersteller von Maschinen oder Teilen und Zubehör für Werkzeugmaschinen.

Detaillierte Aussagen zur Branchenstruktur lassen sich anhand von Ergebnissen aus der Verbandsstatistik treffen. Die für 2022 ermittelten Kennzahlen sind näherungsweise auf die Branche insgesamt übertragbar. Danach

## Medium-sized companies – a successful model

Even though a huge share of turnover across the industry has been channelled to the cadre of the biggest and internationally operating corporations, the machine tool industry still bears its medium-sized stamp. This concentration process can be traced back to the years 1992 to 1994 – a critical time in Germany that was aggravated further by the worldwide financial and economic crisis of 2008/2009 and the economic crisis of the pandemic year 2020. In the final analysis, this growing consolidation in the sector 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 alone 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.

In 2022, the number of businesses dropped slightly over the previous year. According to the Federal Office for Statistics, there are 280 machine tool manufacturers nationwide with 50 or more employees. This figure swells to 484 when all companies with 20 or fewer employees are included. All figures refer exclusively to manufacturers of machines or parts and accessories for machine tools.

More detailed conclusions on the sector structure can be drawn from the results listed in the association's statistics. The key indicators determined for 2022 can be approximately extrapolated to the industry as a whole.

beschäftigen 2022 etwa 47 % (Vorjahr: 45 %) der Unternehmen höchstens 250 Personen, erwirtschafteten 12 % (Vorjahr: 13 %) des gegenüber 2022 um 7 % gestiegenen Produktionswerts und stehen für insgesamt 12 % (2021: 11 %) des Beschäftigtenpotenzials. 30 % der Anbieter (2021: 30 %) rangieren im Betriebsgrößenbereich zwischen mehr als 250 bis maximal 500 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, erzielen 22 % (2021: 19 %) des Gesamtproduktionswerts und beschäftigen 23 % des Personals im Industriezweig (Vorjahr: 23 %). Etwa 23 % der Firmen beschäftigen nominell mehr als 500 Personen und konzentrieren auf sich 67 % des Produktionswerts und 66 % der Arbeitskräfte. Die nähere Betrachtung zeigt, dass sich die Anzahl dieser Branchenschwergewichte auf 18 Firmenkonglomerate reduziert. Der ausgewiesene Prozentsatz (besagte 23 %) geht nämlich auf die Erfassung einzelner, im Rahmen von Unternehmensgruppen selbstständig operierender Tochterfirmen zurück.

Im Vorjahresvergleich zeigen sich nur leichte Verschiebungen innerhalb der Betriebsgrößenklassen. Der Anteil der Betriebe mit bis zu 50 Beschäftigten ist konstant, auch beim Anteil der Beschäftigten und der Produktion sind keine Änderungen zu verzeichnen. Das Segment der Unternehmen von 51 bis 100 Beschäftigten ist nach einem Rückgang im Jahr 2021 gewachsen. Diese vereinen nun 7,6 % der Betriebe und 0,9 % der Produktion auf sich. Das Segment zwischen 251 und 500 Beschäftigten stellt weiterhin den Bereich mit den meisten Betrieben.

Der Anteil der Unternehmen mit über 1.000 Beschäftigten ist im letzten Jahr erneut leicht gestiegen. Die Produktion der Großunternehmen vereint mit einem leicht angestiegenen Anteil von 48 % etwas weniger als die Hälfte der gesamten deutschen Werkzeugmaschinenproduktion.

### **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 vereint Baden-Württemberg 2022 eindrucksvolle Sätze von 41 %, 46 % und 53 % auf sich. Im Bereich der Produktion ist ein leichter Abstieg zu verzeichnen, der Anteil bei Betrieben und Beschäftigten nimmt leicht zu. Thüringen bleibt wichtigster Standort hinten den großen Drei.

They report for 2022 that about 47% (previous year: 45%) of the companies employed a maximum of 250 persons. Those companies generated 12% (previous year: 13%) of the total production value, which rose by 7% over 2021. All together they represented 12% of the employment potential (2021: 11%). Some 30% of manufacturers (2021: 30%) ranged in size from more than 250 up to a maximum of 500 employees. They achieved 22% (2021: 19%) of the total production value and employed 23% of the personnel in this industrial sector (previous year: 23%). About 23% of the companies employed more than 500 people, concentrating 67% of the gross value of production and 66% of the workforce. Closer observation reveals that these key players boiled down to 18 conglomerates. The percentage listed (i.e. the 23% 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 only slight shifts within the company size categories. The percentage of companies employing up to 50 was stable, and their share of both employees and production remained unchanged. Having previously declined, the segment of companies employing 51 to 100 flourished again in 2021. This now claims 7.6% of the companies and 0.9% of the production. The segment employing 251 to 500 continues to be the section with the most companies.

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

### **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 41%, 46%, and 53% respectively for 2022. A slight decline was recorded in production, and there was a slight rise in the share of companies and employees. Thuringia remained the most important federal state behind the top three.

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

Bundesland German laender	Betriebe Companies			Beschäftigte Employment			Produktion Production		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Baden-Württemberg Baden-Württemberg	40,5	40,0	40,5	44,9	44,1	46,2	50,9	54,5	53,2
Nordrhein-Westfalen North Rhine-Westphalia	16,7	17,5	17,7	15,2	15,4	17,5	17,8	17,8	18,9
Bayern Bavaria	15,5	15,0	16,5	29,3	29,8	28,2	20,7	17,3	21,1
Thüringen Thuringia	8,3	8,8	7,6	4,2	4,6	2,8	5,5	5,3	2,3
Sachsen Saxony	7,1	6,3	6,3	3,3	3,5	3,1	2,6	2,9	1,8
Sonstige Others	11,9	12,5	11,4	3,0	2,6	2,3	2,4	2,2	2,7
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

## Kundenstrukturstatistik 2021 belegt den Wandel in der Automobilindustrie

Im zweijährigen Turnus führt der VDW eine Kundens-  
trukturerhebung unter seinen Mitgliedsfirmen durch. Die  
ausführlichen Ergebnisse dieser Erhebung sollen dabei  
helfen, mittel- und langfristige Trends sowie Verlagerun-  
gen zwischen den Abnehmerbranchen besser zu erken-  
nen, um ggf. Vertriebs- und Marketingaktivitäten an diese  
Veränderungen anzupassen. In ihrer Detailliertheit und  
Datenqualität hat die VDW-Kundenstrukturstatistik ein  
Alleinstellungsmerkmal. An der Erhebung 2021 beteilig-  
ten sich ca. 50 Mitgliedsunternehmen, die insgesamt rund  
12.300 Maschinen im Wert von 4,6 Mrd. Euro meldeten.

### Die wichtigsten Ergebnisse:

Der Automobilssektor (Hersteller inkl. Zulieferer) bleibt  
die wichtigste Abnehmerbranche für die deutsche Werk-  
zeugmaschinenindustrie. Allerdings geht der wertmä-  
ßige Anteil innerhalb von zwei Jahren von 42 % (2019)  
auf 31 % (2021) zurück. Im Jahr 2017 lag dieser Wert noch  
bei knapp 48 %. Dabei verliert der Automobilbau (OEM)  
gegenüber 2019 erheblich an Bedeutung. Der Anteil sinkt  
von 23 % (2019) auf nur noch 13 % (2021). Damit büßt  
der Automobilbau gegenüber der letzten Erhebung zehn  
Prozentpunkte ein. Im Vergleich zur Kundenstrukturstatistik  
2013 beträgt der Anteilsverlust sogar fast 20 Prozent-  
punkte! Deutlich weniger verlieren dagegen die Zulieferer  
für den Automobilbau. Der Anteil sinkt von 20 % (2019)  
auf 18 % (2021). Wesentliche Ursache für die Abnahme  
des Automobilssektors ist der Transformationsprozess in  
der Branche mit einer zunehmenden Verlagerung der  
Investitionen in Richtung Elektromobilität.

## 2021 customer statistic maps change in the automotive industry

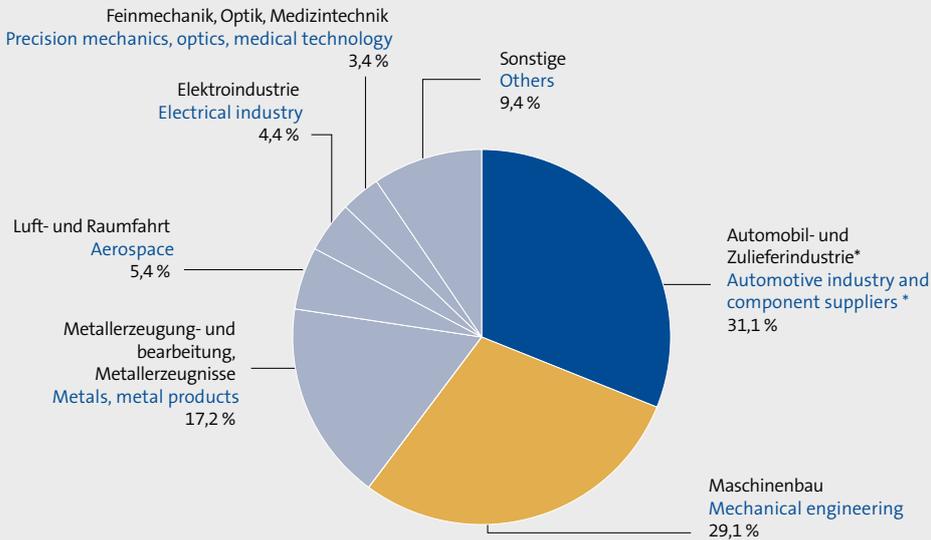
Every other year, VDW conducts a customer structure sur-  
vey amongst its member companies. The detailed find-  
ings of this study are intended to help recognise medium  
to long-term trends better in order to adapt sales and  
marketing activities to these changes if so required. Its  
abundance of detail and the quality of its data make the  
VDW customer structure survey unique in its field.  
Around 50 member companies registering roughly 12,300  
machines with an aggregate value of 4.6 billion euros  
were involved in the 2021 survey.

### The key findings:

The automotive sector (manufacturers and suppliers)  
remains the most important customer sector for the Ger-  
man machine tool industry. Having said this, their share in  
terms of value dropped in the space of two years from  
42% (2019) to 31% (2021). In 2017, that figure was still  
just short of 48%. In the process, the importance of auto-  
mobile manufacturing (OEM) declined markedly com-  
pared to 2019, with the share falling from 23% (2019) to a  
current figure of only 13% (2021). Automobile manufac-  
turing, in other words, has lost a whole ten percentage  
points since the last survey. Compared to the customer  
structure statistics for 2013, the proportional decline even  
soars to 20 percentage points! By contrast, losses on the  
part of suppliers for automotive manufacturing were far  
less dramatic. Their share fell from 20% (2019) to 18%  
(2021). The primary factor behind this loss in the automo-  
tive sector proved to be its transformation process, with  
more and more investors diverting their attention  
towards electromobility.

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

Prozentuale Verteilung des Produktionswertes 2021 *Percental distribution of the production value 2021*



\* Automobilindustrie: 13,1 %, Zulieferer: 18,0 %  
Quelle: VDW Verbandsstatistik  
\* Automotive industry: 13.1%, Components supplier: 18.0%  
Source: VDW association's statistics

Mit nur geringem Abstand auf den Automobilsektor folgt der Maschinenbau, der seine Rolle als zweitgrößte Abnehmerbranche weiter festigen kann. Der Anteil am Gesamtabsatzwert steigt deutlich von 24 % (2019) auf 29 % (2021) an. Innerhalb des Maschinenbaus stellen der Werkzeugmaschinenbau selbst (5,3 %), Stanz- und Zerspanswerkzeuge (4,1 %) und die Antriebstechnik (1,3 %) die wichtigsten Teilbranchen dar.

Die Abnehmerbranchen der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie sind deutlich diversifizierter als noch vor einigen Jahren. Konzentrierten sich 2017 noch 75 % und 2019 rund 66 % des Absatzes auf die Top-3 Branchen (Maschinenbau, Automobilbau, Zulieferer für den Automobilbau), vereinten diese in der aktuellen Erhebung lediglich noch 60 % auf sich.

Nach den Hauptkundenbranchen Automobilindustrie und Maschinenbau spielen die Herstellung von Metallerzeugnissen mit 12,4 % (2019: 7,5 %), die Luft- und Raumfahrt mit 5,4 % (2019: 6,7 %) sowie die Elektrotechnik mit 4,4 % (2019: 3,0 %) eine wichtige Rolle. Zu den weiteren bedeutenden Kundengruppen zählen, die Feinmechanik mit 1,9 % (2019: 1,8 %) und die Medizintechnik mit 1,5 % (2019: 1,2 %).

Following tight on the heels of the automotive sector is machine construction, which was able to affirm its role as the second-largest customer industry. Its share of the total sales figure rose notably from 24% (2019) to 29% (2021). Within the machine construction sector, the key sub-sectors were machine tool building itself (5.3%), punching and cutting tools (4.1%), and drive technology (1.3%).

The customer branches for the German machine tool industry showed far greater diversity than they still did just a few years ago. Whereas the percentage of sales in 2017 (75%) and 2019 (around 66%) was still concentrated on the top three sectors (machine construction, automobile manufacturing, suppliers for automobile manufacturing), these same segments accounted for a combined figure of only 60% in the current survey.

After the automotive industry and mechanical engineering as the main customer segments, important roles were adopted by the manufacture of metal products claiming 12.4% (2019: 7.5%), aerospace with 5.4% (2019: 6.7%), and electrical engineering with 4.4% (2019: 3.0%). Also ranking among the key customer groups were precision engineering at 1.9% (2019: 1.8%) and medical engineering at 1.5% (2019: 1.2%).

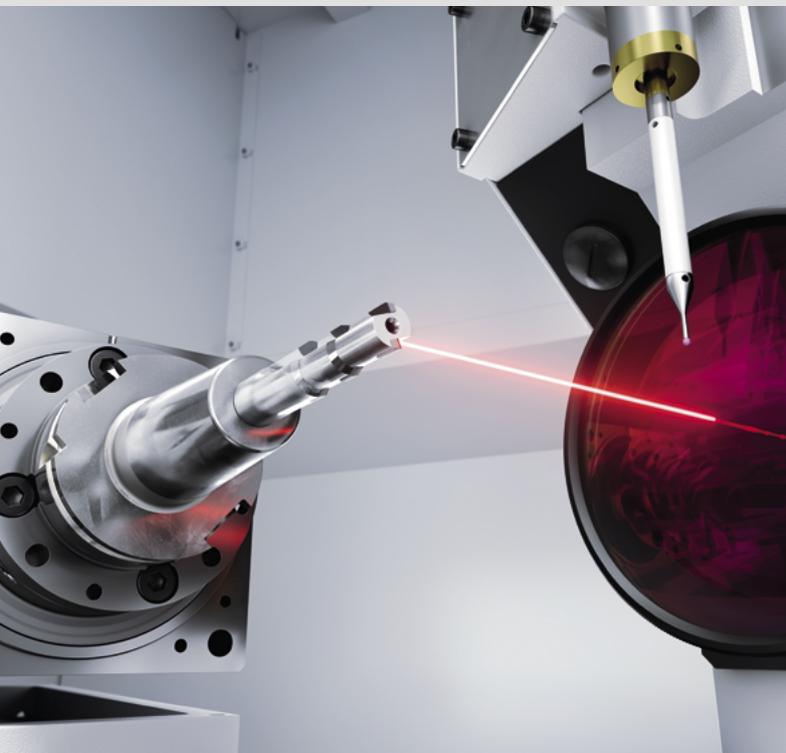


# Statistischer Anhang, methodische Hinweise, VDW-Mitgliedsfirmen

## Statistical appendix, methodical comments, VDW member companies

Laserlicht und innovative Kinematik sorgen für eine schnelle und hochpräzise Bearbeitung von Werkzeugen mit ultraharten Schneidstoffen.

*Laser beams and innovative mechanisms facilitate fast, high-precision machining on ultra-hard cutting tools..*



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 und Regionen 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 and regions.*



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

- 67 Historical time series of the German machine tool industry
- 68 German machine tool production and trade by machinery groups
- 69 German machine tool imports by countries and regions
- 70 German machine tool exports by countries and regions
- 72 World machine tool statistics
- 74 Annual average rates of the Euro
- 74 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		
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	6 374	6 251	3 574	1 650	4 328	7 519	3 401	4 117	65 400	88,4
1996	6 891	6 792	4 129	1 866	4 529	6 742	3 167	3 575	66 500	87,1
1997	7 247	7 104	4 109	2 097	5 091	7 893	3 532	4 361	64 100	88,1
1998	8 140	8 011	4 397	2 673	6 286	9 269	4 714	4 555	64 100	92,6
1999	8 542	8 416	4 248	2 833	7 002	7 931	4 180	3 752	65 300	90,8
2000	9 158	9 021	5 071	2 391	6 341	10 822	4 957	5 865	66 000	94,8
2001	10 236	10 090	5 635	2 604	7 058	9 375	4 734	4 641	69 500	92,3
2002	9 565	8 947	5 118	2 082	5 912	9 430	4 490	4 940	67 700	83,5
2003	9 042	8 411	4 933	1 850	5 328	8 720	3 670	5 050	66 885	82,3
2004	9 381	8 711	5 521	1 944	5 135	10 300	4 050	6 250	65 036	86,3
2005	10 305	9 631	6 109	2 161	5 683	10 460	4 050	6 410	64 951	88,2
2006	10 755	10 022	7 007	2 595	5 610	12 380	5 050	7 330	65 044	90,6
2007	12 556	11 702	7 687	3 334	7 349	16 000	6 730	9 270	66 369	93,6
2008	14 074	13 149	8 104	3 706	8 751	13 730	5 610	8 120	70 839	94,7
2009	10 112	9 324	5 944	2 114	5 495	6 230	2 170	4 060	66 042	72,6
2010	9 719	8 854	5 998	1 978	4 834	11 650	3 790	7 860	61 075	75,4
2011	12 802	11 750	8 413	3 142	6 478	16 860	5 550	11 310	62 019	93,8
2012	14 097	13 040	9 758	3 385	6 667	15 140	5 020	10 120	64 972	95,2
2013	14 508	13 380	9 222	3 056	7 213	14 180	4 670	9 510	66 819	92,8
2014	14 402	13 170	9 188	3 241	7 224	14 760	4 920	9 840	67 414	90,1
2015	15 014	13 719	9 442	3 425	7 703	14 950	4 860	10 090	68 482	88,2
2016	14 910	13 555	9 319	3 414	7 650	15 950	4 850	11 100	68 985	88,0
2017	15 912	14 470	10 254	3 585	7 801	17 220	5 340	11 880	70 937	91,6
2018	16 996	15 490	10 672	4 071	8 890	17 460	5 600	11 860	73 474	93,9
2019	16 951	15 433	9 966	3 762	9 229	12 280	4 110	8 170	73 353	88,4
2020	12 111	10 958	7 303	2 479	6 134	8 565	2 615	5 950	69 558	70,9
2021	12 805	11 528	8 013	2 959	6 474	13 580	3 940	9 640	64 871	80,8
2022	14 116	12 730	8 667	3 539	7 602	15 950	4 680	11 270	64 264	87,7

\* 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 >=50 Beschäftigten (davor >= 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 >=50 employees (prior to that >= 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)

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Laser-, Erodier- und andere abtragende Werkzeugmaschinen <i>Laser machines, electrical discharge machines, other metal removing machines</i>	Produktion	724	724	911	918	820	611	816	835
	Export	1 040	1 014	1 085	1 203	1 131	841	1 024	1 193
	Import	549	560	609	694	582	415	496	576
3D-Drucker für additive Fertigung <i>3D printers for additive manufacturing</i>	Produktion					157	148	120	243
	Export								210
	Import								7
Bearbeitungszentren, Flexible Systeme <i>Machining centres, flexible systems</i>	Produktion	2 102	2 150	2 074	2 142	2 414	1 499	1 734	2 162
	Export	2 042	1 996	2 334	2 371	2 043	1 406	1 521	1 659
	Import	419	409	421	509	454	249	263	405
Mehrwege-, Transfermaschinen <i>Unit construction machines, transfer machines</i>	Produktion	902	933	1 079	1 145	1 240	1 019	410	174
	Export	175	166	189	182	170	141	127	102
	Import	45	78	62	54	60	39	41	64
Drehmaschinen, Drehzentren <i>Turning machines, turning centres</i>	Produktion	1 673	1 409	1 451	1 667	1 508	940	967	1 097
	Export	956	851	932	1 114	998	694	741	751
	Import	506	453	514	599	563	310	384	532
Bohr-, Ausbohrmaschinen, kombinierte Ausbohr- und Fräsmaschinen <i>Drilling machines, boring machines, boring-milling machines</i>	Produktion	249	211	272	211	246	145	162	172
	Export	241	227	232	242	241	180	171	167
	Import	99	75	98	97	108	74	78	92
Fräsmaschinen <i>Milling machines</i>	Produktion	924	901	998	1 121	1 087	775	861	946
	Export	330	289	318	388	331	253	291	309
	Import	91	87	89	83	68	54	64	70
Schleif-, Hon-, Läpp- und Poliermaschinen <i>Grinding, honing, lapping and polishing machines</i>	Produktion	1 107	1 055	1 149	1 237	1 208	848	820	970
	Export	899	904	1 017	1 037	1 028	714	700	742
	Import	365	362	373	444	407	217	265	284
Verzahnmaschinen, Zahnfertigbearbeitungsmaschinen <i>Gear cutting and finishing machines</i>	Produktion	466	506	553	576	575	383	441	570
	Export	361	393	443	477	460	305	372	485
	Import	51	46	43	74	70	33	27	42
Säge- und Trennmaschinen <i>Sawing and cutting-off machines</i>	Produktion	215	193	221	240	227	172	185	205
	Export	135	121	133	148	161	115	138	136
	Import	37	31	34	38	47	36	43	44
Sonstige spanende Werkzeugmaschinen <i>Other metal cutting machine tools</i>	Produktion	95	88	97	90	115	63	60	59
	Export	83	100	100	99	116	70	77	60
	Import	8	10	12	11	7	7	11	11
<b>Spanende Werkzeugmaschinen*</b> <b>Metal cutting machine tools*</b>	<b>Produktion</b>	<b>8 456</b>	<b>8 169</b>	<b>8 805</b>	<b>9 347</b>	<b>9 598</b>	<b>6 603</b>	<b>6 576</b>	<b>7 432</b>
	<b>Export</b>	<b>6 262</b>	<b>6 060</b>	<b>6 784</b>	<b>7 261</b>	<b>6 679</b>	<b>4 720</b>	<b>5 161</b>	<b>5 813</b>
	<b>Import</b>	<b>2 170</b>	<b>2 111</b>	<b>2 255</b>	<b>2 603</b>	<b>2 366</b>	<b>1 434</b>	<b>1 672</b>	<b>2 128</b>
Schmiedemaschinen und Hämmer (einschl. Pressen) <i>Forging machines and hammers (incl. presses)</i>	Produktion	134	242	171	253	171	158	-	133
	Export	108	147	207	131	100	75	99	62
	Import	42	39	55	44	30	31	58	15
Biege-, Abkant- und Richtmaschinen (einschl. Pressen) <i>Bending, folding and straightening machines (incl. presses)</i>	Produktion	512	554	628	686	865	575	467	517
	Export	578	444	461	457	443	363	373	193
	Import	121	153	139	167	170	132	144	121
Scheren, Stanzen, Ausklinkmaschinen (einschl. Pressen) <i>Shearing, punching, notching machines (incl. presses)</i>	Produktion	400	411	391	509	516	382	514	455
	Export	299	293	318	350	373	260	344	299
	Import	80	89	100	102	124	69	83	104
Andere Pressen <i>Other presses</i>	Produktion	970	930	813	673	651	442	566	519
	Export	358	473	432	354	394	324	320	380
	Import	101	78	98	116	85	81	91	148
Drahtbe- und -verarbeitungsanlagen <i>Wire working machines</i>	Produktion	166	171	192	195	176	113	153	171
	Export	-	-	-	-	-	-	-	-
	Import	18	35	31	28	20	15	29	18
Sonstige umformende Werkzeugmaschinen <i>Other metal forming machines tools</i>	Produktion	498	537	716	796	575	465	641	517
	Export	321	333	373	395	339	252	255	326
	Import	31	33	41	31	35	30	24	39
<b>Umformende Werkzeugmaschinen</b> <b>Metal forming machine tools</b>	<b>Produktion</b>	<b>2 680</b>	<b>2 845</b>	<b>2 912</b>	<b>3 110</b>	<b>2 954</b>	<b>2 136</b>	<b>2 341</b>	<b>2 313</b>
	<b>Export</b>	<b>1 663</b>	<b>1 688</b>	<b>1 791</b>	<b>1 686</b>	<b>1 650</b>	<b>1 274</b>	<b>1 392</b>	<b>1 260</b>
	<b>Import</b>	<b>393</b>	<b>427</b>	<b>462</b>	<b>488</b>	<b>464</b>	<b>358</b>	<b>430</b>	<b>445</b>
Teile und Zubehör <i>Parts and accessories</i>	Produktion	2 583	2 540	2 753	3 032	2 881	2 220	2 610	2 986
	Export	1 516	1 571	1 680	1 724	1 636	1 310	1 459	1 594
	Import	862	877	868	980	931	687	857	967
<b>Werkzeugmaschinen inkl. Teile und Zubehör</b> <b>Machine tools incl. parts and accessories</b>	<b>Produktion</b>	<b>13 719</b>	<b>13 555</b>	<b>14 470</b>	<b>15 490</b>	<b>15 433</b>	<b>10 958</b>	<b>11 528</b>	<b>12 730</b>
	<b>Export</b>	<b>9 442</b>	<b>9 319</b>	<b>10 254</b>	<b>10 672</b>	<b>9 966</b>	<b>7 303</b>	<b>8 013</b>	<b>8 667</b>
	<b>Import</b>	<b>3 425</b>	<b>3 414</b>	<b>3 585</b>	<b>4 071</b>	<b>3 762</b>	<b>2 479</b>	<b>2 959</b>	<b>3 539</b>

\* inkl. Laser und andere abtragende 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, VDWM, 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, VDWM, 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)	
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2021	2022	2021	2022
<b>Gesamtimport Total imports</b>	<b>1 792,3</b>	<b>2 101,8</b>	<b>2 572,5</b>	<b>687,2</b>	<b>856,8</b>	<b>966,6</b>	<b>2 479,5</b>	<b>2 958,5</b>	<b>3 539,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>+19</b>	<b>+20</b>
Frankreich France	28,7	30,6	25,8	28,4	37,1	39,0	57,1	67,6	64,8	2,3	1,8	+18	-4
Niederlande Netherlands	49,9	58,8	35,1	30,7	40,0	44,7	80,6	98,8	79,7	3,3	2,3	+23	-19
Italien Italy	161,0	218,4	178,1	75,2	99,9	104,2	236,2	318,3	282,3	10,8	8,0	+35	-11
Verein. Königreich United Kingdom	39,2	46,3	55,1	11,7	15,4	10,5	50,8	61,7	65,6	2,1	1,9	+21	+6
Irland Ireland	0,1	0,1	0,3	0,8	1,5	1,9	0,9	1,6	2,2	0,1	0,1	+69	+41
Dänemark Denmark	5,5	5,7	6,2	3,3	3,7	4,3	8,8	9,3	10,5	0,3	0,3	+6	+13
Griechenland Greece	1,3	1,4	1,2	0,0	0,1	0,1	1,4	1,6	1,3	0,1	0,0	+16	-18
Portugal Portugal	1,2	1,6	1,7	2,2	1,8	1,3	3,5	3,5	3,0	0,1	0,1	+0	-13
Spanien Spain	72,0	68,5	68,2	12,0	12,5	15,5	84,0	81,0	83,7	2,7	2,4	-4	+3
Schweden Sweden	21,4	23,0	16,4	10,8	12,9	9,6	32,3	35,9	26,0	1,2	0,7	+11	-28
Finnland Finland	8,4	5,0	6,7	1,6	1,9	1,0	10,1	6,9	7,6	0,2	0,2	-31	+11
Österreich Austria	105,6	91,0	119,0	59,3	76,4	82,4	164,9	167,4	201,4	5,7	5,7	+2	+20
Belgien Belgium	13,4	29,9	17,4	6,7	5,9	7,4	20,1	35,8	24,9	1,2	0,7	+78	-31
Luxemburg Luxembourg	0,7	1,7	1,2	1,4	1,0	1,3	2,1	2,6	2,5	0,1	0,1	+24	-5
Norwegen Norway	0,8	0,4	1,1	3,0	3,2	3,1	3,8	3,6	4,3	0,1	0,1	-6	+19
Schweiz Switzerland	522,5	602,3	740,8	105,8	122,3	125,1	628,3	724,5	865,9	24,5	24,5	+15	+20
Türkei Turkey	40,6	39,0	57,3	6,6	7,8	16,0	47,2	46,8	73,3	1,6	2,1	-1	+57
Estland Estonia	0,0	0,5	0,5	0,4	0,3	0,9	0,4	0,8	1,5	0,0	0,0	+129	+74
Lettland Latvia	0,1	0,0	0,0	0,3	0,4	1,0	0,4	0,5	1,0	0,0	0,0	+19	+125
Polen Poland	38,9	43,7	51,3	42,4	64,8	66,7	81,3	108,5	118,1	3,7	3,3	+33	+9
Tschech. Rep. Czech Rep.	73,1	78,8	89,7	48,2	53,2	63,3	121,3	132,0	153,0	4,5	4,3	+9	+16
Slowakei Slovakia	14,9	14,9	23,6	15,7	22,3	31,4	30,6	37,2	55,1	1,3	1,6	+22	+48
Ungarn Hungary	3,0	2,4	0,9	21,4	29,9	31,1	24,4	32,3	32,0	1,1	0,9	+32	-1
Rumänien Romania	2,0	2,8	0,9	5,0	6,7	8,4	7,0	9,5	9,3	0,3	0,3	+36	-2
Bulgarien Bulgaria	2,6	15,0	21,3	1,5	1,0	0,9	4,0	16,1	22,2	0,5	0,6	+297	+38
Ukraine Ukraine	0,1	0,6	0,9	0,2	0,2	0,1	0,3	0,9	1,0	0,0	0,0	+178	+17
Russland Russia	1,1	0,7	0,9	0,4	0,4	0,3	1,5	1,1	1,2	0,0	0,0	-23	+5
Slowenien Slovenia	6,8	7,3	10,2	11,4	14,4	22,6	18,2	21,7	32,8	0,7	0,9	+19	+51
Kroatien Croatia	3,7	3,8	4,0	3,0	5,9	11,8	6,7	9,7	15,8	0,3	0,4	+45	+64
Bosnien-Herzegowina Bosnia-Herzegovina	0,2	0,2	0,1	12,9	17,1	31,0	13,1	17,3	31,1	0,6	0,9	+32	+80
Serbien Serbia	0,4	0,8	1,0	4,9	6,3	8,0	5,3	7,1	9,0	0,2	0,3	+32	+27
Sonstige Others	0,2	1,1	0,9	0,8	1,2	1,3	1,0	2,3	2,2	0,1	0,1	+131	-3
<b>Europa Europe</b>	<b>1 219,6</b>	<b>1 396,3</b>	<b>1 537,8</b>	<b>527,9</b>	<b>667,4</b>	<b>746,4</b>	<b>1 747,5</b>	<b>2 063,7</b>	<b>2 284,2</b>	<b>69,8</b>	<b>64,5</b>	<b>+18</b>	<b>+11</b>
<b>Afrika Africa</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>+31</b>	<b>-27</b>
USA USA	64,1	71,2	73,1	38,6	38,6	45,6	102,7	109,9	118,7	3,7	3,4	+7	+8
Kanada Canada	1,9	1,8	4,9	1,1	0,8	0,6	3,0	2,6	5,5	0,1	0,2	-15	+113
Mexiko Mexico	0,4	1,5	1,4	0,9	2,3	3,3	1,4	3,9	4,7	0,1	0,1	+182	+22
Brasilien Brazil	14,3	5,9	8,1	2,5	3,6	6,3	16,8	9,5	14,4	0,3	0,4	-43	+51
Sonstige Others	0,9	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	1,2	0,2	0,2	0,0	0,0	-86	+2
<b>Amerika America</b>	<b>81,7</b>	<b>80,5</b>	<b>87,4</b>	<b>43,4</b>	<b>45,4</b>	<b>56,0</b>	<b>125,1</b>	<b>126,0</b>	<b>143,4</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>+1</b>	<b>+14</b>
Israel Israel	0,2	0,1	0,7	1,4	1,7	1,5	1,6	1,9	2,2	0,1	0,1	+19	+17
Indien India	3,9	4,4	6,3	9,1	13,9	18,5	12,9	18,3	24,9	0,6	0,7	+42	+36
Thailand Thailand	12,5	22,8	26,8	1,1	4,4	4,0	13,7	27,3	30,8	0,9	0,9	+100	+13
Vietnam Vietnam	0,1	0,0	0,0	1,8	3,0	3,1	1,9	3,0	3,1	0,1	0,1	+56	+4
Malaysia Malaysia	0,4	0,3	0,0	0,7	0,8	1,9	1,1	1,1	1,9	0,0	0,1	-6	+77
Singapur Singapore	6,1	8,5	16,9	0,3	0,7	0,8	6,4	9,2	17,8	0,3	0,5	+43	+93
Philippinen Philippines	0,2	0,7	1,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	1,3	0,0	0,0	+184	+70
China China	120,4	160,3	228,4	35,7	44,8	55,8	156,2	205,1	284,2	6,9	8,0	+31	+39
Südkorea South Korea	103,4	123,0	197,5	5,4	6,9	4,4	108,8	129,9	201,9	4,4	5,7	+19	+55
Japan Japan	183,9	236,1	329,0	42,4	49,2	48,6	226,3	285,2	377,6	9,6	10,7	+26	+32
Taiwan Region Taiwan Region	56,2	63,0	133,4	15,2	15,3	21,8	71,4	78,3	155,2	2,6	4,4	+10	+98
Sonstige Others	0,7	1,4	1,0	0,5	0,6	0,7	1,2	2,0	1,7	0,1	0,0	+66	-12
<b>Asien Asia</b>	<b>488,1</b>	<b>620,6</b>	<b>941,4</b>	<b>113,7</b>	<b>141,4</b>	<b>161,2</b>	<b>601,8</b>	<b>762,0</b>	<b>1 102,5</b>	<b>25,8</b>	<b>31,2</b>	<b>+27</b>	<b>+45</b>
<b>Australien-Ozeanien Australia-Oceania</b>	<b>2,6</b>	<b>4,1</b>	<b>5,5</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>2,7</b>	<b>4,3</b>	<b>5,8</b>	<b>8,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>+35</b>	<b>+39</b>

Hinweise: Warennummern des Außenhandels: Maschinen = 8456 – 8463, Additive Manufacturing = 848510, Teile/Zubehör = 846693, 846694; %-Ant. = Prozentanteil, %-VR = prozentuale Veränderung zum Vorjahr  
Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA

Note: foreign trade tariff codes: machines = 8456 – 8463, Additive Manufacturing = 848510, parts/accessories = 846693, 846694; %-Change = percentual 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)	
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2021	2022	2021	2022
<b>Gesamtexport Total exports</b>	<b>5 993,5</b>	<b>6 553,8</b>	<b>7 073,6</b>	<b>1 309,9</b>	<b>1 459,5</b>	<b>1 593,7</b>	<b>7 303,5</b>	<b>8 013,3</b>	<b>8 667,4</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>+10</b>	<b>+8</b>
Frankreich France	295,5	261,9	271,7	66,5	65,2	62,6	362,0	327,1	334,3	4,1	3,9	-10	+2
Niederlande Netherlands	130,9	172,1	183,7	75,8	86,8	97,7	206,7	258,9	281,4	3,2	3,2	+25	+9
Italien Italy	284,2	412,2	501,0	64,6	74,6	87,4	348,8	486,7	588,4	6,1	6,8	+40	+21
Verein. Königreich United Kingdom	215,3	131,9	150,6	38,6	39,3	34,1	253,9	171,2	184,7	2,1	2,1	-33	+8
Irland Ireland	30,6	19,4	24,8	2,5	2,5	2,2	33,1	22,0	27,1	0,3	0,3	-34	+23
Dänemark Denmark	42,0	67,1	65,9	8,6	9,7	9,5	50,6	76,8	75,5	1,0	0,9	+52	-2
Griechenland Greece	7,0	13,4	19,7	2,3	3,3	3,4	9,3	16,6	23,0	0,2	0,3	+79	+39
Portugal Portugal	31,7	38,6	49,1	6,5	6,0	6,8	38,3	44,6	55,9	0,6	0,6	+17	+25
Spanien Spain	146,0	162,3	152,9	27,5	29,3	34,4	173,5	191,6	187,3	2,4	2,2	+10	-2
Schweden Sweden	180,3	134,8	120,4	24,1	31,7	33,0	204,4	166,5	153,4	2,1	1,8	-19	-8
Finnland Finland	36,8	56,3	57,8	6,3	6,6	8,4	43,1	62,9	66,2	0,8	0,8	+46	+5
Österreich Austria	277,2	357,4	296,8	71,3	88,3	93,3	348,5	445,6	390,1	5,6	4,5	+28	-12
Belgien Belgium	59,9	67,7	68,8	14,7	15,2	16,9	74,6	82,9	85,8	1,0	1,0	+11	+3
Luxemburg Luxembourg	15,3	17,1	11,9	2,2	4,3	3,1	17,4	21,4	15,0	0,3	0,2	+23	-30
Island Iceland	0,6	1,3	1,0	0,1	0,3	0,2	0,7	1,6	1,2	0,0	0,0	+123	-23
Norwegen Norway	24,4	31,3	22,0	7,0	8,4	9,1	31,4	39,7	31,1	0,5	0,4	+26	-22
Liechtenstein Liechtenstein	1,3	2,3	2,9	0,5	1,0	1,2	1,9	3,3	4,1	0,0	0,0	+78	+24
Schweiz Switzerland	197,9	174,8	260,1	101,7	129,5	159,5	299,6	304,3	419,5	3,8	4,8	+2	+38
Malta Malta	0,5	1,3	2,2	0,1	0,1	0,1	0,6	1,4	2,4	0,0	0,0	+126	+68
Türkei Turkey	149,6	156,2	205,9	24,3	32,4	34,3	173,8	188,6	240,3	2,4	2,8	+8	+27
Estland Estonia	7,8	9,1	7,6	1,1	2,1	1,7	9,0	11,2	9,3	0,1	0,1	+25	-17
Lettland Latvia	6,4	12,8	8,1	1,1	1,5	0,9	7,5	14,3	9,1	0,2	0,1	+92	-37
Litauen Lithuania	7,8	13,8	9,9	1,5	2,0	1,8	9,2	15,8	11,7	0,2	0,1	+71	-26
Polen Poland	300,8	301,9	314,7	55,6	58,2	57,1	356,4	360,1	371,8	4,5	4,3	+1	+3
Tschech. Rep. Czech Rep.	168,2	257,6	207,3	47,5	51,0	57,3	215,7	308,6	264,6	3,9	3,1	+43	-14
Slowakei Slovakia	86,5	86,1	73,4	21,5	24,9	28,1	108,0	111,0	101,5	1,4	1,2	+3	-9
Ungarn Hungary	125,8	145,7	178,4	40,9	35,6	40,0	166,8	181,3	218,4	2,3	2,5	+9	+20
Rumänien Romania	88,8	61,3	66,2	18,8	24,5	17,3	107,7	85,7	83,5	1,1	1,0	-20	-3
Bulgarien Bulgaria	31,4	28,9	31,6	3,8	7,2	5,2	35,2	36,1	36,8	0,5	0,4	+3	+2
Ukraine Ukraine	17,1	15,9	12,1	2,9	3,0	2,1	19,9	18,9	14,2	0,2	0,2	-5	-25
Belarus Belarus	14,2	14,9	3,9	1,5	1,5	0,3	15,7	16,4	4,3	0,2	0,0	+4	-74
Moldau Moldavia	2,9	0,6	0,3	0,2	0,3	0,3	3,1	0,9	0,5	0,0	0,0	-70	-42
Russland Russia	188,4	174,6	46,3	23,1	26,0	14,7	211,5	200,5	61,0	2,5	0,7	-5	-70
Slowenien Slovenia	32,0	52,0	57,9	6,2	8,8	10,7	38,2	60,8	68,6	0,8	0,8	+59	+13
Kroatien Croatia	12,4	18,7	30,2	2,4	3,4	3,6	14,8	22,1	33,7	0,3	0,4	+49	+53
Bosnien-Herzegowina Bosnia-Herzegovina	4,4	7,9	15,4	0,5	0,8	0,8	4,9	8,7	16,2	0,1	0,2	+77	+86
Kosovo Kosovo	1,1	1,3	0,9	0,0	0,0	0,0	1,1	1,3	0,9	0,0	0,0	+22	-31
Mazedonien Macedonia	2,0	11,2	2,4	0,3	1,6	1,9	2,3	12,8	4,3	0,2	0,0	+454	-66
Serbien Serbia	24,4	20,0	24,1	3,7	2,8	3,6	28,1	22,8	27,7	0,3	0,3	-19	+22
Zypern Cyprus	0,2	0,2	0,6	0,1	0,0	0,0	0,3	0,2	0,7	0,0	0,0	-7	+168
Sonstige Others	0,7	0,7	0,8	0,1	0,2	0,2	0,8	0,9	1,0	0,0	0,0	+19	+9
<b>Europa Europe</b>	<b>3 250,3</b>	<b>3 514,3</b>	<b>3 561,4</b>	<b>778,1</b>	<b>889,7</b>	<b>944,9</b>	<b>4 028,4</b>	<b>4 404,0</b>	<b>4 506,3</b>	<b>55,0</b>	<b>52,0</b>	<b>+9</b>	<b>+2</b>
Marokko Morocco	10,9	6,7	13,4	1,8	1,4	2,3	12,7	8,1	15,7	0,1	0,2	-36	+94
Algerien Algeria	5,8	1,8	4,2	0,5	0,6	0,5	6,2	2,4	4,7	0,0	0,1	-62	+101
Tunesien Tunisia	3,8	8,0	5,8	1,5	1,2	1,7	5,2	9,2	7,5	0,1	0,1	+76	-18
Ägypten Egypt	7,7	15,9	15,2	1,1	5,2	1,8	8,7	21,1	17,0	0,3	0,2	+141	-20
Nigeria Nigeria	0,3	0,8	2,6	0,7	0,1	0,1	1,0	1,0	2,7	0,0	0,0	-5	+174
Rep. Südafrika Rep. of South Africa	17,4	10,0	10,7	3,9	2,9	3,9	21,3	12,9	14,7	0,2	0,2	-39	+14
Sonstige Others	3,9	3,1	4,0	1,0	1,4	0,8	4,9	4,4	4,8	0,1	0,1	-9	+9
<b>Afrika Africa</b>	<b>49,7</b>	<b>46,2</b>	<b>56,1</b>	<b>10,4</b>	<b>12,9</b>	<b>11,0</b>	<b>60,1</b>	<b>59,1</b>	<b>67,1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>-2</b>	<b>+14</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)	
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2021	2022	2021	2022
<b>Gesamterport Total exports</b>	<b>5 993,5</b>	<b>6 553,8</b>	<b>7 073,6</b>	<b>1 309,9</b>	<b>1 459,5</b>	<b>1 593,7</b>	<b>7 303,5</b>	<b>8 013,3</b>	<b>8 667,4</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>+10</b>	<b>+8</b>
USA USA	732,6	778,0	1 028,7	176,0	176,0	176,0	908,6	953,9	1 204,7	11,9	13,9	+5	+26
Kanada Canada	73,1	70,3	69,2	12,3	12,3	12,3	85,4	82,6	81,5	1,0	0,9	-3	-1
Mexiko Mexico	142,9	193,3	223,0	31,2	31,2	31,2	174,1	224,5	254,2	2,8	2,9	+29	+13
Guatemala Guatemala	0,1	0,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	0,5	0,0	0,0	+668	-26
Costa Rica Costa Rica	1,5	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	1,5	1,4	1,4	0,0	0,0	-5	+1
Dominikanische Rep. Dominican Rep.	1,7	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	1,8	0,3	0,5	0,0	0,0	-86	+96
Kolumbien Columbia	1,5	1,6	3,3	0,5	0,5	0,5	2,1	2,1	3,8	0,0	0,0	+0	+83
Ecuador Ecuador	2,0	0,2	2,3	0,1	0,1	0,1	2,1	0,2	2,3	0,0	0,0	-89	+912
Peru Peru	2,4	2,1	2,5	0,7	0,7	0,7	3,1	2,8	3,2	0,0	0,0	-9	+12
Brasilien Brazil	24,9	56,9	88,7	18,1	18,1	18,1	42,9	74,9	106,8	0,9	1,2	+75	+42
Chile Chile	2,2	2,5	2,5	0,5	0,5	0,5	2,7	3,0	3,1	0,0	0,0	+10	+2
Paraguay Paraguay	0,3	0,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	0,6	0,0	0,0	+122	-25
Uruguay Uruguay	0,5	0,8	0,8	0,1	0,1	0,1	0,6	0,9	0,8	0,0	0,0	+55	-8
Argentinien Argentina	4,9	6,4	9,8	1,5	1,5	1,5	6,5	7,9	11,3	0,1	0,1	+23	+43
Sonstige Others	1,6	2,8	1,8	0,2	0,2	0,2	1,8	3,0	2,0	0,0	0,0	+64	-34
<b>Amerika America</b>	<b>992,2</b>	<b>1 117,6</b>	<b>1 435,2</b>	<b>241,4</b>	<b>241,4</b>	<b>241,4</b>	<b>1 233,5</b>	<b>1 359,0</b>	<b>1 676,6</b>	<b>17,0</b>	<b>19,3</b>	<b>+10</b>	<b>+23</b>
Armenien Armenia	1,3	0,9	4,9	0,4	0,4	0,4	1,8	1,3	5,4	0,0	0,1	-25	+306
Aserbaidshan Azerbaijan	0,2	0,8	2,5	0,4	0,4	0,4	0,5	1,1	2,9	0,0	0,0	+105	+157
Kasachstan Kazakhstan	10,8	1,4	9,6	0,8	0,8	0,8	11,5	2,1	10,4	0,0	0,1	-81	+384
Usbekistan Usbekistan	4,8	9,2	10,6	0,2	0,2	0,2	5,1	9,5	10,8	0,1	0,1	+87	+15
Kirgisistan Kyrgyzstan	0,0	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,3	0,0	0,0	+298	+1176
Iran Iran	9,4	6,1	8,1	0,7	0,7	0,7	10,2	6,8	8,8	0,1	0,1	-33	+30
Israel Israel	22,6	18,6	26,9	3,4	3,4	3,4	26,0	22,0	30,3	0,3	0,4	-16	+38
Saudi Arabien Saudi Arabia	9,9	5,2	18,9	3,8	3,8	3,8	13,6	8,9	22,7	0,1	0,3	-34	+154
Kuwait Kuwait	0,9	0,9	1,4	0,1	0,1	0,1	1,0	1,0	1,5	0,0	0,0	-3	+48
VA-Emirate United Arab Emirates	9,9	9,5	15,1	3,2	3,2	3,2	13,1	12,6	18,3	0,2	0,2	-3	+45
Oman Oman	3,8	1,8	0,6	0,5	0,5	0,5	4,2	2,2	1,0	0,0	0,0	-47	-53
Pakistan Pakistan	1,0	1,4	1,2	0,1	0,1	0,1	1,1	1,5	1,3	0,0	0,0	+38	-15
Indien India	113,6	99,6	167,9	26,3	26,3	26,3	140,0	125,9	194,3	1,6	2,2	-10	+54
Bangladesch Bangladesh	2,6	1,9	7,2	0,6	0,6	0,6	3,2	2,5	7,7	0,0	0,1	-22	+211
Thailand Thailand	20,0	15,9	34,2	3,9	3,9	3,9	23,9	19,8	38,1	0,2	0,4	-17	+92
Vietnam Vietnam	36,5	7,1	13,5	5,9	5,9	5,9	42,4	12,9	19,4	0,2	0,2	-69	+50
Indonesien Indonesia	17,9	8,3	13,7	1,0	1,0	1,0	18,9	9,3	14,8	0,1	0,2	-51	+58
Malaysia Malaysia	27,4	24,8	42,5	2,4	2,4	2,4	29,8	27,3	44,9	0,3	0,5	-9	+65
Singapur Singapore	7,9	14,8	11,3	3,0	3,0	3,0	10,9	17,8	14,2	0,2	0,2	+63	-20
Philippinen Philippines	3,1	4,3	3,6	0,6	0,6	0,6	3,6	4,8	4,1	0,1	0,0	+34	-15
China China	1 089,7	1 400,4	1 394,0	166,3	166,3	166,3	1 256,0	1 566,7	1 560,3	19,6	18,0	+25	+0
Südkorea South Korea	97,5	83,1	93,9	16,4	16,4	16,4	114,0	99,5	110,4	1,2	1,3	-13	+11
Japan Japan	119,9	108,0	154,3	21,0	21,0	21,0	140,9	129,0	175,3	1,6	2,0	-8	+36
Taiwan Region Taiwan Region	52,4	42,0	37,1	11,1	11,1	11,1	63,5	53,0	48,2	0,7	0,6	-16	-9
Hongkong (SVR) Hong Kong (SAR)	7,5	3,8	8,9	1,5	1,5	1,5	9,0	5,3	10,4	0,1	0,1	-41	+96
Sonstige Others	4,2	9,0	3,6	1,6	1,6	1,6	5,8	10,6	5,2	0,1	0,1	+83	-51
<b>Asien Asia</b>	<b>1 674,8</b>	<b>1 878,6</b>	<b>2 087,7</b>	<b>275,2</b>	<b>275,2</b>	<b>275,2</b>	<b>1 950,1</b>	<b>2 153,9</b>	<b>2 363,0</b>	<b>26,9</b>	<b>27,3</b>	<b>+10</b>	<b>+10</b>
Australischer Bund Australia	24,9	28,9	44,3	4,4	4,4	4,4	29,3	33,3	48,7	0,4	0,6	+14	+46
Neuseeland New Zealand	1,6	3,5	5,0	0,4	0,4	0,4	1,9	3,9	5,4	0,0	0,1	+101	+38
Sonstige Others	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-81	-50
<b>Australien-Ozeanien Australia-Oceania</b>	<b>26,5</b>	<b>32,4</b>	<b>49,3</b>	<b>4,8</b>	<b>4,8</b>	<b>4,8</b>	<b>31,3</b>	<b>37,2</b>	<b>54,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>+19</b>	<b>+45</b>
Sonstige Länder Other countries	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	+119	+234

Hinweise: Warennummern des Außenhandels: Maschinen = 8456 – 8463, Additive Manufacturing = 848510, Teile/Zubehör = 846693, 846694; %-Ant. = Prozentanteil, %-VR = prozentuale Veränderung zum Vorjahr  
Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA

Note: foreign trade tariff codes: machines = 8456 – 8463, Additive Manufacturing = 848510, 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	
	2018	2019	2020	2021	2022	2021/20	2022/21	2018	2019	2020	2021	2022	2021/20	2022/21
Frankreich France	739	997	684	807	797	+18	-1	555	626	411	529	497	+29	-6
Niederlande Netherlands	304	287	219	311	354	+42	+14	744	738	630	748	917	+19	+23
Deutschland Germany	<b>12 458</b>	<b>12 552</b>	<b>8 738</b>	<b>8 918</b>	<b>9 745</b>	<b>+2</b>	<b>+9</b>	<b>8 948</b>	<b>8 329</b>	<b>5 994</b>	<b>6 554</b>	<b>7 074</b>	<b>+9</b>	<b>+8</b>
Italien Italy	6 125	5 890	4 677	5 690	6 540	+22	+15	3 415	3 364	2 642	2 966	3 030	+12	+2
Verein. Königreich UK	637	532	537	568	602	+6	+6	559	609	442	626	673	+42	+7
Irland Ireland <sup>1</sup>	17	10	8	15	8	+100	-44	8	10	7	13	7	+79	-44
Dänemark Denmark	78	81	66	84	104	+27	+24	108	109	79	88	108	+11	+24
Griechenland Greece <sup>1</sup>	23	20	20	27	26	+36	-1	25	19	20	27	26	+35	-1
Portugal Portugal	83	83	58	85	96	+46	+13	56	62	50	64	73	+30	+13
Spanien Spain	1 192	1 049	870	978	1 133	+12	+16	968	921	675	863	898	+28	+4
Schweden Sweden <sup>1</sup>	168	217	156	193	212	+24	+10	218	216	156	192	191	+23	-1
Finnland Finland	175	164	131	159	163	+21	+3	128	113	96	116	118	+21	+2
Österreich Austria	1 076	1 068	945	1 151	1 190	+22	+3	801	777	703	754	837	+7	+11
Belgien Belgium	315	335	222	269	314	+21	+17	1 232	1 102	746	826	1 073	+11	+30
Luxemburg Luxembourg	-	-	-	-	-	-	-	60	51	38	56	63	+49	+13
Norwegen Norway <sup>1</sup>	7	12	8	8	11	+12	+35	10	13	10	11	15	+15	+37
Schweiz Switzerland	3 353	2 868	1 962	2 254	2 784	+15	+24	2 848	2 408	1 661	1 925	2 383	+16	+24
Malta Malta	-	-	-	-	-	-	-	3	0	1	0	0	-71	-18
Türkei Turkey	639	668	627	774	1 000	+23	+29	536	547	450	583	784	+30	+34
Estland Estonia	-	-	-	-	-	-	-	9	12	8	6	14	-25	+147
Lettland Latvia	-	-	-	-	-	-	-	20	26	13	12	13	-11	+14
Litauen Lithuania <sup>1</sup>	18	17	11	10	8	-13	-21	34	32	30	26	20	-13	-23
Polen Poland <sup>1</sup>	285	289	236	255	290	+8	+14	289	285	236	259	294	+10	+14
Tschech. Rep. Czech Rep.	670	513	355	373	399	+5	+7	696	575	396	398	474	+0	+19
Slowakei Slovakia <sup>1</sup>	145	151	118	137	144	+17	+5	157	154	116	140	146	+21	+5
Ungarn Hungary <sup>1</sup>	38	40	25	35	34	+39	-2	31	30	24	34	34	+45	-2
Rumänien Romania <sup>1</sup>	54	33	25	32	37	+28	+14	56	42	35	38	43	+7	+14
Bulgarien Bulgaria <sup>1</sup>	64	51	42	59	65	+41	+10	42	47	52	59	65	+13	+10
Ukraine Ukraine <sup>1</sup>	16	20	18	21	24	+13	+16	16	20	15	20	24	+37	+20
Russland Russia <sup>1,2</sup>	522	560	522	602	602	+15	+0	68	76	66	78	n/a	+18	-
Slowenien Slovenia <sup>1</sup>	83	71	62	74	77	+20	+4	87	74	66	74	77	+12	+4
Kroatien Croatia <sup>1</sup>	29	25	14	21	20	+50	-5	26	24	16	23	22	+47	-5
Serbien Serbia <sup>1,3</sup>	16	21	19	20	24	+8	+21	15	19	17	18	22	+4	+22
Zypern Cyprus	-	-	-	-	-	-	-	1	0	1	0	0	-64	+69
USA USA	6 453	5 932	5 075	6 096	5 621	+20	-8	1 899	1 683	1 257	1 580	1 827	+26	+16
Kanada Canada <sup>1</sup>	545	393	372	485	644	+30	+33	219	239	204	235	323	+15	+37
Mexiko Mexico <sup>1</sup>	118	121	133	162	118	+22	-27	110	121	133	95	85	-28	-10
Brasilien Brazil	363	322	258	268	362	+4	+35	127	92	97	100	184	+4	+83
Argentinien Argentina <sup>1</sup>	69	58	47	72	116	+53	+61	0	0	0	-	0	-	-
Israel Israel <sup>1</sup>	35	64	26	55	45	+112	-17	34	63	26	55	41	+114	-25
Indien India	1 178	1 045	584	1 024	1 314	+75	+28	143	146	114	152	193	+34	+27
Thailand Thailand <sup>1,3</sup>	604	511	318	570	631	+79	+11	489	385	257	457	507	+78	+11
Vietnam Vietnam <sup>1,3</sup>	38	15	14	14	12	+2	-11	38	58	55	56	60	+2	+8
Indonesien Indonesia <sup>1,3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	12	11	8	19	11	+146	-42
Malaysia Malaysia <sup>1,3</sup>	347	257	217	346	262	+59	-24	172	129	108	172	132	+59	-23
Singapur Singapore <sup>1,3</sup>	622	508	407	522	489	+28	-6	499	406	325	417	392	+28	-6
China China	19 865	17 347	16 950	21 814	25 736	+29	+18	3 387	3 945	3 534	4 508	5 982	+28	+33
Südkorea South Korea <sup>3</sup>	4 365	4 124	3 107	3 997	4 264	+29	+7	2 208	2 075	1 562	1 855	2 290	+19	+23
Japan Japan	12 239	11 756	8 032	8 847	9 890	+10	+12	7 798	7 098	5 133	6 235	7 044	+21	+13
Taiwan Region Taiwan Region	3 980	3 532	2 513	3 179	3 878	+27	+22	3 052	2 634	1 824	2 322	2 794	+27	+20
Hongkong (SVR) Hong Kong (SAR)	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-
Südafrika South Africa <sup>1</sup>	25	28	11	24	21	+107	-11	25	27	11	24	21	+108	-11
Australien Australia <sup>1</sup>	186	64	44	72	108	+63	+51	98	58	38	60	93	+57	+55
<b>Welt-Produktion (Mrd. EUR) World production (bill. EUR)</b>	<b>80,4</b>	<b>74,7</b>	<b>59,5</b>	<b>71,5</b>	<b>80,3</b>	<b>+20</b>	<b>+12</b>							
Europa Europe	29,3	28,6	21,4	23,9	26,8	+12	+12							
Amerika America	7,5	6,8	5,9	7,1	6,9	+20	-3							
Asien Asia	43,3	39,2	32,2	40,4	46,5	+25	+15							
<b>Welt-Produktion (Mrd. EUR) World production (bill. EUR)</b>	<b>94,9</b>	<b>83,6</b>	<b>67,9</b>	<b>84,5</b>	<b>84,6</b>	<b>+24</b>	<b>+0</b>							

	Import Imports					%-Veränderung % -Change		Verbrauch Consumption					% -Veränderung % -Change	
	2018	2019	2020	2021	2022	2021/20	2022/21	2018	2019	2020	2021	2022	2021/20	2022/21
Frankreich France	1022	1074	749	800	978	+7	+22	1206	1445	1022	1078	1278	+6	+19
Niederlande Netherlands	689	701	555	663	872	+19	+32	248	251	144	226	309	+57	+37
<b>Deutschland Germany</b>	<b>3 091</b>	<b>2 830</b>	<b>1 792</b>	<b>2 102</b>	<b>2 572</b>	<b>+17</b>	<b>+22</b>	<b>6 601</b>	<b>7 053</b>	<b>4 537</b>	<b>4 466</b>	<b>5 243</b>	<b>-2</b>	<b>+17</b>
Italien Italy	1618	1444	827	1294	1784	+57	+38	4327	3970	2861	4018	5294	+40	+32
Verein. Königreich UK	660	682	474	613	849	+29	+38	739	605	569	555	777	-2	+40
Irland Ireland <sup>1</sup>	64	68	66	78	78	+18	+0	73	68	66	80	79	+21	+0
Dänemark Denmark	144	146	97	116	143	+19	+23	113	118	84	112	138	+33	+24
Griechenland Greece <sup>1</sup>	45	41	33	55	68	+65	+24	43	41	33	55	68	+66	+24
Portugal Portugal	223	213	148	174	179	+18	+3	249	233	156	194	202	+25	+4
Spanien Spain	565	511	320	352	496	+10	+41	789	640	515	467	730	-9	+56
Schweden Sweden <sup>1</sup>	274	252	187	223	243	+19	+9	224	253	187	224	264	+20	+18
Finnland Finland	114	115	98	112	130	+14	+16	161	166	133	155	174	+16	+13
Österreich Austria	536	534	433	475	433	+10	-9	811	826	675	872	786	+29	-10
Belgien Belgium	1184	1074	637	683	900	+7	+32	267	307	112	126	141	+12	+12
Luxemburg Luxembourg	48	50	42	48	45	+15	-4	-12	-1	4	-8	-18	-	-
Norwegen Norway <sup>1</sup>	87	112	92	103	102	+12	-1	85	111	89	100	98	+12	-2
Schweiz Switzerland	589	636	471	435	631	-8	+45	1093	1096	772	765	1033	-1	+35
Malta Malta	4	2	1	2	2	+52	+32	1	2	0	1	2	-	+48
Türkei Turkey	878	711	944	1319	1702	+40	+29	981	831	1121	1510	1918	+35	+27
Estland Estonia	41	31	23	30	35	+28	+17	32	19	16	24	21	+53	-13
Lettland Latvia	26	36	23	20	25	-10	+20	6	10	10	9	11	-8	+28
Litauen Lithuania <sup>1</sup>	74	49	49	61	53	+24	-13	57	33	31	45	41	+47	-9
Polen Poland <sup>1</sup>	831	730	567	658	699	+16	+6	827	734	567	654	695	+15	+6
Tschech. Rep. Czech Rep.	614	544	341	386	501	+13	+30	589	482	300	361	426	+20	+18
Slowakei Slovakia <sup>1</sup>	235	305	167	193	191	+15	-1	223	302	169	190	189	+12	-1
Ungarn Hungary <sup>1</sup>	225	320	218	265	268	+21	+1	232	330	220	265	268	+21	+1
Rumänien Romania <sup>1</sup>	358	351	266	224	254	-16	+13	357	341	255	219	248	-14	+13
Bulgarien Bulgaria <sup>1</sup>	130	129	106	113	123	+6	+9	152	133	96	113	124	+17	+10
Ukraine Ukraine <sup>1</sup>	134	149	103	134	86	+30	-36	134	149	107	135	86	+26	-36
Russland Russia <sup>1,2</sup>	1163	1093	1022	1171	1216	+15	+4	1617	1577	1478	1696	602	+15	+7
Slowenien Slovenia <sup>1</sup>	184	182	113	169	181	+49	+7	180	179	109	169	181	+55	+7
Kroatien Croatia <sup>1</sup>	94	70	54	61	104	+14	+70	97	72	52	59	102	+14	+73
Serbien Serbia <sup>1,3</sup>	119	108	96	125	129	+31	+3	121	110	97	128	131	+31	+3
Zypern Cyprus	3	3	2	4	5	+83	+29	2	3	2	4	5	+132	+27
USA USA	5244	5292	4002	4334	5902	+8	+36	9798	9541	7819	8850	9696	+13	+10
Kanada Canada <sup>1</sup>	965	855	728	844	931	+16	+10	1291	1009	896	1094	1252	+22	+14
Mexiko Mexico <sup>1</sup>	1880	1778	1182	1306	1998	+10	+53	1889	1778	1182	1372	2031	+16	+48
Brasilien Brazil	421	426	342	514	630	+50	+23	657	656	503	682	808	+35	+19
Argentinien Argentina <sup>1</sup>	132	100	83	127	217	+52	+72	201	158	130	198	333	+53	+68
Israel Israel <sup>1</sup>	166	157	138	162	209	+18	+29	167	159	138	161	212	+17	+32
Indien India	1786	1883	1117	1306	1624	+17	+24	2821	2782	1587	2178	2745	+37	+26
Thailand Thailand <sup>1,3</sup>	971	921	738	645	786	-13	+22	1086	1047	800	759	910	-5	+20
Vietnam Vietnam <sup>1,3</sup>	1110	1294	812	805	886	-1	+10	1110	1250	772	763	838	-1	+10
Indonesien Indonesia <sup>1,3</sup>	472	528	378	347	406	-8	+17	461	517	370	328	395	-11	+20
Malaysia Malaysia <sup>1,3</sup>	438	483	367	449	594	+22	+32	613	611	476	622	725	+31	+17
Singapur Singapore <sup>1,3</sup>	232	231	153	182	190	+19	+5	356	332	234	286	287	+22	+0
China China	8158	6460	5196	6282	6256	+21	+0	24635	19863	18612	23588	26010	+27	+10
Südkorea South Korea <sup>3</sup>	1071	914	794	953	977	+20	+3	3228	2962	2339	3095	2951	+32	-5
Japan Japan	851	888	570	566	746	-1	+32	5293	5545	3469	3178	3592	-8	+13
Taiwan Region Taiwan Region	803	711	583	812	839	+39	+3	1731	1610	1272	1668	1923	+31	+15
Hongkong (SVR) Hong Kong (SAR)	127	78	86	124	19	+45	-85	127	78	86	124	19	+45	-85
Südafrika South Africa <sup>1</sup>	137	135	97	171	147	+75	-14	137	136	97	171	147	+75	-14
Australien Australia <sup>1</sup>	293	335	279	409	471	+47	+15	381	341	285	421	486	+48	+15

Quellen: Nationale statistische Ämter, Nationale Werkzeugmaschinenhersteller-Verbände, United Nations, CECIMO, VDMA, VDW

Sources: National Statistical Offices, National Machine Tool Builders' Associations, United Nations, CECIMO, VDMA, VDW

Hinweis: 2022 = vorläufig; Verbrauch = Produktion - Export + Import

Note: 2022 = preliminary; consumption = production - exports + imports

1 Produktion: CECIMO, Global Machine Tool Report 2022

1 Production: CECIMO, Global Machine Tool Report 2022

2 Export/Import 2022: Datenlieferung eingestellt, Import = Spiegelbildschätzung

2 Export/Import 2022: no more data available, imports = mirror data

3 Export/Import 2022: Schätzung, Daten noch nicht verfügbar

3 Export/Import 2022: Estimate, no data available yet

## Jahresdurchschnittskurse des Euro Annual average rates of the Euro

	1 € = ...	2018	2019	2020	2021	2022	% -Veränderung %-Change	
							2021/20	2022/21
Verein. Königreich <a href="#">United Kingdom</a>	£	0,885	0,878	0,890	0,860	0,853	-3,4	-0,8
Dänemark <a href="#">Denmark</a>	dkr	7,45	7,47	7,45	7,44	7,44	-0,2	+0,0
Schweden <a href="#">Sweden</a>	skr	10,26	10,59	10,48	10,15	10,63	-3,2	+4,8
Schweiz <a href="#">Switzerland</a>	sfr	1,16	1,11	1,07	1,08	1,00	+1,0	-7,1
Tschechische Republik <a href="#">Czech Republic</a>	Kč	25,6	25,7	26,5	25,6	24,6	-3,1	-4,2
Polen <a href="#">Poland</a>	Zł	4,26	4,30	4,44	4,57	4,69	+2,8	+2,6
Ungarn <a href="#">Hungary</a>	Ft	319	325	351	359	391	+2,1	+9,1
Türkei <a href="#">Turkey</a>	TL	5,71	6,36	8,05	10,51	17,41	+30,5	+65,6
Russland <a href="#">Russia</a>	Rbl	74,0	72,5	82,7	87,2	70,5	+5,4	-19,1
USA <a href="#">USA</a>	US-\$	1,18	1,12	1,14	1,18	1,05	+3,5	-11,0
Kanada <a href="#">Canada</a>	kan\$	1,53	1,49	1,53	1,48	1,37	-3,1	-7,6
Mexiko <a href="#">Mexico</a>	mex\$	22,7	21,6	24,5	24,0	21,2	-2,2	-11,7
Brasilien <a href="#">Brazil</a>	R\$	4,31	4,41	5,89	6,38	5,44	+8,2	-14,7
Indien <a href="#">India</a>	₹	80,7	78,8	84,6	87,4	82,7	+3,3	-5,4
China <a href="#">China</a>	RMB.¥	7,81	7,74	7,87	7,63	7,08	-3,1	-7,2
Südkorea <a href="#">South Korea</a>	Won	1299	1305	1346	1354	1358	+0,6	+0,3
Japan <a href="#">Japan</a>	¥	130	122	122	130	138	+6,6	+6,3
Taiwan Region <a href="#">Taiwan Region</a>	NT\$	35,6	34,6	33,7	33,1	31,4	-1,9	-5,3
Australien <a href="#">Australia</a>	\$A	1,58	1,61	1,65	1,57	1,52	-4,8	-3,7

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- und regionalen Daten in das gesamte statistische Berichtswesen des Verbandes und der Aufbau plausibler Zeitreihen. Datenquellen sind amtliche Statistiken, nationale Werkzeugmaschinenverbände, der europäische Dachverband der Werkzeugmaschinenhersteller CECIMO, das europäische Statistikamt Eurostat, Datenbanken der Vereinten Nationen und, wo notwendig, auch VDW-Abschätzungen. Die Außenhandelsdaten 2022 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, verteilt sich deren Einsatz auf weltweit sehr viele Länder. Dennoch steht der aufgeführte Länderkreis auch für den überwiegenden Teil des weltweiten Werkzeugmaschinenverbrauchs. Die

## Remarks on the methodology for world statistics

### Basis

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, CECIMO (the European Association of the Machine Tool Industries and related Manufacturing Technologies), Eurostat (the European statistics office), United Nations databases, and also, where necessary, VDW estimates. Most of the 2022 foreign trade 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, their use is spread across a great many countries around the world. Nevertheless, the group of countries listed also represents the largest share

Größe „Verbrauch“ wird rein rechnerisch ermittelt mit der Formel „Produktion minus Export plus 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, Luxemburg, Niederlande, Hongkong).

Im Falle einiger Länder, für die keine Produktionszahlen verfügbar sind, werden lediglich Außenhandelsdaten ausgewiesen. Nicht in allen Fällen liegen aber die Original-Außenhandelsdaten vor (Saudi-Arabien, Vereinte Arabische Emirate, 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. Der Schätzansatz für den Verbrauch eines Landes ohne Produktions- und Exportdaten entspricht daher dem Import.

### Definition des Weltvolumens

Definitionsgemäß sollte die Weltproduktion dem Weltverbrauch entsprechen. In der VDW-Weltstatistik sind die beiden Größen nicht vollkommen deckungsgleich, i. d. R. beträgt die Abweichung jedoch weniger als 1%. Die unterschiedlichen Weltsummen für die Produktion einerseits und den Verbrauch andererseits hängen mit der groben Abschätzung des Verbrauchs einiger Länder über die Importe zusammen. Vor diesem Hintergrund definiert der VDW das Weltvolumen über die Weltproduktion, da dieses im Zweifel die plausible Zahl darstellt.

### 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 VDW-Statistikdatenbank eingepflegt sind und exklusiv für Mitgliedsfirmen zur Verfügung stehen. Ursprungsquelle sind die offiziellen amtlichen Außenhandelsdaten der einzelnen Länder, welche über den VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau) bezogen werden. Der VDW nutzt primär diese eigene Datenbasis. Die Vorzüge dieser Vorgehensweise liegen auf der Hand: eine einheitliche durchgängige Quelle, frühere Verfügbarkeit, weniger fehlerbehaftet, deutlich mehr Länder im Zugriff und eine hohe Datengranularität für die Mitgliedsunternehmen des Verbandes, die primär an Marktforschung für das eigene Maschinenprogramm interessiert sind.

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, Luxembourg, the Netherlands, Hong Kong).

In the case of certain countries for which production figures are unavailable, only foreign trade data are reported. The original foreign trade figures are not always available in every case, however (Saudi Arabia, the United Arab Emirates, 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 estimate of consumption in a country without production and export figures thus corresponds to its imports.

### Definition of world volume

By definition, world production and world consumption should be equal. In global VDW statistics, these two variables are not entirely identical, but, as a rule, the discrepancy between them is less than 1%. The difference in the global figures for production on the one hand and consumption on the other is to be accounted for by the rough estimate of consumption in some countries on the basis of imports. With that in mind, VDW defines world volume in terms of world production because the latter yields a more plausible figure in cases of doubt.

### 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 VDW’s statistical database. 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 officially published export data for the individual countries, which are sourced from VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, or German Engineering Federation). VDW relies primarily on this in-house database. The advantages of this method are obvious: a uniformly consistent source, earlier availability, higher reliability, access to far more countries, and a regular supply of data for VDW member companies primarily interested in market research pertaining to their own machine range.

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

Quelle von rund der Hälfte der ausgewiesenen Produktionsdaten sind die nationalen Branchenverbände. Diese nutzen i.d.R. die amtlichen Daten ihres Landes bzw. können auf Eigenerhebungen zur Beurteilung der Daten zurückgreifen. Im Gegensatz zu den international einheitlich systematisierten Außenhandelsdaten stehen hier nur wenige alternative Quellen mit entsprechender Aussagekraft zur Verfügung.

Darüber hinaus verwendet der VDW die 2023 erstmals zur Verfügung stehenden Produktionsschätzungen des Dachverbandes Cecimo. Letztere basieren im Falle von Polen, der Slowakei und anderen, hauptsächlich osteuropäischen Ländern auf der Wirtschaftszweigstatistik von Eurostat (PRODCOM). Die Produktion von Thailand, Singapur, Malaysia und Vietnam schätzt Cecimo mithilfe der Statistik-Plattform UNIDO sowie Informationen zu Produktionsstätten internationaler Werkzeugmaschinenhersteller ab. Für einige andere Länder, zu denen keinerlei Daten zur lokalen Werkzeugproduktion vorliegen (u. a. Mexiko und Südafrika), trifft Cecimo die Spezialannahme, dass sich Produktion und Exporte entsprechen. Die Gleichsetzung von Produktion und Export (und folglich von Verbrauch und Import) findet immer dann Anwendung, wenn in einem Land auch tatsächlich Werkzeugmaschinen produziert werden.

### Abgrenzung des Bereiches 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 Bereiches 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) sowie 848510 (Additive Manufacturing, ab 2022). Teile/Zubehör (8466 91 bis 99) sind ausgeschlossen.

### Wechselkurse

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

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

Roughly half of the designated production data are sourced from the national trade associations who normally use the official data for their respective countries, whereby some may resort to their own surveys or estimates as a means of assessing the data. 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.

In addition to this, VDW is also using production estimates that have been made available by CECIMO for the first time in 2023. These are based in the case of Poland, Slovakia, and other primarily East European countries, on the PRODCOM statistics for industrial sectors provided by Eurostat. CECIMO estimates production in Thailand, Singapore, Malaysia, and Vietnam with the help of the statistics platform UNIDO and information on the production plants of international machine tool manufacturers. For some other countries for which no data are available on local machine tool production (including Mexico and South Africa), CECIMO works from the special assumption that production and exports correspond to each other. Equating production and exports (and, consequently, consumption and imports) is always applied in cases where machine tools are actually produced in a country.

### 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 turnover 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) and 848510 (additive manufacturing, as of 2022) 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

**China:** Der VDW nutzt Originaldaten gemäß Verband CMTBA, die bis 2019 durchgeführte Bereinigung um „Billigmaschinen“ entfällt.

**Japan:** Der japanische Verband für spanende Werkzeugmaschinen (JMTBA) veröffentlicht in seinen Publikationen Produktionsdaten des METI (Ministry of Economy, Trade and Industry), 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.

**ASEAN-Staaten:** Das Produktionsvolumen Südostasiens ist leider weitgehend unbekannt. Aus Veröffentlichungen des japanischen Verbandes JMTBA geht jedoch hervor, dass mehrere große japanische Hersteller in dieser Region produzieren – traditionell in Thailand und Singapur und seit gut zehn Jahren auch in Malaysia. Neben den mitunter beachtlichen Exportvolumina dieser Länder deutet auch eine von Cecimo mithilfe der UNIDO-Datenbank durchgeführte Analyse des ISIC-Codes 2822 (Herstellung von Werkzeugmaschinen für die Metallbearbeitung) darauf hin, dass in vier ASEAN-Staaten Werkzeugmaschinen produziert werden. Der VDW übernimmt daher die von Cecimo erstellten Schätzwerte für Thailand, Singapur, Malaysia und Vietnam. Letztere fallen in allen vier Ländern deutlich geringer als die jeweiligen Exportvolumina aus.

**Kanada:** Die Produktionsdaten Kanadas beruhen bislang auf groben Schätzungen des US-Verbandes AMT und von Gardner Publications. Der VDW hat nun in Abstimmung mit dem europäischen Dachverband Cecimo eine eigene Schätzung implementiert. Diese beruht auf Produktions- und Exportdaten des kanadischen Statistikamtes StatCan, die allerdings neben Werkzeugmaschinen auch Werkzeuge, Spannmittel etc. beinhalten. Über die Exportquote aus diesen Daten werden die kanadischen Werkzeugmaschinenexporte zu einer Produktionszahl hochgerechnet.

## Remarks on specific countries

**China:** VDW uses original data published by the association CMTBA, and the adjustments implemented until 2019 to account for simple machines no longer apply.

**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.

**ASEAN states:** Sadly, the production volume figures for Southeast Asia are largely unknown. However, information published by the Japanese association JMTBA indicates that several major Japanese companies are actively manufacturing in the region – traditionally in Thailand and Singapore, with Malaysia being added a good ten years ago. Besides the at times impressive export volumes of these countries, an analysis of the ISIC Code 2822 (manufacture of machine tools for metalworking) conducted by CECIMO with the help of the UNIDO database indicates that machine tools are produced in four ASEAN states. In light of this, VDW adopts the estimates drawn up by CECIMO for Thailand, Singapore, Malaysia, and Vietnam. These are considerably lower than the respective export volume in all four countries.

**Canada:** Canadian production data have hitherto been based on rough estimates by the US association AMT and Gardner Publications. In coordination with the European trade association CECIMO, VDW has now implemented its own estimate based on production and export data issued by the Canadian statistics agency StatCan. In addition to machine tools, however, these figures also include tools, clamping devices, etc. From the export quota of these data, Canadian machine tool exports are projected to achieve a production figure.

**Brazil:** Over the years, VDW has repeatedly had to restructure its data basis for Brazilian production. From 2009 to 2015, figures provided by the statistics office were used and, prior to that, those from the machine tool association ABIMAQ. Internal research revealed that the association's figures were either far too low or included parts/

**Brasilien:** Der VDW musste die Datenbasis für die brasilianische Produktion im Laufe der Zeit immer wieder umstellen. 2009 bis 2015 wurden die Daten des Statistisches genutzt, davor die des Werkzeugmaschinenverbandes ABIMAQ. Interne Recherchen hatten gezeigt, dass die Verbandszahlen entweder deutlich zu niedrig oder durch Einbezug von Teilen/Zubehör zu hoch ausfallen. Nachdem lange Zeit keinerlei amtliche Daten zur Verfügung gestanden hatten, veröffentlicht mittlerweile das Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Daten zur Werkzeugmaschinenproduktion. Der VDW hat die entsprechenden Werte im Frühjahr 2023 rückwirkend ab 2016 in seinen Datenbestand übernommen.

**Osteuropa:** Die Produktionsdaten für Polen, Slowakei, Slowenien, Bulgarien, Rumänien, Ungarn und Kroatien entsprechen den von Cecimo erstellten Schätzwerten. Letztere basieren auf der Wirtschaftszweigstatistik von Eurostat (PRODCOM). Da diese Statistik aufgrund der Geheimhaltungsproblematik viele Datenlücken aufweist, ergänzt Cecimo die fehlenden Werte mit Export-basierten Schätzungen. Mit dieser Methode lassen sich plausible Summen für spanende und umformende Werkzeugmaschinen errechnen.

**Russland:** Ursprüngliche Quelle der Produktionsdaten war der russische Verband Stankoinstrument, der allerdings schon seit mehreren Jahren keine Daten mehr zur Verfügung gestellt hat. In Anbetracht der aktuellen Entwicklungen werden Datenlieferungen voraussichtlich auf unbestimmte Zeit ausbleiben. Nachdem der VDW jahrelang die veralteten russischen Produktionsdaten fortgeschrieben hatte, finden nun die von Cecimo veröffentlichten Produktionsschätzungen Anwendung.

accessories and were therefore too high. After a long period in which no official data whatsoever were available, the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) now publishes data on machine tool production. In the spring of 2023, VDW retrospectively fed the appropriate figures for the years since 2016 into its database.

**Eastern Europe:** The production data for Poland, Slovakia, Slovenia, Bulgaria, Rumania, Hungary, and Croatia are consistent with the estimated values issued by CECIMO. The latter are based on the PRODCOM statistics for industrial sectors provided by Eurostat. Since there are many data gaps in these statistics owing to non-disclosure issues, CECIMO supplements the missing figures with export-based estimates. This method allows plausible sums to be calculated for cutting and forming machine tools.

**Russia:** Originally, the source of production figures was the Russian association Stankoinstrument; however, it already ceased providing data several years ago. In view of current developments, it is anticipated that no data will be supplied for the foreseeable future. Having for many years perpetuated the outdated Russian production figures, VDW now makes use of the production estimates published by CECIMO.



## VDW-Mitgliedsfirmen VDW member companies

- A** Alfang 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)  
Anderson Europe GmbH [www.anderson-europe.com](http://www.anderson-europe.com)
- B** Baust Stanztechnologie GmbH [www.baust-stanztechnologie.de](http://www.baust-stanztechnologie.de)  
Beckhoff Automation GmbH & Co. KG [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)  
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)  
Burri Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG [www.burri.de](http://www.burri.de)
- C** Chiron Group SE [www.chiron-group.com](http://www.chiron-group.com)
- D** Danobat-Overbeck GmbH [www.danobat-overbeck.com](http://www.danobat-overbeck.com)  
Datron AG [www.datron.de](http://www.datron.de)  
Deckel Maho Pfronten GmbH [www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)  
Deckel Maho Seebach GmbH [www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)  
Desch Antriebstechnik GmbH & Co. KG [www.desch.com](http://www.desch.com)  
DMG Mori Additive GmbH [www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)  
DMG Mori AG [www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)  
DMG Mori Digital GmbH [www.werkbliq.de](http://www.werkbliq.de)  
DMG Mori Ultrasonic Lasertec GmbH [www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)  
DMG Vertriebs und Service GmbH [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 GmbH & Co. KG, [www.emag.com](http://www.emag.com)  
Emag Koepfer GmbH [www.emag.com](http://www.emag.com)  
Emag Maschinenfabrik GmbH, Alzenau [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)  
Geibel & Hotz GmbH [www.geibelundhotz.de](http://www.geibelundhotz.de)  
Heinrich Georg GmbH Maschinenfabrik [www.georg.com](http://www.georg.com)  
Gildemeister Drehmaschinen GmbH [www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.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.grobgroup.com](http://www.grobgroup.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)
- J** Alfred Jäger GmbH [www.alfredjaeger.de](http://www.alfredjaeger.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)
- L** Lasco Umformtechnik GmbH [www.lasco.com](http://www.lasco.com)  
Leifeld Metal Spinning AG [www.leifeldms.de](http://www.leifeldms.de)  
Leistriz Produktionstechnik GmbH [www.leistriz.com](http://www.leistriz.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.ffg-ea.com](http://www.ffg-ea.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.amannemann.de](http://www.amannemann.de)  
Mikromat GmbH [www.mikromat-wzm.de](http://www.mikromat-wzm.de)
- N** Niles-Simmons Industrieanlagen GmbH Chemnitz [www.niles-simmons.de](http://www.niles-simmons.de)  
NSH Technology GmbH, [www.niles-simmons.de](http://www.niles-simmons.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)  
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)  
Siemens AG, Digital Industries, Divison 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)  
symmedia GmbH [www.symmedia.de](http://www.symmedia.de)
- T** Tebis Technische Informationssysteme AG [www.tebis.com](http://www.tebis.com)  
Trumpf Werkzeugmaschinen  
Deutschland Vertrieb + Service GmbH + Co. KG [www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)  
Trumpf Werkzeugmaschinen SE + Co. KG [www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)
- U** Unitech-Maschinen GmbH [www.itech-maschinen.de](http://www.itech-maschinen.de)
- V** United Grinding GmbH [www.grinding.ch](http://www.grinding.ch)
- W** Vollmer Werke Maschinenfabrik GmbH [www.vollmer-group.com](http://www.vollmer-group.com)  
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 2023  
ISSN 2567-1316

### **Herausgeber/Editor**

VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e. V.)  
German Machine Tool Builders' Association  
Lyoner Straße 18  
60528 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany  
Tel./Phone +49 69 756081-0  
vdw@vdw.de  
www.vdw.de

### **Social Media**

[twitter.com/VDWonline](https://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**

Franz-Xaver Bernhard  
Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, Gosheim

### **Geschäftsführer/Executive Director**

Dr. Wilfried Schäfer, Dr. Markus Heering

### **Redaktion/Editorial**

Wirtschaft und Statistik  
Economy and Statistics

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

Salim Coskun  
Tel./Phone +49 69 756081-69  
E-Mail s.coskun@vdw.de

Jessica Fischerauer  
Tel./Phone +49 69 756081-40  
E-Mail j.fischerauer@vdw.de

Dr. Sonna Pelz  
Tel./Phone +49 69 756081-49  
E-Mail s.pelz@vdw.de

### **Gestaltung/Design**

Klaus Bietz \ visuelle Kommunikation, Frankfurt am Main

### **Druck/Printing**

Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG,  
Frankfurt am Main

### **Abgeschlossen/Issued**

Juni 2023/June 2023

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

Chiron Group (Titel/Cover)  
EMAG (3)  
Trumpf SE + Co. KG (9)  
Index-Werke (17)  
Liebherr-Verzähntechnik (27)  
Gebr. Heller Maschinenfabrik (41)  
Schwäbische Werkzeugmaschinen (57)  
Vollmer-Werke (63)

