

Marktbericht 2023

Market Report 2023

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



- 3 Herausforderung demografischer Wandel
- 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 demographic change
- 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: Technologien wie das Schleifen, das Verzahnfräsen, die Ultraschall-Bearbeitung und die additive Fertigung mittels Pulverdüse können in einer Maschine integriert werden. Die Vorteile: kürzere Durchlaufzeiten, höhere Maschinenkapazitäten und bessere Bearbeitungsqualitäten.

Front cover: The one machine can now integrate grinding, tooth hobbing, ultrasonic machining, and additive manufacturing with powder nozzle. The benefits: shorter turnaround times, greater machine capacities, and higher machining qualities.

Herausfordernde Zeiten

Für die deutsche und internationale Werkzeugmaschinenindustrie stellen die Jahre 2023 und 2024 herausfordernde Zeiten dar. Bei insgesamt hoher Inflation sinken die Auftragseingänge der deutschen Hersteller in 2023 um nominal 11% und real sogar 16%. Auf der anderen Seite stützen aber die hohen Auftragsbestände die Produktion, die um 9% (real 3%) ausgeweitet werden kann. Im internationalen Vergleich bedeuten diese hohen Bestände einen Wettbewerbsvorteil. Deutschland wächst deutlich stärker als viele andere Länder und gewinnt Marktanteile als weltweite Nummer 2 in der Produktion und Nummer 1 im Export. Die Nachfrageschwäche setzt sich auch in der ersten Jahreshälfte 2024 fort. Es zeigen sich aber erste Anzeichen, dass die Talsohle erreicht ist und sich die Lage im weiteren Jahresverlauf verbessert. Ein deutlich spürbarer Aufschwung ist aber erst für 2025 zu erwarten, mit Unterstützung durch niedrigere Inflation und sinkende Zinsen.

Wachwechsel USA – China

Auf der Marktseite erfolgt ein Wachwechsel. Die USA lösen China als wichtigsten Exportmarkt ab. Nach Aufhebung der Corona-Restriktionen Anfang 2023 kommt China bis heute nicht wie erhofft in Schwung und leidet unter Deflation, einer tiefen Immobilienkrise und verschuldeten Provinzen. Auf der anderen Seite präsentieren sich die USA als gefragter Investitionsstandort (Stichwort Inflation Reduction Act und niedrige Energiepreise). Geopolitische Aspekte mit dem zunehmenden Decoupling zwischen beiden Ländern spielen ebenso eine Rolle.

Der heimische Markt Deutschland ist belastet von schwachen Wirtschaftsdaten sowie der Diskussion um den Standort und dessen Wettbewerbsnachteile, beispielsweise aufgrund von im internationalen Maßstab hohen Energiekosten. So zeigen auch Unternehmensbefragungen, dass die Sorgen um die sinkende Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu den größten Herausforderungen gehört.

Die lange Zeit drückenden Probleme rund um Engpässe bei Zulieferungen oder Preisanstiegen bei Rohstoffen und Komponenten haben sich im Verlauf des Jahres 2023 deutlich vermindert. Dafür rücken die geopolitischen Herausforderungen mit dem Krieg Russlands in der Ukraine, dem Nahostkonflikt und den schwierigen Beziehungen zu China weiter in den Vordergrund. Auch die hohe Bürokratie, verursacht durch die Gesetzgebung in Deutschland und der EU, bildet ein großes Hemmnis. Alle

Challenging Times

For the German and international machine tool industry, the years 2023 and 2024 represent challenging times. Amidst high overall inflation, the order intake of German manufacturers fell by 11% nominally and even 16% in real terms in 2023. On the other hand, high order backlogs are supporting production, which can be increased by 9% (3% in real terms). Compared internationally, these high backlogs represent a competitive advantage. Germany is growing significantly faster than many other countries, gaining market share as the world's number 2 in production and number 1 in exports. The demand weakness continues into the first half of 2024. However, there are early signs that the bottom has been reached and the situation is improving over the course of the year. A noticeable upswing is not expected until 2025, supported by lower inflation and declining interest rates.

Market Shift USA - China

A market shift is occurring, with the USA replacing China as the most important export market. Since the lifting of COVID-19 restrictions at the beginning of 2023, China has not gained momentum as hoped and is suffering from deflation, a deep real estate crisis, and indebted provinces. On the other hand, the USA is presenting itself as a sought-after investment location (notably due to the Inflation Reduction Act and low energy prices). Geopolitical aspects, including the increasing decoupling between the two countries, also play a role.

The domestic market in Germany is burdened by weak economic data and discussions about the location's competitive disadvantages, such as high energy costs relative to other countries. Company surveys also show that concerns about Germany's declining competitiveness are among the biggest challenges.

The long-standing problems around supply chain bottlenecks and price increases for raw materials and components have significantly diminished over the course of 2023. Instead, geopolitical challenges such as Russia's war in Ukraine, the Middle East conflict, and difficult relations with China are coming to the forefront. High bureaucracy, caused by legislation in Germany and the EU, also represents a major obstacle. Companies complain about burdensome reporting obligations that overwhelm medium-sized businesses and consume enormous personnel resources. The Supply Chain Act and the Corporate Sustainability Reporting Directive are just two of many examples. Another major challenge is the labor and skilled

Unternehmen beklagen die aufwändigen Berichtspflichten, die den Mittelstand überfordern und enorme Personalressourcen verbrauchen. Das Lieferkettengesetz und die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) sind nur zwei von vielen Beispielen. Eine der weiteren großen Herausforderungen ist der vor allem demografisch bedingte Arbeits- und Fachkräftemangel, der im diesjährigen Marktbericht als Sonderthema näher beleuchtet wird. Viele Wirtschaftsbereiche leiden unter dem Mangel an Arbeitskräften. Daher fragen die Kunden verstärkt nach automatisierten Fertigungslösungen, was einen Treiber für die Werkzeugmaschinenbranche darstellt.

Strukturelle Veränderungen bieten Geschäftschancen

Die Werkzeugmaschinenbranche muss sich vielen strukturellen Veränderungen stellen. Der zunehmende Wegfall des konventionellen Powertrains im Auto kostet Zerspanungsvolumen. Die E-Mobility bietet zwar auch zahlreiche Geschäftschancen, kann dies aber unter dem Strich nicht vollständig kompensieren. Derzeit wird die E-Mobility durch die Kaufzurückhaltung bei den Konsumenten und das Zurückfahren von Förderprogrammen beispielsweise in Deutschland gebremst. Sie wird aber mittelfristig wieder Fahrt aufnehmen. Auch an anderen Stellen entstehen neue Chancen, die es zu nutzen gilt. Wachstumsbranchen wie Batterie- und Chipproduktion, Windkraft, Wasserstoff, Wärmepumpen, aber auch Aerospace, Medizintechnik und Rüstung stützen den Bedarf an moderner Fertigungstechnik.

Frankfurt am Main, Juni 2024
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW)
Bereich Wirtschaft und Statistik

worker shortage, mainly due to demographic reasons, which is also examined as a special topic in this year's market report. Many economic sectors are suffering from a lack of workers. Therefore, customers are increasingly asking for automated manufacturing solutions, which is driving the machine tool industry.

Structural Changes Offer Business Opportunities

The machine tool industry must face many structural changes. The increasing disappearance of the conventional powertrain in cars is reducing machining volumes. While e-mobility offers numerous business opportunities, it cannot fully compensate for this overall. Currently, e-mobility is being slowed down by consumer reluctance to buy and the reduction of subsidy programs, for example in Germany. However, it will pick up speed again in the medium term. New opportunities are also arising in other areas that need to be exploited. Growth sectors such as battery and chip production, wind power, hydrogen, heat pumps, as well as aerospace, medical technology, and defense are supporting the demand for modern manufacturing technology.

Frankfurt am Main, June 2024
German Machine Tool Builders' Association (VDW)
Economy and Statistics Division

Herausforderung demografischer Wandel

The challenge of demographic change

Doppelspindel-Technologie für hochproduktive Serienfertigung
– vielseitig, präzise und hochdynamisch.

*Double-spindle technology for ultra-efficient series production
– flexible, precise, and highly dynamic.*



Der demografische Wandel führt in Deutschland und auch in vielen anderen Industrienationen zu einem immer größer werdenden Arbeitskräftemangel. Der Werkzeugmaschinenbau ist von dieser Entwicklung in besonderem Maße betroffen. Neben technologischen Lösungen sind auch wirtschaftspolitische und gesellschaftliche Antworten auf diese langfristige Herausforderung erforderlich.

The demographic shift in Germany, as well as in many other industrialized nations, is leading to an increasingly significant labour shortage. The machine tool industry is particularly affected by this development. In addition to technological solutions, economic policy and societal responses are also necessary to address this long-term challenge.

Herausforderung demografischer Wandel

Der demografische Wandel, charakterisiert durch eine alternde Bevölkerung, eine sinkende Geburtenrate und eine steigende Lebenserwartung, führt derzeit weltweit, besonders aber in den hoch entwickelten Industrienationen zu signifikanten Veränderungen im Arbeitsmarkt. Die schrumpfende und alternde Erwerbsbevölkerung verursacht einen zunehmenden Fachkräftemangel, der die Wirtschaft und speziell technologieintensive Sektoren wie den Maschinen- und Werkzeugmaschinenbau vor große Herausforderungen stellt. Ein prägnantes Beispiel hierfür ist Deutschland, doch auch andere wichtige Standorte des globalen (Werkzeug-) Maschinenbaus sind stark von dieser Entwicklung betroffen. So haben Japan, Italien und Südkorea bereits seit einigen Jahren sogar mit einer schrumpfenden Bevölkerungszahl zu kämpfen.

Eine besonders schnelle Alterung der Gesellschaft durchlebt derzeit China. Die Bevölkerungszahl ist schon seit zwei Jahren rückläufig und im Jahr 2023 musste das Land den Titel als bevölkerungsreichstes Land der Erde an Indien abgeben. Allein im Jahr 2023 ging die Anzahl der Chinesen um mehr als zwei Millionen zurück. Die Folgen der jahrzehntelangen „Ein-Kind-Politik“ (1979 – 2015) werden nun durch ausbleibende Geburten in den folgenden Generationen deutlich sichtbar.

In Deutschland ist das demografische Problem auf den sogenannten Babyboom der Nachkriegszeit und den darauffolgenden Geburtenrückgang („Pillenknick“) zurückzuführen. Ein Rückgang der Bevölkerungszahl konnte jedoch bisher insbesondere durch die großen Einwanderungswellen 2015 und 2022 vermieden werden. Dennoch steigt der Altersdurchschnitt der deutschen Bevölkerung weiter rasch an (1990: 39,3 Jahre; 2022: 44,7 Jahre). Auch scheint inzwischen nach vielen Jahren des Anstiegs der Höhepunkt bei der Erwerbstätigenzahl (Jahresdurchschnitt 2023: 45,8 Millionen) erreicht zu sein. Ein erster starker Rückgang bis 2030 ist nach aktuellem Stand der Arbeitsmarktforschung unausweichlich. In den kommenden Jahren werden viele Babyboomer (Jahrgänge 1957 bis 1968) das Rentenalter erreichen. Gleichzeitig sind die Zugänge in den Arbeitsmarkt durch geburtenschwache Jahrgänge niedriger. Langfristig ist dadurch mit einer Abnahme des Erwerbstätigenpotenzials in Deutschland zu rechnen. Nach Schätzungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) werden im Jahr 2060 ca. acht Millionen Menschen weniger als heute für den deutschen Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen.

The challenge of demographic change

Demographic change, characterised by an ageing population, declining birth rates and increasing life expectancy, is currently causing significant alterations in the labour market worldwide, and especially so in the highly developed industrialised nations. A dwindling and ageing labour force is giving rise to an increasingly dramatic shortage of skilled workers, as a result of which major challenges now face industry in general, but especially its technology-intensive sectors such as machine building and machine tool construction. Germany is a prime example of this, although other important locations of global machine (and machine tool) construction are also being hit hard by these developments. Japan, Italy and South Korea, for example, were already struggling some years ago with diminishing populations.

At present, China as a society is experiencing a particularly rapid ageing process. Population numbers have been in decline for the past two years and, in 2023, China was forced to yield to India its claim to be the most populous country in the world. In 2023 alone, the number of Chinese fell by more than two million. The consequences of the “one-child policy” that had been pursued for decades (1979-2015) are now becoming unmistakably evident in the absence of births amongst the following generations.

In Germany, the demographic problem is due to the so-called baby boom in the post-war period and the sudden drop in birth rates that followed (with the introduction of the pill). But, so far, it has proved possible to avoid a decline in population figures, largely on account of the major waves of immigration in 2015 and 2022. Nevertheless, the average age of the German population continues to rise rapidly (1990: 39.3 years of age; 2022: 44.7 years). Added to which, the size of the working population would, in the meantime, appear to have reached its peak after many years of growth (annual mean 2023: 45.8 million). Current labour market research forecasts indicate that a first sharp decline will be unavoidable by 2030. In the years that lie ahead, many of the baby boomers (born between 1957 and 1968) will reach retirement age. At the same time, the numbers of those entering the labour market from age groups with lower birth rates are much smaller. Consequently, a decrease is to be expected in the long term in the potential number of employees in Germany. According to estimates by Germany's Institute for Employment Research (IAB), there will be around eight million fewer people available on the German labour market by the year 2060 than is the case today.

Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt und Fachkräftemangel

Die Industrie steht schon heute vor der großen Herausforderung, genügend qualifizierte Nachwuchskräfte zu finden, um die ausscheidenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu ersetzen und den wachsenden Bedarf an Fachkräften abzudecken. Der Maschinenbau ist von dieser Entwicklung in besonderem Maße betroffen. Die durchschnittliche Zeit bis zur Neubesetzung einer offenen Stelle liegt in der Branche derzeit bei 170 Tagen. Nach einer VDMA-Umfrage aus dem Jahr 2023 waren trotz konjunktureller Abkühlung 45 % der befragten Unternehmen im Maschinenbau mit Produktionsbeschränkungen aufgrund von fehlendem Personal konfrontiert. Dieser Zustand dürfte sich insbesondere in einer Phase des wirtschaftlichen Aufschwungs noch einmal deutlich verschärfen und der limitierende Faktor für die Ausweitung der Produktion sein.

Der Fachkräftemangel wird sich in einer Phase des wirtschaftlichen Aufschwungs deutlich verschärfen

Gemäß Berechnungen des IW Köln scheiden bis zum Ende des Jahrzehntes jährlich zwischen 270.000 und 290.000 MINT-Fachkräfte altersbedingt aus dem Berufsleben aus. Für den deutschen Maschinenbau heißt das, es gehen mehr als doppelt so viele Fachkräfte in den Ruhestand als junge Menschen mit einer im Maschinenbau erworbenen Ausbildung nachrücken.

Der technologische Fortschritt im Maschinenbau erfordert jedoch fortlaufend qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit spezialisiertem Wissen. Der Mangel an Fachkräften kann die Einführung neuer Technologien und die Weiterentwicklung bestehender Prozesse behindern. Das wirkt sich unmittelbar negativ auf die Standortbedingungen und auf die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der Branche und damit letztendlich auch auf die gesamte Volkswirtschaft aus.

Neben dem Mangel an Arbeitskräften führt ein steigender Altenquotient (das Verhältnis der Personen im Rentenalter zu Personen im Erwerbsalter) auch zu einer höheren finanziellen Belastung für die arbeitende Bevölkerung. Er übt Druck auf die Sozialversicherungssysteme (insbesondere Renten-, Pflege- und Krankenversicherungen) aus und verteuert so – etwa durch steigende Lohnnebenkosten und zunehmende Verhandlungsmacht der Beschäftigten – den Produktionsfaktor Arbeit zusätzlich.

The impact on the labour market and the shortage of skilled workers

As things stand now, the industry is already facing the major challenge of finding sufficient numbers of qualified young professionals to replace those employees who are retiring and to meet the growing demand for specialised personnel. Machine building is particularly massively affected by this development. The average time required until a vacant position is filled currently lies at 170 days. According to a survey conducted by VDMA in 2023, 45% of the respondent machine building companies saw themselves confronted, despite economic slowdown, with production restrictions on account of a shortage of staff. This situation is likely to become even more aggravated, especially in phases of economic expansion, and it will be a restraining factor as far as any expansion of production is concerned.

The shortage of skilled workers will intensify during economic growth

According to calculations by the German Economic Institute (IW) in Cologne, until the end of the decade an annual 270,000 to 290,000 STEM specialists (science, technology, engineering and mathematics) will come to the end of their working lives on account of age. For the German machine construction sector, this means that the number of skilled workers entering retirement will be more than twice that of the young people with mechanical engineering training to replace them.

But the technological advances in machine construction call for a steady supply of qualified employees with specialised knowledge. The shortage of skilled personnel can be a hindrance to introducing new technologies and the further development of existing processes. This has an immediate negative effect on local conditions and on the competitiveness of the industry and its capacity for innovation. In turn, this ultimately impacts on the national economy as a whole.

Besides the shortage of labour, a rising age quotient (the ratio of persons of retirement age to persons of working age) is also leading to a greater financial burden on the working population. It puts pressure on the social insurance systems (especially pension schemes and health and nursing care insurance), thereby adding further to the costs of labour as a production factor due, for instance, to rising incidental wage costs and increasing bargaining power on the workforce side.

Anpassungsfähigkeit als Schlüssel

Der Arbeitskräftemangel im deutschen Maschinenbau könnte allerdings auch einige Chancen bieten. Er ist Treiber von Innovation und zwingt Unternehmen dazu, in technologische Lösungen zu investieren, die zu einer Steigerung der Produktivität und zur effizienteren Organisation von Verwaltung und Produktion beitragen.

Für technologieintensive Branchen wie den Maschinenbau sind eine zunehmende Automatisierung und der vermehrte Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) potenzielle Lösungen für die durch den demografischen Wandel entstehenden Herausforderungen. Durch den Einsatz von Robotik und intelligenten Systemen können Produktionsprozesse effizienter und flexibler gestaltet werden, was den Mangel an Fachkräften teilweise kompensieren kann. KI-gestützte Systeme ermöglichen zudem eine Optimierung von Produktionsabläufen, eine verbesserte Wartung und eine effizientere Ressourcennutzung, indem sie komplexe Daten analysieren und Prozesse selbstständig optimieren.

Technologische Lösungen helfen dabei die Folgen des Fachkräftemangels zu mildern

Doch der demografische Wandel verursacht nicht nur produktionsseitige Veränderungen für den Maschinenbau. Auch die Nachfrage in der Branche ändert sich. Der stärkere globale Trend zur Automatisierung ist bereits im Gange und führt zu einer steigenden Nachfrage nach entsprechenden Maschinen und Anlagen. Insbesondere Unternehmen aus dem Werkzeugmaschinenbau, die in der Lage sind, solche Lösungen anzubieten, können von diesen Veränderungen profitieren. Dies erfordert jedoch auch eine Anpassung der Qualifikationen der Beschäftigten. Weiterbildung und Umschulung werden damit zu kritischen Faktoren, um die Belegschaft auf die Arbeit mit und an intelligenten Systemen vorzubereiten.

Gesellschaftliche und politische Antworten auf den Fachkräftemangel

Neben den technologischen Lösungen sind aber auch gesellschaftliche und arbeitsmarktpolitische Ansätze erforderlich, um dem Problem des Fachkräftemangels wirksam zu begegnen. Ein wichtiger Aspekt ist die Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Dies ist insbesondere für viele Eltern ein wesentlicher Faktor bei der Entscheidung zur Aufnahme einer Arbeit und der Wahl

Adaptability as the key

Yet the shortage of labour in German machine construction could also present some opportunities. It drives innovation and it forces companies to invest in technological solutions that will contribute towards increased productivity and a more efficient organisation of administration and production.

For technology-intensive sectors such as machine construction, increasing automatization and a greater use of artificial intelligence (AI) offer potential solutions to the challenges arising as a result of demographic change. By deploying robotics and intelligent systems, production processes can be made more efficient and flexible, thereby partially compensating for the shortage of skilled employees. By analysing complex data and optimising processes autonomously, AI-supported systems also facilitate the optimisation of production cycles, improved maintenance and a more efficient use of resources.

Technological solutions help mitigate the effects of the skilled labour shortage

But demographic change is not only causing transformations for machine building with regard to production. Demand within the industry is also changing. The increased global trend towards automatization is already ongoing and is bringing with it a growing demand for the corresponding machinery and equipment. Companies in the machine tool industry that offer such solutions are especially able to benefit from these changes. But this also calls for employees' qualifications to be adapted accordingly. Advanced training and re-education are critical factors in this process of preparing the workforce for working with and on intelligent systems.

Social and political responses to the skills shortage

However, besides technological solutions, social and labour market policy approaches are also required if the skills shortage problem is to be effectively addressed. One important aspect is to promote the balancing of work and family life. Especially for many parents, this is a major factor in their decision to take on a job and in choosing their place of work. The employment rate among women (2023: 73.6%) is still significantly lower than among men (80.8%), even if the proportion has risen markedly over

des Arbeitsplatzes. Die Erwerbsbeteiligung von Frauen (2023: 73,6 %) ist noch immer signifikant niedriger als bei Männern (80,8 %), auch wenn der Anteil in den vergangenen zehn Jahren deutlich angestiegen ist. Gleichzeitig arbeitet fast jede zweite Frau in Teilzeit (2023: 48%), während dieser Anteil bei Männern nur bei rund 11 % liegt. Es ist jedoch festzustellen, dass zwischen Teilzeitanteil und Erwerbsbeteiligung von Frauen ein positiver Zusammenhang besteht. Wenn sich bisher nicht erwerbstätige Frauen dazu entscheiden, eine Beschäftigung aufzunehmen, erfolgt dies oft in Teilzeit. Eine Reduzierung des Teilzeitanteils könnte daher auch zu Ungunsten der Erwerbsbeteiligung gehen.

Generell könnten flexiblere Arbeitszeitmodelle und eine Ausweitung der Möglichkeit zum mobilen Arbeiten auch dazu beitragen, den potenziellen Interessentenkreis regional auszuweiten. Zudem sollten Übergänge in die Rente flexibilisiert und die Rahmenbedingungen für ältere Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer gebessert werden, um diese länger im Arbeitsprozess zu halten und ihre wertvolle Erfahrung zu nutzen. Denkbar wären hier beispielsweise ein betriebliches Gesundheitsmanagement oder steuerliche Anreize durch den Staat. Damit könnte nicht nur der Fachkräftemangel gemildert, sondern auch die Vielfalt und Kontinuität in der Belegschaft gefördert werden. Bei Eintritt in den Ruhestand sollte der Wissenstransfer organisiert werden, damit das Know-how weiterhin im Unternehmen verbleibt.

Eine bessere Bindung der Beschäftigten an das Unternehmen kann ebenfalls dazu beitragen, die Mitarbeiterzufriedenheit zu erhöhen, die Fluktuation zu senken und damit auch die Such- und Einstellkosten zu reduzieren. Die Aussicht auf berufliche Weiterentwicklung und Aufstiegsmöglichkeiten sind für viele Beschäftigte ein wichtiges Kriterium bei der Wahl des Arbeitgebers. Unternehmen sollten daher klare Karrierepfade und Entwicklungsprogramme anbieten. Individuelle Weiterbildungs- und Qualifikationsmaßnahmen helfen dabei, das volle Potenzial der Beschäftigten zu heben.

Um dem Mangel an einheimischen Talenten entgegenzuwirken, können Unternehmen auch verstärkt auf internationale Fachkräfte setzen. Hierfür bedarf es einer effizienten Einwanderungspolitik und der Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für die Integration ausländischer Arbeitskräfte. Die erweiterte formale Anerkennung von ausländischen Berufsabschlüssen und der Abbau bürokratischer Hürden bei der Fachkräfteeinwanderung erhöhen die Attraktivität des Beschäftigungsstandortes Deutschland.

the past ten years. At the same time, almost half of those women work part-time (2023: 48%), whereas the figure for men is only around 11%. It should be noted, however, that there is a positive correlation between the part-time quota and women's participation on the labour market. When women who had previously been without a job decide to take up employment, they frequently do so on a part-time basis. Any reduction of the part-time quota, in other words, could also impact unfavourably on employment rates.

In general, more flexible working time models and an expansion of mobile work options could also contribute towards a regional widening of the group of potentially interested persons. In addition, the transition to retirement should be made more flexible and the parameters for older employees improved so that they can be kept in the work process for longer and use can be made of their valuable experience. Operational health management or tax incentives offered by the state are just a few examples of what might be possible. This could not only alleviate the skills shortage, but would also serve to promote diversity and continuity within the workforce. And knowledge transfer should be organised whenever someone goes into retirement, so that their expertise is retained within the company.

Improving the workforce's ties to their company can likewise serve as a means of increasing employee satisfaction, reducing fluctuation, and thereby also cutting the costs of finding and recruiting staff. For many employees, the prospects of career advancement and promotion opportunities are important criteria in their choice of employer. Companies should therefore offer clear career pathways and development programmes. Individual training programmes and qualification measures help exploit the full potential of the workforce.

As a means of counteracting the scarcity of domestic talent, companies can also capitalise on international skilled staff. This requires an efficient immigration policy and the creation of the appropriate parameters for the integration of foreign workers. Extending formal recognition of foreign professional qualifications and removing bureaucratic obstacles to the immigration of skilled employees are measures that will improve Germany's attractiveness as a place to work.

As well as all this, young people's interest in jobs in the machine building sector should be aroused once again, and encouragement given to them for the corresponding training and study courses. Close cooperation between companies and educational institutions enables a

Zusätzlich sollte wieder verstärkt das Interesse junger Menschen für Berufe im Maschinenbau geweckt und entsprechende Ausbildungs- und Studiengänge gefördert werden. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Bildungseinrichtungen ermöglicht es, Ausbildungs- und Studieninhalte praxisnah zu gestalten und sicherzustellen, dass Absolventinnen und Absolventen über die erforderlichen Fähigkeiten für den Arbeitsmarkt verfügen. Der VDW und der VDMA unterstützen ihre Mitgliedsunternehmen u. a. über die „Nachwuchsstiftung Maschinenbau“ als strategischen Partner in der beruflichen Bildung. Die Stiftung bietet u. a. Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen für Ausbildungsbeauftragte in den Unternehmen sowie Fortbildungen für Lehrkräfte in den Schulen an.

Insgesamt erfordern der demografische Wandel und der damit verbundene Fachkräftemangel ein Umdenken und innovative Lösungsansätze sowohl auf Unternehmensebene als auch vonseiten der Politik. Durch gezielte Maßnahmen zur Fachkräftesicherung und die Nutzung der Chancen, die der demografische Wandel bietet, kann die deutsche Industrie gestärkt und langfristig wettbewerbsfähig bleiben.

practical orientation of training and study contents and ensures that graduates are equipped with the skills and abilities they will require on the labour market. One means by which the German Machine Tool Builders' Association (VDW) and VDMA support their member companies as strategic partners in vocational training is the machine building recruitment and training foundation "Nachwuchsstiftung Maschinenbau". Amongst other things, this foundation offers training programmes and qualification measures for careers training officers in companies and further training for teaching staff in schools.

On the whole, demographic change and the associated shortage of skilled workers call for a change in thinking and for innovative approaches to solving problems, both at the company level and on the part of politics. By means of specific measures for securing skilled employees and by grasping the opportunities the demographic change offers, Germany's industry can be invigorated and remain competitive in the long term.

Aktuelle Situation und Perspektiven

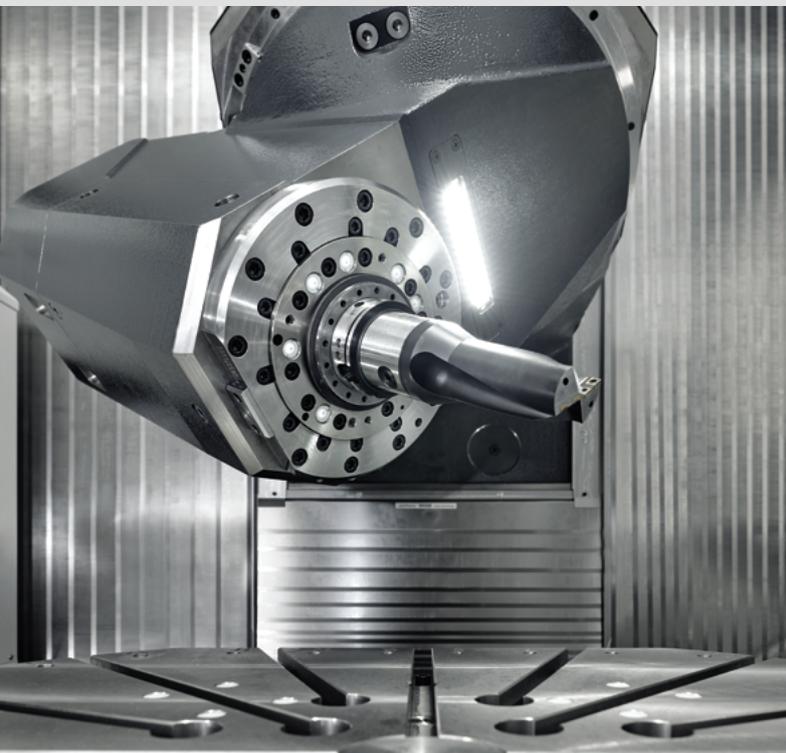
Current situation and perspectives

Schwierige Rahmenbedingungen mit hoher Inflation und gestiegenen Zinsen sowie geopolitische Risiken prägen das wirtschaftliche Umfeld. Die Auftragseingänge sinken deutlich, hohe Auftragsbestände ermöglichen dennoch ein gutes Produktionswachstum im Jahr 2023. Das Jahr 2024 bleibt herausfordernd, ein Erreichen der Talsohle ist aber in Sicht. Eine deutlichere und regional breiter abgestützte Erholung ist erst für 2025 zu erwarten.

Difficult conditions characterized by high inflation, increased interest rates, and geopolitical risks shape the economic environment. Incoming orders are significantly decreasing; however, high order backlogs still enable good production growth in 2023. The year 2024 remains challenging, but reaching the low point is in sight. A more pronounced and regionally broader recovery is not expected until 2025.

Optimale Prozessstabilität in der 5-Achs-Bearbeitung. Leistungsstarke Arbeitseinheit mit 5. Achse im Werkzeug mit robuster Schwenkkopf-Kinematik.

Optimal process stability in 5-axis machining. Powerful machining unit with fifth tool axis and robust swivel-head mechanisms.



Deutlicher Nachfragerückgang, aber steigende Produktion kennzeichnen eine gespaltene Entwicklung

Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie blickt auf ein gespaltenes und insgesamt schwieriges Jahr 2023 zurück. Weltwirtschaft und Industrie durchlaufen eine Schwächephase, die durch hohe Inflation und Zinsen in Europa und den USA gekennzeichnet ist. In Europa und insbesondere auch in Deutschland belasten hohe Energiepreise in Folge des russischen Angriffskriegs in der Ukraine die Unternehmen. Stark getroffen sind die energieintensiven Branchen wie Stahlherzeugung oder Chemie. China kommt nach Aufhebung der Corona-Restriktionen Anfang des Jahres nicht wie erhofft in Schwung und leidet unter Deflation, einer tiefen Immobilienkrise und verschuldeten Provinzen. Hinzukommen die gestiegenen geopolitischen Risiken, viele Unternehmen sind verunsichert und halten sich mit Investitionen zurück.

Als Folge sinken die Aufträge der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie im Jahresverlauf deutlich um insgesamt 11%. Außerdem ist die Entwicklung von der hohen Inflation geprägt. Real, also preisbereinigt, ergibt sich ein höheres Minus von 16%. Als Gegenpol stützen hohe Auftragsbestände, die sich im Nach-Corona-Aufschwung aufgebaut haben, Umsatz und Produktion der Branche. Diese Bestände sind jetzt das große Asset und tragen durch eine schwierige Phase. Produktion und Export können um ca. ein Zehntel gesteigert werden. Real sind dies allerdings nur ca. 3% Zuwachs. Die Auslastung der Branche steigt auf einen guten Wert von fast 90% und auch die Beschäftigung kann trotz des ausgeprägten Fachkräftemangels wieder leicht erhöht werden.

Projekte stützen, aber das Geschäft in der Breite fehlt

Die Aufträge der Branche rutschen zwar schon zu Jahresbeginn 2023 ins Minus, allerdings verglichen zu einem sehr hohen Wert des Vorjahres. In der ersten Jahreshälfte 2023 bewegen sich die Bestellungen somit noch auf ordentlichem Niveau. Hierbei stützen Projekte insbesondere in der Elektromobilität und Windkraft. Beispielsweise muss das Getriebe im Elektromotor höheren Verschleißansprüchen genügen und erfordert neue Fertigungstechnik. Auch rund um das Thema Batterie ergeben sich viele Geschäftschancen wie die Herstellung von Batteriekästen oder Batteriezellen.

Significant decline in demand, but increasing production characterize a divided development

The German machine tool industry experienced a divided and overall challenging year in 2023. The global economy and industry are going through a phase of weakness, characterized by high inflation and interest rates in Europe and the USA. In Europe, particularly in Germany, companies are burdened by high energy prices resulting from the Russian war in Ukraine. Energy-intensive industries such as steel production and chemicals are severely affected. China did not recover as hoped after lifting COVID-19 restrictions at the beginning of the year and is suffering from deflation, a deep real estate crisis, and indebted provinces. Additionally, increased geopolitical risks have left many companies uncertain, leading to a restraint in investments.

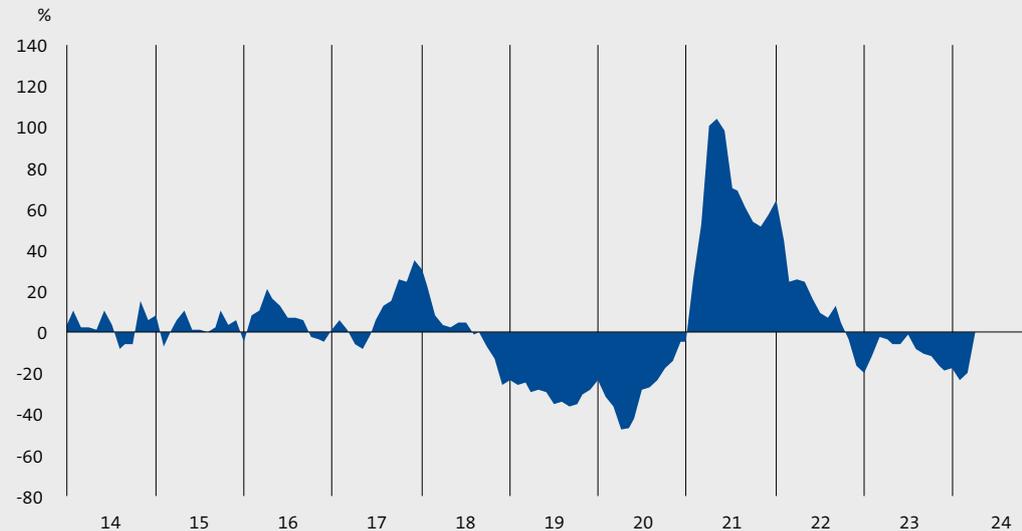
As a result, orders in the German machine tool industry declined significantly by a total of 11% over the course of the year. Additionally, the development is marked by high inflation. Adjusted for inflation, there is a higher decline of 16%. On the other hand, high order backlogs, accumulated during the post-COVID recovery, support the industry's sales and production. These backlogs are now a significant asset and help sustain the industry through challenging times. Production and exports can be increased by approximately one-tenth. However, in real terms, this represents only about a 3% increase. Industry capacity utilization reaches a solid value of nearly 90%, and despite the pronounced shortage of skilled workers, employment can be slightly increased.

Projects support, but broad business is lacking

Although the industry's orders fell into negative territory at the beginning of 2023, this was compared to a very high value from the previous year. In the first half of 2023, orders remained at a decent level. Projects, particularly in electromobility and wind power provide support. For instance, the gearbox in electric motors must meet higher wear requirements, necessitating new manufacturing

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

In der zweiten Jahreshälfte macht sich die Konjunkturschwäche aber immer stärker bemerkbar. Das Geschäft in der Breite mit den vielen mittelständischen und kleinen Kunden fehlt. Größere Kunden ziehen ihre Projekte und Investitionspläne dagegen eher noch durch. Gut läuft das Geschäft mit der Luftfahrt, die angesichts wieder steigender Reisetätigkeit und des Bedarfes an Flugzeugen mit geringerem Treibstoffverbrauch mehr investiert. Klimaschutz und Energiewende sind ebenfalls ein wesentlicher Treiber. Dies gilt insbesondere für den Ausbau der Windkraft, den steigenden Bedarf an Wärmepumpen sowie den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft. Weitere Wachstumsbranchen sind Rüstung (steigende Militärausgaben angesichts geopolitischer Herausforderungen und Konflikt mit Russland), Chipproduktion (zunehmende Digitalisierung, Aufbau von Produktionsstätten in der Triade zur Erhöhung der Unabhängigkeit und Resilienz) sowie Medizintechnik (alternde Bevölkerung in vielen Ländern).

USA lösen China als wichtigsten Auslandsmarkt ab

In der Betrachtung der regionalen Absatzmärkte erweist sich der heimische Markt Deutschland als besonders schwierig. Die Bestellungen aus dem Inland gehen im Jahr 2023 mit 14% Minus stärker zurück als aus dem Ausland mit 9% Minus. Als Export- und Automobilnation ist Deutschland von der schwachen Weltwirtschaft und dem kriselnden China besonders betroffen. Die Standortdebatte und die Frage nach der Wettbewerbsfähigkeit

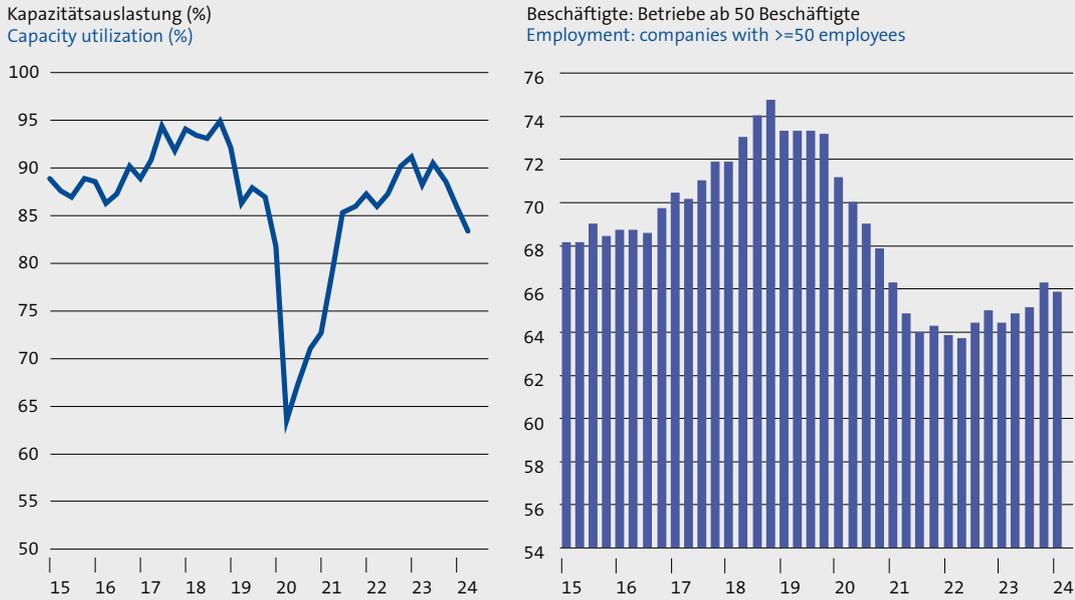
technology. Many business opportunities also arise around battery technology, such as the production of battery cases or cells.

In the second half of the year, the economic weakness becomes increasingly noticeable. The broad-based business with many small and medium-sized customers is lacking. Larger customers, on the other hand, are more likely to proceed with their projects and investment plans. The aerospace sector is doing well, investing more in response to rising travel activity and the need for more fuel-efficient aircraft. Climate protection and the energy transition are also significant drivers, especially for the expansion of wind power, the increasing demand for heat pumps, and the development of a hydrogen economy. Other growth sectors include defence (rising military spending due to geopolitical challenges and conflicts with Russia), chip production (increasing digitalization, establishment of production facilities in the triad to enhance independence and resilience), and medical technology (aging populations in many countries).

USA replaces China as the most important foreign market

Looking at regional sales markets, the domestic market in Germany proves particularly challenging. Domestic orders fell by 14% in 2023, more sharply than foreign orders, which declined by 9%. As an export and automotive nation, Germany is particularly affected by the weak

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



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

angesichts der im internationalen Vergleich hohen Energiepreise sowie einer belastenden Bürokratie drücken auf die Stimmung. Die deutsche Wirtschaft stagniert und die Industrieproduktion ist rückläufig. Kreditfinanzierte Maschinenkäufe werden durch die hohen Zinsen gebremst.

Im Ausland schlägt die Konjunkturschwäche in Europa deutlich durch. Die Bestellungen aus vielen Märkten dieser Region gehen ab der Jahresmitte spürbar zurück. Plakatives Beispiel ist Italien, wo nach einem ausgeprägten Hype aufgrund der staatlichen Förder- und Abschreibungsprogramme die Investitionen jetzt stark nachlassen. Zu den wenigen positiven Ausnahmen zählen die Schweiz, Spanien und Skandinavien. Auch die Aufträge aus Asien lassen nach. Dies liegt primär an China, hier schlägt vor allem die Krise im Immobiliensektor auf die Gesamtwirtschaft durch. Im Gegensatz dazu springt Indien deutlich an. Die internationale Industrie engagiert sich immer mehr an diesem Standort, auch im Rahmen der Diversifizierung und des De-Risking gegenüber China. Stützende Absatzregion ist eindeutig Nord- und Mittelamerika. Die USA lösen sogar China als wichtigsten Auslandsmarkt bezogen auf die Auftragseingänge der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie ab. Gründe dafür sind das sogenannte „Reshoring“, also das Zurückholen von Produktion in das eigene Land sowie massive Ausgabenprogramme wie der Chips Act und der Inflation Reduction Act. Standortvorteile ergeben sich auch durch

global economy and the struggling China. Debates about location and competitiveness due to high energy prices compared to international standards and burdensome bureaucracy weigh on sentiment. The German economy is stagnating, and industrial production is declining. High interest rates are hindering machine purchases financed by credit.

Abroad, the economic weakness in Europe is evident. Orders from many markets in this region are declining significantly from mid-year onwards. A notable example is Italy, where investments have dropped sharply after a pronounced boom due to government incentive and depreciation programs. The few positive exceptions include Switzerland, Spain, and Scandinavia. Orders from Asia are also declining, primarily due to China, where the real estate crisis significantly impacts the overall economy. In contrast, India is showing significant growth. The international industry is increasingly investing in this location, partly for diversification and de-risking against China. North and Central America are clearly supportive sales regions. The USA even replaces China as the most important foreign market for German machine tool orders. This is due to reshoring, bringing production back to the home country, and massive spending programs like the Chips

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

	Mrd. EUR / Bill. EUR					%Veränderung / %Change		
	2019	2020	2021	2022	2023	2021/20	2022/21	2023/22
Produktion / Production	17,0	12,1	12,8	14,1	15,4	+6	+10	+9
Maschinen / Machines	12,6	8,7	8,9	9,7	10,6	+2	+9	+9
Spanende Maschinen / Cutting machines*	9,6	6,6	6,6	7,4	8,0	-0	+13	+8
Umformende Maschinen / Forming machines	3,0	2,1	2,3	2,3	2,3	+10	-1	-0
Teile, Zubehör / Parts, accessories	2,9	2,2	2,6	3,0	3,2	+18	+14	+7
Installationen, Reparaturen etc. / Installation, repairs etc.	1,5	1,2	1,3	1,4	1,5	+11	+9	+12
Auftragseingang / Order intake	12,3	8,6	13,6	15,8	14,1	+59	+16	-11
Inland / Domestic	4,1	2,6	3,9	4,6	4,0	+51	+18	-14
Ausland / Foreign	8,2	6,0	9,6	11,2	10,2	+62	+16	-9
(ohne Installation, Reparaturen excl. installation, repairs)								
Produktion / Production	15,4	11,0	11,5	12,7	13,8	+5	+10	+9
- Export / - Exports	10,0	7,3	8,0	8,7	9,6	+10	+9	+10
+ Import / + Imports	3,8	2,5	3,0	3,7	3,6	+19	+24	-0
= Inlandsverbrauch / = Domestic consumption	9,2	6,1	6,5	7,6	7,8	+6	+18	+2
Exportquote (%) / Export quota (%)	64,6	66,6	69,5	68,6	69,7			
Importquote (%) / Import quota (%)	40,8	40,4	45,7	47,8	46,6			
Beschäftigte / Employment	73 353	69 558	64 871	64 264	65 258	-6,7	-0,9	+1,5
Kapazitätsauslastung (%) / Capacity utilization (%)	88,4	70,9	80,8	87,7	89,6			

* 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

die im Vergleich zu Europa niedrigen Energiepreise und eine geringere Bürokratie. In den Bereichen Umwelt, Infrastruktur und Verteidigung wird kräftig investiert. Dies zieht auch den Investitionsstandort Mexiko aufgrund der Nähe zu den USA und des Fokus vor allem auf die Automobilindustrie mit.

Hohe Auftragsbestände stützen die Produktion

Eine deutliche Entspannung bei den Zulieferengpässen und hohe Auftragsbestände sind die Basis für einen kräftigen Zuwachs der deutschen Werkzeugmaschinenproduktion in 2023 um 9% nach bereits 10% Plus im Jahr zuvor. Das Volumen einschließlich Teilen, Zubehör sowie Serviceaktivitäten wie Installationen und Reparaturen liegt bei 15,4 Mrd. EUR. Das Rekordniveau der Jahre 2018/2019 mit 17,0 Mrd. EUR ist aber noch knapp ein Zehntel entfernt.

Auch der Export wächst mit 10% kräftig. Im Gegensatz zu den Neubestellungen kann China mit 6% Plus und einem Exportanteil von 17,1% seinen Platz als wichtigster Exportmarkt verteidigen. Die USA holen aber deutlich auf. Die Exporte in die Vereinigten Staaten legen um 19% zu, der Exportanteil beträgt 14,9%. Auch Italien kann sich als größter europäischer Markt auf dem dritten Platz im

Act and the Inflation Reduction Act. Location advantages also arise from lower energy prices compared to Europe and less bureaucracy. Significant investments are made in the areas of environment, infrastructure, and defence. This also boosts Mexico as an investment location due to its proximity to the USA and its focus on the automotive industry.

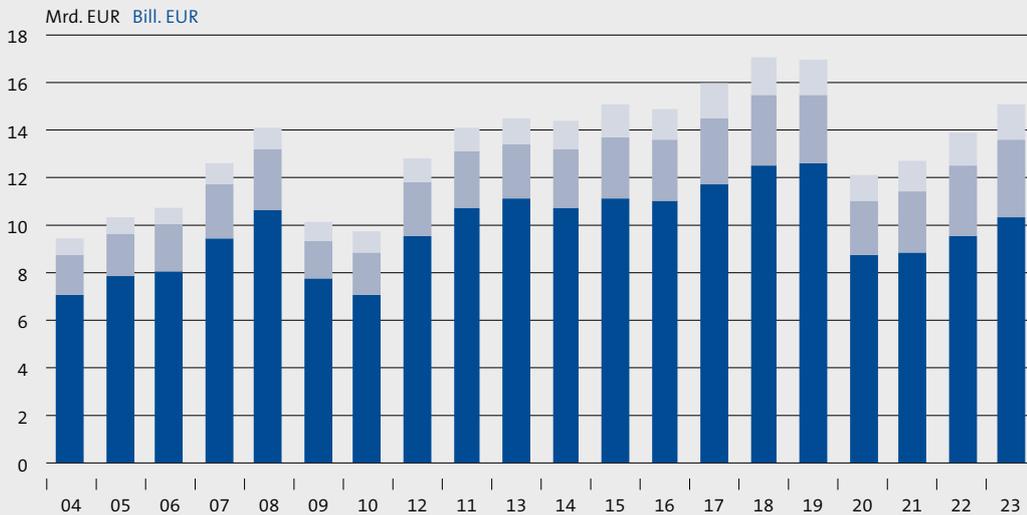
High order backlogs support production

A significant easing of supply chain bottlenecks and high order backlogs form the basis for a strong increase in German machine tool production in 2023 by 9%, following a 10% increase the previous year. The volume, including parts, accessories, and services such as installations and repairs, stands at EUR 15.4 billion. However, it is still just under one-tenth short of the record levels of 2018/2019, which were EUR 17.0 billion.

Exports also grew strongly by 10%. Unlike new orders, China maintains its position as the most important export market with a 6% increase and a 17.1% share of exports. The USA is catching up significantly, with exports to the United States increasing by 19%, resulting in a 14.9% share of exports. Italy remains the largest European

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

Ranking behaupten. Die Exporte steigen um 7% bei einem Anteil von 6,7%. Kräftige Zuwächse von einem Viertel und mehr verbuchen Frankreich, die Türkei, Mexiko, das Vereinigte Königreich und Indien.

Die Exportquote der deutschen Werkzeugmaschinenhersteller, der Anteil der Ausfuhren an der Produktion, liegt bei knapp 70%. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass 30% der Produktion in Deutschland selbst abgesetzt wird. Dieser Inlandsabsatz (berechnet als Produktion minus Export) wächst mit 5% aufgrund der schwächeren Nachfrage deutscher Kunden nur unterproportional.

Deutscher Markt und Einfuhren stagnieren

Die Importe nach Deutschland stagnieren in 2023, sie waren aber auch in den beiden Jahren zuvor überproportional gewachsen. Die Importquote, also der Anteil der Einfuhren am gesamten Marktvolumen, sinkt leicht um einen Punkt auf 46,6%. Dies ist immer noch ein hoher Wert. Die Schweiz ist traditionell größter Lieferant nach Deutschland und steht alleine für knapp ein Viertel der Einfuhren. Dies erklärt sich auch mit internen Lieferverflechtungen von Konzernen mit Standorten sowohl in Deutschland als auch in der Schweiz. Auf den Plätzen 2 und 3 folgen Japan mit 10,7% und Italien mit 8,7% Anteil. Österreich verdrängt China vom vierten Platz. Die mittlerweile vordere Platzierung Chinas erscheint bemerkenswert, auch wenn die Einfuhren in 2023 wieder deutlicher

market, holding third place in the ranking. Exports to Italy increased by 7%, with a 6.7% share. Significant increases of a quarter or more were recorded in France, Turkey, Mexico, the United Kingdom, and India.

The export ratio of German machine tool manufacturers, the share of exports in production, is just under 70%. Conversely, this means that 30% of production is sold within Germany. Domestic sales (calculated as production minus exports) grew by 5% due to weaker demand from German customers.

German market and imports stagnate

Imports to Germany stagnated in 2023, but they had grown disproportionately in the previous two years. The import ratio, the share of imports in total market volume, fell slightly by one point to 46.6%, which is still a high value. Switzerland remains the largest supplier to Germany, accounting for almost a quarter of imports. This is also explained by internal supply chains of companies with locations in both Germany and Switzerland. Japan and Italy follow in second and third place, with shares of 10.7% and 8.7%, respectively. Austria displaces China from fourth place. The now leading position of China is

zurückgehen. Ein Blick in die Strukturen zeigt, dass dies immer noch auch einfachere Technologie darstellt. Insbesondere in den Bereichen Bohren, Schleifen und Sägen handelt es sich wohl sogar eher um Handwerker-/Baumarktbedarf als um industrielle Anwendungen. Auch geht ein Teil der Lieferungen sicherlich an den Werkzeugmaschinenhandel und nicht direkt an Endkunden. Dennoch ist insgesamt ein steigender Wettbewerbsdruck zu verspüren, denn China drängt immer stärker auf die internationalen Märkte.

Der deutsche Markt für Werkzeugmaschinen, der sogenannte „Verbrauch“, zeigt sich verhalten und nimmt nur leicht um 2 % zu auf ein Volumen von 7,8 Mrd. EUR. Dies sind 15 % unter dem bisherigen Spitzenniveau von 9,2 Mrd. EUR aus dem Jahr 2019. Berechnet wird dieses Marktvolumen über die Formel Produktion (ohne Installationen, Reparaturen) minus Export plus Import. Die Werte für Installationen und Reparaturen werden dazu bei der Produktion herausgerechnet, da es vergleichbare Daten im Außenhandel nicht gibt.

Schwierige Suche nach neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

Die Kapazitätsauslastung der Branche hat sich weiter deutlich verbessert auf 89,6 % im Jahresdurchschnitt 2023. Somit ist die Auslastung in den Unternehmen als gut zu bezeichnen, der Wert liegt über dem langjährigen Durchschnitt von 88 %.

Anhaltend schwierig bleibt die Suche nach neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Der demographische Wandel führt zu einem Arbeits- und Fachkräftemangel in vielen Branchen, so auch in der Werkzeugmaschinenindustrie. Immerhin kann die Beschäftigung in 2023 leicht um 1,5 % auf 65,3 Tsd. Personen erhöht werden. Im Dezember liegt die Zahl der Beschäftigten sogar bei 66,4 Tsd. und damit 2,1 % bzw. 1,4 Tsd. über dem Vorjahreswert. Zum Vergleich: Der Spitzenwert stammt aus dem Jahr 2018 mit 73,5 Tsd. Beschäftigten. Erfasst sind in diesen Zahlen alle Betriebe in Deutschland ab 50 Beschäftigte.

Auch das Jahr 2024 bleibt anspruchsvoll

Die weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind auch im aktuellen Jahr 2024 schwierig. Das weltweite GDP ist laut dem VDW-Prognosepartner Oxford Economics sogar mit 2,4 % nochmals leicht schwächer als im Vorjahr. Die hohen Zinsen wirken mit dem üblichen Zeitversatz negativ auf das Wirtschaftsgeschehen und die Investitionen. Es gibt aber schon erste positive Anzeichen für eine Stabilisierung und mögliche leichte Trendwende.

noteworthy, even though imports from China significantly declined again in 2023. An analysis of the structures shows that this is still mainly simpler technology. In particular, in the areas of drilling, grinding, and sawing, it is likely more for craftsmen/hardware market needs rather than industrial applications. Some of the shipments certainly go to machine tool dealers rather than directly to end customers. Overall, however, competitive pressure is increasing as China continues to push into international markets.

The German market for machine tools, the so-called „consumption,“ shows restraint, increasing only slightly by 2% to a volume of EUR 7.8 billion. This is 15% below the previous peak level of EUR 9.2 billion in 2019. This market volume is calculated using the formula production (excluding installations, repairs) minus exports plus imports. The values for installations and repairs are excluded from production because comparable data is not available in foreign trade.

Difficult search for new employees

The industry's capacity utilization improved significantly to 89.6% on average in 2023. Thus, the utilization in companies is considered good, with the value being above the long-term average of 88%.

The search for new employees remains challenging. Demographic change leads to a shortage of labour and skilled workers in many industries, including the machine tool industry. Nevertheless, employment in 2023 could be increased slightly by 1.5% to 65.3 thousand people. In December, the number of employees was even 66.4 thousand, 2.1% or 1.4 thousand more than the previous year. For comparison: The peak was in 2018 with 73.5 thousand employees. These figures include all companies in Germany with 50 or more employees.

2024 remains challenging

The global economic conditions remain challenging in 2024. According to VDW's forecasting partner Oxford Economics, global GDP is expected to weaken slightly to 2.4%, even lower than the previous year. High interest rates are having a negative impact on economic activity and investments, with the usual time lag. However, there are already some positive signs of stabilization and a possible slight trend reversal.

Einkaufsmanagerindex signalisiert Erreichen der Talsohle

Die Inflation lässt deutlich nach, auch die Energiepreise sind wieder spürbar gesunken. Ökonomen erwarten erste Zinsschritte der europäischen Zentralbank EZB, der möglicherweise gegen Jahresende auch die US-Notenbank FED folgen könnte. Der Lagerzyklus kehrt sich um. Viele Unternehmen haben ihre Läger weitgehend abgebaut und müssen bald wieder neu bestellen. Auch Konjunkturindikatoren wie der globale Einkaufsmanagerindex signalisieren eine Bodenbildung in der Industrie. Dieser liegt seit Februar wieder leicht über der Wachstumsschwelle von 50 Punkten.

Für die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie hat sich die Auftragslage im 1. Quartal 2024 etwas stabilisiert. Zwar ergibt sich im Vergleich zum Vorjahr ein kräftiges Minus von 24%, da zu Beginn 2023 die Nachfragesituation noch gut war. Im Verlauf zeigt die Auftragseingangskurve aber seit einigen Monaten keinen weiteren Rückgang mehr. Beim Blick auf die Absatzmärkte sind die Veränderungsdaten für alle Regionen deutlich im Minus. Grundsätzlich eher positiv werden weiterhin die Geschäftsaussichten für Nord- und Mittelamerika gesehen. Unsicherer sind die Erwartungen für China. Auch für den deutschen Markt besteht Hoffnung auf Besserung, da die Industrie durchaus Bedarf an modernen, automatisierten Fertigungslösungen anmeldet. Der deutsche Maschinenbauverband VDMA vermeldet im April erstmals seit anderthalb Jahren wieder ein Plus im Auftragseingang.

Aufgrund der insgesamt doch länger anhaltenden Nachfrageschwäche ist für die Werkzeugmaschinenbranche bei rückläufigen Auftragsbeständen ein Produktionsrückgang für 2024 wohl unvermeidlich. Der VDW erwartet in seiner jüngsten Prognose ein Minus von 7%. Insgesamt sollte sich das Geschäft in der zweiten Jahreshälfte aber weiter stabilisieren. Eine deutlichere und regional breiter abgestützte Erholung ist allerdings erst für 2025 zu erwarten. Oxford Economics prognostiziert eine stärkere Weltwirtschaft und Industrieproduktion sowie eine spürbare Zunahme der Investitionen in den wichtigen Kundenbranchen der Werkzeugmaschinenindustrie.

Purchasing Managers Index signals reaching the trough

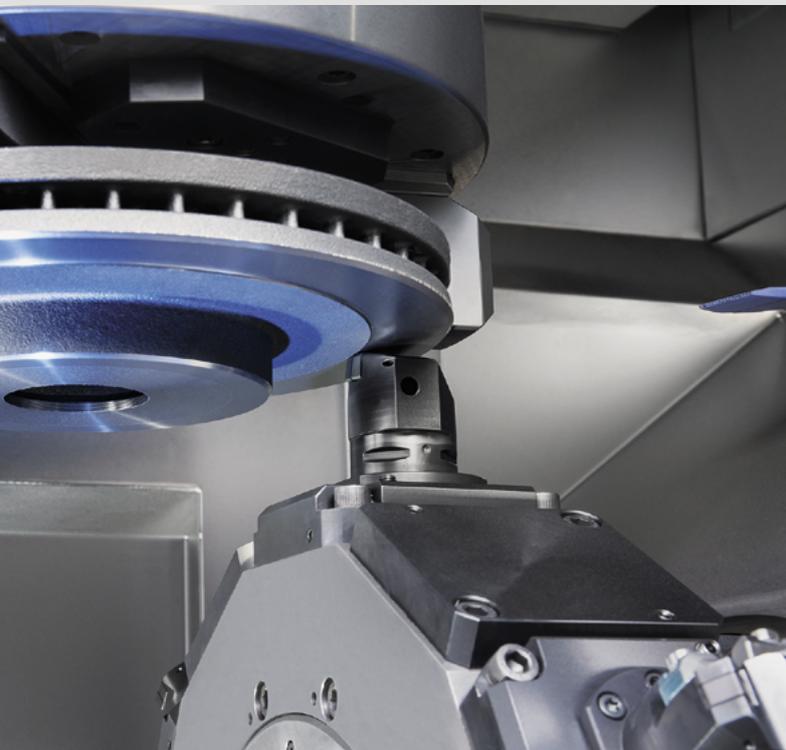
Inflation has decreased significantly, and energy prices have also fallen noticeably. Economists expect the European Central Bank (ECB) to make initial rate cuts, possibly followed by the US Federal Reserve (FED) towards the end of the year. The inventory cycle is turning. Many companies have largely depleted their inventories and will soon need to reorder. Economic indicators, such as the global Purchasing Managers' Index, also signal a bottoming out in the industry. Since February, it has been slightly above the growth threshold of 50 points.

For the German machine tool industry, the order situation stabilized somewhat in the first quarter of 2024. Compared to the previous year, there is a significant decline of 24%, as the demand situation was still good at the beginning of 2023. However, the order intake curve has not shown any further decline for several months. Looking at the sales markets, the rate of change for all regions is significantly negative. Overall, the business outlook for North and Central America remains rather positive. Expectations for China are more uncertain. There is also hope for improvement in the German market, as the industry is showing demand for modern, automated manufacturing solutions. The German Machinery and Equipment Manufacturers Association (VDMA) reported in April that order intake increased for the first time in a year and a half.

Due to the overall prolonged weakness in demand, a decline in production for the machine tool industry in 2024 is likely unavoidable due to decreasing order backlogs. VDW's latest forecast expects a decrease of 7%. Overall, however, business should continue to stabilize in the second half of the year. A more significant and regionally broader recovery is not expected until 2025. Oxford Economics forecasts stronger global economy and industrial production and a noticeable increase in investments in the key customer sectors of the machine tool industry.

Werkzeugmaschinen- Produktion

Machine tool production



Die deutsche Werkzeugmaschinenproduktion befindet sich weiterhin auf Erholungskurs und steigt im Jahr 2023 um 9%. 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 9% in 2023. 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.

Vertikale Pick-up-Drehmaschine zur Bearbeitung von Bremsscheiben.

Vertical pick-up lathe for machining brake discs.

Produktion bleibt 2023 weiter auf Kurs

In der deutschen Werkzeugmaschinenproduktion sind die ersten drei Monate eines Jahres traditionell die schwächsten. Im Jahr 2023 steht das erste Quartal mit einem Volumen von 3,4 Mrd. EUR für das wertmäßig schwächste Vierteljahr. Gegenüber dem Vorjahreszeitraum steht jedoch ein Plus von 16% zu Buche. Der Kurs kann im zweiten Quartal mit einem Plus von 16% gehalten werden. Im dritten Vierteljahr nimmt die Dynamik mit einem Plus von 4% ab und auch das Abschlussquartal verzeichnet ein Plus von 4%.

In Summe erzielten die Werkzeugmaschinenhersteller 2023 ein Produktionsvolumen von 15,4 Mrd. EUR. Die Produktion steigt damit insgesamt um 9%, wobei sich die zerspanende Technologie besser entwickelt als die umformende. Die deutsche Werkzeugmaschinenproduktion setzt im Jahr 2023 ihren Erholungskurs fort, allerdings ist sie noch immer deutlich unter dem Spitzenniveau aus dem Jahr 2019.

Das Ergebnis der reinen Maschinenproduktion – ohne Ersatzteile, Zubehör und Dienstleistungen – beläuft sich auf ein Volumen von 10,6 Mrd. EUR. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Anstieg um 9%. Im globalen Vergleich fällt das Wachstum der deutschen Produktion überdurchschnittlich aus. Das weltweite Produktionsvolumen steigt im Jahr 2023 nur um rund 1% auf 86,6 Mrd. EUR (siehe Kapitel 5 zur Weltstatistik). Dominiert wird das Ergebnis von China mit einem Anteil von 29% an der Weltproduktion, welcher für knapp 25 Mrd. EUR steht. Deutschland kann seinen zweiten Platz unter den Top-Produzenten gegenüber Japan zurückerobern und steigt auf den zweiten Rang auf. Die japanischen Hersteller produzieren 2023 Werkzeugmaschinen im Wert von 9 Mrd. EUR, was einem Minus von 8% 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

Production remains on track in 2023

Traditionally, the first three months of any year are the weakest for machine tool production in Germany. And in 2023, the first three months represented the weakest quarter in terms of value with a production volume of EUR 3.4 billion. Compared to the same period in the previous year, however, this was a plus of 16%. In the second quarter, the trend remained on track with a 16% plus. With its increase of 4%, the third quarter saw a slackening in momentum, and the final three months of the year also recorded a plus of 4%.

In total, manufacturers of machine tools generated a production volume of EUR 15.4 billion in 2023. This means production as a whole saw an upswing of 9%, whereby metal cutting performed better than metal forming technologies. German machine tool production continued on the path to recovery in 2023, although it is 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 10.6 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 above average. Global production only rose by about 1% to EUR 86.6 billion in 2023 (see Chapter 5 on world statistics). These figures were dominated by China with its 29% share of world production, amounting to just short of EUR 25 billion. Germany was able to reclaim its second place amongst the top producers from Japan, rising once more to second in the ranking. The Japanese manufacturers produced machine tools valued at a total of EUR 9 billion in 2023, amounting to a drop of 8% 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

ausreichend. Um die Auslandsproduktion deutscher Hersteller zu ermitteln, die mittlerweile für einen beträchtlichen Anteil an der Gesamtproduktion steht, erfasst der VDW in einer jährlichen Erhebung die Auslandsproduktion seiner Mitgliedsfirmen.

Die zugehörige Statistik erscheint stets im vierten Quartal des Folgejahres. Da zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Publikation noch keine Daten für 2023 vorliegen, beziehen sich die folgenden Betrachtungen auf das Jahr 2022.

Output der Auslandsstandorte wächst 2022 um rund ein Drittel

An der Verbandsbefragung 2022 nahmen größere Mitgliedsfirmen mit mindestens einer Produktionsstätte im Ausland teil. Demnach erhöhte sich das Produktionsvolumen in den Auslandsstandorten 2022 gegenüber dem Vorjahr um 34 % auf 3,3 Mrd. EUR. Die inländische Produktion der Branche war laut Statistischem Bundesamt im gleichen Zeitraum lediglich um ca. 9% von 8,9 Mrd. EUR auf 9,7 Mrd. EUR angestiegen. Damit stellte die deutsche Werkzeugmaschinenbranche 2022 in Summe rund ein Viertel der Gesamtproduktion im Wert von 13,1 Mrd. EUR im Ausland her.

Spanende Technologie wächst, während die Umformtechnik stagniert

Im Jahr 2023 steht die spanende Technologie für einen Anteil von ca. 76 % der Gesamtproduktion bzw. 8,0 Mrd. EUR. Mit einem Volumen von 2,3 Mrd. EUR vereinen die umformenden Werkzeugmaschinen einen Anteil von 22 % auf sich. Langfristig erweist sich das Verhältnis von 3:1 als recht konstant. Die additive Fertigung hält einen Anteil von 3 % mit einem Volumen von 0,3 Mrd. EUR.

Innerhalb der Technologien kommt es zu unterschiedlichen Produktionsdurchlaufzeiten und 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 dritten Jahr nach Ausbruch der Corona-Pandemie kann die spanende Technologie um 9 % wachsen, während die Umformtechnik stagniert und ihr Volumen knapp unter dem Vorjahresniveau liegt.

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.

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 2023, so the following analyses are based on the 2022 figures.

Output of international locations grows by around one-third in 2022

Larger member companies with at least one production site abroad participated in the 2022 association survey. As a result, the production volume at foreign locations increased by 34% in 2022 compared to the previous year, reaching 3.3 billion EUR. According to the Federal Statistical Office, domestic production in the industry increased by only about 9% during the same period, from 8.9 billion EUR to 9.7 billion EUR. Thus, in 2022, the German machine tool industry produced around one-quarter of its total production value of 13.1 billion EUR abroad.

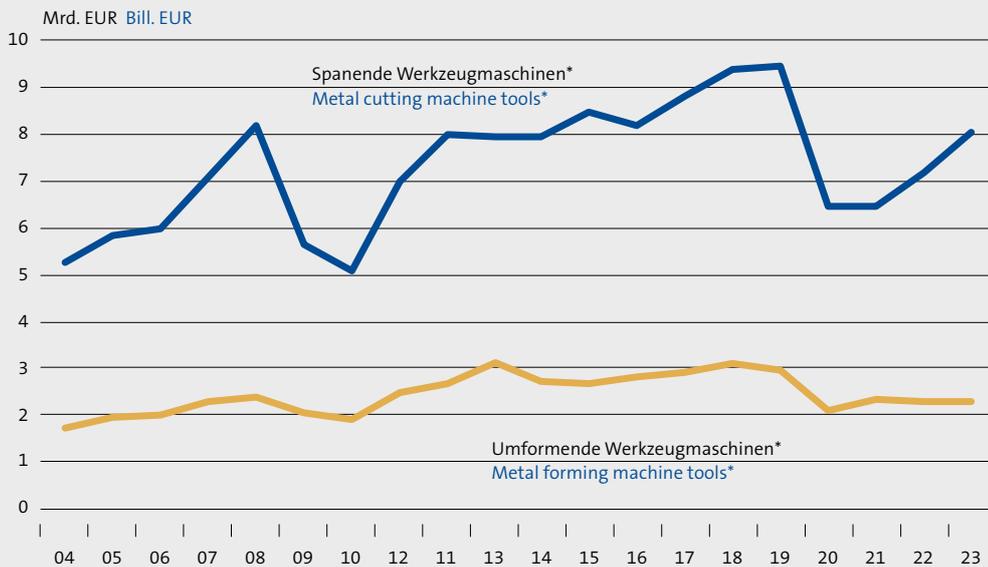
Growth in metal cutting but stagnation for metal forming technologies

In 2023, cutting technology claimed a share of total production amounting to around 76% or EUR 8.0 billion. With a volume of EUR 2.3 billion, forming machine tools constituted a 22% share of the whole. Over time, this 3:1 ratio has proved to be highly constant. Additive manufacturing took a share of 3% with a volume of EUR 0.3 billion.

These technologies involve different production turnaround 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 third year since the outbreak of the COVID pandemic, cutting technology was able to achieve 9% growth, while forming technology stagnated with a volume that was slightly below the previous year's level.

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

Die Produktion 2023 steigt nicht in allen Maschinengruppen

Volumenstärkste Sektoren unter den spanenden Werkzeugmaschinen sind 2023 die Bearbeitungszentren / flexiblen Systeme (Produktionswert von 2,3 Mrd. EUR) sowie Drehmaschinen (1,2 Mrd. EUR), gefolgt von der Schleiftechnik (1,1 Mrd. EUR), Fräsmaschinen (1,1 Mrd. EUR) und der Gruppe der Laser-, Ionen- und Ultraschallmaschinen (911 Mio. EUR).

Blechbearbeitung 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 975 Mio. EUR. Die Pressen vereinen einen Produktionswert von 407 Mio. EUR auf sich. Anzumerken ist, dass die Pressentechnik zum Teil noch in anderen Verfahren miteingefasst wird.

2023 rise in production not shared by all machine groups

The cutting machine tool sectors with the highest volume in 2023 were machining centres / flexible systems (production value of EUR 2.3 billion) and lathes (EUR 1.2 billion), followed by grinding technology (EUR 1.1 billion), milling machines (EUR 1.1 billion), and the group of laser, ion and ultrasonic machines (EUR 911 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 975 million. Taken together, presses secured an output value of EUR 407 million. It should be noted here that some pressing technologies are also included in other methods.

In the forming segment, forging machines achieved the highest growth figure at 26%. Shearing machines and bending, folding, and straightening machines improved by 16% and 9% respectively. Production of presses declined by 22%.

Innerhalb des umformenden Sektors weisen die Schmiedemaschinen mit einem Plus von 26 % den größten Zuwachs auf. Die Scheren und die Biege-, Abkant- und Richtmaschinen steigen um 16% bzw. 9%. Die Produktion von Pressen geht um 22% 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. Durch die Integration von additiver Funktionalität – z. B. das Laserauftragsschweißen in konventionellere Maschinenkonzepte wie etwa Bearbeitungszentren – gehört gerade auch Additive Manufacturing 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.

Additive Manufacturing im Jahr 2023 weiter auf Wachstumskurs

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. 2023 wurde für diese Position ein Volumen von 293 Mio. EUR gemeldet. Gegenüber dem Vorjahr ist dies ein Anstieg von 21 %.

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.

Additive manufacturing back on the growth trajectory in 2023

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 2023, this item was reported with a volume of EUR 293 million, amounting to an increase of 21% above the previous year’s figures.

Deutsche Werkzeugmaschinen-Produktion nach Technologien (Mio. EUR) German machine tool production by technologies (mill. EUR)						%-Anteil %-Share		%-Veränderung %-Change	
	2019	2020	2021	2022	2023	2022	2023	2022/21	2023/22
Laser-, Ionen- und Ultraschallmaschinen Laser, ion beam-, ultrasonic machines	761	574	759	783	911	5,5	5,9	+3	+16
3D-Drucker für die additive Fertigung 3D printers for additive manufacturing	157	148	120	243	293	1,7	1,9	+103	+21
Erodiermaschinen Electrical discharge machines	59	37	57	51	57	0,4	0,4	-10	+10
Bearbeitungszentren, Flexible Systeme Machining centres, flexible systems	2 414	1 499	1 734	2 162	2 320	15,3	15,1	+25	+7
Mehrwege-, Transfermaschinen Unit construction machines, transfer machines	1 240	1 019	410	174	181	1,2	1,2	-58	+4
Drehmaschinen, Drehzentren Turning machines, turning centres	1 508	940	967	1 097	1 245	7,8	8,1	+13	+13
Bohr-, Ausbohrmaschinen, komb. Ausbohr- und Fräsmaschinen Drilling machines, boring machines, boring-milling machines	246	145	162	172	157	1,2	1,0	+6	-9
Fräsmaschinen Milling machines	1 087	775	861	946	1 085	6,7	7,1	+10	+15
Schleif-, Hon-, Läpp- und Poliermaschinen Grinding, honing, lapping and polishing machines	1 208	848	820	970	1 108	6,9	7,2	+18	+14
Verzahnmaschinen, Zahnfertigbearbeitungsmaschinen Gear cutting and finishing machines	575	383	441	570	647	4,0	4,2	+29	+13
Säge- und Trennmaschinen Sawing and cutting-off machines	227	172	185	205	247	1,5	1,6	+11	+20
Sonstige spanende Werkzeugmaschinen Other metal cutting machine tools	115	63	60	59	75	0,4	0,5	-3	+28
Spanende Werkzeugmaschinen* Metal cutting machine tools*	9 598	6 603	6 576	7 432	8 326	52,6	54,2	+13	+12
Schmiedemaschinen und Hämmer (einschl. Pressen) Forging machines and hammers (incl. presses)	171	158	-	133	168	0,9	1,1	-	+26
Biege-, Abkant- und Richtmaschinen (einschl. Pressen) Bending, folding and straightening machines (incl. presses)	865	575	467	517	564	3,7	3,7	+11	+9
Scheren, Lochstanzen, Ausklinkmaschinen (einschl. Pressen) Shearing, punching, notching machines (incl. presses)	516	382	514	455	411	3,2	2,7	-11	-10
Andere Pressen Other presses	651	442	566	519	407	3,7	2,7	-8	-22
Drahtbe- und -verarbeitungsmaschinen Wire working machines	176	113	153	171	175	1,2	1,1	+12	+2
Sonstige umformende Werkzeugmaschinen Other metal forming machine tools	575	465	641	517	582	3,7	3,8	-19	+13
Umformende Werkzeugmaschinen Metal forming machine tools	2 954	2 136	2 341	2 313	2 307	16,4	15,0	-1	-0
Werkzeugmaschinen insgesamt Total machine tools	12 552	8 738	8 918	9 745	10 633	69,0	69,2	+9	+9
Teile und Zubehör Parts and accessories	2 881	2 220	2 610	2 986	3 192	21,2	20,8	+14	+7
Installation, Reparatur, Instandhaltung von Werkzeugmaschinen Installation, repair, maintenance of machine tools	1 518	1 153	1 277	1 386	1 547	9,8	10,1	+9	+12
Werkzeugmaschinen inkl. Teile und Zubehör, Installation, Reparatur/Instandhaltung Machine tools incl. parts and accessories, installation, repair/maintenance	16 951	12 111	12 805	14 116	15 372	100,0	100,0	+10	+9

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

Technologische Trends

Technological trends

Energie- und Ressourceneffizienz

Energie- und ressourceneffiziente Werkzeugmaschinen dienen als Grundlage für ökologisch verbesserte Produkte. Dadurch leisten Werkzeugmaschinen einen wichtigen Beitrag zur Einhaltung der politisch und gesellschaftlich vorgegebenen Klimaschutzziele.

Energy and resource efficiency

Machine tools that make efficient use of energy and resources serve as a basis for ecologically enhanced products. Hence, machine tools are important contributors for politically and socially desirable climate protection actions.

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. Nur so lassen sich schließlich durchgängige Prozessketten in allen Aspekten der Wertschöpfung etablieren.

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. This allows to establish integrated process chains in all aspects of manufacturing.

Steuerungen

Innovative Steuerungen halten mit den wachsenden Anforderungen Schritt. Dabei spielt auch die Bedienerunterstützung eine immer wichtigere Rolle. Die Steuerung ist zudem die „Schaltzentrale“ für alle Aspekte der Digitalisierung (s.o.)

Control systems

Innovative control systems are keeping up with growing requirements. One important aspect is guidance for operators. The control system is the core component for all aspects for digitization (see above).

Automatisierung

Stetig steigende Qualitätsanforderungen, Fachkräftemangel und Kostendruck führen zu verstärktem Bedarf von Automatisierungslösungen, nicht nur für das Teile- oder Werkzeughandling. Dabei spielt Software, z.B. für die Benutzerführung oder optimierte Anlagenauslastung, eine immer wichtigere Rolle.

Automation

Ever-increasing quality demands, a shortage of skilled workers and cost pressure are leading to an increased need for automation solutions, and not just for parts or tool handling. Software, e.g. for user guidance or optimized machine utilization, becomes more and more important.

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 Systeme

Strahlquellen (Diodenlaser, Scheibenlaser, Faserlaser, EUV-Laser) liefern immer höhere Leistung, und feinere Auflösung.

Laseranlagen zum Schneiden und Schweißen profitieren von Miniaturisierung und Flexibilitätsteigerung durch neuartige Strahlführungen, sowie stetig verbesserter Softwareunterstützung für eine optimale Anlagennutzung

Laser systems

Laser beam sources (diode lasers, disc lasers, fibre lasers, EUV lasers) yield higher output and higher resolution.

Laser systems for cutting and welding benefit from miniaturisation, increased flexibility and continuously improved software support for efficient use of the installations.

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.

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.

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.

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

Werkzeugmaschinen- Außenhandel

Foreign trade in machine tools



Schleifen eines Spiralkegelradritzels auf einer Kegelradschleifmaschine.

Bevel gear grinding machine processing a pinion.

Das deutsche Exportgeschäft setzen 2023 ihr Wachstum fort. Das Exportvolumen wächst um 10% auf nominal 9,6 Mrd. EUR. Insbesondere die Ausfuhren nach Amerika sind kräftig gestiegen.

German exports continued their growth in 2023, with the export volume increasing by 10% to a nominal EUR 9.6 billion. Particularly, exports to America experienced a significant surge.

Deutscher Außenhandel: Solide Entwicklung der Exporte im Jahr 2023

Die deutschen Exporteure verbuchen 2023 erneut ein gutes Geschäftsjahr. Angesichts der vielfältigen Herausforderungen und insbesondere der internationalen Turbulenzen fällt das Plus von 10% im Werkzeugmaschinenexport überraschend hoch aus. Nach einem eher schwachen Jahresbeginn geht es ab dem zweiten Quartal 2023 kontinuierlich bergauf.

Nach deutlichen Zuwächsen in den vergangenen Jahren stagnieren die Importe auf Vorjahresniveau.

Das Auslandsgeschäft hat für die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie grundsätzlich eine hohe Bedeutung. Über 70% der Produktion sind für den Export bestimmt. Die gute Auftragslage und der hohe Auftragsbestand aus dem Vorjahr tragen die Exporte durch das Jahr 2023. Viele wichtige Absatzmärkte wie China, USA, Italien und Frankreich ziehen weiter an. Weiterhin bereitet der chinesische Markt Sorgen. Dieser zieht nach seiner Seitwärtsbewegung im Jahr 2022 zwar wieder etwas an, unterschreitet das Volumen aus den Vorkrisenjahren jedoch deutlich.

Nachdem sich die Preise von Rohstoffen, Vorprodukten und Energie allmählich wieder eingependelt haben und es weniger Engpässe bei den Zulieferungen gibt, steht die Branche vor neuen bzw. anhaltenden Schwierigkeiten. Dazu zählen unter anderem der Fachkräftemangel, zunehmende geopolitische Risiken und eine immer geringere Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland.

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 26% bzw. 21%. Während China in vielen Maschinenbaubranchen inzwischen die Nase vorn hat, verteidigen die deutschen Werkzeugmaschinenhersteller weiterhin den Titel des Exportweltmeisters. Nach einem Kopf-an-Kopf-Rennen im Vorjahr fällt Deutschlands Vorsprung zur japanischen Konkurrenz im Jahr 2023 wieder deutlich größer aus.

Germany's trade abroad: sound export growth in 2023

The business year 2023 too, turned out to be a healthy one for German exporters. And especially the 10% rise in machine tool exports proved a great surprise in view of the many challenges and in spite of disruptions in the international arena. Following a rather ailing start to the year, the second quarter of 2023 directed its course on a steady uphill stretch.

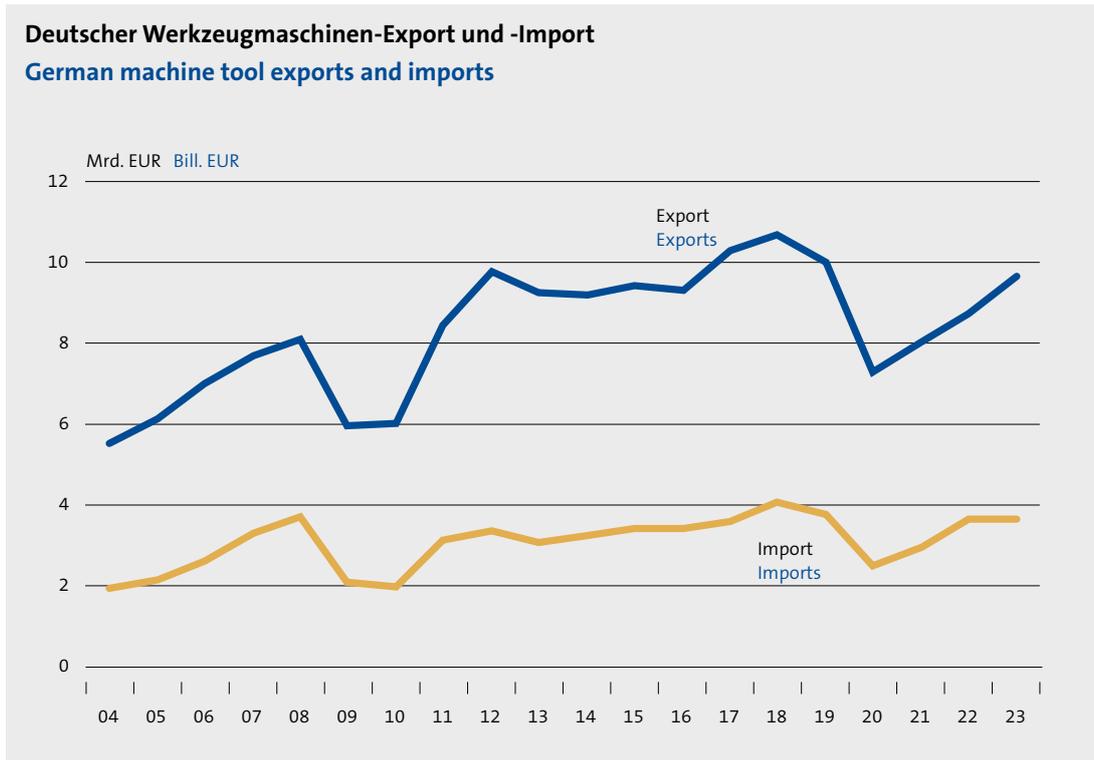
Despite their encouraging growth rates in recent years, imports stagnated on the previous year's level.

Business abroad has always been of great importance to the German machine tool industry. Over 70% of production is earmarked for exports. The healthy order situation and the high backlogs from the previous year managed to carry exports through the year 2023. Many key sales markets like China, the USA, Italy, and France continued on their growth courses. Yet China's market still proved a source of worry for the sector. Despite its brief upwards blip following its sideways movement in 2022, its volume fell far short of the pre-crisis figures.

Although the prices of raw materials, primary products, and energy were gradually settling down and there were fewer bottlenecks in the supply chains, the sector now faced new or unabated difficulties. These included the shortage of specialists, worsening geopolitical risks, and Germany's failing competitive strength as an industrial nation.

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%, while Asia and America were accounting for 26% and 21% 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. The neck-and-neck race the previous year again catapulted Germany even further ahead of its Japanese rivals in 2023. Japan's exports suffered a 10% decline, those from China continued their inexorable climb. China's exports grew by a fifth to secure



Während die japanischen Exporte rückläufig sind (–10%), wachsen die Ausfuhren aus China unaufhaltsam weiter. China steigert seine Exporte um ein Fünftel und kann sich den Titel des Vize-Exportweltmeisters, hinter Deutschland, aber vor Japan, sichern. Angemerkt sei, dass nicht nur lokale Unternehmen, sondern auch deutsche und japanische Konzerne mit Produktionsstätten in Fernost zu Chinas seit Jahren steigenden Werkzeugmaschinenausfuhren beitragen.

Die Marktanteile der Top-3 Exportnationen belaufen sich auf 18% für Deutschland, China und Japan vereinen 16% bzw. 14% auf sich.

Westeuropa zieht an, Osteuropa auf Vorjahresniveau

Im Jahr 2023 können die deutschen Hersteller ihre Exporte nach Europa um 9% steigern. Mit 5 Mrd. EUR wird das Top-Ergebnis aus dem Jahr 2018 allerdings um fast 0,5 Mrd. EUR verfehlt.

Die stagnierende Entwicklung in Osteuropa bremst das Europa-Geschäft aus. Während die wichtigsten europäischen Absatzmärkte Italien (+7%), Frankreich (+25%) und die Schweiz (+3%) anziehen, bleibt der tschechische Absatzmarkt noch immer weit hinter seinem Vor-Corona-Niveau zurück. Russland, das 2021 noch an elfter Stelle im Ranking der wichtigsten Abnehmerländer stand, bricht nach einem bereits heftigen Rückgang im Jahr 2022 nun

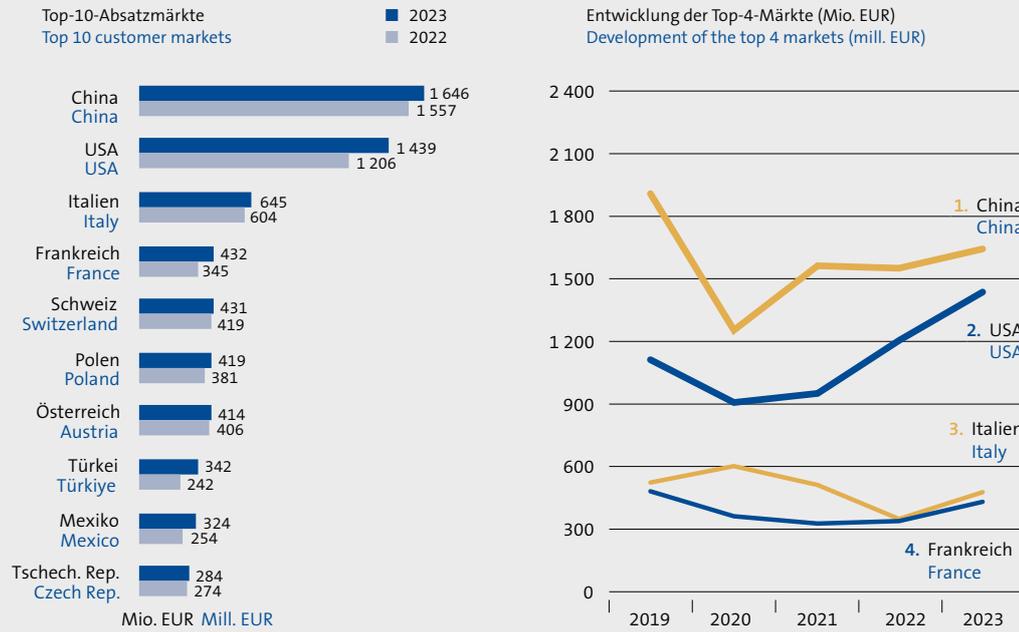
the title of world exports vice champion behind Germany, but ahead of Japan. It may be remarked that not only local companies, but also German and Japanese groups operating production facilities in the Far East have been contributing for years to China’s growing machine tool exports. The Top 3 exporting nations Germany, China, and Japan claimed 18%, 16%, and 14% respectively of market shares.

Western Europe catching up, Eastern Europe persisting on previous year’s level

In 2023, Germany’s manufacturers were able to increase their exports to Europe by 9%. At EUR 5 billion, however, this fell far short of the record 2018 result by nearly EUR 0.5 billion.

The stagnation prevailing in Eastern Europe induced further braking effects on the continent’s business. Whereas the key European sales markets Italy (+7%), France (+25%), and Switzerland (+3%) were making headway, Czech buyers still failed even to approach their pre-COVID levels. Russia, taking eleventh place in the 2021 key sales market rankings, plummeted yet again by 90% in addition to its crash dive in 2022. Its 2023 export volume managed a mere EUR 6 million, EUR 194 million less than before

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

um weitere 90 % ein. Das Exportvolumen beläuft sich 2023 auf gerade einmal 6 Mio. EUR, 194 Mio. EUR weniger als vor dem russischen Überfall auf die Ukraine

Bemerkenswert ist dagegen das Exportgeschäft mit der Türkei, das 2023, nach bereits einem straken Plus (+28%) im Jahr 2022, um 40 % wächst.

Die Exporte in die asiatischen Märkte entwickeln sich insgesamt gut. Nach Ostasien werden angesichts der Stagnation des chinesischen Marktes zwar nur etwas mehr Werkzeugmaschinen als im Vorjahr verkauft, die Ausfuhren nach Zentral- und Südasiens steigen dagegen bei hohen zweistelligen Raten. Südostasien und der nahe bzw. mittlere Osten wachsen moderat. Indien wächst um 28%, Japan um 7% und Südkorea um 12%.

Die zehn wichtigsten Absatzmärkte stehen im Plus

Wie bereits im Vorjahr sticht Amerika innerhalb der Triade mit dem größten Plus hervor. Ausgehend von einem ohnehin schon hohen Niveau legt die Region 2023 noch einmal 18% zu. Die Ausfuhren in die USA, Deutschlands zweitwichtigsten Handelspartner, übersteigen das Vorjahresvolumen um 19%. Mexiko wächst um ebenfalls um starke 28%.

Russia's invasion of Ukraine. On the other hand, a remarkable case was that of Turkey, whose export business grew by an additional 40% over its 28% boost in 2022.

Developments in exports to the Asian markets were 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 and South Asia exploded in the high double-digit ranges. Southeast Asia and the Near and Middle East experienced moderate growth. India recorded a 28% growth, Japan 7%, and South Korea 12%.

The ten key sales markets on the rise

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 18% by the end of 2023. Exports to Germany's second most important trade partner, the USA, exceeded the previous year's volume by 19%. Mexico also grew a highly gratifying 28%.

39% der deutschen Ausfuhren entfallen auf die Top-3-Handelspartner China, USA und Italien. Der unangefochten größte Absatzmarkt China wächst leicht und steht mit 1,6 Mrd. EUR für 17% Exportanteil. Auf die zweitplatzierten USA entfallen 1,4 Mrd. EUR Exportvolumen und der US-amerikanische Anteil an den deutschen Ausfuhren liegt bei rund 15%. Italiens Anteil beträgt 7% und sichert dem knapp 0,6 Mrd. EUR schweren südeuropäischen Markt Platz 3 im Ranking.

Innerhalb der Top 10 verzeichnen alle Märkte ein Wachstum. Frankreich zieht nach einem schwachen Vorjahr wieder an und kann ein Wachstum von 25% verbuchen. Die Schweiz komplettiert die Top 5. Die Exporte in den Alpenstaat überschreiten das Vorjahresniveau um 3%. Die Ausfuhren nach Polen steigen um 10%. Damit setzt der wichtigste osteuropäische Absatzmarkt seine Erholung nach den schwachen Vorjahren fort. Österreich kauft 2023 genauso viele Werkzeugmaschinen aus Deutschland wie im Vorjahr, läuft aber schlechter als im Top-Jahr 2021. Aufgrund umfangreicher staatlicher Fördermaßnahmen war die Nachfrage nach deutscher Technologie damals außergewöhnlich hoch. Ein ähnliches Bild ergibt sich für Deutschlands zweites südöstliches Nachbarland. Die Exporte nach Tschechien waren im Jahr 2021 stark gestiegen und sind im Jahr 2022 zurückgegangen, 2023 stehen ein Anstieg von 4% zu Buche. Mit einem Volumen von 284 Mio. EUR belegt Tschechien Platz 10. Auf den Plätzen acht und neun reihen sich die Türkei und Mexiko in die TOP-10 ein.

Die deutschen Exporte nach Russland konvergieren gegen Null

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, 2023 folgte ein Minus von 90%. Der Anteil Russlands an den deutschen Exporten läuft seit dem Überfall der Ukraine gegen Null.

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 2023. 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.

39% of German exports were shared amongst its Top 3 trading partners China, the USA, and Italy. Undisputedly the largest sales market, China underwent slight growth to claim EUR 1.6 billion or a 17% share in exports. The second-placed USA claimed EUR 1.4 billion of the export volume and approximately 15% of German exports. Italy's share was 7%, securing this approximately EUR 0.6 billion South European market third place in the rankings.

All Top 10 markets recorded growth. Following its poor performance the previous year, France rallied to achieve a growth of 25%. Switzerland completed the Top 5. Exports to the land of the Alps topped the previous year's figure by 3%. The exports to Poland grew by 10%. This key East European sales market was therefore well on the road to recovery following its weak performance over previous years. In 2023, Austria's purchases of machine tools from Germany equalled its previous year's, but fell short of its record 2021 figures. At that time, there was an unusually high demand for technology made in Germany fuelled by blanket state subsidisation measures. A similar picture is presented for Germany's second neighbour to the south-east. Exports to the Czech Republic rocketed in 2021, declined in 2022, and blipped 4% in 2023. Recording now a volume of EUR 284 million, the Czech Republic took tenth place. Turkey and Mexico also made the Top 10, in eighth and ninth places respectively.

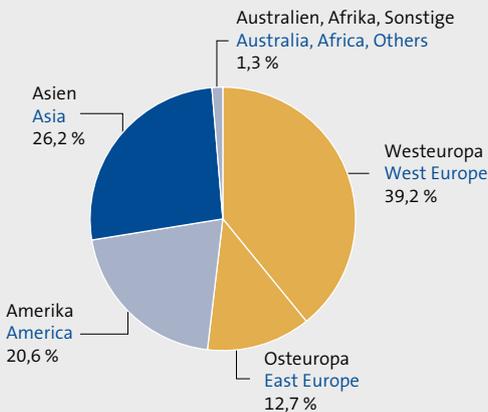
German exports to Russia tending towards zero

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 plunged by 70%, followed by a 90% crash dive in 2023. Since the Ukraine invasion, Russia's share in German exports has been tending towards zero.

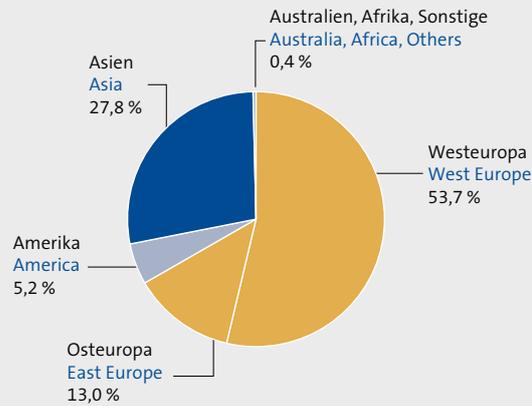
The following is a thorough examination of the markets based on the final data now available for the whole of 2023. It is arranged according to major geographical regions along with imports to Germany. The "Statistical appendix" provides complete numerical data. The total values listed in these tables 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 2023 = 9 641 Mio. EUR
Exports 2023 = 9 641 mill. EUR



Import 2023 = 3 644 Mio. EUR
Imports 2023 = 3 644 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 Teile/Zubehör am Gesamtwert der Exporte beträgt, wie bereits im Vorjahr, 18 %. Der Anteil von Teile/Zubehör an den Einfuhren beläuft sich 27 % und hat sich 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, Inzwischen hat sich die Situation jedoch weitgehend normalisiert.

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 exports value amounts to 18% – as in the previous year too. The parts/accessories share in imports, at 27%, has 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, but since then the situation has largely returned to normal again.

Gleichzeitig haben Auslandsstandorte für viele Unternehmen aufgrund der Pandemie-Erfahrung noch einmal an Bedeutung gewonnen. 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 9 % fällt das Plus für Europa deutlich stärker aus als im Vorjahr. Mit einem beachtlichen Volumen von 5 Mrd. EUR nimmt der alte Kontinent mehr als die Hälfte der deutschen Gesamtexporte auf. Italien, die Schweiz, Österreich, Polen, Frankreich, die Türkei und Tschechien sind die größten europäischen Kunden und zählen zu den Top-10-Absatzmärkten der deutschen Werkzeugmaschinenbranche.

Alle diese sieben Länder haben sich vom mittlerweile schon drei Jahre zurückliegenden Corona-Schock erholt. Großzügige Abschreibungsprogramme in den vergangenen Jahren und das Anziehen der Wirtschaft in Italien haben dazu beigetragen, dass der wichtigste europäische Auslandsmarkt im aktuellen Betrachtungsjahr deutlich besser als 2019 dasteht. In Österreich hat sich das Exportvolumen nach dem Auslaufen der umfangreichen Hilfsprogramme verringert. Das Alpenland stagniert knapp über Vorjahresniveau. In der Schweiz hat sich der Aufschwung weiter fortgesetzt. Nach einem steilen Aufstieg im Vorjahr (+38 %), steht für das Jahr 2023 ein moderates Wachstum von 3 % zu Buche. Der schweizerische Markt nimmt damit ein Exportvolumen von 431 Mio. EUR deutscher Werkzeugmaschinenteknologie auf.

Polen kann nach drei enttäuschenden Jahren wieder die 400-Millionen-Euro-Marke knacken. Noch immer unterschreiten die deutschen Ausfuhren in das östliche Nachbarland allerdings den Wert aus 2019. Frankreich steht nach einem moderaten Wachstum im Vorjahr nun mit 432 Mio. EUR gut da, doch liegt der französische Markt noch 20 Mio. EUR unter seinem Vor-Corona-Niveau. Die Exporte in die Niederlande wachsen 2023 ebenfalls. Der Markt profitiert vom weltweiten Boom der Chipindustrie und der Bedarf an zerspanenden High-Tech-Maschinen aus Deutschland hat sich dementsprechend stark vergrößert. Die Niederlande belegen den 11. Platz im Ranking der wichtigsten Absatzmärkte.

Die Ausfuhren nach Tschechien stehen 2023 4 % im Plus. Anteilsmäßig liegen Tschechien und die Niederlande mit jeweils 3 % etwa gleich auf.

At the same time, many companies' experience with the pandemic has yet again raised the importance of locations abroad. 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 9%, the growth figure for Europe was far higher than in the year previous. Boasting a volume of EUR 5 billion, the old continent accounted for more than half of overall German exports. Italy, Switzerland, Austria, Poland, France, Turkey, and the Czech Republic are the largest European markets, ranking among the Top 10 sales markets in the German machine tool sector.

All of these seven nations have now recovered from the COVID shock, now three years ago. Generous amortisation programmes in recent years and Italy's tightening economy had combined to launch it in the year under review to a far higher rank among the key European foreign markets than in 2019. Following the last of its extensive relief programmes, Austria recorded a lower export volume. This land of the Alps is now hovering just above its previous year's level. Switzerland's upswing continued. Its steep upward course to 38% the previous year ended in 2023 in a moderate growth of 3%. The Swiss market could ultimately claim EUR 431 million of German machine tool exports.

In the wake of three disappointing years, Poland could finally break the EUR 400 million barrier. Yet Germany's exports to its neighbour in the east still lie below their 2019 value. Having enjoyed moderate growth in the previous year, France could present a good performance totalling EUR 432 million, yet EUR 20 million short of its pre-COVID level. Exports to the Netherlands likewise grew in 2023. This market profited from the global boom of the chip industry, and the demand for high-tech cutting machines from Germany has expanded accordingly. The Netherlands could take eleventh place in the sales market rankings. In 2023, the exports to the Czech Republic rose by 4%. 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 342 million in 2023, these proved far higher

Erwähnenswert erscheint darüber hinaus die Entwicklung der deutschen Werkzeugmaschinenexporte in die Türkei. Diese fallen im Jahr 2023 mit 342 Mio. EUR deutlich höher aus als im bisherigen Rekordjahr 2015. Das Plus zum Vorjahr beträgt 41 % und der Anteil des türkischen Abnehmermarkts steigt auf knapp 4%.

Frankreich macht Plätze gut, Österreich rutscht weiter ab

Durch einen hohen Auftragseingang und Grundsockel eines guten Auftragsbestandes konnte sich die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie eine vielversprechende Ausgangslage für 2023 aufbauen. Während China und die USA aus deutscher Sicht die mit Abstand wichtigsten Absatzmärkte bleiben, sorgt die gute Auftragslage in Deutschland sowie das Wiedererstarren einzelner Märkte für einige Verschiebungen innerhalb des Rankings der wichtigsten Abnehmermärkte. Italien verteidigt Platz 3, mit deutlichem Abstand zu Frankreich, das 2023 drei Plätze gut macht und nun wieder an vierter Stelle steht. Die Schweiz hält sich trotz Stagnation auf dem fünften Platz.

Knapp dahinter folgt Polen, dessen Anteil bei unveränderten 4 % liegt. Österreich, hat nach dem Auslaufen der Fördermaßnahmen bereits 2022 an Absatzvolumen eingebüßt, 2023 folgte die Stagnation auf Vorjahresniveau. Dies bedeutet nun Platz sieben im Ranking mit einem Anteil von knapp 4 %. Einen Sprung um drei Plätze schafft die Türkei mit einem Plus von 41 %.

Auftragsboom aus den USA beflügelt das deutsche Exportgeschäft mit Amerika

Der amerikanische Leitmarkt bescherte der deutschen Branche bereits 2021/22 volle Auftragsbücher und wirkt sich entsprechend positiv auf die Exporte in die USA im darauffolgenden Jahr aus. Für 2023 steht ein dickes Plus von 19 % zu Buche. Mit 1,4 Mrd. EUR werden die Top-Werte aus den Jahren 2017/18 übertroffen. Die Bestellungen aus den USA sind 2023 weiter gestiegen und sollten das Exportgeschäft mit Amerika weiterhin stabilisieren.

Mexiko setzt seinen Wachstumstrend fort

Nach einem bereits wachstumsstarken Vorjahr steigen die Ausfuhren in den zweitwichtigsten amerikanischen Markt im Jahr 2023 um weitere 28 %. Mexiko arbeitet sich

than in the previous record year 2015. The growth over the previous year was 41%, raising Turkey's share of the consumer market to just under 4%.

France jumps a few places, Austria slipping down

Supported by a high level of incoming orders and a solid foundation of backlogs, Germany's machine tool industry could pave the way into a highly promising 2023. Whereas China and the USA remain the most important sales markets by far for Germany, its healthy order situation and a number of revitalising segments have induced some repositionings in the key consumer market rankings. Italy defended its third place, far ahead of France, which had advanced three places in 2023 and is now back to fourth. Despite stagnation, Switzerland managed to hold on to its fifth place.

Close behind is Poland, with a share unchanged at 4%. Following the last of its subsidisation measures, Austria suffered losses in its sales volume as early as 2022, to stagnate at the previous year's level in 2023. This placed it in seventh place in the rankings, with a share of just under 4%. Turkey, recording a 41% growth, managed to jump three places.

Booming orders from the USA invigorate German exports to the Americas

The leading American market has been filling Germany's order books since 2021/22, with correspondingly healthy effects on exports to the USA in the following year. The books for 2023 posted a fat growth of 19%. At EUR 1.4 billion, this exceeded the record values of 2017/18. The purchase orders from the USA maintained their growth into 2023 and are expected to continue stabilising the export business with the Americas.

Mexico unchanged on growth course

Following a previous year of marked growth, exports to the second most important American market rose an additional 28% in 2023. Mexico was working itself gradually out of the recession, which had kicked in as far back as 2018 and worsened during the COVID crisis. Currently standing at around EUR 324 million, the export volume was still far below the record figure so far of more than EUR 400 million in 2017, but was approaching.

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.
2023											
1. China China	1406	240	1646	17,1	+6	1. Schweiz Switzerland	748	128	876	24,1	+1
2. USA USA	1208	231	1439	14,9	+19	2. Japan Japan	337	54	391	10,7	-1
3. Italien Italy	529	116	645	6,7	+7	3. Italien Italy	195	120	315	8,7	+2
4. Frankreich France	343	89	432	4,5	+25	4. Österreich Austria	142	91	233	6,4	+11
5. Schweiz Switzerland	274	157	431	4,5	+3	5. China China	171	54	225	6,2	-22
6. Polen Poland	347	72	419	4,3	+10	6. Südkorea South Korea	180	5	186	5,1	-8
7. Österreich Austria	321	93	414	4,3	+2	7. Tschech. Rep. Czech Rep.	110	66	176	4,8	+11
8. Türkei Türkiye	303	39	342	3,5	+41	8. Polen Poland	63	81	144	4,0	+15
9. Mexiko Mexico	277	47	324	3,4	+28	9. USA USA	83	50	132	3,6	+9
10. Tschech. Rep. Czech Rep.	225	59	284	2,9	+4	10. Taiwan Reg. Taiwan Reg.	106	19	125	3,4	-21
11. Niederlande Netherlands	212	57	270	2,8	+8	11. Spanien Spain	71	14	85	2,3	-11
12. Verein. Königreich UK	205	52	257	2,7	+39	12. Frankreich France	36	47	84	2,3	+18
13. Indien India	217	32	248	2,6	+28	13. Verein. Königreich UK	68	9	76	2,1	+16
14. Spanien Spain	179	42	221	2,3	+16	14. Slowakei Slovakia	42	29	71	2,0	+18
15. Japan Japan	150	37	187	1,9	+7	15. Türkei Türkiye	50	18	67	1,8	-9
Sonstige Others	1718	363	2082	21,6	+1	Sonstige Others	238	219	458	12,6	+6
Gesamt Total	7915	1726	9641	100,0	+10	Gesamt Total	2640	1004	3644	100,0	-0
2022											
1. China China	1324	233	1557	17,8	-1	1. Schweiz Switzerland	741	125	866	23,7	+20
2. USA USA	1004	202	1206	13,8	+26	2. Japan Japan	347	49	395	10,8	+39
3. Italien Italy	515	90	604	6,9	+24	3. Italien Italy	199	110	309	8,5	-3
4. Schweiz Switzerland	260	159	419	4,8	+38	4. China China	232	56	288	7,9	+40
5. Österreich Austria	309	97	406	4,6	-9	5. Österreich Austria	128	83	211	5,8	+26
6. Polen Poland	323	58	381	4,4	+6	6. Südkorea South Korea	197	4	202	5,5	+55
7. Frankreich France	278	66	345	3,9	+5	7. Tschech. Rep. Czech Rep.	93	65	158	4,3	+20
8. Tschechien Czech Rep.	215	59	274	3,1	-11	8. Taiwan Reg. Taiwan Reg.	136	22	158	4,3	+101
9. Mexiko Mexico	214	40	254	2,9	+13	9. Polen Poland	53	72	125	3,4	+15
10. Niederlande Netherlands	191	57	249	2,8	-4	10. USA USA	74	47	121	3,3	+10
11. Türkei Türkiye	208	34	242	2,8	+28	11. Spanien Spain	77	18	96	2,6	+18
12. Ungarn Hungary	183	41	224	2,6	+24	12. Niederlande Netherlands	41	47	87	2,4	-12
13. Indien India	171	24	195	2,2	+55	13. Türkei Türkiye	58	16	74	2,0	+58
14. Spanien Spain	157	35	192	2,2	+0	14. Frankreich France	30	41	71	1,9	+5
15. Verein. Königreich UK	151	34	185	2,1	+8	15. Verein. Königreich UK	55	10	66	1,8	+6
Sonstige Others	1662	342	2005	22,9	+5	Sonstige Others	203	227	431	11,8	+25
Gesamt Total	7165	1573	8738	100,0	+9	Gesamt Total	2665	992	3657	100,0	+24
2021											
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 Türkiye	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 Türkiye	39	8	47	1,6	-1
Sonstige Others	1519	325	1844	23,0	+2	Sonstige Others	171	173	344	11,6	+31
Gesamt Total	6554	1459	8013	100,0	+10	Gesamt Total	2102	857	2959	100,0	+19

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

allmählich aus der Rezession, die bereits 2018 eingesetzt hatte und von der Corona-Krise noch einmal verstärkt wurde. Mit aktuell rund 324 Mio. EUR liegt das Exportvolumen noch deutlich unterhalb des bisherigen Rekordwertes von über 400 Mio. EUR aus dem Jahr 2017, aber eine Annäherung erfolgt.

Die Ausfuhren nach Brasilien sind nach einem starken 2022 (+42%) im Jahr 2023 um sechs Prozent gesunken. Das Exportvolumen von 100 Mio. EUR liegt knapp unter dem Niveau von 2019. Der kanadische Markt nimmt deutsche Werkzeugmaschinen im Wert von gut 92 Mio. EUR auf. Nach zwei Jahren der Stagnation verzeichnet Kanada im Jahr 2023 ein Plus von 13%.

Generell ist bei der Analyse von Exportdaten für Amerika zu berücksichtigen, dass einige der großen deutschen Werkzeugmaschinenhersteller Produktionsstandorte in den USA und ebenfalls in Brasilien unterhalten. 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 lang herrschenden 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.

Wichtige asiatischen Absatzmärkte verzeichnen einen Zuwachs

Die Ausfuhren nach Asien steigen im Jahr 2023 um 7% und erreichen ein Volumen von 2,5 Mrd. EUR. Der asiatische Markt ist damit gut halb so groß wie der europäische. Neben China verzeichnen auch andere wichtige Absatzmärkte einen Zuwachs.

Exporte nach Asien steigen, auch das China-Geschäft zieht wieder 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

Following a powerful +42% performance in 2022, exports to Brazil sank by six points in 2023. The final export volume of EUR 100 million was just under the level of 2019. The Canadian market took in German machine tools to the tune of EUR 92 million. After two years of stagnation, Canada could record a 13% growth in 2023.

When analysing export data for America it is generally important to bear in mind that a number of 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 long-suffered 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.

Key Asian sales markets record growth

Exports to Asia rose by 8% in 2023, attaining a volume of EUR 2.5 billion. This means that the Asian market is now half the size of the European market. Not only China, also other key markets are reporting growth.

Exports to Asia on the rise, also business with China revitalising

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. Following its stringent lockdown regulations born of the COVID pandemic, China is now re-opening to visitors from abroad (including visa-free travelling), greatly facilitating business in the country. Yet all this is

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. Nach dem strengen Lockdown Vorschriften in der Verbindung mit der Corona-Pandemie öffnet sich China grade wieder (u.a. VISA frei Einreise) und erleichtert damit die Geschäfte vorort.

Demgegenüber steht allerdings Chinas Plan, seine Abhängigkeit von Importen zu reduzieren und bei der Entwicklung und Produktion von Zukunftstechnologien eine führende Rolle zu übernehmen.

Nachdem sich das China-Geschäft überraschend schnell vom coronabedingten Einbruch erholte, und 2022 das Niveau von 2021 gehalten wurde, verzeichnen die deutschen Exporteure im Jahr 2023 einen Zuwachs von 6%. Das im Vorjahresvergleich leicht gestiegene Exportvolumen von rund 1,6 Mrd. EUR fällt aber 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. Jedoch ist anzunehmen, dass das Niveau nicht wieder erreicht wird, da ein abnehmender Trend vorhanden ist u.a. auch wegen der Local-for-Local Strategie. Laut der vorläufigen Daten für das erste Quartal 2024 gehen die Exporte nach China um 12% gegenüber dem Vorjahresquartal zurück.

Indien, Japan und Südkorea setzen ihre Erholung fort

Japan, Indien und Südkorea zusammengenommen nehmen rund 6% der deutschen Werkzeugmaschinenexporte auf und stehen als Abnehmermärkte weit hinter China zurück. Alle drei Märkte konnten nach Rückgängen in den Jahren 2020-2021 bereits im Jahr 2022 Zuwächse verzeichnen und ziehen im Jahr 2023 weiter an. Indien erfährt den stärksten Wachstumsschub (+28%) und nimmt Werkzeugmaschinen im Wert von 248 Mio. EUR auf. Japan verzeichnet ein Plus von 7% und steht bei 187 Mio. EUR. Die Geschäfte mit Südkorea gewinnen etwas langsamer an Fahrt. Mit 123 Mio. EUR befindet sich Südkorea weiter auf unter dem Vorkrisenniveau.

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

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.

Following China's astonishingly fast recovery from the COVID-induced impact on its business and its ability to maintain its 2021 level into 2022, Germany's exporters could record a 6% growth in 2023. At approximately EUR 1.6 billion, the export volume has risen slightly over its previous year's level, but fell far short of its record 2019 phase (EUR 2.2 billion averaged over 2011 to 2018). This shortfall may at least be explained partly as a consequence of the expansions made by German manufacturers to their onsite production capacities. However, owing to the prevailing downward trend fuelled e.g. by the local-for-local strategy, we may assume that this level will hereafter remain out of reach. According to the preliminary figures for the first quarter of 2024, exports to China have dropped by 12% below the previous year's quarter.

India, Japan, and South Korea still recovering

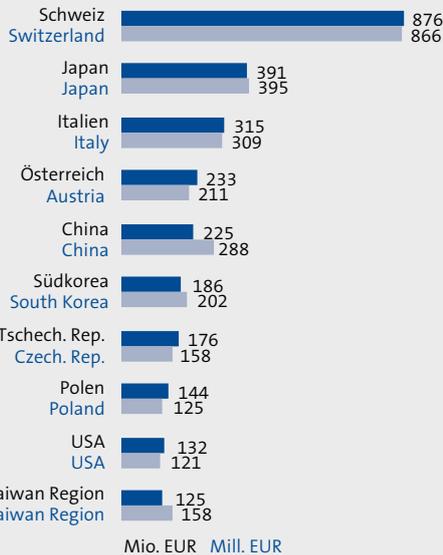
Taken together, Japan, India, and South Korea account for roughly 6% of German machine tool exports, meaning that they lag far behind China as consumer markets. All three markets could report growth in 2022 despite their downswings in 2020 to 2021, and this trend continued into 2023. India enjoyed the strongest boost to growth (+28%), receiving machine tools to the value of nearly EUR 324 million. Japan too, recorded a considerable +36%, or EUR 175 million. Trade with South Korea was slowly gaining in steam. Claiming EUR 123 million, South Korea kept on a course below its pre-crisis 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 there, clearly motivated by

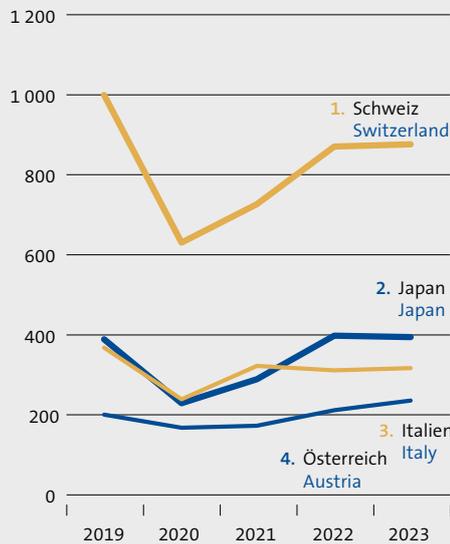
Deutscher Werkzeugmaschinen-Import: wichtigste Lieferanten

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

schon länger für Thailand als wichtigen Automobilproduzenten und wird im Falle Vietnams in den letzten Jahren besonders deutlich. Insbesondere die asiatische Elektronikindustrie baut dort 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 der ASEAN-Region.

Malaysia ist aus deutscher Sicht der größte Markt innerhalb der asiatischen Freihandelszone. Nach einem starken Jahr 2022 gehen die Ausfuhren nun um 7% zurück. Thailand geht 7% gegenüber dem Vorjahr zurück, führt aber etwa genauso viel deutsche Technologie wie 2019 ein. Innerhalb der asiatischen Freihandelszone verzeichnet Singapur mit einem Plus von 85% den größten Zuwachs.

Importe im Jahr 2023 auf Vorjahresniveau

Deutschland ist weltweit hinter China und den USA drittgrößter Importeur von Werkzeugmaschinen. 2023 halten die deutschen Importe ihr Vorjahresniveau von 3,6 Mrd. EUR und fallen wertmäßig deutlich höher als während der Corona-Jahre aus. Bezogen auf das Marktvolumen von 7,8 Mrd. EUR ergibt sich eine Importquote von 47%.

the local labour costs which are now considerably less than in China. Overall, the German sector has been investing more heavily in the ASEAN region.

Seen from the German perspective, Malaysia is the largest market within the Asian Free Trade Area. Following a powerful year 2022, exports now dropped by 7%. Thailand lost 7% of its previous year's level, but imported about as much German technology as in 2019. The greatest benefit felt in the Asian Free Trade Area was in Singapore, which enjoyed an 85% boost to its growth.

2023 imports on previous year's level

Germany was the world's third-biggest importer of machine tools after China and the USA. In 2023, Germany's imports could maintain their previous year's level of EUR 3.6 billion, considerably higher than during the COVID years. Based on the market volume of EUR 7.8 billion, this equates to an import ratio of 47%.

Die Schweiz ist traditionell mit Abstand größter ausländischer Anbieter auf dem deutschen Markt. Wertmäßig legen die Importe aus dem Alpenstaat im Jahr 2023 um 1 % zu und vereinen rund ein Viertel der deutschen Einfuhren auf sich. Das Nachbarland liefert 2023 Werkzeugmaschinen im Wert von rund 0,88 Mrd. EUR, 27 % weniger als im Top-Jahr 2018.

Die japanischen Werkzeugmaschinenbauer festigen ihre Position als zweitwichtigster Lieferant für die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie trotz eines leichten Minus. Mit einem Importvolumen von 0,4 Mrd. EUR vereinen sie 11 % der deutschen Einfuhren auf sich.

Die italienischen Hersteller liefern 2023 wieder mehr Werkzeugmaschinen nach Deutschland und kehren damit den Trend aus 2022 um. Die italienischen Hersteller vereinen einen Anteil von 9 % der Gesamtimporte auf sich und komplettieren damit die TOP-3 Lieferanten der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie.

Auf dem vierten Platz folgt Österreich mit einem Anteil von 6 % an den deutschen Einfuhren, ein Anstieg von etwa einem halben Prozentpunkt gegenüber 2022. Im Jahr 2023 erreichen die Lieferungen der österreichischen Werkzeugmaschinenhersteller ein wertmäßig ein neues Spitzenniveau und können den Spitzenwert aus dem Jahr 2018 übertreffen (233 Mio. EUR vs. 211 Mio. EUR).

China verliert seine Position als drittwichtigster Lieferant

Die chinesischen Importe fallen 2023 aus den TOP-3 und auf Rang fünf zurück. Gegenüber dem Vorjahr geben die Einfuhren um ein Fünftel nach. Angemerkt sei, dass nicht alle aus China angelieferten Maschinen aus rein chinesischer Herstellung stammen. Die internationale Präsenz am Produktionsstandort China ist groß, insbesondere deutsche, schweizerische und japanische Transplants fertigen dort hochwertige Werkzeugmaschinen.

Die Top-5 Lieferanten Schweiz, Japan, Italien, Österreich und China stehen in Summe für über der Hälfte der deutschen Einfuhren. Weitere wichtige Lieferanten sind Südkorea und Tschechien, deren Anteile bei jeweils 5 % liegen.

Neben China (-22 %) und Japan (-1 %) verzeichnen auch die südkoreanischen und taiwanesischen Anbieter einen Rückgang ihrer Lieferungen nach von Werkzeugmaschinen nach Deutschland als im Vorjahr. Die Importe aus

In keeping with tradition, Switzerland was the biggest foreign supplier to the German market by far. The value of the 2023 imports from this land of the Alps grew by 1%, claiming for itself now about a quarter of German imports. In 2023, Germany's neighbour delivered machine tools to the approximate value of EUR 0.88 billion, or 27% less than in the record year 2018.

Despite their slight losses, Japan's machine tool builders could consolidate their position as the second most important supplier to Germany's machine tool industry. They claimed an import volume of EUR 0.4 billion, or 11% of German imports.

In 2023, Italy's manufacturers supplied more machine tools to Germany again, reversing the trend from 2022. Together, they represent 9% of the total imports, thus completing the Top 3 suppliers to Germany's machine tool industry.

Following in fourth place is Austria claiming 6% of German imports – about half a percentage point above its 2022 level. In 2023, the value of the deliveries from Austria's machine tool manufacturers attained a new record level, exceeding the previous record from 2018 (EUR 233 million vs. EUR 211 million).

China yielding its position as third most important supplier

In 2023, Chinese imports dropped out of the Top 3 to fifth place. Its imports sagged by a fifth under its previous year's level. It should be mentioned that not all machines delivered from China are of purely Chinese manufacture. There 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 5 suppliers Switzerland, Japan, Italy, Austria, and China represented in total more than half of German imports. Other important suppliers are South Korea and the Czech Republic, each claiming 5%.

Südkorea gehen um 8%, die Einfuhr taiwanesischer Technologie, gehen nach einer Verdopplung im Vorjahr, im Jahr 2023 um gut ein Fünftel zurück.

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, U.K. und Italien erklären sich zum Teil auch vor diesem Hintergrund. Verbandsschätzungen 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.

Not only China and Japan suffered losses (22% and 1% respectively), also South Korean and Taiwanese providers have shipped fewer machine tools to Germany than in the previous year. In 2023, the imports from South Korea dropped by 8%, those from Taiwan by a good fifth, despite doubling in the previous year.

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, the UK, 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 2023 alle Rekorde. Sowohl die weltweite Produktion als auch der globale Verbrauch steigen auf Top-Werte von über 80 Mrd. EUR. Deutschland kann im Ranking der größten Werkzeugmaschinenhersteller wieder an Japan vorbeiziehen und den Titel des Exportweltmeisters verteidigen.

In 2023, the global market for machine tools breaks all records. Both worldwide production and global consumption reach peak values of over EUR 80 billion. Germany can once again surpass Japan in the ranking of the largest machine tool manufacturers and defend the title of export world champion.

Fertigung eines gedeckelten Impellers aus AlMgSi1 für die Strömungstechnik, bearbeitet auf einem 5-Achsen-Hochleistungsbearbeitungszentrum.

Production of a capped AlMgSi1 impeller for fluid applications on a high-performance 5-axis machining centre.



Weltmarkt für Werkzeugmaschinen: Produktion und Verbrauch stagnieren

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 2023 beträgt die Gesamtproduktion Deutschlands 15,4 Mrd. EUR. Gegenüber 2022 ergibt sich ein Plus von 9%. Die Produktion allein von Maschinen steht für 10,6 Mrd. EUR, 9% mehr als im Vorjahr.

Die weltweite Produktion von Werkzeugmaschinen nimmt 2023 auf Euro-Basis nur minimal zu und erreicht ein Volumen von 81,9 Mrd. EUR (2022: 81,6 Mrd. EUR). Damit steht nominal ein neues Rekordniveau zu Buche. Während die Produktion in Asien um 4% nachgibt, werden in Amerika und Europa jeweils 6,5% mehr Werkzeugmaschinen als 2022 gefertigt.

Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie steht im Ranking der wichtigsten internationalen Hersteller wieder klar vor Japan auf Platz 2. China zeigt sich im Vorjahresvergleich zwar etwas schwächer, liegt weltweit jedoch unangefochten an der Spitze.

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 legt der Euro gegenüber dem US-Dollar knapp 3% zu. Die in US-Dollar gemessene Wachstumsrate der Weltproduktion fällt daher mit 3% etwas höher aus.

Werkzeugmaschinenproduktion in den USA boomt

In China werden aktuell 2% weniger Werkzeugmaschinen als im Rekordjahr 2022 produziert. Dennoch liegt das Produktionsvolumen bei beeindruckenden 25,3 Mrd. EUR. Während aus Deutschland, Japan und den

World market for machine tools: production and consumption stagnating

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 2023, the total production of Germany was EUR 15.4 billion. This equates to a 9% growth over 2022. The production of machines alone represented EUR 10.6 billion, or 9% more than the previous year.

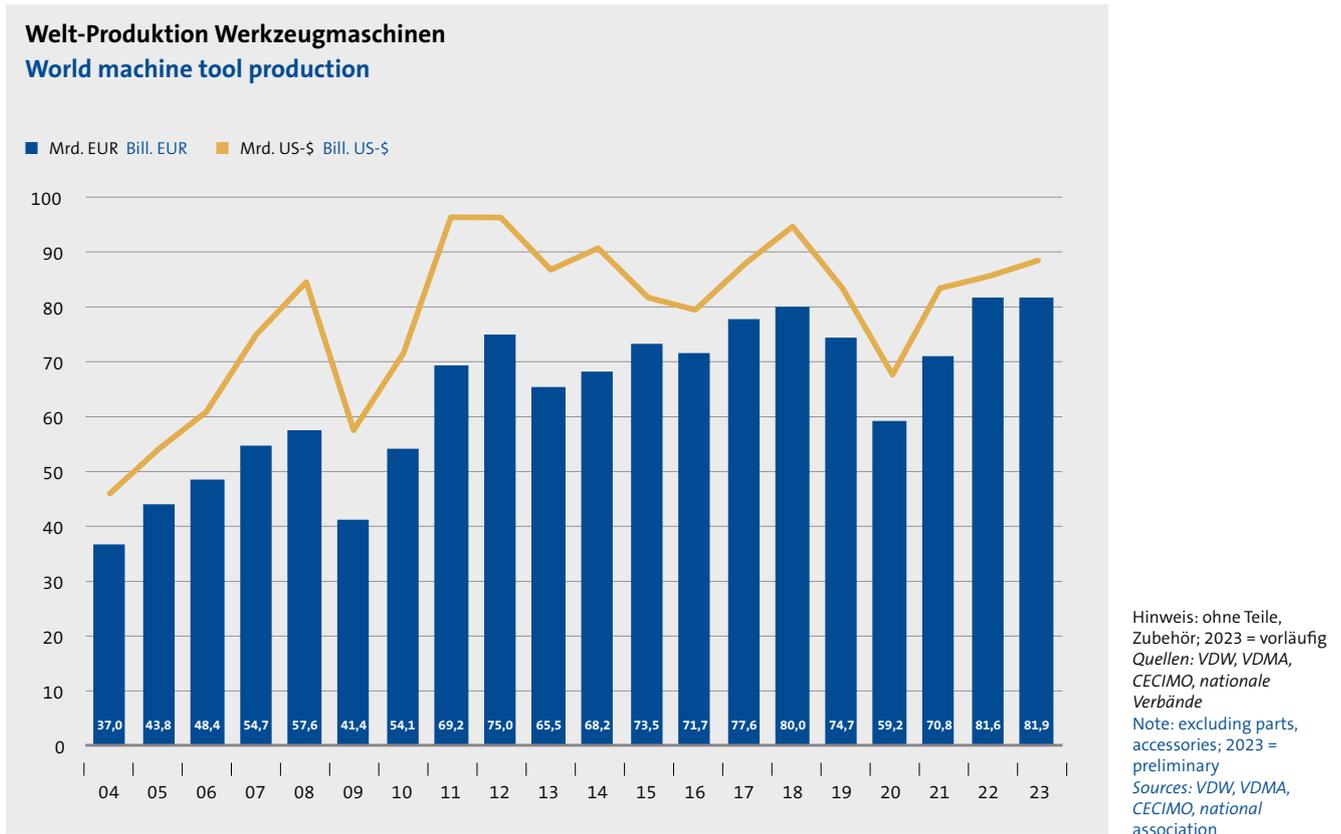
The worldwide production of machine tools in 2023 rose only slightly, in euro terms, to a volume of EUR 81.9 billion (2022: EUR 81.6 billion). This means that a new record may have hit the books. Whereas production in Asia slackened by 4%, there was a 6.5% hike over 2022 in both the Americas and Europe.

Among the most important international manufacturers of machine tools, Germany could maintain its clear lead ahead of second-placed Japan. Compared with the previous year, China presented a performance slightly under par, but is still the undisputed world champion.

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 gained nearly 3% against the US dollar. This is only slightly less than the 3% growth in production measured in US dollars.

US machine tool production booming

China's production of machine tools is currently 2% below its record year of 2022. Nevertheless, its volume remains impressive at EUR 25.3 billion. This means China alone



USA zusammengenommen rund ein Drittel der weltweit produzierten Werkzeugmaschinen stammen, fällt Chinas alleiniger Marktanteil mit 31% fast genauso hoch aus.

In Deutschland wächst die Werkzeugmaschinenproduktion das zweite Jahr in Folge. Mit 10,6 Mrd. EUR übersteigt die Werkzeugmaschinenproduktion das Vorjahresniveau um 9%. Nachdem die japanische Produktion im Vorjahr bei zweistelliger Rate gewachsen war und die der deutschen Konkurrenz übertroffen hatte, geht sie 2023 um 8% zurück und fällt mit 9,0 Mrd. EUR wieder deutlich geringer als in Deutschland aus. In der anteiligen Betrachtung steht Deutschland für 13% und Japan für 11% der weltweiten Produktion.

Zerspanungstechnologie in Asien schwächt

Die USA folgen mit 7,5 Mrd. EUR, ein Plus von 8%. Die italienische Produktion wächst mit 6% in ähnlichem Maße und erreicht 6,9 Mrd. EUR. Die Anteile der viert- und fünftplatzierten Produktionsstandorte belaufen sich auf 9% für die USA und 8% für Italien.

claims 31% of the machine tools produced worldwide, almost as high as the total of about one third claimed by Germany, Japan, and the USA together.

Germany experienced growth in its machine tool production for the second year running. Finishing on EUR 10.6 billion, the new volume exceeded the previous year's level by 9%. Whereas the previous year saw Japan's production rocket at a double-digit rate, leaving its German rivals far behind, 2023 witnessed an 8% reverse to EUR 9.0 billion, and Japan again dropped far below Germany. In terms of market shares, therefore, Germany claimed 13% and Japan 11% of global production.

Metal cutting technologies ailing in Asia

Next in line was the USA, achieving an 8% growth to EUR 7.5 billion. Italian production enjoyed a similar growth of 6% to record EUR 6.9 billion. The USA and Italy in fourth and fifth place respectively could claim 9% and 8% respectively.

Welt-Produktion Werkzeugmaschinen (2021 = 100) World machine tool production (2021 = 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 2023/22: +0%).

Orangene Kurve: Entwicklung der Weltproduktion in US-Dollar (Weltproduktion 2023/22: +3%).

Explanation:

Blue line: development of world production in euro rates (world production 2023/22: +0%).

Orange line: development of world production in US-Dollar (world production 2023/22: +3%).

Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2023 = vorläufig;
Quellen: VDW, VDMA, CECIMO, nationale Verbände
Note: excluding parts, accessories;
2023 = preliminary
Sources: VDW, VDMA, CECIMO, national association

Weltweit steht die Zerspantung 2023 für 55,8 Mrd. EUR und die Umformtechnik für 25,7 Mrd. EUR Produktionsvolumen. Additive Manufacturing beläuft sich derzeit wertmäßig auf 336 Mio. EUR und wird angesichts seines geringen Anteils von 0,4% 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% Zerspantung und 30% Umformtechnik. Die Zerspantung gibt im Jahr 2023 3% allerdings nach, während die Umformtechnik um rund 8% wächst. Entsprechend ergeben sich Anteile von 68% und 32% an der Gesamtproduktion.

Im Ranking der Produktionsergebnisse für spanende Werkzeugmaschinen steht China nach wie vor an der Spitze, büßt im Vorjahresvergleich allerdings 9% ein. Die in China gefertigte Zerspantungstechnologie steht im Jahr 2023 für 14,9 Mrd. EUR und 27% Weltanteil, zwei Prozentpunkte weniger als im Vorjahr.

Deutschlands Zerspanger produzieren 12% mehr Maschinen als im Vorjahr. Das Produktionsvolumen beträgt 8,0 Mrd. EUR. Die japanische Konkurrenz schreibt dagegen Verluste in Höhe von 11%. Mit 7,6 Mrd. EUR steht Japan

Worldwide, the cutting sector represented a production volume of EUR 55.8 billion in 2023 while forming technology accounted for EUR 25.7 billion. The present value of additive manufacturing is running at EUR 336 million, and its small share in overall production of only 0.4% renders moot its detailed analysis in this chapter.

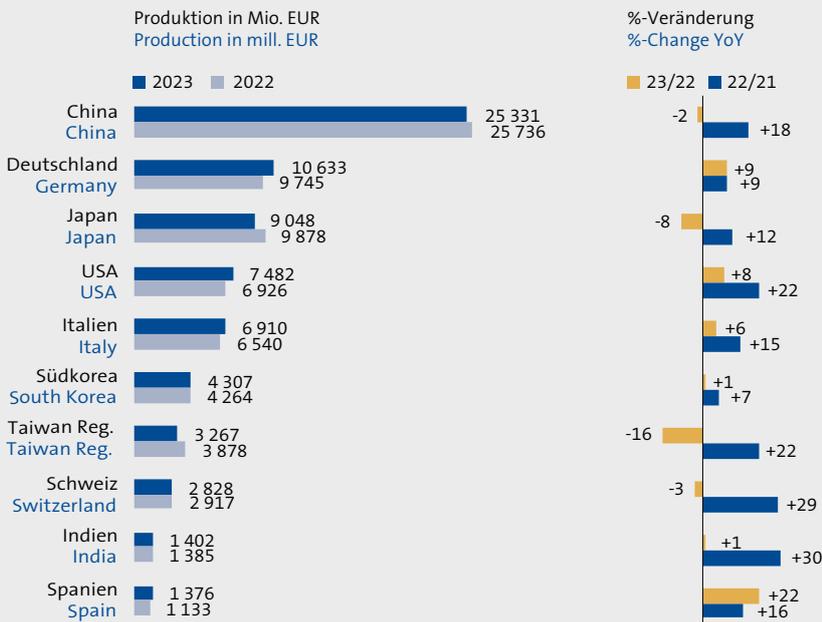
The shares claimed by these two traditional sub-segments of the machine tool industry remained virtually unchanged over the last five years at about 70% for cutting and 30% for forming technologies. Yet the year 2023 saw a 3% drop in cutting technologies, whereas forming could grow by about 8%. Translated into shares, this equates to 68% and 32% respectively of overall production.

Among the top producers of cutting machine tools, China remains at number one, although it slumped by 9% behind its previous year's level. Its production of cutting technologies in 2023 amounted to EUR 14.9 billion, or 27% of the world market – two percentage points below the previous year's performance.

Germany's cutters produced 12% more machines than in the previous year. The production volume amounted to EUR 8.0 billion. On the other hand, the Japanese

Werkzeugmaschinen-Produktion: Top-10-Produzenten weltweit

Machine tool production: top 10 manufacturers worldwide



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2023 = vorläufig;
 Quellen: VDW, VDMA, CEDIMO, nationale Verbände
 Note: excluding parts, accessories; 2023 = preliminary
 Sources: VDW, VDMA, CECIMO, national associations

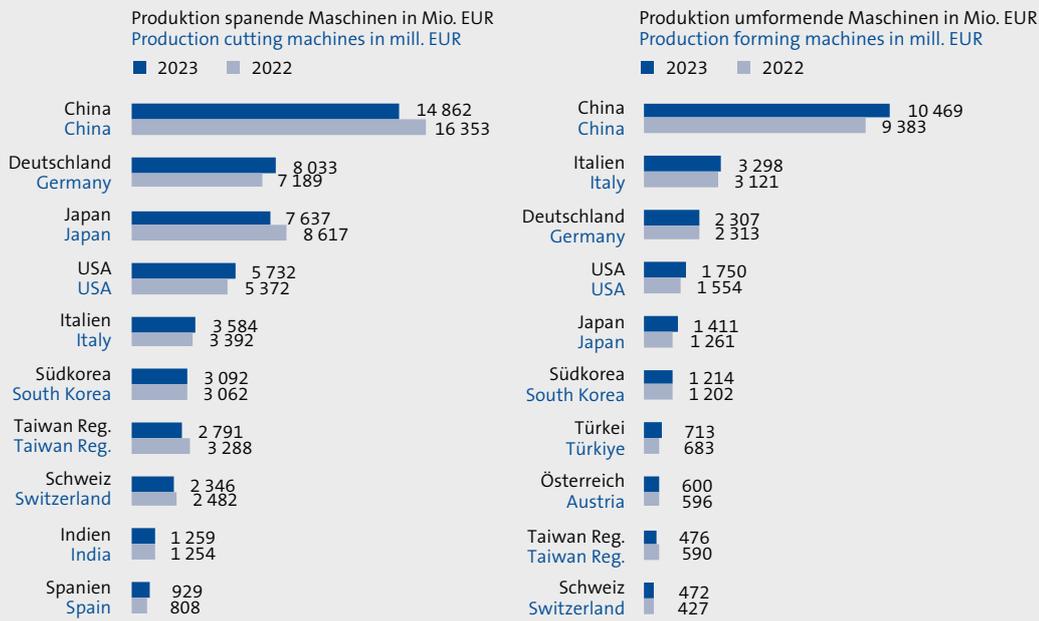
im Ranking diesmal wieder hinter Deutschland, die Weltanteile der beiden Dauerkonkurrenten fallen mit jeweils rund 14% aber sehr ähnlich aus.

Die USA stellen rund 10% der weltweit produzierten Zerspanungstechnologie. Hinter den viertplatzierten Amerikanern folgen Italien und Südkorea mit Anteilen von jeweils rund 6%. Die Hersteller aller drei Länder dürfen sich über positive Wachstumsraten freuen. In den USA steigt das Produktionsvolumen um 7% auf einen neuen Rekordwert von 5,7 Mrd. EUR. Auch Italien produziert wertmäßig mehr Zerspanungstechnologie denn je: 3,6 Mrd. EUR, ein Plus von 7%. Während alle andern größeren asiatischen Produktionsstandorte 2023 Verluste hinnehmen müssen, steigt das Produktionsvolumen in Südkorea um immerhin 1% auf 3,1 Mrd. EUR. Sein bisheriges Rekordergebnis aus dem Jahr 2018 unterschreitet der Tigerstaat jedoch um fast eine halbe Milliarde Euro. Die taiwanische Zerspanungsbranche ist der südkoreanischen Konkurrenz weiterhin dicht auf den Fersen, schreibt nach zwei wachstumsstarken Jahren allerdings nun wieder rote Zahlen. Das taiwanische Produktionsvolumen sinkt um 15% auf 2,8 Mrd. EUR.

competition faced losses to the tune of 11%. Recording EUR 7.6 billion, Japan this time has dropped back to below Germany's ranking, but both these arch-rivals suffered virtually equal losses of about 14% in their world market shares.

Cutting technologies from the USA could claim about 10% of the world's production. The US Americans in fourth place were followed by Italy and South Korea, each representing about 6%. The manufacturers in all three countries are right to enjoy their encouraging growth rates. The production volume in the USA rose by 7% to achieve a new record of EUR 5.7 billion. And Italy too could produce cutting technologies to a value greater than ever before: EUR 3.6 billion – 7% higher than its previous year's figure. Whereas all other major Asian production locations had to swallow losses in 2023, South Korea nevertheless managed to raise its production volume by 1%, to EUR 3.1 billion. Notwithstanding this, the Asian tiger still fell far short of its 2018 record by nearly half a billion euros. Taiwan's cutting sectors were still hard on the heels of their South Korean rivals, but fell back again into the red after two years of strong growth. Taiwan's production volume slumped by 15% to EUR 2.8 billion.

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



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2023 = vorläufig
 Quellen: VDW, VDMA, CECIMO, nationale Verbände
 Note: excluding parts, accessories; 2023 = preliminary
 Sources: VDW, VDMA, CECIMO, national associations

Umformtechnik weltweit auf Wachstumskurs, vor allem in China

In der Umformtechnologie beeindruckt China nach einem bereits starken Vorjahr mit einem erneut dicken Plus von 12%. Mit 10,5 Mrd. EUR ist das Produktionsvolumen der Volksrepublik höher denn je. Angemerkt sei, dass Auslandsstöchter 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 zwischen 4 und 5 Prozent der in China produzierten Maschinen aus deutscher Hand stammen.

Die in China ansässigen Unternehmen produzieren 2023 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 2023 bei 41% und fällt einige Punkte höher als in den drei Vorjahren aus.

Die italienischen Hersteller können ihr Rekordergebnis aus 2022 noch einmal überbieten. Der Produktionswert steigt auf 3,3 Mrd. EUR, ein Plus von 6%. Im Ranking steht Italien klar an zweiter Stelle. Der Abstand zur deutschen Konkurrenz beträgt inzwischen fast 1 Mrd. EUR. Italiens Weltanteil liegt bei 13%, 4 Punkte mehr als der drittplatzierten deutschen Hersteller.

Forming technologies on global growth course – above all in China

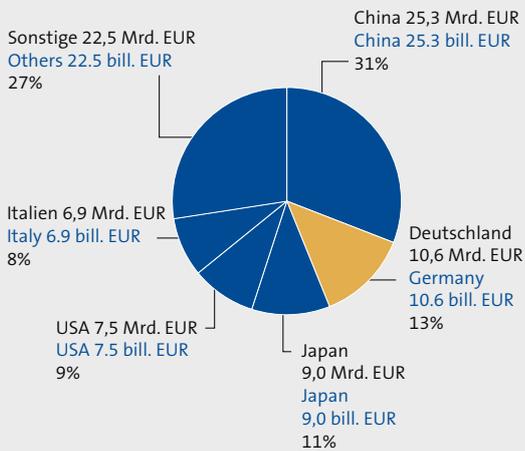
In the forming technology segments, China again proved triumphant for the second year running with a beefy growth of 12%. At EUR 10.5 billion, the production volume achieved by the People’s Republic was as high as never before. It should be mentioned here that subsidiaries established abroad by German 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, somewhere between 4% and 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 2023 as did their rivals on second to seventh places in total (Italy, Germany, the USA, Japan, South Korea, Turkey). In 2023, forming machines made up 41% of China’s total production, some few points higher than in the three previous years.

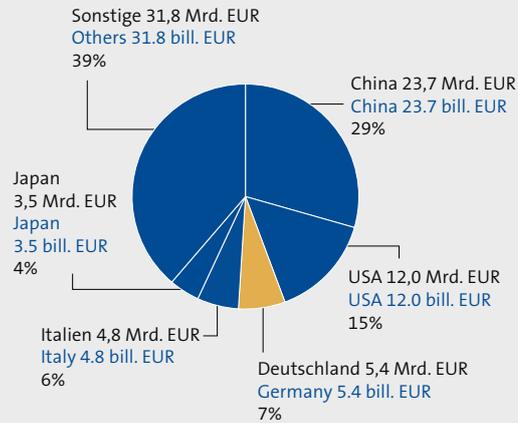
Once again, Italian manufacturers could top their record result of 2022. Its production value rose by 6% to EUR 3.3 billion. This means that Italy adopts a clear second place in the rankings. Its lead ahead of its German rivals has now grown to nearly EUR 1 billion. Italy can now claim 13% of the world’s market, four points more than the German manufacturers in third place.

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

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



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



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör;
2023 = vorläufig
Quellen: VDW, VDMA, CECIMO,
nationale Verbände
Note: excluding parts,
accessories; 2023 = preliminary
Sources: VDW, VDMA, CECIMO,
national associations

Nullrunde für Umformtechnik „Made in Germany“

In Deutschland stagniert die Produktion umformender Werkzeugmaschinen. Das Produktionsvolumen beträgt das dritte Jahr in Folge rund 2,3 Mrd. EUR, Deutschlands Weltanteil wird jedoch immer kleiner und fällt mit 9 % nun nur noch einstellig aus.

Die USA melden eine Wachstumsrate von 13 % und sichern sich Platz 4 vor Japan. Wertmäßig steht die US-amerikanische Produktion 2023 für 1,8 Mrd. EUR und einen Anteil von 7 %. Die japanischen Hersteller können sich nach einer zweijährigen Hängepartie über ein Plus von 12 % freuen. Das Produktionsvolumen steigt auf 1,4 Mrd. EUR und Japans Anteil an der weltweiten Produktion von Umformtechnologie steigt auf 6 %.

Exportrückgang in Japan, Deutschland und China auf Wachstumskurs

Deutschland führt 2023 bei den Exporten vor China und Japan. Die deutschen Ausfuhren wachsen mit 11 % im internationalen Vergleich überdurchschnittlich. Das Exportvolumen von 7,9 Mrd. EUR fällt jedoch noch etwas geringer als in den Jahren vor der Corona-Krise aus (Ø 2011 – 2019: 8,1 Mrd. EUR). Anteilsmäßig liegt Deutschland mit 18 % an der Weltausfuhr nur noch 1,5

Freeze for forming technologies „Made in Germany“

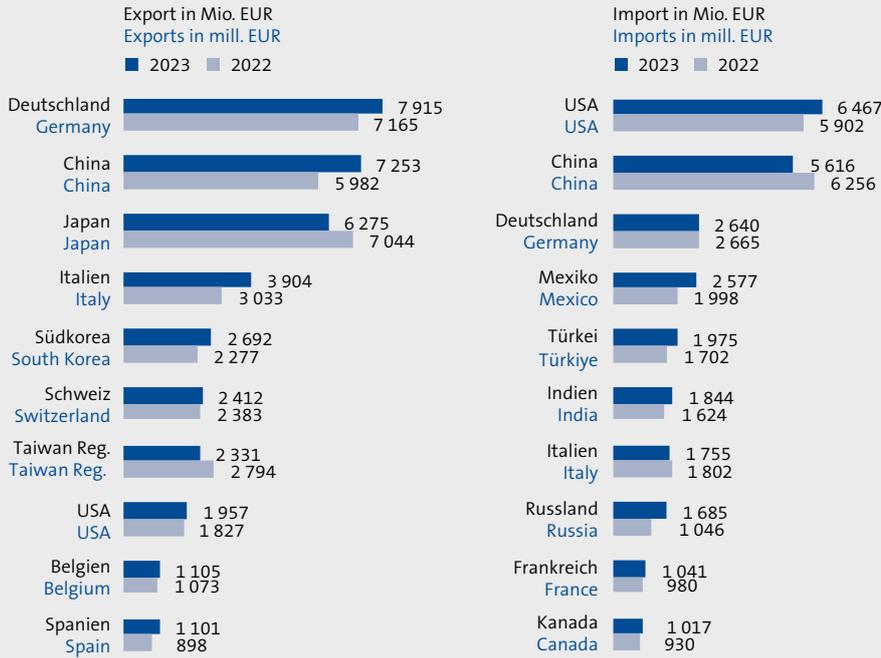
Germany suffered stagnation in its production of forming machine tools. Although the production volume could maintain its EUR 2.3 billion level for the third year in succession, Germany's share continued dwindling to a mere single-digit 9%.

The USA recorded a growth rate of 13%, securing it fourth place ahead of Japan. In terms of value, US production in 2023 represented EUR 1.8 billion and a share of 7%. After two years of neither more nor less, Japanese manufacturers could finally enjoy a 12% hike. Their production volume rose to EUR 1.4 billion, joined by a 6% increase in the share they could claim in the global production of forming technologies.

Declining exports in Japan, growth for Germany and China

Germany was the leading 2023 exporter ahead of China and Japan. An international comparison showed that German exports grew at an above-average rate of 11%. However, its export volume of EUR 7.9 billion proved a little less than in the years preceding the COVID crisis (Ø 2011-2019: EUR 8.1 billion). In terms of global exports, Germany's 18% claim is a bare 1.5 points higher than China, but

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

Punkte vor China, im aktuellen Berichtsjahr aber deutlich vor Japan. China verbucht 2023 ein dickes Plus von 21%, in Japan sinken die Werkzeugmaschinenexporte dagegen um 11%. Unter dem Strich verkauft China Technologie im Wert von 7,3 Mrd. EUR ins Ausland und Japan 6,3 Mrd. EUR.

Die Ausfuhren aus China erreichen 2023 ein Rekordvolumen. Auch sind die Werkzeugmaschinenexporte aus dem Megamarkt heraus wertmäßig inzwischen nur noch etwas geringer als die des Exportweltmeisters Deutschland. 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.

Für die japanischen Hersteller verläuft das Jahr 2023 dagegen ähnlich enttäuschend wie die Corona-Jahre 2021/2022. Japan verkauft Werkzeugmaschinen im Wert von lediglich 6,3 Mrd. EUR ins Ausland, wovon jeweils rund ein Viertel in die USA und nach China gehen. Die Geschäfte mit diesen beiden Hauptabnehmern laufen deutlich schlechter als im Vorjahr. Die japanischen Ausfuhren in die USA sinken um 5%, die Exporte nach China brechen um 27% ein.

maintains a clear lead ahead of Japan in the year under review. In 2023, China could record a fat growth of 21%, whereas Japan’s machine tool exports slumped by 11%. Overall, China sold technology abroad to the value of EUR 7.3 billion, and Japan achieved EUR 6.3 billion.

The 2023 exports from China reached a record volume. Also the value represented by the machine tool exports from this megamarket has now become only a little less than that exported from the world leader Germany. It must be noted, though, that a not inconsiderable percentage of machine tool exports from China takes the form of international transplants. There is a huge international presence in China as a production location, with German, Swiss, and Japanese providers in particular manufacturing top-quality machine tools there.

The Japanese manufacturers, though, faced in 2023 a disappointing result similar to the COVID years 2021 and 2022. Japan could achieve only EUR 6.3 billion from its machine tool sales, with about a quarter going to each of the USA and China. Business with these two key consumers has worsened considerably since the previous year. Japan’s exports to the USA dropped by 5%, and those to China collapsed by 27%.

Italien liegt mit einem Exportanteil von knapp 9 % zwar deutlich hinter den Top 3, verbucht mit 29 % Wachstum aber ein außerordentlich gutes Geschäftsjahr. Sämtliche wichtige Handelspartner kaufen mehr italienische Technologie als im Vorjahr, insbesondere das USA-Geschäft läuft aus italienischer Sicht hervorragend (+26 %).

Hinter China, Deutschland und Italien folgen die südkoreanischen Exporteure mit einem Anteil von 6 % und einer ebenfalls beeindruckenden Wachstumsrate von 18 %. Sie verbuchen das zweite Jahr in Folge ein zweistelliges Plus. Weniger dynamisch entwickeln sich die Exportgeschäfte der schweizerischen und der taiwanesischen Hersteller. Die Ausfuhren der Schweiz stagnieren bei rund 2,4 Mrd. EUR. Die taiwanesischen Hersteller müssen sich nach zwei wachstumsstarken Jahren mit einem Minus von 17 % abfinden, zählen mit 2,3 Mrd. EUR aber nach wie vor zu den Schwergewichten der Branche.

Unter den wichtigsten Lieferanten hat die Schweiz traditionell die höchste Exportquote. Die schweizerischen Unternehmen verkaufen 2022 85 % ihrer Produktion ins Ausland. Auch Deutschland (74 %), die taiwanesischen Wettbewerber (71 %), Japan (69 %) und Südkorea (63 %) 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 nun auch mit Exportüberschuss in der Zerspanung

China und die USA bedienen hingegen eher den eigenen Markt. Der Ausfuhranteil dieser beiden Märkte ist im internationalen Vergleich mit 29 % bzw. 26 % offensichtlich geringer. Insbesondere in China ist der Binnenverbrauch sehr hoch, gleichzeitig fällt die Exportquote deutlich höher als in den Vorjahren aus. Die Volksrepublik exportiert inzwischen deutlich mehr Werkzeugmaschinen als sie importiert. Für die Umformtechnik „Made in China“ ergibt sich bereits seit 2019 ein Exportüberschuss, der von Jahr zu Jahr größer ausfällt. 2023 exportiert China erstmalig auch mehr Zerspanungstechnologie als es

Although Italy's 9% export share lies far behind the Top 3, it could enjoy an extraordinarily healthy business year marked by a 29% growth. All of the key trade partners purchased more Italian technology than in the previous year, and Italy's business with the USA in particular proved highly encouraging (+26%).

Following China, Germany, and Italy were the South Korean exporters claiming a 6% share and an equally impressive growth rate of 18%. They recorded a double-digit growth for the second year running. Less dynamic proved the trend in export business for the Swiss and Taiwanese manufacturers. The exports from Switzerland stagnated at around EUR 2.4 billion. After two years of strong growth, Taiwan's manufacturers had to face a decline of 17%, yet their EUR 2.3 billion result continued to consolidate their status among the sector's heavyweights.

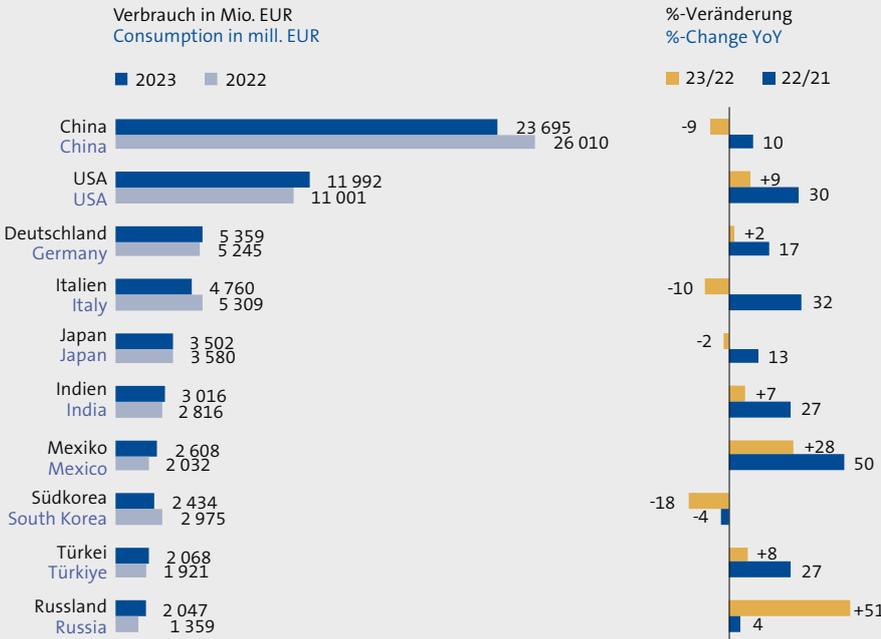
Among the key suppliers, Switzerland traditionally enjoys the highest export ratio. In 2022, Swiss companies sold 85% of their products abroad. Germany (74%), the Taiwanese competitors (71%), Japan (69%), and South Korea (63%) were likewise heavily export-oriented.

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.

China now with export surplus in cutting technologies too

On the other hand, China and the USA serve their own domestic markets. At 29% and 26% respectively, the export shares of these two markets were manifestly lower in international comparison. Domestic market consumption was especially high in China, and its export ratio also far exceeded the previous years'. The machine tools exported from the People's Republic have now outnumbered its imports. As early as 2019 there had been an export surplus in forming technologies "Made in China", and this has been growing ever since. The year 2023 also marked the first time that China exported more cutting technologies than it imported. Strong growth was

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



Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2023 = vorläufig
 Quellen: VDW, VDMA, CECIMO, nationale Verbände
 Note: excluding parts, accessories; 2023 = preliminary
 Sources: VDW, VDMA, CECIMO, national associations

importiert. Vor allem die Ausfuhren von Bearbeitungszentren, Transfer- und Mehrwegemaschinen sowie Verzahnungstechnologien steigen kräftig.

Verbrauch und Import von Werkzeugmaschinen stagnieren

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.

Nachdem der Verbrauch im Vorjahr in allen Teilen der Triade kräftig gestiegen war, wächst 2023 vor allem der amerikanische Markt. Während Amerika 8% zulegt, ergibt sich für Asien ein Minus von 11%. Getrieben werden diese regionalen Entwicklungen von den jeweils wichtigsten Märkten, i.e. dem deutlichen Verbrauchrückgang in China und der hohen Nachfrage der USA. Während sich die europäischen Leitmärkte 2023 eher schwach zeigen, sorgt kräftiges Wachstum des Werkzeugmaschinenverbrauchs in Russland für eine positive Änderungsrate von 3%.

enjoyed above all by the exports of machining centres, transfer and unit construction machines, and hobbing technologies.

Machine tool consumption and imports stagnating

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.

Following the previous year’s beefy growth enjoyed by consumption in all parts of the triad, 2023 introduced growth above all to the American market. America experienced an 8% boost, but Asia suffered an 11% drop. These regional trends were fuelled by the affected countries’ key markets, i.e. China as a result of its slump in consumption and the USA with its high demand. Whereas Europe’s leading markets put in a rather weak performance in 2023, Russia could present an encouraging growth rate of 3% in its machine tool consumption.

Im Zuge des Exportüberschusses und einer stagnierenden Produktion fällt der Werkzeugmaschinenverbrauch in China 9 % geringer als 2022 aus. Der chinesische Markt nimmt 2023 Werkzeugmaschinen im Wert von 23,7 Mrd. EUR auf und bleibt damit weltweit die unangefochtene Nummer 1. China steht für 29 % des weltweiten Werkzeugmaschinenverbrauches.

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 11 % des weltweiten Werkzeugmaschinenverbrauches. Japan war lange Zeit der mit Abstand zweitwichtigste asiatische Verbraucher, nimmt inzwischen jedoch nur noch etwas mehr Maschinen als Indien auf. Mit jeweils rund 4 % fallen die Anteile dieser beiden Märkte am Weltverbrauch ähnlich hoch aus. Sowohl der südkoreanische als auch der taiwanische Markt sind 2023 stark rückläufig. Die Anteile der beiden Tigerstaaten sinken auf 3 % bzw. 2 %.

Zweiter Verbrauchsrekord in Folge für die USA

Das Volumen von 16,9 Mrd. EUR des amerikanischen Marktes steht für 21 % des Weltverbrauches. Mit 12,0 Mrd. EUR und 15 % Weltanteil sind die USA das Schwergewicht in Amerika. Der weltweit zweitgrößte Markt für Werkzeugmaschinen übertrifft sein Rekordvolumen aus 2022 im aktuellen Berichtsjahr noch einmal um gut eine Milliarde Euro.

Unter den Top-10-Märkten sticht Mexiko, wie bereits im Vorjahr, auch 2023 mit einer beachtlich hohen Wachstumsrate hervor. Am zweitwichtigsten Markt Amerikas erhöht sich der Werkzeugmaschinenverbrauch um 28 % auf ein Volumen von 2,6 Mrd. EUR. Der kanadische Markt, traditionell der konjunkturellen Entwicklung der USA folgend, wächst um 7 % auf 1,3 Mrd. EUR. In Brasilien steigt der Werkzeugmaschinenverbrauch um moderate 3 % auf 0,8 Mrd. EUR.

Nach einem kräftigen Wachstumsschub im Vorjahr, fällt die Wachstumsrate für Europa mit 3 % mager aus. Der europäische Markt nimmt Werkzeugmaschinen im Wert von 23,6 Mrd. EUR auf, was einem Weltanteil von 29 % entspricht. In die Rezession rutscht vor allem Italien, wo der Verbrauch 2023 um 10 % auf 4,8 Mrd. EUR zurückgeht. Im Ranking fällt Italien hinter Deutschland zurück, das mit 5,4 Mrd. EUR etwas mehr Technologie als im Vorjahr verbraucht. Drittgrößter Markt in Europa ist die Türkei, wo der Verbrauch 2023 um 8 % steigt und erstmals über 2

Owing to the export surplus and stagnating production, China's consumption of machine tools dropped to 9% less than its 2022 figure. In 2023, the Chinese market imported machine tools to the value of EUR 23.7 billion, maintaining its undisputed status as the world's number one. China represented 29% 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 11% of worldwide machine tool consumption. For a long time, Japan had been by far the second most important Asian consumer, but has now imported only a little more machines than India. Each claiming about 4%, these two markets were now neck and neck in the world consumption stakes. Both the South Korean and the Taiwanese market suffered equally in 2023. The shares claimed by both Asian tigers bottomed out at 3% and 2% respectively.

Second sales record in succession for the USA

Representing a volume of EUR 16.9 billion, the American markets claimed 21% of world consumption. With its EUR 12.0 billion or 15% of the global volume, the USA has turned heavyweight in the Americas. Yet again, the world's second-largest market for machine tools in the year under review has topped its record volume from 2022 by a good billion euros.

Among the Top 10 markets, Mexico stood out in 2023, as it did in the previous year, with an impressively high growth rate. The second most important American market enjoyed a 28% boost in its machine tool consumption to a volume of EUR 2.6 billion. The Canadian market traditionally mirrors economic developments in the USA and so underwent a 7% growth to EUR 1.3 billion. Brazil could record a moderate 3% rise in its machine tool consumption, ending on EUR 0.8 billion.

Following a powerful boost in the previous year, Europe's growth rate culminated in a rather disappointing 3%. Europe's markets imported machine tools to the value of EUR 23.6 billion, equivalent to a world share of 29%. The recession bore down heavily above all on Italy, whose 2023 consumption fell by 10% to EUR 4.8 billion. Italy now ranks behind Germany, whose consumption of EUR 5.4 billion proved a little more than in the previous year. The third-largest market in Europe is Turkey, whose 2023 consumption grew by 8% to exceed for the first time the two

Milliarden Euro steigt. Seine positive Wachstumsrate verdankt Europa aber vor allem dem wiedererstarteten russischen Markt. Dieser legt 2023 um satte 51 % zu.

Asien importiert deutlich weniger Werkzeugmaschinen als im Vorjahr

Die beiden Wettbewerber China und USA bilden nicht nur im Werkzeugmaschinenverbrauch das Führungsduo, sondern stehen auch Ranking der weltweit wichtigsten Importeure seit zwei Jahrzehnten an der Spitze. Erstmals seit 2001 importieren die USA nun wieder mehr Technologie als China. Die US-Importe stiegen 2023 um 10 % auf ein neues Rekordvolumen von 6,5 Mrd. EUR. Auf die USA entfallen nun 15 % der Welteinfuhr. Die chinesischen Einfuhren sinken dagegen um 10 % und belaufen sich auf lediglich noch 5,6 Mrd. EUR. Damit steht die Volksrepublik für nur noch 13 % des weltweiten Importaufkommens – zum Vergleich: 2012 erreichten die chinesischen Importe 10,6 Mrd. EUR, was einem Viertel der weltweiten Werkzeugmaschinenimporte entsprach.

Die deutschen Abnehmer kaufen 2023 Werkzeugmaschinen im Wert von 2,6 Mrd. EUR ein, etwa genauso so viel wie im Vorjahr. Hinter Deutschland folgt Mexiko auf Platz 4 mit 2,6 Mrd. EUR, ein dickes Plus von 29 %. Nach wie vor steigend sind auch die Importe der fünftplatzierten Türkei, die nun knapp 2,0 Mrd. EUR erreichen.

Auf den Rängen 6 bis 10 folgen Indien, Italien, Russland, Frankreich und Kanada mit Anteilen von jeweils 2 % bis 4 % an den Weltimporten.

Russische Importe erreichen ein neues Rekordniveau

Für Russland liegen seit 2022 keine originären Außenhandelsdaten mehr 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 2023 kräftig steigen. Der VDW schätzt das russische Importvolumen auf 1,7 Mrd. EUR, ein neuer Rekord. Der Hauptlieferant ist China, dessen Lieferungen nach Russland im Jahr 2023 um fast 150 % steigen. Rund drei Viertel des russischen Importvolumen stammen aus der Volksrepublik. Auch die Türkei und Südkorea liefern deutlich mehr Technologie nach Russland als im Vorjahr. Russland ist nach wie vor einer der weltweit größten Abnehmer von Werkzeugmaschinen.

billion euro mark. However, Europe owed its encouraging growth rate above all to the reinvigorated Russian market. This recorded a beefy 51% in 2023.

Asian imports of machine tools far less than in the previous year

The two competitors China and the USA were the leading duo not only in machine tool consumption, but also for two decades in the global rankings for importing countries. For the first time since 2001, the USA has now imported more technology again than China. US imports in 2023 rose by 10% to achieve a new record of EUR 6.5 billion. The USA could now claim 15% of the world's imports. China's imports, on the other hand, fell by 10% to bottom out at a mere EUR 5.6 billion. This means that the People's Republic represented only 13% of the world's machine tool imports – in contrast to the 25%, or EUR 10.6 billion, it boasted in 2012.

In 2023, German consumers purchased EUR 2.6 billion worth of machine tools, more or less equalling their previous year's level. Germany was followed by Mexico in fourth place, whose hearty 29% growth corresponded to EUR 2.6 billion. Still on the rise were the imports to Turkey in fifth place, now at just under EUR 2.0 billion.

Following in sixth to tenth places were India, Italy, Russia, France, and Canada, with global import shares ranging between 2% and 4%.

Russian imports on new record level

There have been no original foreign trade figures available for Russia since 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 2023 global deliveries to Russia have experienced a powerful boost. VDW estimates the volume of imports to Russia at EUR 1.7 billion – a new record. The main supplier was China, whose 2023 deliveries to Russia grew by nearly 150%. About three quarters of the Russian import volume originated from the People's Republic. Also Turkey and South Korea delivered considerably more technology to Russia than in the previous year. Russia remained one of the world's largest consumers of machine tools.

Die aktuellen Importstatistiken 42 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 2023 beläuft sich das so ermittelte zusätzliche Importvolumen in Summe auf rund 2,5 Mrd. EUR. Diese Summe verteilt sich vor allem auf die Vereinigten Emirate, die Philippinen und Saudi-Arabien, die anteilmäßig für jeweils 0,4% bis 0,5% 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 (2014-2023) von Produktion und Verbrauch ohne verzerrende Wechselkurseffekte.

Nach erheblichen Kursverlusten im Vorjahr gegenüber dem US-Dollar und dem chinesischen Renminbi kann der Euro 2023 gegenüber allen im Folgenden betrachteten nationalen Währungen zulegen. Gegenüber dem US-Dollar gewinnt der Euro 2,7%, der Euro-Renminbi Wechselkurs ist sogar um 8% gestiegen. Im Falle des japanischen Yen steht das dritte Jahr ein Plus zu Buche (+10%) und auch das Umtauschverhältnis zwischen Euro und südkoreanischem Won hat sich erhöht (+4%).

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. Das Top-Niveau von 182 Mrd. Renminbi aus 2022 wird 2023 noch einmal übertroffen. Zuletzt wurden Werkzeugmaschinen im Wert von 194 Mrd. Renminbi in China gefertigt. 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

The current import statistics for 42 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 2023 determined in this manner totalled about EUR 2.5 billion. This total is shared above all between the United Emirates, the Philippines, and Saudi Arabia, each representing 0.4% to 0.5% of the world's imports.

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 (2014-2023) of production and consumption over the medium term without distorting exchange rate effects.

Despite its significant losses against the US dollar and the Chinese renminbi (CNY) the year before, the euro could strengthen in 2023 with respect to all of the national currencies treated in the following. The euro could gain 2.7% over the US dollar, and as much as 8% over the renminbi. Gains could also be recorded over the Japanese yen, for the third year running, equalling 10% and over the South Korean won (KRW) equalling 4%.

China had been suffering 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. The record CNY 182 billion from 2022 will be exceeded yet again in 2023. At the last count, China produced machine tools to the value of CNY 194 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

Verbrauchskurve aber wieder steil nach oben. 2022 steigt der Verbrauch dann noch einmal leicht und erreicht 184 Mrd. Renminbi. Für 2023 ergibt sich ein nahezu genauso hoher Wert von 182 Mrd. Renminbi.

Auf Basis nationaler Währungen steigt die Produktion an allen Top-Standorten

Die japanische Werkzeugmaschinenproduktion entwickelt sich ab 2014 im Zickzackkurs. 2017 und 2018 zieht die Produktion kräftig an, verliert 2019 aber wieder an Dynamik und erreicht im Corona-Jahr 2020 einen Tiefstand. Der Erholungsprozess kommt 2021 noch nicht richtig in Fahrt, 2022 und 2023 produzieren die japanischen Hersteller dann aber 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 japanische Markt auf knapp 500 Mrd. Yen an. Der Aufwärtstrend setzt sich auch 2023 fort und aktuell stehen 523 Mrd. Yen zu Buche.

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. Ab 2022 sorgen schließlich langersehnte Nachholeffekte für Aufwind. 2023 überschreitet die deutsche Produktion dann nach drei mageren Jahren wieder die 10-Milliarden-Grenze (10,6 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 erheblich ein und sackt im darauffolgenden Jahr auf ein Zehn-Jahres-Tief von 4,5 Mrd. EUR ab. Seit 2022 stehen die Zeichen zwar wieder auf Wachstum, mit 5,4 Mrd. EUR ist der Heimatmarkt jedoch auch im aktuellen Betrachtungsjahr 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 jedoch dank umfangreicher staatlicher Hilfspakete bereits 2021

the consumption curve then took a steep turn upwards once again in 2021. 2022 saw another slight increase in consumption to reach CNY 184 billion and the 2023 figure was almost as high at CNY 182 billion.

National currencies induce production growth at all top locations

Japan's machine tool production has been zigzagging since 2014. In 2017 and 2018, production again rallied, but again lost some of its dynamism in 2019. In the COVID year 2020, it hit rock bottom. Recovery still failed to kick in properly in 2021, but in 2022 and 2023, 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 Japanese market grew to just under JPY 500 billion. This upward trend continued into 2023 as well, with the books now recording JPY 523 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. Then, in 2023, after three lean years, Germany's production again exceeded the ten billion euro mark, ending at EUR 10.6 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 plunged, and then sagged again in 2021 to a ten-year low of EUR 4.5 billion. Although there have been signs of renewing growth since 2022, the domestic market's performance of EUR 5.4 billion is far less significant than before the COVID crisis, also in the present year under review.

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 could be largely offset by extensive state aid

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

■ Produktion Production ■ Verbrauch Consumption

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



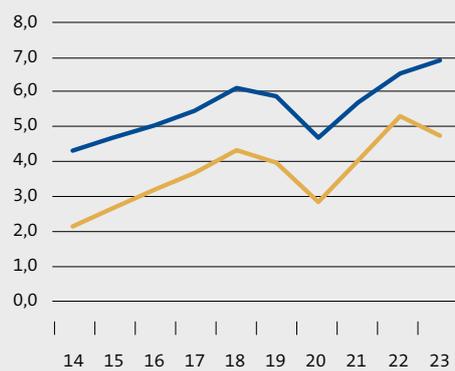
Japan (Mrd. Yen) Japan (bill. Yen)



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; 2023 = vorläufig
Quellen: VDW, VDMA, CECIMO, nationale Verbände
Note: excluding parts, accessories; 2023 = preliminary
Sources: VDW, VDMA, CECIMO, national associations

weitgehend kompensiert werden. Die italienische Branche ist in beachtlich guter Verfassung und produziert zuletzt Werkzeugmaschinen im Wert von 6,9 Mrd. EUR. Das italienische Verbrauchsvolumen verdoppelt sich zwischen 2014 und 2018. Die Rezession setzt bereits 2019 ein und die Corona-Krise wirft den Verbrauch auf ein mageres Volumen von 2,9 Mrd. EUR zurück. 2021 schießt der Verbrauch dann wieder in die Höhe. 2022 erreicht der italienische Markt sein bisheriges Top-Niveau von 5,3 Mrd. EUR. Dieses kann 2023 allerdings nicht gehalten werden, der Verbrauch liegt mit 4,8 Mrd. EUR aber noch immer auf hohem Niveau.

Amerikanische Produktion übersteigt erstmals die 8-Milliarden-Dollar-Marke

Die Produktion der US-Werkzeugmaschinenfirmen wird maßgeblich von der Entwicklung des heimischen Marktes beeinflusst. Der Inlandsverbrauch ist 2023 gut ein Drittel höher als die einheimische Produktion. Diese 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 und übertrifft im darauffolgenden Jahr wieder die 7-Milliarden-Marke. 2023 steht dann ein neuer Produktionsrekord von 8,1 Mrd. US-Dollar zu Buche. 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. Im Corona-Jahr 2020 fällt das Verbrauchsniveau noch einmal in den einstelligen Milliarden-Bereich, aber bereits 2022 liegt es wieder auf 2018er Niveau. Für 2023 meldet der amerikanische Verband 13,0 Mrd. US-Dollar und damit das stärkste Ergebnis überhaupt.

Das Produktionsvolumen der südkoreanischen Hersteller schwankt in der Zeit von 2014 bis 2022 zwischen 5 und 6 Bill. Won, lediglich im Corona-Jahr liegt es mit 4,1 Bill. Won deutlich darunter. Gemessen in nationaler Währung ergibt sich für 2023 ein Rekordergebnis von über 6 Bill. Won (6.085 Mrd. Won). Der südkoreanische Markt befindet sich zwischen 2015 und 2020 im Sinkflug. Im Jahr nach dem Corona-Schock wächst er, ausgehend von einer sehr geringen Basis, mit zweistelliger Rate. 2022 und 2023 setzt sich dann die Talfahrt weiter fort. 2023 absorbiert der Tigerstaat Werkzeugmaschinen im Wert von 3,4 Bill. Won.

packages as early as 2021. Italy's industry enjoyed remarkably good health, in the end producing machine tools to a value of EUR 6.9 billion. Between 2014 and 2018, Italy's consumption doubled. Then, as early as 2019, the recession started to take effect, and the COVID crisis depressed consumption further to a lean level of EUR 2.9 billion. Consumption then rocketed sky-high again in 2021. In 2022, Italy's market again reached its former top level of EUR 5.3 billion. This, though, could not be maintained in 2023, yet consumption still retained its high level at EUR 4.8 billion.

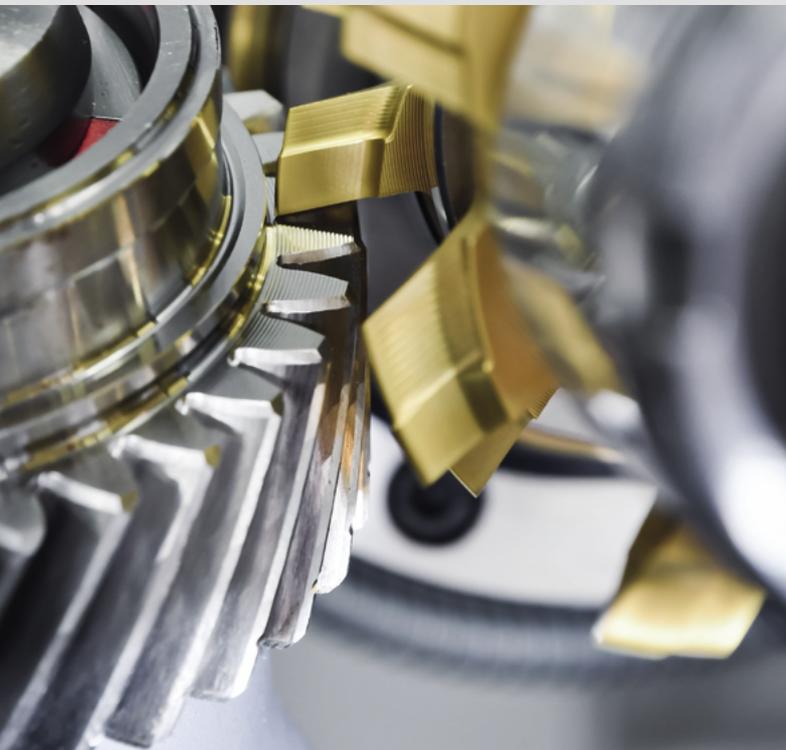
American production exceeds eight billion US dollar mark for the first time

The trends on the local market have decisive effects on the production of US machine tool companies. The domestic consumption in 2023 was a good three times higher than national production. As far back as 2014, production had 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. In 2021, it soared, exceeding again the seven billion mark in the following year. This culminated in 2023 in a new production record of USD 8.1 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 ten billion US dollar mark. In the COVID year 2020, the level of consumption dropped back again into the single-digit billions, but 2022 again saw it rise back to its 2018 level. For 2023, the AMT reported USD 13.0 billion, the highest result of all time.

From 2014 to 2022, the production volume represented by South Korean manufacturers fluctuated over the KRW 5,000 to KRW 6,000 billion range, plunging below this, to a mere KRW 4,100 billion, in the COVID year only. In local currency terms, this proved a record result for 2023, exceeding KRW 6,000 billion (KRW 6,085 billion). In the 2015 to 2020 period, the South Korean market has been on a downward spiral. The year following the COVID shock saw double-digit growth, starting from a very low basis. The rock bottom course then persisted again through 2022 and 2023. In 2023, this Asian tiger absorbed machine tools to the value of KRW 3,400 billion.

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.

Anfasen von Verzahnungen mit dem ChamferCut-Verfahren.

ChamferCut technology applied to gear teeth.

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		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
1–50	12,1	12,5	10,0	1,0	1,0	0,7	1,4	1,2	1,1
51–100	6,1	7,8	6,7	1,2	1,7	1,3	0,9	1,7	1,3
101–250	22,7	25,0	23,3	11,2	12,8	10,5	11,9	12,9	12,4
251–500	24,2	23,4	23,3	21,3	19,2	18,2	22,7	25,6	23,8
501–1000	21,2	17,2	20,0	24,9	21,3	19,4	25,9	22,7	22,9
> 1000	13,6	14,1	16,7	40,4	44,0	50,0	37,2	35,8	38,5
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, Daten 2021 und 2022 revidiert

* based on reports from member companies of VDW and VDMA section Machine Tools, data 2021 and 2022 revised

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 2023 leicht gesunken. Laut Statistischem Bundesamt existieren bundesweit 277 Werkzeugmaschinenhersteller mit 50 oder mehr Beschäftigten (Vorjahr: 286). Schließt man alle Unternehmen mit bis 20 Beschäftigten ein, sind es 467 Betriebe (Vorjahr: 484). 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 2023 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 2023, the number of businesses dropped slightly over the previous year. According to the Federal Office for Statistics, there are 277 machine tool manufacturers nationwide with 50 or more employees (previous year: 286). This figure swells to 467 when all companies with 20 or fewer employees are included (previous year: 484). 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 2023 can be

beschäftigen 2023 etwa 40 % (Vorjahr: 45 %) der Unternehmen höchstens 250 Personen, erwirtschafteten 15 % (Vorjahr: 16 %) des gegenüber 2022 um 7 % gestiegenen Produktionswerts und stehen für insgesamt 13 % (2022: 16 %) des Beschäftigtenpotenzials. Rund 23 % der Anbieter (2022: 23 %) rangieren im Betriebsgrößenbereich zwischen mehr als 250 bis maximal 500 Beschäftigten, erzielen 24 % (2022: 26 %) des Gesamtproduktionswerts und beschäftigen 18 % des Personals im Industriezweig (Vorjahr: 19 %). Etwa 37 % der Firmen beschäftigen nominell mehr als 500 Personen und konzentrieren auf sich 61 % des Produktionswerts und 69 % der Arbeitskräfte.

Der Anteil der Unternehmen mit über 1.000 Beschäftigten ist im letzten Jahr mit 17 % (Vorjahr: 14 %) erneut gestiegen. Die Produktion der Großunternehmen vereint einen Anteil von 39 % (Vorjahr: 36 %) der gesamten deutschen Werkzeugmaschinenproduktion auf sich.

Regionale Verteilung entspricht traditionellem Grundmuster

Wie unsere Übersicht zeigt, dominieren die Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen als Standorte der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie. Die drei Bundesländer vereinen gemeinsam fast 90 % der deutschen Produktion auf sich.

Mit einem Anteil von rund 53 % (Vorjahr: 53 %) erfolgt mehr als die Hälfte der deutschen Produktion in Baden-Württemberg. Es folgen Bayern mit 20 % (Vorjahr: 18 %) und Nordrhein-Westfalen mit 16 % (Vorjahr: 19 %). Thüringen bleibt mit einem Anteil von 6 % der viertwichtigste Standort in der Bundesrepublik.

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 Ver- lagerungen zwischen den Abnehmerbranchen besser zu erkennen, um ggf. Vertriebs- und Marketingaktivitäten an diese Veränderungen anzupassen. In ihrer Detailliertheit und Datenqualität hat die VDW-Kundenstrukturstatistik ein Alleinstellungsmerkmal. An der Erhebung 2021

approximately extrapolated to the industry as a whole. They report for 2023 that about 40% (previous year: 45%) of the companies employed a maximum of 250 persons. Those companies generated 15% (previous year: 16%) of the total production value, which rose by 7% over 2022. All together they represented 13% of the employment potential (2022: 16%). Some 23% of manufacturers (2022: 23%) ranged in size from more than 250 up to a maximum of 500 employees. They achieved 24% (2022: 26%) of the total production value and employed 18% of the personnel in this industrial sector (previous year: 19%). About 37% of the companies employed more than 500 people, concentrating 61% of the gross value of production and 69% of the workforce.

At 17% (previous year: 14%), the percentage of companies employing more than 1,000 again rose last year. Large-scale corporations claimed a 39% share (previous year: 36%) of the total machine tool production in Germany.

Regional distribution corresponds to traditional basic pattern

As our overview shows, the federal states of Baden-Württemberg, Bavaria and North Rhine-Westphalia are dominant as locations for the German machine tool industry. These three states together account for almost 90% of German production.

With a share of around 53% (previous year: 53%), more than half of all German production occurs in Baden Württemberg, followed by Bavaria with 20% (previous year: 18%) and North Rhine-Westphalia with 16% (previous year: 19%). With a share of 6%, Thuringia retained its fourth position amongst the key locations in the Federal Republic.

2021 customer structure statistics map change in the automotive industry

Every other year, VDW conducts a customer structure survey amongst its member companies. The detailed findings 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 statistics unique in its field.

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

Bundesland German laender	Betriebe Companies			Beschäftigte Employment			Produktion Production		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Baden-Württemberg Baden-Württemberg	40,0	40,5	40,0	41,5	41,3	40,0	53,1	53,0	52,8
Bayern Bavaria	15,0	16,5	15,0	26,8	27,1	28,2	17,8	17,8	20,4
Nordrhein-Westfalen North Rhine-Westphalia	17,5	17,7	17,5	15,9	17,5	17,3	18,3	19,0	16,0
Thüringen Thuringia	8,8	7,6	8,8	5,5	4,6	4,5	5,5	5,7	6,1
Sachsen Saxony	6,3	6,3	6,3	2,4	2,3	2,4	3,0	1,8	1,8
Sonstige Others	12,5	11,4	12,4	7,9	7,1	7,6	2,2	2,7	2,9
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, Daten 2021 und 2022 revidiert

* based on reports from member companies of VDW and VDMA section Machine Tools, data 2021 and 2022 revised

beteiligten sich ca. 50 Mitgliedsunternehmen, die insgesamt rund 12.300 Maschinen im Wert von 4,6 Mrd. Euro meldeten. Die Ergebnisse für 2023 stehen ab dem Sommerquartal 2024 zur Verfügung.

Die wichtigsten Ergebnisse

Der Automobilsektor (Hersteller inkl. Zulieferer) bleibt die wichtigste Abnehmerbranche für die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie. Allerdings geht der wertmäßige 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 Prozentpunkte! Deutlich weniger verlieren dagegen die Zulieferer für den Automobilbau. Der Anteil sinkt von 20 % (2019) auf 18 % (2021). Wesentliche Ursache für die Abnahme des Automobilsektors ist der Transformationsprozess in der Branche mit einer zunehmenden Verlagerung der Investitionen in Richtung Elektromobilität.

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 Zerspanwerkzeuge (4,1 %) und die Antriebstechnik (1,3 %) die wichtigsten Teilbranchen dar.

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 figures for 2023 will be available as of the summer quarter of 2024.

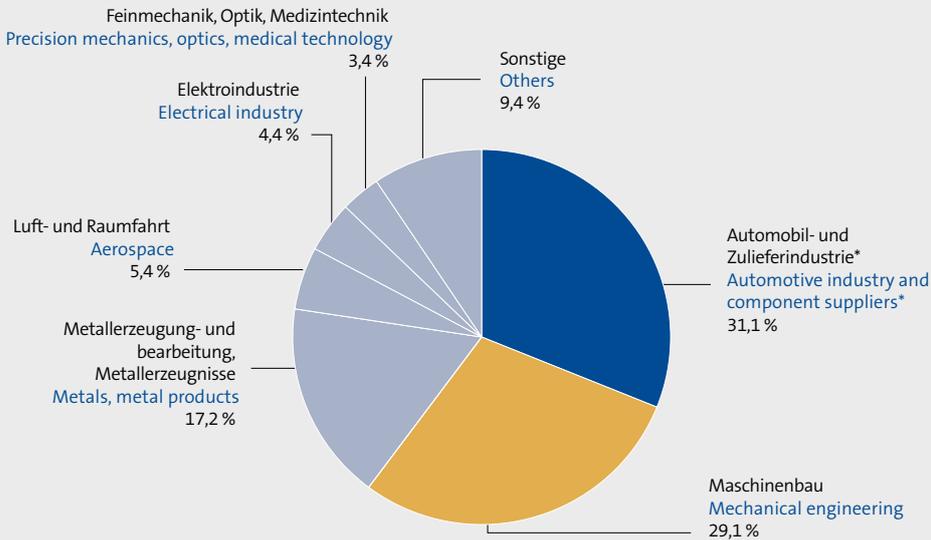
The key findings

The automotive sector (manufacturers and suppliers) remains the most important customer sector for the German 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 automobile manufacturing (OEM) declined markedly compared to 2019, with the share falling from 23% (2019) to a current figure of only 13% (2021). Automobile manufacturing, 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 automotive sector proved to be its transformation process, with more and more investors diverting their attention towards electromobility.

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%).

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

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 %).

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

Montage eines doppelspindigen Bearbeitungszentrums.

Assembly of a double-spindle machining centre.



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		
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	15 800	4 640	11 160	64 264	87,7
2023	15 372	13 825	9 641	3 644	7 828	14 130	3 970	10 160	65 258	89,6

* 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)

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Laser-, Erodier- und andere abtragende Werkzeugmaschinen <i>Laser machines, electrical discharge machines, other metal removing machines</i>	Produktion	724	911	918	820	611	816	835	968
	Export	1014	1085	1203	1131	841	1024	1197	1256
	Import	560	609	694	582	415	496	583	590
3D-Drucker für additive Fertigung <i>3D printers for additive manufacturing</i>	Produktion				157	148	120	243	293
	Export							212	192
	Import						9		17
Bearbeitungszentren, Flexible Systeme <i>Machining centres, flexible systems</i>	Produktion	2 150	2 074	2 142	2 414	1 499	1 734	2 162	2 320
	Export	1 996	2 334	2 371	2 043	1 406	1 521	1 671	1 903
	Import	409	421	509	454	249	263	414	427
Mehrwege-, Transfermaschinen <i>Unit construction machines, transfer machines</i>	Produktion	933	1 079	1 145	1 240	1 019	410	174	181
	Export	166	189	182	170	141	127	102	139
	Import	78	62	54	60	39	41	67	42
Drehmaschinen, Drehzentren <i>Turning machines, turning centres</i>	Produktion	1 409	1 451	1 667	1 508	940	967	1 097	1 245
	Export	851	932	1 114	998	694	741	764	785
	Import	453	514	599	563	310	384	546	533
Bohr-, Ausbohrmaschinen, kombinierte Ausbohr- und Fräsmaschinen <i>Drilling machines, boring machines, boring-milling machines</i>	Produktion	211	272	211	246	145	162	172	157
	Export	227	232	242	241	180	171	172	215
	Import	75	98	97	108	74	78	103	63
Fräsmaschinen <i>Milling machines</i>	Produktion	901	998	1 121	1 087	775	861	946	1 085
	Export	289	318	388	331	253	291	312	301
	Import	87	89	83	68	54	64	73	62
Schleif-, Hon-, Läpp- und Poliermaschinen <i>Grinding, honing, lapping and polishing machines</i>	Produktion	1 055	1 149	1 237	1 208	848	820	970	1 108
	Export	904	1 017	1 037	1 028	714	700	753	886
	Import	362	373	444	407	217	265	289	322
Verzahnmaschinen, Zahnfertigbearbeitungsmaschinen <i>Gear cutting and finishing machines</i>	Produktion	506	553	576	575	383	441	570	647
	Export	393	443	477	460	305	372	487	547
	Import	46	43	74	70	33	27	43	52
Säge- und Trennmaschinen <i>Sawing and cutting-off machines</i>	Produktion	193	221	240	227	172	185	205	247
	Export	121	133	148	161	115	138	141	167
	Import	31	34	38	47	36	43	49	50
Sonstige spanende Werkzeugmaschinen <i>Other metal cutting machine tools</i>	Produktion	88	97	90	115	63	60	59	75
	Export	100	100	99	116	70	77	60	68
	Import	10	12	11	7	7	11	11	9
Spanende Werkzeugmaschinen* Metal cutting machine tools*	Produktion	8 169	8 805	9 347	9 598	6 603	6 576	7 432	8 326
	Export	6 060	6 784	7 261	6 679	4 720	5 161	5 872	6 460
	Import	2 111	2 255	2 603	2 366	1 434	1 672	2 188	2 167
Schmiedemaschinen und Hämmer (einschl. Pressen) <i>Forging machines and hammers (incl. presses)</i>	Produktion	242	171	253	171	158	-	133	168
	Export	147	207	131	100	75	99	64	119
	Import	39	55	44	30	31	58	15	30
Biege-, Abkant- und Richtmaschinen (einschl. Pressen) <i>Bending, folding and straightening machines (incl. presses)</i>	Produktion	554	628	686	865	575	467	517	564
	Export	444	461	457	443	363	373	197	245
	Import	153	139	167	170	132	144	126	158
Scheren, Stanzen, Ausklinkmaschinen (einschl. Pressen) <i>Shearing, punching, notching machines (incl. presses)</i>	Produktion	411	391	509	516	382	514	455	411
	Export	293	318	350	373	260	344	301	337
	Import	89	100	102	124	69	83	113	101
Andere Pressen <i>Other presses</i>	Produktion	930	813	673	651	442	566	519	407
	Export	473	432	354	394	324	320	401	391
	Import	78	98	116	85	81	91	163	135
Drahtbe- und -verarbeitungsanlagen <i>Wire working machines</i>	Produktion	171	192	195	176	113	153	171	175
	Export	-	-	-	-	-	-	-	-
	Import	35	31	28	20	15	29	19	9
Sonstige umformende Werkzeugmaschinen <i>Other metal forming machines tools</i>	Produktion	537	716	796	575	465	641	517	582
	Export	333	373	395	339	252	255	330	363
	Import	33	41	31	35	30	24	41	39
Umformende Werkzeugmaschinen Metal forming machine tools	Produktion	2 845	2 912	3 110	2 954	2 136	2 341	2 313	2 307
	Export	1 688	1 791	1 686	1 650	1 274	1 392	1 293	1 456
	Import	427	462	488	464	358	430	477	473
Teile und Zubehör <i>Parts and accessories</i>	Produktion	2 540	2 753	3 032	2 881	2 220	2 610	2 986	3 192
	Export	1 571	1 680	1 724	1 636	1 310	1 459	1 573	1 726
	Import	877	868	980	931	687	857	992	1 004
Werkzeugmaschinen inkl. Teile und Zubehör Machine tools incl. parts and accessories	Produktion	13 555	14 470	15 490	15 433	10 958	11 528	12 730	13 825
	Export	9 319	10 254	10 672	9 966	7 303	8 013	8 738	9 641
	Import	3 414	3 585	4 071	3 762	2 479	2 959	3 657	3 644

* 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, VDW, VDMA

* incl. laser machines and other metal removing machines; from 2019 on, incl. additive manufacturing
Note: Data partly revised; comparison of production (only new machines) with trade figures (also used machines) is partly restricted
Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

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

	Maschinen (Mio. EUR) Machines (mill. EUR)			Teile, Zubehör (Mio. EUR) Parts, accessories (mill. EUR)			Gesamt (Mio. EUR) Total (mill. EUR)			Gesamt (%-Ant.) Total (%-share)		Gesamt (%-VR) Total (%-change)	
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Gesamtimport Total imports	2 101,8	2 665,2	2 640,3	856,8	991,7	1 004,0	2 958,5	3 656,9	3 644,4	100,0	100,0	+24	-0
Frankreich France	30,6	30,1	36,5	37,1	40,7	47,1	67,6	70,8	83,6	1,9	2,3	+5	+18
Niederlande Netherlands	58,8	40,7	18,8	40,0	46,5	31,7	98,8	87,2	50,4	2,4	1,4	-12	-42
Italien Italy	218,4	199,0	195,1	99,9	110,3	120,4	318,3	309,3	315,5	8,5	8,7	-3	+2
Verein. Königreich United Kingdom	46,3	55,2	67,6	15,4	10,5	8,7	61,7	65,6	76,3	1,8	2,1	+6	+16
Irland Ireland	0,1	0,3	1,8	1,5	1,9	1,5	1,6	2,2	3,4	0,1	0,1	+41	+52
Dänemark Denmark	5,7	7,3	4,1	3,7	4,4	4,3	9,3	11,6	8,4	0,3	0,2	+25	-28
Griechenland Greece	1,4	1,2	1,1	0,1	0,1	0,1	1,6	1,3	1,2	0,0	0,0	-17	-5
Portugal Portugal	1,6	2,1	5,0	1,8	1,4	1,1	3,5	3,4	6,1	0,1	0,2	-1	+78
Spanien Spain	68,5	77,4	70,6	12,5	18,1	14,3	81,0	95,5	84,9	2,6	2,3	+18	-11
Schweden Sweden	23,0	19,2	17,6	12,9	9,6	6,9	35,9	28,8	24,5	0,8	0,7	-20	-15
Finnland Finland	5,0	9,0	11,1	1,9	1,0	2,0	6,9	10,0	13,1	0,3	0,4	+45	+31
Österreich Austria	91,0	127,9	142,2	76,4	82,9	90,8	167,4	210,8	233,0	5,8	6,4	+26	+10
Belgien Belgium	29,9	19,3	17,4	5,9	7,5	7,6	35,8	26,8	25,0	0,7	0,7	-25	-7
Luxemburg Luxembourg	1,7	1,2	0,3	1,0	1,4	1,3	2,6	2,6	1,6	0,1	0,0	-3	-37
Norwegen Norway	0,4	1,1	1,0	3,2	3,1	0,8	3,6	4,3	1,7	0,1	0,0	+19	-59
Schweiz Switzerland	602,3	740,8	748,2	122,3	125,3	128,3	724,5	866,1	876,5	23,7	24,1	+20	+1
Türkei Türkiye	39,0	57,8	49,7	7,8	16,0	17,5	46,8	73,8	67,2	2,0	1,8	+58	-9
Estland Estonia	0,5	0,5	0,2	0,3	0,9	1,0	0,8	1,5	1,2	0,0	0,0	+74	-20
Lettland Latvia	0,0	0,1	0,1	0,4	1,0	0,7	0,5	1,1	0,7	0,0	0,0	+141	-35
Polen Poland	43,7	53,0	1,0	64,8	72,1	1,0	108,5	125,1	2,1	3,4	0,1	+15	-98
Tschech. Rep. Czech Rep.	78,8	93,4	63,2	53,2	64,8	81,1	132,0	158,1	144,3	4,3	4,0	+20	-9
Slowakei Slovakia	14,9	25,8	109,8	22,3	34,9	66,1	37,2	60,7	175,9	1,7	4,8	+63	+190
Ungarn Hungary	2,4	0,9	42,4	29,9	31,3	29,0	32,3	32,3	71,4	0,9	2,0	-0	+121
Rumänien Romania	2,8	1,0	2,1	6,7	8,4	41,8	9,5	9,4	43,9	0,3	1,2	-1	+368
Bulgarien Bulgaria	15,0	22,7	0,6	1,0	0,9	8,4	16,1	23,6	9,0	0,6	0,2	+47	-62
Ukraine Ukraine	0,6	0,9	22,9	0,2	0,1	1,0	0,9	1,0	23,9	0,0	0,7	+17	+2270
Russland Russia	0,7	0,9	0,2	0,4	0,3	0,1	1,1	1,2	0,3	0,0	0,0	+5	-79
Slowenien Slovenia	7,3	10,2	9,3	14,4	22,7	21,0	21,7	32,9	30,3	0,9	0,8	+51	-8
Kroatien Croatia	3,8	4,0	3,5	5,9	11,9	9,9	9,7	16,0	13,4	0,4	0,4	+65	-16
Bosnien-Herzegowina Bosnia-Herzegovina	0,2	0,1	0,8	17,1	31,0	28,4	17,3	31,1	29,2	0,9	0,8	+80	-6
Serbien Serbia	0,8	1,0	1,1	6,3	8,0	8,5	7,1	9,0	9,6	0,2	0,3	+27	+7
Sonstige Others	1,1	0,9	1,2	1,2	1,3	0,5	2,3	2,2	1,7	0,1	0,0	-3	-23
Europa Europe	1 396,3	1 604,8	1 646,4	667,4	770,5	782,9	2 063,7	2 375,3	2 429,3	65,0	66,7	+15	+2
Afrika Africa	0,3	0,4	0,5	0,7	0,3	0,3	1,1	0,8	0,8	0,0	0,0	-27	+3
USA USA	71,2	74,4	82,7	38,6	46,7	49,7	109,9	121,1	132,4	3,3	3,6	+10	+9
Kanada Canada	1,8	4,9	1,1	0,8	0,6	0,6	2,6	5,5	1,7	0,1	0,0	+113	-68
Mexiko Mexico	1,5	1,4	0,6	2,3	3,3	1,0	3,9	4,7	1,7	0,1	0,0	+22	-65
Brasilien Brazil	5,9	8,1	46,0	3,6	6,3	8,1	9,5	14,4	54,1	0,4	1,5	+52	+275
Sonstige Others	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,0	+2	+63
Amerika America	80,5	88,7	130,5	45,4	57,1	59,6	126,0	145,9	190,1	4,0	5,2	+16	+30
Israel Israel	0,1	0,7	1,6	1,7	1,5	0,9	1,9	2,2	2,4	0,1	0,1	+17	+12
Indien India	4,4	6,3	5,8	13,9	18,7	16,3	18,3	25,1	22,1	0,7	0,6	+37	-12
Thailand Thailand	22,8	26,8	24,5	4,4	4,0	3,7	27,3	30,8	28,2	0,8	0,8	+13	-8
Vietnam Vietnam	0,0	0,0	0,0	3,0	3,1	2,7	3,0	3,1	2,7	0,1	0,1	+4	-15
Malaysia Malaysia	0,3	0,0	1,0	0,8	1,6	1,5	1,1	1,7	2,5	0,0	0,1	+56	+49
Singapur Singapore	8,5	17,4	24,5	0,7	0,8	0,8	9,2	18,2	25,3	0,5	0,7	+98	+39
Philippinen Philippines	0,7	1,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,7	1,3	1,3	0,0	0,0	+70	+5
China China	160,3	232,3	170,7	44,8	55,8	53,8	205,1	288,1	224,5	7,9	6,2	+40	-22
Südkorea South Korea	123,0	197,1	180,3	6,9	4,4	5,4	129,9	201,5	185,7	5,5	5,1	+55	-8
Japan Japan	236,1	346,7	337,2	49,2	48,7	53,5	285,2	395,3	390,8	10,8	10,7	+39	-1
Taiwan Region Taiwan Region	63,0	136,2	106,1	15,3	21,6	18,8	78,3	157,8	124,9	4,3	3,4	+101	-21
Sonstige Others	1,4	1,0	0,5	0,6	0,7	0,4	2,0	1,7	0,9	0,0	0,0	-13	-47
Asien Asia	620,6	965,8	853,5	141,4	161,0	158,0	762,0	1 126,8	1 011,4	30,8	27,8	+48	-10
Australien-Ozeanien Australia-Oceania	4,1	5,5	9,4	1,8	2,7	3,4	5,8	8,1	12,7	0,2	0,3	+39	+56

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 = percental change to previous year
Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

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

	Maschinen (Mio. EUR)			Teile, Zubehör (Mio. EUR)			Gesamt (Mio. EUR)			Gesamt (%-Ant.)		Gesamt (%-VR)	
	Machines (mill. EUR)			Parts, accessories (mill. EUR)			Total (mill. EUR)			Total (%-share)		Total (%-change)	
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Gesamterport Total exports	6 553,8	7 164,9	7 915,2	1 459,5	1 572,7	1 726,2	8 013,3	8 737,6	9 641,3	100,0	100,0	+9	+10
Frankreich France	261,9	278,2	343,2	65,2	66,3	89,1	327,1	344,6	432,2	3,9	4,5	+5	+25
Niederlande Netherlands	172,1	191,5	212,4	86,8	57,2	57,2	258,9	248,7	269,6	2,8	2,8	-4	+8
Italien Italy	412,2	514,7	528,8	74,6	89,6	116,2	486,7	604,2	645,0	6,9	6,7	+24	+7
Verein. Königreich United Kingdom	131,9	150,6	205,1	39,3	34,4	52,4	171,2	185,0	257,5	2,1	2,7	+8	+39
Irland Ireland	19,4	25,4	31,4	2,5	2,3	2,6	22,0	27,7	34,0	0,3	0,4	+26	+22
Dänemark Denmark	67,1	66,4	59,6	9,7	9,7	10,2	76,8	76,1	69,8	0,9	0,7	-1	-8
Griechenland Greece	13,4	21,0	7,8	3,3	3,5	3,2	16,6	24,5	11,0	0,3	0,1	+47	-55
Portugal Portugal	38,6	50,7	55,2	6,0	6,9	9,9	44,6	57,6	65,1	0,7	0,7	+29	+13
Spanien Spain	162,3	156,7	179,0	29,3	35,0	42,4	191,6	191,7	221,4	2,2	2,3	+0	+16
Schweden Sweden	134,8	126,4	140,1	31,7	34,7	41,7	166,5	161,0	181,8	1,8	1,9	-3	+13
Finnland Finland	56,3	64,0	58,5	6,6	9,6	9,1	62,9	73,6	67,6	0,8	0,7	+17	-8
Österreich Austria	357,4	309,3	320,8	88,3	96,7	93,0	445,6	405,9	413,8	4,6	4,3	-9	+2
Belgien Belgium	67,7	70,7	97,1	15,2	17,3	17,8	82,9	87,9	114,9	1,0	1,2	+6	+31
Luxemburg Luxembourg	17,1	12,1	16,0	4,3	3,1	3,4	21,4	15,3	19,3	0,2	0,2	-29	+27
Island Iceland	1,3	1,0	1,4	0,3	0,2	0,4	1,6	1,2	1,8	0,0	0,0	-23	+48
Norwegen Norway	31,3	22,0	30,7	8,4	9,1	8,0	39,7	31,1	38,7	0,4	0,4	-22	+25
Liechtenstein Liechtenstein	2,3	2,9	1,1	1,0	1,2	0,8	3,3	4,1	1,9	0,0	0,0	+24	-54
Schweiz Switzerland	174,8	260,0	273,9	129,5	159,5	157,1	304,3	419,5	431,0	4,8	4,5	+38	+3
Malta Malta	1,3	2,2	1,5	0,1	0,1	0,2	1,4	2,4	1,6	0,0	0,0	+68	-31
Türkei Türkiye	156,2	207,5	302,6	32,4	34,3	39,0	188,6	241,9	341,6	2,8	3,5	+28	+41
Estland Estonia	9,1	7,8	11,8	2,1	1,7	1,5	11,2	9,5	13,3	0,1	0,1	-15	+41
Lettland Latvia	12,8	8,2	5,8	1,5	0,9	1,0	14,3	9,1	6,8	0,1	0,1	-36	-26
Litauen Lithuania	13,8	10,2	14,2	2,0	1,9	2,0	15,8	12,1	16,2	0,1	0,2	-24	+34
Polen Poland	301,9	322,9	347,2	58,2	58,3	71,6	360,1	381,3	418,8	4,4	4,3	+6	+10
Tschech. Rep. Czech Rep.	257,6	215,0	225,5	51,0	58,8	58,8	308,6	273,9	284,3	3,1	2,9	-11	+4
Slowakei Slovakia	86,1	74,9	82,4	24,9	28,2	30,1	111,0	103,1	112,4	1,2	1,2	-7	+9
Ungarn Hungary	145,7	182,6	133,1	35,6	41,5	31,8	181,3	224,1	164,9	2,6	1,7	+24	-26
Rumänien Romania	61,3	69,2	88,5	24,5	18,0	19,9	85,7	87,2	108,3	1,0	1,1	+2	+24
Bulgarien Bulgaria	28,9	33,0	51,3	7,2	5,9	5,8	36,1	39,0	57,0	0,4	0,6	+8	+46
Ukraine Ukraine	15,9	12,1	28,9	3,0	2,1	2,8	18,9	14,2	31,7	0,2	0,3	-25	+123
Belarus Belarus	14,9	3,9	1,0	1,5	0,3	0,0	16,4	4,3	1,0	0,0	0,0	-74	-77
Moldau Moldavia	0,6	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,9	0,5	0,7	0,0	0,0	-42	+34
Russland Russia	174,6	46,3	5,9	26,0	14,7	0,5	200,5	60,9	6,3	0,7	0,1	-70	-90
Slowenien Slovenia	52,0	58,8	69,1	8,8	10,8	10,9	60,8	69,6	80,0	0,8	0,8	+15	+15
Kroatien Croatia	18,7	30,5	30,9	3,4	3,6	4,0	22,1	34,1	34,9	0,4	0,4	+55	+2
Bosnien-Herzegowina Bosnia-Herzegovina	7,9	15,4	8,4	0,8	0,8	1,1	8,7	16,2	9,5	0,2	0,1	+86	-41
Kosovo Kosovo	1,3	0,9	2,1		0,0	0,2	1,3	0,9	2,3	0,0	0,0	-31	+157
Mazedonien Macedonia	11,2	2,4	2,6	1,6	1,9	0,8	12,8	4,3	3,4	0,0	0,0	-66	-22
Serbien Serbia	20,0	24,1	22,0	2,8	3,6	4,1	22,8	27,7	26,2	0,3	0,3	+22	-6
Zypern Cyprus	0,2	0,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	0,4	0,0	0,0	+170	-33
Sonstige Others	0,7	0,8	1,3	0,2	0,2	0,1	0,9	1,0	1,5	0,0	0,0	+9	+49
Europa Europe	3 514,3	3 653,3	3 999,0	889,7	924,2	1 000,5	4 404,0	4 577,4	4 999,5	52,4	51,9	+4	+9
Marokko Morocco	6,7	13,4	15,5	1,4	2,3	4,0	8,1	15,7	19,5	0,2	0,2	+94	+24
Algerien Algeria	1,8	4,2	3,4	0,6	0,5	0,2	2,4	4,7	3,6	0,1	0,0	+101	-24
Tunesien Tunisia	8,0	5,8	4,6	1,2	1,7	1,9	9,2	7,5	6,5	0,1	0,1	-18	-13
Ägypten Egypt	15,9	15,2	19,3	5,2	1,7	1,0	21,1	16,9	20,3	0,2	0,2	-20	+20
Nigeria Nigeria	0,8	2,6	0,4	0,1	0,1	0,1	1,0	2,7	0,5	0,0	0,0	+174	-82
Rep. Südafrika Rep. of South Africa	10,0	10,7	12,8	2,9	3,9	4,9	12,9	14,7	17,7	0,2	0,2	+14	+21
Sonstige Others	3,1	4,0	6,4	1,4	0,8	0,9	4,4	4,8	7,3	0,1	0,1	+9	+50
Afrika Africa	46,2	56,1	62,4	12,9	11,0	13,1	59,1	67,1	75,4	0,8	0,8	+14	+12

	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)	
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Gesamterport Total exports	6 553,8	7 164,9	7 915,2	1 459,5	1 572,7	1 726,2	8 013,3	8 737,6	9 641,3	100,0	100,0	+9	+10
USA USA	777,1	1 004,5	1 208,1	176,8	201,6	231,0	953,9	1 206,1	1 439,2	13,8	14,9	+26	+19
Kanada Canada	73,7	71,9	76,9	8,9	9,5	15,3	82,6	81,4	92,2	0,9	1,0	-1	+13
Mexiko Mexico	185,6	213,9	277,2	38,8	40,2	46,8	224,5	254,2	323,9	2,9	3,4	+13	+27
Guatemala Guatemala	0,6	0,4	0,3	0,0	0,1	0,0	0,6	0,5	0,4	0,0	0,0	-26	-20
Costa Rica Costa Rica	1,3	1,3	2,3	0,1	0,1	0,1	1,4	1,3	2,4	0,0	0,0	-4	+80
Dominikanische Rep. Dominican Rep.	0,1	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,5	0,2	0,0	0,0	+96	-59
Kolumbien Columbia	1,3	3,3	2,8	0,7	0,4	0,6	2,1	3,8	3,4	0,0	0,0	+83	-11
Ecuador Ecuador	0,1	2,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	2,3	0,6	0,0	0,0	+912	-76
Peru Peru	1,6	3,0	3,3	1,2	0,2	0,3	2,8	3,2	3,6	0,0	0,0	+12	+13
Brasilien Brazil	55,4	72,8	67,5	19,5	33,9	33,1	74,9	106,7	100,5	1,2	1,0	+42	-6
Chile Chile	2,5	2,3	2,2	0,5	0,8	0,6	3,0	3,1	2,8	0,0	0,0	+2	-9
Paraguay Paraguay	0,7	0,4	0,5	0,1	0,1	0,1	0,8	0,5	0,6	0,0	0,0	-35	+12
Uruguay Uruguay	0,8	0,7	1,7	0,1	0,1	0,1	0,9	0,8	1,8	0,0	0,0	-8	+118
Argentinien Argentina	5,9	9,7	7,1	2,1	1,6	1,4	7,9	11,3	8,5	0,1	0,1	+43	-25
Sonstige Others	2,5	1,7	3,9	0,5	0,3	0,5	3,0	2,0	4,4	0,0	0,0	-34	+122
Amerika America	1 109,4	1 388,7	1 654,3	249,6	289,0	330,1	1 359,0	1 677,7	1 984,3	19,2	20,6	+23	+18
Armenien Armenia	1,1	5,2	0,6	0,2	0,2	0,2	1,3	5,4	0,8	0,1	0,0	+306	-84
Aserbaidschan Azerbaijan	1,1	2,8	1,3	0,1	0,1	0,0	1,1	2,9	1,3	0,0	0,0	+161	-55
Kasachstan Kazakhstan	1,9	9,1	13,1	0,3	1,3	2,1	2,1	10,4	15,2	0,1	0,2	+384	+46
Usbekistan Usbekistan	9,1	9,8	12,5	0,3	1,0	0,7	9,5	10,8	13,2	0,1	0,1	+14	+22
Kirgisistan Kyrgyzstan	0,2	0,1	1,6	0,0	0,5	0,7	0,3	0,6	2,3	0,0	0,0	+126	+298
Iran Iran	6,2	7,2	4,4	0,6	1,7	1,2	6,8	8,9	5,7	0,1	0,1	+31	-36
Israel Israel	18,5	26,8	31,6	3,5	3,6	5,0	22,0	30,3	36,7	0,3	0,4	+38	+21
Saudi Arabien Saudi Arabia	7,4	20,4	17,2	1,6	2,4	2,8	8,9	22,7	20,1	0,3	0,2	+154	-12
Kuwait Kuwait	0,8	1,3	1,2	0,2	0,2	0,2	1,0	1,5	1,4	0,0	0,0	+48	-7
VA-Emirate United Arab Emirates	9,6	15,9	21,2	3,0	2,8	3,4	12,6	18,7	24,6	0,2	0,3	+48	+31
Oman Oman	2,1	0,9	2,8	0,2	0,1	0,1	2,2	1,0	3,0	0,0	0,0	-53	+184
Pakistan Pakistan	1,4	1,3	0,5	0,2	0,0	0,0	1,5	1,3	0,5	0,0	0,0	-15	-62
Indien India	105,2	170,8	216,7	20,7	24,0	31,7	125,9	194,8	248,4	2,2	2,6	+55	+28
Bangladesch Bangladesh	1,9	7,4	0,2	0,6	0,3	0,1	2,5	7,7	0,3	0,1	0,0	+211	-96
Thailand Thailand	16,1	33,0	30,9	3,7	5,1	4,4	19,8	38,1	35,2	0,4	0,4	+92	-7
Vietnam Vietnam	9,3	15,9	13,5	3,7	3,6	2,6	12,9	19,4	16,1	0,2	0,2	+50	-17
Indonesien Indonesia	8,5	14,1	11,6	0,8	0,6	0,8	9,3	14,8	12,4	0,2	0,1	+58	-16
Malaysia Malaysia	24,4	40,4	35,4	2,8	4,5	6,4	27,3	44,9	41,8	0,5	0,4	+65	-7
Singapur Singapore	13,8	10,2	21,9	4,0	4,0	4,4	17,8	14,2	26,3	0,2	0,3	-20	+85
Philippinen Philippines	4,2	3,6	5,2	0,6	0,4	0,6	4,8	4,0	5,8	0,0	0,1	-17	+44
China China	1 363,7	1 324,4	1 406,3	203,0	233,0	239,8	1 566,7	1 557,4	1 646,1	17,8	17,1	-1	+6
Südkorea South Korea	83,7	92,7	101,6	15,9	17,6	21,5	99,5	110,3	123,1	1,3	1,3	+11	+12
Japan Japan	107,1	151,5	149,9	21,9	23,8	37,1	129,0	175,3	187,0	2,0	1,9	+36	+7
Taiwan Region Taiwan Region	42,5	38,9	42,8	10,5	9,3	6,4	53,0	48,2	49,3	0,6	0,5	-9	+2
Hongkong (SVR) Hong Kong (SAR)	3,5	9,1	3,9	1,7	1,2	1,6	5,3	10,4	5,5	0,1	0,1	+96	-47
Sonstige Others	9,0	6,0	7,5	1,5	0,9	1,3	10,5	6,9	8,8	0,1	0,1	-34	+27
Asien Asia	1 852,5	2 018,7	2 155,5	301,4	342,3	375,3	2 153,9	2 360,9	2 530,7	27,0	26,2	+10	+7
Australischer Bund Australia	27,9	43,0	36,8	5,4	5,8	6,9	33,3	48,7	43,7	0,6	0,5	+46	-10
Neuseeland New Zealand	3,4	4,9	7,0	0,5	0,5	0,3	3,9	5,4	7,4	0,1	0,1	+38	+37
Sonstige Others	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-50	+243
Australien-Ozeanien Australia-Oceania	31,4	47,9	43,8	5,9	6,2	7,3	37,2	54,1	51,1	0,6	0,5	+45	-6
Sonstige Länder Other countries	0,1	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0	0,0	+234	-23

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	
	2019	2020	2021	2022	2023	2022/21	2023/22	2019	2020	2021	2022	2023	2022/21	2023/22
Frankreich France	997	684	807	800	803	-1	+0	627	412	529	497	595	-6	+20
Niederlande Netherlands	287	219	311	354	387	+14	+9	738	630	748	909	951	+22	+5
Deutschland Germany	12 552	8 738	8 918	9 745	10 633	+9	+9	8 329	5 994	6 554	7 165	7 915	+9	+10
Italien Italy	5 890	4 677	5 690	6 540	6 910	+15	+6	3 364	2 643	2 966	3 033	3 905	+2	+29
Verein. Königreich UK	532	537	548	684	638	+25	-7	609	442	626	673	633	+7	-6
Irland Ireland ¹	10	8	15	8	11	-49	+49	10	7	13	8	12	-43	+51
Dänemark Denmark	81	66	84	112	102	+33	-9	109	79	88	108	100	+23	-7
Griechenland Greece ¹	20	20	27	36	31	+35	-14	19	20	27	26	23	-2	-12
Portugal Portugal	83	58	85	94	85	+11	-10	63	50	64	76	67	+19	-12
Spanien Spain	1 049	870	978	1 133	1 376	+16	+21	921	675	863	899	1 101	+4	+23
Schweden Sweden ¹	217	156	193	188	248	-3	+32	216	156	192	194	253	+1	+30
Finnland Finland	164	131	159	138	176	-13	+27	113	96	116	121	159	+5	+31
Österreich Austria	1 068	945	1 151	1 190	1 173	+3	-1	777	703	754	839	958	+11	+14
Belgien Belgium	335	222	269	300	380	+11	+27	1 102	746	826	1 073	1 105	+30	+3
Luxemburg Luxembourg	-	-	-	-	-	-	-	51	38	56	60	52	+7	-14
Norwegen Norway ¹	12	8	8	11	14	+35	+24	13	10	11	15	18	+37	+20
Schweiz Switzerland	2 868	1 962	2 254	2 917	2 828	+29	-3	2 408	1 661	1 925	2 383	2 412	+24	+1
Malta Malta	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	0	1	+0	+25
Türkei Türkiye	668	627	774	1 003	1 034	+30	+3	547	450	583	784	942	+34	+20
Estland Estonia	-	-	-	-	-	-	-	12	8	6	14	10	+148	-32
Lettland Latvia	-	-	-	-	-	-	-	26	13	12	13	16	+15	+22
Litauen Lithuania ¹	17	11	10	8	7	-21	-13	32	30	26	20	18	-23	-9
Polen Poland ¹	289	236	255	287	294	+13	+2	285	236	259	294	307	+14	+4
Tschech. Rep. Czech Rep.	513	355	373	423	431	+13	+2	575	397	398	477	493	+20	+3
Slowakei Slovakia ¹	151	118	137	145	153	+6	+5	154	116	140	146	157	+4	+8
Ungarn Hungary ¹	40	25	36	49	101	+36	+105	30	24	35	35	48	+1	+38
Rumänien Romania ¹	33	25	32	41	46	+26	+13	42	35	38	43	50	+15	+15
Bulgarien Bulgaria ¹	51	42	57	70	100	+23	+43	47	52	59	65	98	+10	+51
Ukraine Ukraine ¹	20	18	21	24	17	+16	-29	20	15	20	24	17	+21	-30
Russland Russia ^{1,2}	237	224	212	313	362	+47	+16	76	66	78	-	-	-	-
Slowenien Slovenia ¹	71	62	74	76	74	+2	-2	74	66	74	77	76	+3	-0
Kroatien Croatia ¹	25	14	21	22	23	+3	+4	24	16	23	22	24	-4	+6
Serbien Serbia ^{1,3}	21	19	20	24	37	+21	+51	19	17	18	20	32	+12	+60
Zypern Cyprus	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0	0	0	+50	+0
USA USA	5 932	5 075	5 686	6 926	7 482	+22	+8	1 683	1 257	1 580	1 827	1 957	+16	+7
Kanada Canada ¹	393	372	618	618	608	+0	-2	239	204	235	323	317	+37	-2
Mexiko Mexico ¹	160	151	143	120	141	-16	+18	121	133	95	85	109	-10	+27
Brasilien Brazil	322	258	268	325	319	+21	-2	92	97	100	184	168	+83	-8
Argentinien Argentina ¹	58	47	72	116	83	+61	-28	0	0	-	0	0	-	-67
Israel Israel ¹	64	26	55	42	36	-23	-14	63	26	55	41	26	-26	-36
Indien India	1 045	584	1 064	1 385	1 402	+30	+1	146	114	152	193	229	+27	+19
Thailand Thailand ^{1,3}	511	318	570	631	561	+11	-11	385	257	457	505	448	+11	-11
Vietnam Vietnam ^{1,3}	15	14	14	9	7	-36	-23	58	55	56	47	36	-16	-23
Indonesien Indonesia ^{1,3}	-	-	-	-	-	-	-	11	8	19	11	14	-42	+23
Malaysia Malaysia ^{1,3}	257	217	346	262	280	-24	+7	129	108	172	79	140	-54	+78
Singapur Singapore ^{1,3}	508	407	522	489	423	-6	-13	406	325	417	391	338	-6	-14
China China	17 347	16 950	21 814	25 736	25 331	+18	-2	3 945	3 534	4 508	5 982	7 253	+33	+21
Südkorea South Korea ³	4 124	3 107	3 997	4 264	4 307	+7	+1	2 075	1 562	1 855	2 277	2 692	+23	+18
Japan Japan	11 756	8 032	8 847	9 878	9 048	+12	-8	7 098	5 133	6 235	7 044	6 275	+13	-11
Taiwan Region Taiwan Region	3 532	2 513	3 179	3 878	3 267	+22	-16	2 634	1 824	2 322	2 794	2 331	+20	-17
Hongkong (SVR) Hong Kong (SAR)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Südafrika South Africa ¹	28	11	24	21	17	-11	-17	27	11	24	21	18	-11	-15
Australien Australia ¹	64	44	72	125	107	+74	-14	58	38	60	93	91	+55	-2
Welt-Produktion (Mrd. EUR) World production (bill. EUR)	74,4	59,2	70,8	81,6	81,9	+15	+0							
Europa Europe	28,3	21,1	23,5	26,7	28,5	+14	+7							
Amerika America	6,9	5,9	6,8	8,1	8,6	+19	+7							
Asien Asia	39,2	32,2	40,4	46,6	44,7	+15	-4							
Welt-Produktion (Mrd. US-\$) World production (bill. US-\$)	83,3	67,6	83,7	85,9	88,6	+3	+3							

	Import Imports					%-Veränderung % -Change		Verbrauch Consumption					% -Veränderung % -Change	
	2019	2020	2021	2022	2023	2022/21	2023/22	2019	2020	2021	2022	2023	2022/21	2023/22
Frankreich France	1074	749	800	980	1 041	+22	+6	1445	1022	1078	1283	1250	+19	-3
Niederlande Netherlands	701	555	663	862	894	+30	+4	251	144	226	307	330	+36	+7
Deutschland Germany	2 830	1 792	2 102	2 665	2 640	+27	-1	7 053	4 537	4 466	5 245	5 359	+17	+2
Italien Italy	1444	827	1294	1802	1755	+39	-3	3 970	2 861	4 018	5 309	4 760	+32	-10
Verein. Königreich UK	682	474	613	849	922	+38	+9	605	569	536	860	927	+60	+8
Irland Ireland ¹	68	66	78	78	107	+1	+37	68	66	80	79	107	-1	+36
Dänemark Denmark	146	97	116	143	143	+24	+0	118	84	112	147	146	+32	-1
Griechenland Greece ¹	41	33	55	68	70	+24	+2	41	33	55	78	78	+41	-0
Portugal Portugal	213	148	174	191	198	+10	+4	233	156	194	209	216	+7	+3
Spanien Spain	511	320	352	496	521	+41	+5	640	515	467	730	796	+56	+9
Schweden Sweden ¹	252	187	223	256	290	+15	+13	253	187	224	250	285	+11	+14
Finnland Finland	115	98	112	143	137	+28	-4	166	133	155	160	154	+4	-4
Österreich Austria	534	433	475	441	460	-7	+4	826	675	872	792	676	-9	-15
Belgien Belgium	1074	637	683	928	913	+36	-2	307	112	126	155	188	+23	+21
Luxemburg Luxembourg	50	42	48	47	30	-1	-36	-1	4	-8	-13	-21	+54	+64
Norwegen Norway ¹	112	92	103	102	151	-1	+48	111	89	100	98	146	-2	+49
Schweiz Switzerland	636	471	435	631	687	+45	+9	1096	772	765	1165	1103	+52	-5
Malta Malta	2	1	2	3	3	+44	-1	2	0	1	2	2	+63	-7
Türkei Türkiye	711	944	1319	1702	1975	+29	+16	831	1121	1510	1921	2 047	+27	+7
Estland Estonia	31	23	30	36	39	+20	+10	19	16	24	22	30	-10	+36
Lettland Latvia	36	23	20	26	26	+26	+2	10	10	9	12	10	+40	-19
Litauen Lithuania ¹	49	49	61	54	48	-11	-11	33	31	45	42	37	-7	-13
Polen Poland ¹	730	567	658	699	675	+6	-3	734	567	654	692	662	+6	-4
Tschech. Rep. Czech Rep.	544	341	386	515	525	+33	+2	482	300	361	461	463	+28	+0
Slowakei Slovakia ¹	305	167	193	201	236	+4	+18	302	169	190	200	232	+5	+16
Ungarn Hungary ¹	320	218	265	285	276	+8	-3	330	220	267	300	329	+12	+10
Rumänien Romania ¹	351	266	224	253	329	+13	+30	341	255	219	251	325	+15	+30
Bulgarien Bulgaria ¹	129	106	113	123	188	+9	+52	133	96	110	128	189	+16	+48
Ukraine Ukraine ¹	149	103	134	86	193	-36	+125	149	107	135	86	192	-36	+124
Russland Russia ^{1,2}	1093	1 022	1 171	1 046	-	-11	-	1 254	1 180	1 305	1 359	362	+4	-
Slowenien Slovenia ¹	182	113	169	183	208	+9	+13	179	109	169	183	206	+8	+12
Kroatien Croatia ¹	70	54	61	105	110	+72	+5	72	52	59	105	109	+77	+5
Serbien Serbia ^{1,3}	108	96	125	157	139	+26	-12	110	97	128	162	144	+27	-11
Zypern Cyprus	3	2	4	6	6	+44	+5	3	2	4	5	6	+43	+6
USA USA	5 292	4 002	4 334	5 902	6 467	+36	+10	9 541	7 819	8 439	11 001	11 992	+30	+9
Kanada Canada ¹	855	728	844	930	1 017	+10	+9	1 009	896	1 226	1 225	1 302	-0	+6
Mexiko Mexico ¹	1 778	1 182	1 306	1 998	2 577	+53	+29	1 816	1 201	1 354	2 032	2 513	+50	+24
Brasilien Brazil	426	342	514	630	643	+23	+2	656	503	682	772	794	+13	+3
Argentinien Argentina ¹	100	83	127	217	152	+72	-30	158	130	198	333	286	+68	-14
Israel Israel ¹	157	138	162	209	165	+29	-21	159	138	161	210	179	+30	-15
Indien India	1 883	1 117	1 306	1 624	1 844	+24	+14	2 782	1 587	2 218	2 816	3 016	+27	+7
Thailand Thailand ^{1,3}	921	738	645	779	764	+21	-2	1 047	800	759	906	876	+19	-3
Vietnam Vietnam ^{1,3}	1 294	812	805	1 108	887	+38	-20	1 250	772	763	1 070	858	+40	-20
Indonesien Indonesia ^{1,3}	528	378	347	404	539	+16	+34	517	370	328	393	526	+20	+34
Malaysia Malaysia ^{1,3}	483	367	449	542	466	+21	-14	611	476	622	726	612	+17	-16
Singapur Singapore ^{1,3}	406	325	417	391	338	-6	-14	332	234	286	86	147	-70	+71
China China	6 460	5 196	6 282	6 256	5 616	-0	-10	19 863	18 612	23 588	26 010	23 695	+10	-9
Südkorea South Korea ³	914	794	953	988	820	+4	-17	2 962	2 339	3 095	2 975	2 434	-4	-18
Japan Japan	888	570	566	746	728	+32	-2	5 545	3 469	3 178	3 580	3 502	+13	-2
Taiwan Region Taiwan Region	711	583	812	839	538	+3	-36	1 610	1 272	1 668	1 922	1 474	+15	-23
Hongkong (SVR) Hong Kong (SAR)	78	86	124	19	15	-85	-22	78	86	124	19	15	-85	-22
Südafrika South Africa ¹	135	97	171	147	204	-14	+39	136	97	171	147	199	-14	+36
Australien Australia ¹	335	279	409	471	458	+15	-3	341	285	421	503	486	+19	-4

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: 2023 = vorläufig; Verbrauch = Produktion - Export + Import

Note: 2023 = preliminary; consumption = production - exports + imports

1 Produktion: CECIMO, Global Machine Tool Report 2023

1 Production: CECIMO, Global Machine Tool Report 2023

2 Export/Import 2023: Datenlieferung eingestellt, Import = Spiegelbildschätzung

2 Export/Import 2023: no more data available, imports = mirror data

3 Export/Import 2023: Schätzung, Daten noch nicht verfügbar

3 Export/Import 2023: Estimate, no data available yet

Jahresdurchschnittskurse des Euro Annual average rates of the Euro

	1 € = ...	2019	2020	2021	2022	2023	% -Veränderung %-Change	
							2022/21	2023/22
Verein. Königreich United Kingdom	£	0,878	0,890	0,860	0,853	0,870	-0,8	+2,0
Dänemark Denmark	dkr	7,47	7,45	7,44	7,44	7,45	+0,0	+0,2
Schweden Sweden	skr	10,59	10,48	10,15	10,63	11,48	+4,8	+8,0
Schweiz Switzerland	sfr	1,11	1,07	1,08	1,00	0,97	-7,1	-3,3
Tschechische Republik Czech Republic	Kč	25,7	26,5	25,6	24,6	24,0	-4,2	-2,3
Polen Poland	Zł	4,30	4,44	4,57	4,69	4,54	+2,6	-3,1
Ungarn Hungary	Ft	325	351	359	391	382	+9,1	-2,4
Türkei Türkiye	TL	6,36	8,05	10,51	17,41	25,76	+65,6	+48,0
Russland Russia	Rbl	72,5	82,7	87,2	70,5	92,8	-19,1	31,6
USA USA	US-\$	1,12	1,14	1,18	1,05	1,08	-11,0	+2,7
Kanada Canada	kan\$	1,49	1,53	1,48	1,37	1,46	-7,6	+6,6
Mexiko Mexico	mex\$	21,6	24,5	24,0	21,2	19,2	-11,7	-9,5
Brasilien Brazil	R\$	4,41	5,89	6,38	5,44	5,40	-14,7	-0,7
Indien India	₹	78,8	84,6	87,4	82,7	89,3	-5,4	+8,0
China China	RMB.¥	7,74	7,87	7,63	7,08	7,66	-7,2	+8,2
Südkorea South Korea	Won	1305	1346	1354	1358	1413	+0,3	+4,0
Japan Japan	¥	122	122	130	138	152	+6,3	+10,1
Taiwan Region Taiwan Region	NT\$	34,6	33,7	33,1	31,4	33,7	-5,3	+7,6
Australien Australia	\$A	1,61	1,65	1,57	1,52	1,63	-3,7	+7,4

Quelle: Deutsche Bundesbank
Source: Deutsche Bundesbank

Methodische Hinweise zur Weltstatistik

Grundsätzliches

Zur Erstellung der Weltstatistik nutzt der VDW unterschiedlichste Informations- und Datenquellen. Ziele dabei sind eine möglichst konsistente Einbindung der Welt Daten in das gesamte statistische Berichtswesen des Verbandes und der Aufbau plausibler Zeitreihen. 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 2023 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

Basics

VDW uses an extremely wide range of information and data sources to generate its worldwide statistics. The aim here is to integrate such global data into the association's overall statistical reporting system as consistently as possible while establishing plausible sequences of time periods. Data sources include officially published statistics, national machine tool associations, 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 2023 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 Statistiken 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, Vereinigte 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. Darüber hinaus lassen sich die Importvolumina weiterer Länder anhand der originären Exportdaten spiegelbildlich abschätzen. Neben zahlreichen kleineren Märkten zählt auch Russland seit dem Berichtsjahr 2022 zu diesen „Spiegelbildländern“. Der russische Zoll hat seit Beginn des Kriegs in der Ukraine die Veröffentlichung etwaiger Daten eingestellt.

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). Over and above these, the import volumes of further countries can be estimated as a mirror image on the basis of their original export data. Besides numerous smaller markets, as of the reporting year 2022, Russia is now also one of these “mirror-image countries”.

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.

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

Since the beginning of the war in the Ukraine, the Russian custom authorities have ceased publishing any import data.

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.

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

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. Wechselkursstabelle).

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

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).

Remarks on specific countries

China: VDW uses original data published by the association CMTBA; 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

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.

Brasilien: Der VDW musste die Datenbasis für die brasilianische Produktion im Laufe der Zeit immer wieder umstellen. 2009 bis 2015 wurden die Daten des Statistikamtes 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.

Mexiko: Cecimo erstellt die Schätzwerte aus einer Kombination von Produktionswerten des mexikanischen Statistikamtes (Code 333510) in Kombination mit Exportdaten. Der VDW hat die entsprechenden Werte im Frühjahr 2024 rückwirkend ab 2018 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.

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/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.

Mexico: CECIMO produces estimated figures based on production values issued by the Mexican office for statistics (Code 333510) in combination with export data. In the spring of 2024, VDW retrospectively fed the appropriate figures for the years since 2018 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** Alzmetall GmbH & Co. KG www.alzmetall.de
Anderson Europe GmbH www.anderson-europe.com
- B** Baust Stanztechnologie GmbH www.baust-stanztechnologie.de
Beckhoff Automation GmbH & Co. KG www.beckhoff.com
Carl Benzinger GmbH www.benzinger.de
Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG www.bihler.de
Blohm Jung GmbH, Göppingen www.blohmjung.com
Blohm Jung GmbH, Hamburg www.blohmjung.com
Bosch Rexroth AG www.boschrexroth.com
Burri Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG www.burri.de
- C** Chiron Group SE www.chiron-group.com
- D** Danobat-Overbeck GmbH www.danobat-overbeck.com
Datron AG www.datron.de
Nidec Desch Antriebstechnik GmbH & Co. KG www.desch.com
DMG Mori Additive GmbH www.dmgmori.com
DMG Mori AG www.dmgmori.com
DMG Mori Digital GmbH www.dmgmori.com
DMG Mori Europe Holding GmbH, www.dmgmori.com
DMG Mori Pfronten GmbH www.dmgmori.com
DMG Mori Seebach GmbH www.dmgmori.com
DMG Mori Ultrasonic Lasertec GmbH www.dmgmori.com
DMG Vertriebs und Service GmbH www.dmgmori.com
DMT Drehmaschinen GmbH & Co. KG www.dmt-kern.de
- E** EIMA Maschinenbau GmbH www.eima-maschinenbau.de
Elha-Maschinenbau Liemke KG www.elha.de
Emag GmbH & Co. KG, www.emag.com
Emag Koepfer GmbH www.emag.com
Emag Maschinenfabrik GmbH, Salach www.emag.com
Emco Magdeburg GmbH www.emco-magdeburg.de
- F** FFG Werke GmbH www.ffg-werke.com
Karl Eugen Fischer GmbH Maschinenfabrik www.kefischer.de
FPS Werkzeugmaschinen GmbH www.fps-germany.com
Maschinenfabrik Frömag GmbH & Co. KG www.froemag.com
- G** GDW Werkzeugmaschinen GmbH www.gdw-werkzeugmaschinen.de
Geibel & Hotz GmbH www.geibelundhotz.de
Heinrich Georg GmbH Maschinenfabrik www.georg.com
Gildemeister Drehmaschinen GmbH www.dmgmori.com
Gleason Cutting Tools GmbH www.gleason.com
Gleason-Pfauter Maschinenfabrik GmbH www.gleason.com
Gustav Göckel Maschinenfabrik GmbH www.g-goeckel.de
Grob-Werke GmbH & Co. KG www.grobgroupp.com
- H** Dr. Johannes Heidenhain GmbH www.heidenhain.de
Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH www.heller.biz
Heller Europe GmbH www.heller.biz
Heller Services GmbH www.heller.biz
Maschinenfabrik Berthold Hermle AG www.hermle.de
Hüller Hille GmbH www.hueller-hille.com
- I** Index-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky www.index-werke.de
- K** Kapp Niles GmbH & Co. KG www.kapp-niles.com
Kehren GmbH www.kehren.com
Georg Kesel GmbH & Co. KG www.kesel.com
Franz Kessler GmbH www.kessler-group.biz
Klingelnberg GmbH www.klingelnberg.com
- L** Lasco Umformtechnik GmbH www.lasco.com
Leistritz Produktionstechnik GmbH www.leistritz.com
Licon mt GmbH & Co. KG www.licon.com
Liebherr-Verzahntechnik GmbH www.liebherr.com
- M** MAG IAS GmbH www.ffg-ea.com
Maier Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG www.maier-machines.de
Makino Europe GmbH www.makino.de
A. Mannesmann Maschinenfabrik GmbH www.amannesmann.de
Mikromat GmbH www.mikromat-wzm.de
- N** Nakanishi Jaeger GmbH, www.nakanishi-jaeger.com
NSH Technology GmbH, www.niles-simmons.de
- O** Open Mind Technologies AG www.openmind-tech.com
- P** Peiseler GmbH & Co. KG www.peiseler.de
Pittler T&S GmbH www.dvs-gruppe.com
Präwema Antriebstechnik GmbH www.praewema.de
Profilator GmbH & Co. KG www.profilator.de
Profiroll Technologies GmbH www.profiroll.de
- R** Rattunde AG www.rattunde.one
Rausch GmbH & Co. KG www.gratomat-rausch.de
Renishaw GmbH www.renishaw.de
Röders GmbH www.roeders.de
- S** Samag Machine Tools GmbH www.samag.de
Schneeberger GmbH www.schneeberger.com
Schuler Pressen GmbH www.schulergroup.com
Alfred H. Schütte GmbH & Co. KG www.schuette.de
Schütte Schleiftechnik GmbH www.schuette.de
Schütte Servicecenter GmbH www.schuette.de
Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH www.sw-machines.de
Siemens AG, Digital Industries, Division Motion Control –
DI MC www.siemens.de/motioncontrol
SKF GmbH www.skf.com
SMS group GmbH www.sms-group.com/expertise/digitalization
Starrag GmbH, www.starrag.com
Starrag Technology GmbH, www.starrag.com
Stöckel Werkzeugmaschinen GmbH www.stoeckel.de
symmedia GmbH www.symmedia.de
- T** Tebis Technische Informationssysteme AG www.tebis.com
Trumpf Werkzeugmaschinen
Deutschland Vertrieb + Service GmbH + Co. KG www.trumpf.com
Trumpf Werkzeugmaschinen SE + Co. KG www.trumpf.com
- U** Unitech-Maschinen GmbH www.unitech-maschinen.de
United Grinding GmbH www.grinding.ch
- V** Vollmer Werke Maschinenfabrik GmbH www.vollmer-group.com
- W** Werkzeugmaschinenfabrik Waldrich Coburg GmbH www.waldrich-coburg.de
Walter Maschinenbau GmbH www.walter-machines.com
Hans Weber Maschinenfabrik GmbH www.hansweber.de
Weiler Werkzeugmaschinen GmbH www.weiler.de
J. G. Weisser Söhne
Werkzeugmaschinenfabrik GmbH & Co. KG www.weisser-web.com
Wema Vogtland Technology GmbH www.wema-vogtland.de
- Z** Ziersch GmbH www.ziersch.com
Zimmer & Kreim GmbH & Co. KG www.zk-system.com

Impressum

© Copyright 2024

Herausgeber/Editor

Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW)
German Machine Tool Builders' Association
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany
Tel./Phone +4 9 69 756081-0
Fax +49 69 756081-11
E-Mail vdw@vdw.de
Internet www.vdw.de

ISSN 2567-1316

Social Media

www.youtube.com/MetalTradeFair
www.linkedin.com/company/vdw-frankfurt
www.industryarena.com/vdw

Vorsitzender/Chairman

Franz-Xaver Bernhard

Geschäftsführer/Executive Director

Dr. Markus Heering

Redaktion/Editorial

Wirtschaft und Statistik
Economy and Statistics

Bernhard Geis
Tel./Phone +49 69 756081-42
E-Mail 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

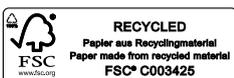
Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG,
Frankfurt am Main

Abgeschlossen/Issued

Juni 2024/June 2024

Bildnachweis/List of illustrations

DMG Mori (Titel/Cover)
Chiron Group (3)
Gebr. Heller (9)
Emag (17)
Gleason (27)
Hermle (41)
Liebherr Verzahntechnik (57)
Schwäbische Werkzeugmaschinen (63)



Nachhaltigkeit ist uns wichtig: Diese Publikation wurde gedruckt auf Recyclingpapier *Circleoffset Premium White*, hergestellt aus 100% Altpapier und FSC, EU Ecolabel und Blauer Engel zertifiziert.

