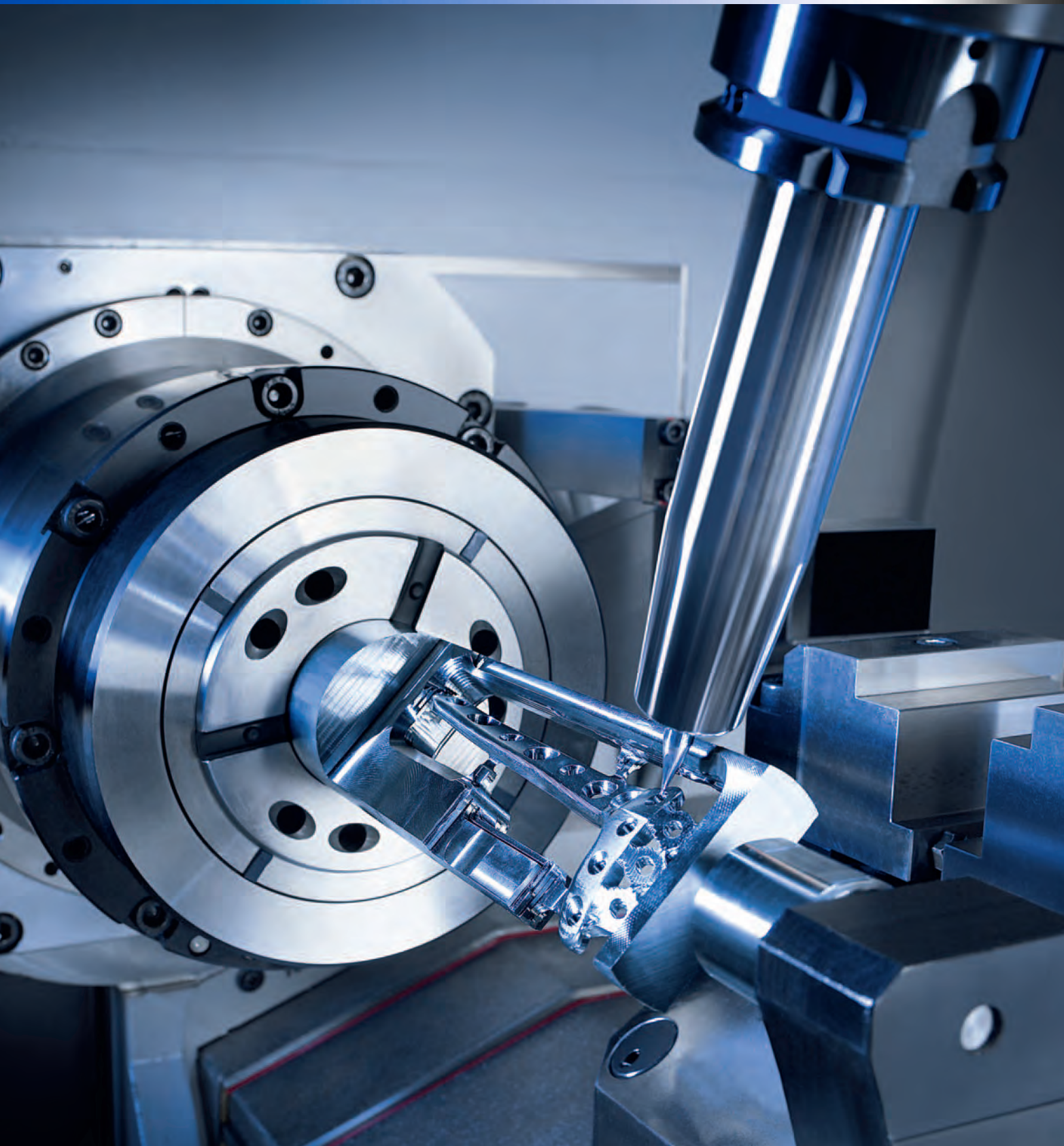


Die deutsche Werkzeugmaschinen- industrie im Jahr 2009

The German Machine Tool Industry in 2009



3	Die Zukunftsfähigkeit der Branche honorieren
7	Aktuelle Situation und Perspektiven
17	Werkzeugmaschinen-Produktion
29	Werkzeugmaschinen-Außenhandel
41	Stellung auf dem Weltmarkt
57	Strukturdaten der Werkzeugmaschinenindustrie
63	Statistischer Anhang, methodische Hinweise, VDW-Mitgliedsfirmen

3	Acknowledging the industry's bright prospects for the future
7	Current situation and perspectives
17	Machine tool production
29	Foreign trade in machine tools
41	Position on the world market
57	Structure of the machine tool industry
63	Statistical appendix, methodical comments, VDW member companies

Titelseite: Allseitige Komplettbearbeitung eines Implantats aus Titan auf einem vertikalen CNC-Fertigungszentrum mit NC-Schwenkkopf und Technologiepaket für die Fräs- und Drehbearbeitung von Stangenmaterial. Durch die multifunktionale Bearbeitung in nur einer Maschine lassen sich Präzision und Oberflächenqualität deutlich erhöhen und die Durchlaufzeit drastisch reduzieren. Nicht nur die Medizintechnik und deren Zulieferer, sondern auch Hersteller von Elektrokomponenten, Uhren, optischen Geräten, Werkzeugen, Schließsystemen, Maschinenelementen und Bauteilen für die Automobilindustrie profitieren von der Flexibilität dieses Fertigungszentrums.

Front cover: Complete machining on all sides of an implant made of titanium on a vertical CNC manufacturing centre with NC swivel head and technology package for milling and turning of bar stock. Multifunctional machining in a single machine makes it possible to increase precision and surface quality considerably and to shorten cycle time dramatically. The flexibility of this manufacturing centre benefits not only the medical technology sector and its suppliers, but also manufacturers of electrical and electronic components, clocks and watches, optical instruments, tools, lock mechanisms, machinery elements and components for the automotive industry.

Produktion läuft weniger dramatisch zurück als ursprünglich veranschlagt, Wiederbelebung der Nachfrage frühzeitiger und stärker als erwartet, Branche bleibt an der Spitze im internationalen Wettbewerb

Obwohl der Produktionseinbruch, den die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie 2009 als Folge der Weltwirtschaftskrise schlussendlich verkraften muss, als historisch beispiellos und von bislang ungekannter negativer Dynamik einzustufen ist, hat sich die noch zu Jahresmitte auf 40 % Minus bezifferte Prognose nicht vollumfänglich bewahrt. Mit knapp 10 Mrd. EUR Volumen sinkt der Produktionswert um 30 %, entgegen früherer Einschätzung länger und wirkungsvoller durch Auftragsbestand aus dem vorangegangenen Boom gestützt. Kundenspezifisch ausgelegte Sondermaschinen, deren Beschaffung vielfach strategisch motiviert ist, erweisen sich einmal mehr als konjunkturresistenter und für schockartig auftretende Stornierungswellen in deutlich geringerem Maße anfällig. Gleichzeitig stabilisiert sich auch der auf Universalmaschinen mit kürzerer Durchlaufzeit gerichtete Auftragseingang im Anschluss an das Nachfragetief im Sommer. Im Vergleich mit Juli/August ist das Auftragsniveau im 4. Quartal 2009 um mehr als 60 % angewachsen. Getrieben wird die Nachfrageerholung vom Auslandsgeschäft und von Projekten mit größerem, aber hinsichtlich der begünstigten Bearbeitungstechnologien eher punktuellem Zuschnitt. Der inländische Markt erholt sich wesentlich langsamer und wird derzeit noch stark durch Lageraufbau im Bereich von Ersatzteilen und Systemkomponenten geprägt.

Auch in der Krise 2009 hat sich der deutsche Werkzeugmaschinenbau im Kreis der großen etablierten Produzenteländer gut geschlagen und ist weit am stärksten Kontrahenten, den japanischen Herstellern, vorbeigezogen. Deren durch Standardmaschinen für die breiten Märkte dominierte Produktion läuft dramatisch um 60 % zurück.

Vorhersagen für die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie sind nach wie vor nur mit höheren Toleranzen möglich. Die vorliegende Publikation versucht, Besserungstendenzen der letzten Monate realistisch zu bewerten. Die simple Extrapolation des aufwärts gerichteten Nachfragetrends, z. B. über die erste Jahreshälfte des laufenden Geschäftsjahres, ist nicht möglich. Auch wenn es schön wäre, Entwarnung zu signalisieren und ungeprüft zu unterstellen, dass unter aktuellen Gegebenheiten im Branchendurchschnitt eine schnellere Realisierung von Auftragsvolumen im Umsatz bzw. Produktionswert erfolgen kann. Schließlich sind die Auftragsbestände in vielen Fällen weitgehend aufgezehrt. Andererseits aber seien, speziell gerichtet an die Adresse des Finanzsektors und exemplarisch

Production falling less dramatically than originally predicted; demand recovering sooner and stronger than expected; industry continues to lead among international competition

Whilst the downturn in production that the German machine tool industry had to endure in 2009 as a result of the global economic crisis goes into the record books as one without historical precedent and having heretofore unknown negative momentum, its full amplitude fell short of the minus 40% that was still being predicted at mid-year. With nearly EUR 10 billion in volume, the production value fell by 30%, supported longer and more effectively by the order backlog than earlier estimates had anticipated. Special customised machines, the procurement of which is subject to largely strategic motivations, once again proved more resistant to the economic cycle and far less susceptible to abrupt waves of cancellations. At the same time, incoming orders for universal machines with generally shorter lead times stabilised after demand hit its low point in the summer. As compared with July / August, orders grew by more than 60% in the 4th quarter of 2009. The recovery in demand is being driven by export business and by large-scale projects that tend, however, to be selective in nature as far as the favoured machining technologies are concerned. The recovery in the domestic market is considerably slower and still heavily influenced at this time by the building of inventories in the area of spare parts and system components.

In the crisis of 2009, the German machine tool industry once again held its own among the major, established producing countries and far outdistanced its strongest competitors, the Japanese manufacturers. Their production, dominated by standard machines for broad markets, fell dramatically by 60%.

Projections for the German machine tool industry still require high tolerances. The present publication attempts to offer a roughly realistic assessment of the upward trends in recent months. As much as we might wish to sound the "all clear" and make the unsubstantiated claim that current conditions across the industry can lead to a faster realisation of order volume in sales and production value, we cannot simply extrapolate the increasing demand – over the first half of the current business year, for example. After all, in many cases the order backlog is largely depleted. On the other hand, however, certain aspects – particularly relative to the financial sector and illustrated in the next chapter of this brochure – demonstrate why it is worthwhile for the future of the industry to be unconditionally classified as healthy. Given the tremendous

im folgenden Kapitel der Broschüre dargestellt, Aspekte aufgezeigt, warum es die Branche wert ist, unbedingt als zukunftsfähig eingestuft zu werden. Als Kern jeder Industrieproduktion in Deutschland und Indikator der Investitionstätigkeit hat die Werkzeugmaschinenindustrie, bei enormer Übertragungsgeschwindigkeit der Finanzkrise auf die Realwirtschaft, schwere Aderlässe hinnehmen müssen. Traditionell wird man in der Folgezeit erst vergleichsweise spät von anziehender Investitionsgüternachfrage profitieren. Derartige Zusammenhänge finden in den Branchenratings der Banken, bei Leasinggebern und Kreditversicherern nur ungenügenden Ausdruck. Die überzogene Fortschreibung negativer Entwicklungen auf Basis der zuletzt realisierten Unternehmensergebnisse missachtet künftige Entwicklungschancen und die mittelfristige Tragfähigkeit von Geschäftsmodellen!

Die grundlegend überarbeitete, inzwischen weitgehend eigenständige und in verschiedener Hinsicht begründet von anderen Quellen abweichende Weltmarkt Betrachtung des VDW bildet traditionell einen Schwerpunkt unserer 1998 begonnenen Broschürenreihe. Diese will sachlich unterrichten und aktuell diskutierte Branchenentwicklungen aufgreifen. Realistisch in den geschilderten Erwartungen und unabhängig davon, ob der Berichtszeitraum gerade attraktive Wachstumsraten bietet oder nicht. Als Zielgruppe sieht der VDW vornehmlich Entscheider aus der Politik, im Bankbereich, auf Gewerkschaftsebene, in der Presselandschaft oder in Forschung und Lehre.

Frankfurt, März 2010

Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken
Bereich Wirtschaft und Statistik

speed with which the financial crisis has affected the real economy, the machine tool industry – as the core of all industrial production in Germany and an indicator of the investment activity – has been forced to endure heavy bloodletting. Based on past experience, the beneficial effects of subsequent rising demand in investment goods will be delayed at first. Such relationships are only inadequately expressed in the industry ratings of banks, by leasing companies and by credit insurers. The overstated projection of negative trends based on recently posted business results disregards future development opportunities and the medium-term viability of business models!

VDW's fundamentally revised and meanwhile largely independent view of the world market, which differs from ones based on other sources in various respects, represents a traditional focal point of our series of brochures started in 1998. Its purpose is to provide factual information and to consider industry trends of topical interest realistically, within the framework of the expectations described, and regardless of whether the reporting period offers particularly attractive growth rates or not. VDW considers its target audience to be mainly decision-makers from politics, the banking sector, at trade union level, in the media landscape and in research and teaching.

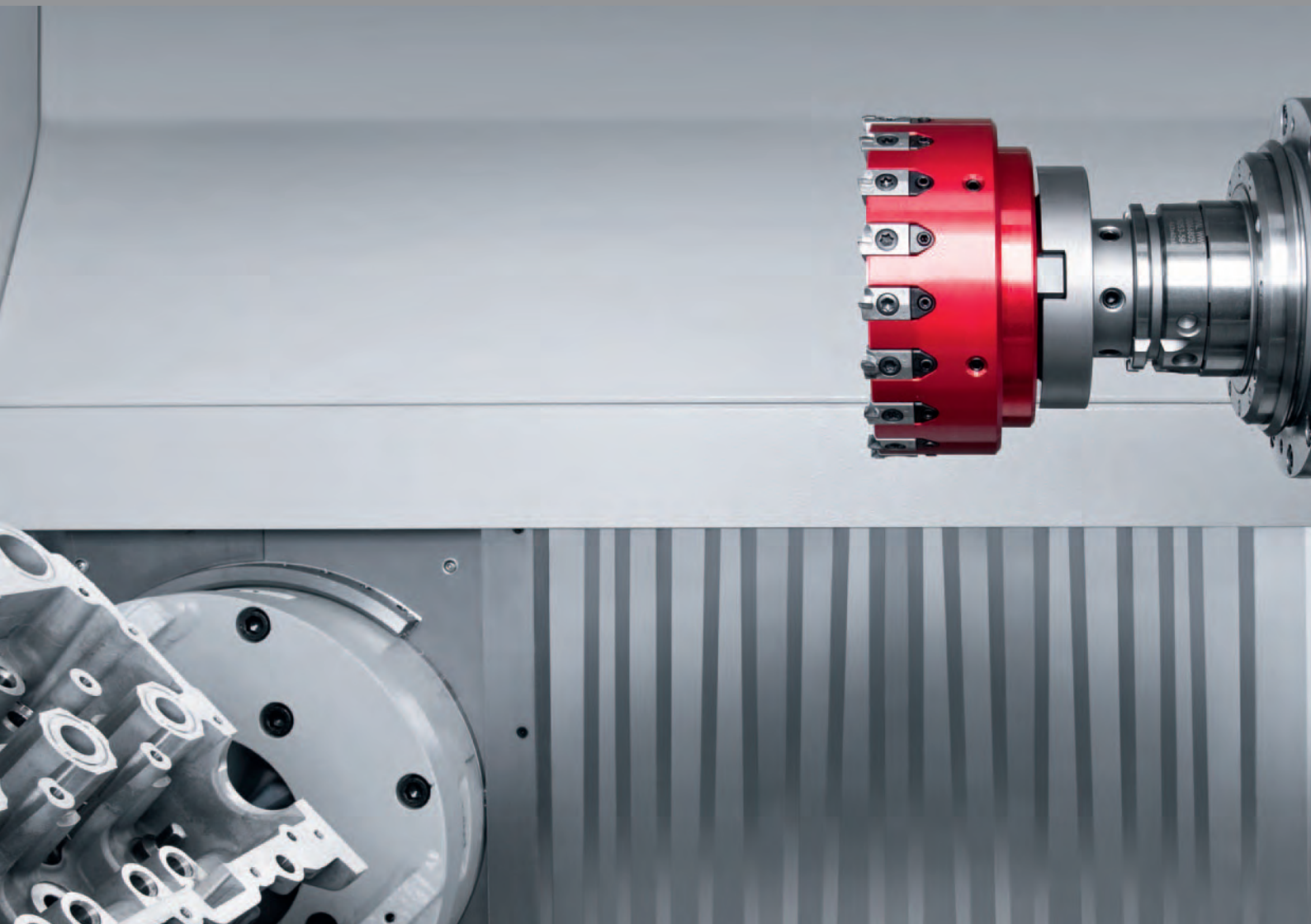
Frankfurt, March 2010

The German Machine Tool Builders' Association
Economy and Statistics Division

Die Zukunftsfähigkeit der Branche honorieren
Acknowledging the industry's bright prospects for the future

Modular aufgebaute CNC-Bearbeitungseinheiten bieten ein Höchstmaß an Flexibilität bei der Auslegung von Systemen zur Großserienfertigung von Motoren- und Antriebskomponenten. Verschiedene Plattformgrößen, eine Auswahl an einbaufertigen Komponenten und Zusatztechnologien ermöglichen die Anpassung der Anlagen auf sich schnell ändernde Bauteilgeometrie der Automobilkunden. Ein Aspekt, der in diesem Kontext eine immer größere Rolle spielt, ist die konstruktive und steuerungstechnische Optimierung der Verbrauchs- und Emissionswerte der Maschinen.

Modular CNC machining centres offer an extremely high degree of flexibility in the design of systems for large-scale production of engine and drive components. Different platform sizes, a range of assembly-ready components and additional technologies make it possible to adapt these units to the rapidly changing part geometry of automotive industry clientele. One aspect that is playing an ever-greater role in this context is the technical optimisation of designs and control systems to reduce the energy consumption and emission values of the machinery.



Keine schlechte Ausgangsposition für erfolgreiches Durchstarten

Die im Vorwort für die Branche reklamierten „Entwicklungschancen“ und die „Tragfähigkeit von Geschäftsmodellen“ bedürfen des Nachweises durch Fakten.

Auf den Werkzeugmaschinenbau als Frühindikator im Abschwung, erst recht wenn durch ernste Störungen im Finanzsektor multiplikativ überlagert, und den Branchencharakter als Spätstarter im Aufschwung ist bereits kurz eingegangen worden. Damit zurechtzukommen, sind deutsche Herstellerfirmen seit Jahrzehnten gewöhnt.

Die Volkswirtschaften der Schwellenländer, allen voran China und Indien, erholen sich offenkundig vom ökonomischen Desaster des vergangenen Jahres rascher, wachsen mittlerweile wieder mit nahezu ungebrochenen Steigerungsraten und starten industrielle Qualifizierungsoffensiven zur Stärkung von Eigenproduktion und Exportleistung. Großanwender fragen Fertigungstechnik auf hohem Niveau, also deutlich jenseits von Lowcost-Lösungen nach. Wem bieten sich hier bessere Marktchancen im oberen Technologie-segment als deutschen Lieferanten? Mit einem Zuwachs der deutschen Ausfuhren von 13 % auf 1,3 Mrd. EUR ist im Krisenjahr 2009 die Aufnahmefähigkeit Chinas für deutsche Werkzeugmaschinen alleine drei Mal so groß wie im Falle der USA auf Platz 2 gewesen.

Obwohl während der nachfragestarken Jahre 2007 und 2008 bis zur Leistungsgrenze operativ gefordert, haben deutsche Werkzeugmaschinen den eigenen Invest nicht vernachlässigt. Die durchschnittliche Investitionsquote ist vielmehr stark angestiegen. Gleichzeitig hat sich die Eigenkapitalquote auf im Schnitt fast 36 % erhöht.

Qualifizierte Stammebelegschaft auch in der Krise halten

Auch in personeller Hinsicht steht man parat. Dank flexiblerer Arbeitsmarktgegebenheiten und der Kurzarbeitsregelung der Bundesregierung ist es bislang gelungen, qualifizierte Stammebelegschaft über die Krise hinweg zu erhalten. Deutliche Kapazitätsanpassungen durch Abbau von Überstunden, Leiharbeit und Beendigung befristeter Arbeitsverhältnisse haben gleichwohl stattgefunden. Mit weiter anziehender Nachfrage könnten die Betriebe fast ansatzlos durchstarten. Entsprechend ist nicht über eine auf eigenen strukturellen Schwächen beruhende Herstellerkrise zu sprechen, sondern über eine Investitionskrise bei breiten Segmenten der weltweiten Kundschaft. Ebenfalls nicht über eine einseitige Kundenstruktur mit übergroßer

Reasonably good starting position for a successful take-off

The “development opportunities” for the sector and the “viability of business models” discussed in the preface should not be taken on faith, but rather supported by facts.

Brief mention has already been made of machine tool construction as an early indicator of the downturn – particularly when in resonance with serious disturbances in the financial sector – and of the tendency of the industry to lag behind recovery. German manufacturing companies have been accustomed to dealing with this situation for decades now.

The economies of the emerging countries, especially China and India, appear to be recovering from the economic disaster of the past year more rapidly. Now they are growing again at nearly uninterrupted rates of increase and initiating industrial qualification offensives to strengthen their own domestic production and export output. Major users demand top quality manufacturing technology, which means systems that lie well beyond the scope of low-cost solutions. In the upper technology segment, who has better market opportunities here than the German suppliers? With German exports to China growing by 13% to EUR 1.3 billion in the crisis year 2009, China’s capacity to absorb German machine tools was three times that of the second-placed USA.

Although the strong demand in 2007 and 2008 pushed operations to the limits of their capacity, the German machine tool sector has not neglected its own investment needs. Rather, the average rate of investment increased sharply. At the same time, the equity ratio increased to an average of nearly 36%.

Retaining qualified permanent staff despite the crisis

The industry also has the necessary personnel resources at the ready. Thanks to more flexible conditions on the employment market and to the federal government’s reduced working hours regulations, manufacturers have so far managed to retain qualified permanent staff while the crisis plays out. Significant capacity adjustments have nonetheless occurred as a result of reduced overtime hours, temporary employment and the termination of fixed-term employment contracts. With demand increasing again, operations could resume almost without breaking stride. Accordingly, one cannot speak of a crisis among manufacturers due to any structural deficiencies of their own, but rather of an investment crisis affecting broad

Abhängigkeit von einzelnen Abnehmerbranchen, denn der Werkzeugmaschinenbau ist heute deutlich breiter als vordem aufgestellt. Man denke nur an das Vordringen von Einsatzfeldern wie der Energie- oder Medizintechnik, der Bahntechnik oder dem Flugzeugbau.

Kreditklemme verhindern

Trotzdem wird es entscheidend darauf ankommen, dass der Aufschwung über genügend verfügbare liquide Mittel zu marktüblichen Konditionen finanzierbar bleibt. In Finanzkreisen werden „Klumpenrisiken“ für ganze Industrie-sektoren wie den Maschinenbau oder den Automobilbereich konstatiert. Die eigene Bilanzsituation beziehungsweise erhöhte Eigenkapitalanforderungen für potenzielle Kreditgeber selbst legen eine Reduzierung der Engagements und/oder Neudefinition der Zielkundengruppen an. Branchenweit pauschale Behandlung und rigorose Risiko-beaufschlagung drohen, ausufernde Auflagen in Sachen Informationsfluss übersteigen die Möglichkeiten vieler mittelständischer Unternehmen, Nachrichten über Eingriffe in die Geschäftspolitik nehmen zu. Konditionen sind abhängig vom Rating, die eingesetzten Verfahren aber meist nicht geeignet, die besondere Zyklizität des Werkzeugmaschinenbaus korrekt einzufangen, sprich verzerrungsärmer nach unten und oben abzubilden. Branchenbezogene Verallgemeinerung und dominierender Vergangenheitsbezug in den Rating-Festlegungen bedeuten schlechtere Ratings für alle! Tendenziell verschärfter noch stellt sich die Situation mittelständischer Kunden der Werkzeugmaschinenindustrie dar. Marktführende Maschinenhersteller reagieren mit Gründung eigener Kundenfinanzierungsgesellschaften. Andere unterstützen auf der Suche nach Leasinggebern oder versuchen, Verträge auf Leasinggeber umzuleiten, mit denen besonders enge Zusammenarbeit besteht. Insbesondere gilt es natürlich gute Bestandskunden zu unterstützen. Großkunden wiederum pochen auf Projektfinanzierung, die von Finanzpartnern derzeit nur unzureichend oder gar nicht mitgegangen wird.

Politik, Kreditwesen und Unternehmen sind zu flächendeckender gemeinsamer Anstrengung aufgefordert, die Versorgung der Wirtschaft mit Finanzmitteln für den Aufschwung zu gewährleisten! Keine Frage, dass sich auch die Firmen des Werkzeugmaschinenbaus selbst intensiv bemühen müssen, den Dialog mit Finanzpartnern frühzeitig genug aufzunehmen, Signale für Geschäftserholung plausibel darstellen zu können und schließlich selbst verbesserte Controlling-Indikatoren zur Beurteilung der eigenen Leistung zu entwickeln.

segments of their global clientele. Neither can one speak of an imbalanced customer base with disproportionate dependence on sales to specific industries, as machine tool builders service a far broader range of markets today than ever before. For proof of this one need look no further than the industry's penetration into application areas such as energy and medical technology, railway engineering and aircraft construction.

Avoiding the credit crunch

Notwithstanding this, everything will depend on the continued ability to finance the recovery with sufficient liquid funding at standard commercial conditions. In financial circles, aggregate risks have been observed for entire industrial sectors such as machinery construction or the automotive branch. The own balance sheet situation and increased equity requirements for potential lenders themselves necessitate reduced engagements and/or redefinition of the target customer groups. Throughout the industry, the threat of indiscriminate treatment and rigorous transmission of risk is growing, excessive regulations governing the flow of information are overwhelming the resources of many medium-sized companies, and reports of interference in company policies are on the rise. Terms and conditions depend on the rating, but most of the processes applied are poorly suited for correctly capturing the particular cyclical nature of machine tool construction – in other words, for modelling it with low distortion levels above and below. Industry-based generalisation and adoption of a predominantly historical perspective in the establishment of ratings mean poorer ratings for everyone! The situation tends to be even more critical for the medium-sized customers of the machine tool industry. Market-leading machinery manufacturers are reacting by establishing their own customer finance companies. Others provide support in the search for leasing companies or try to channel contracts to leasing companies with which they maintain particularly close cooperation. They focus on providing support to their best customers, of course. Larger customers, however, insist on project financing that is currently only sparingly underwritten by finance partners, if at all.

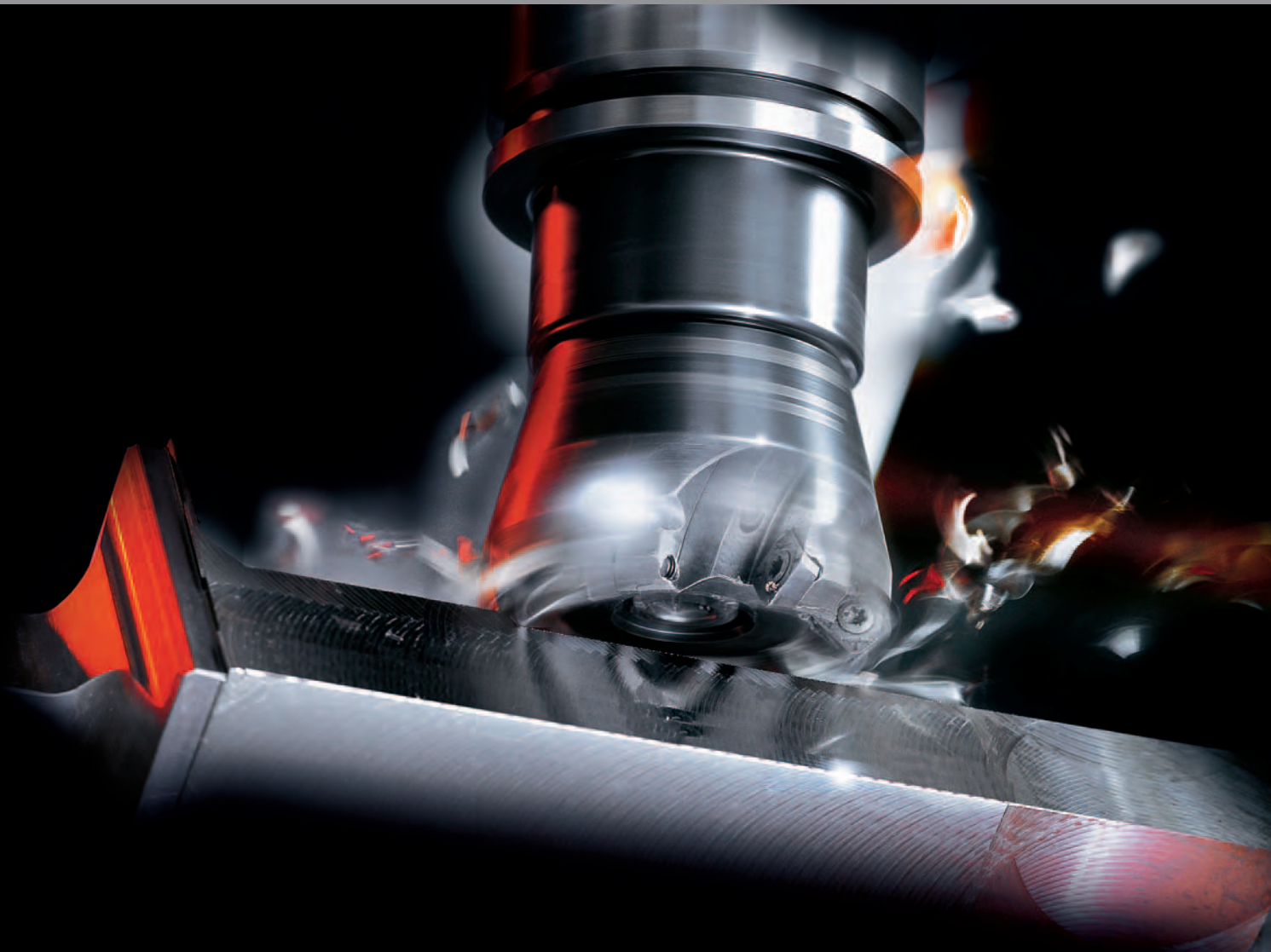
We call on the political class, lending institutions and companies to make a concerted, broad-based effort to supply the economy with the funding necessary to ensure the recovery! It goes without saying that the companies in the machine tool industry also have to take serious action themselves to initiate dialogue with financial partners

soon enough, to be able to present signs of business recovery plausibly, and ultimately to develop better controlling indicators to assess their own performance.

Aktuelle Situation und Perspektiven *Current situation and perspectives*

Auf einem dynamischen 5-achsigen Bearbeitungszentrum wird eine Turbinenschaufel für eine Turbine für die Energieerzeugung aus legiertem Stahl simultan gefräst. Mit dieser Maschine wird die Komplettbearbeitung vom Schrappen bis zum Feinschliffen in nur einer Aufspannung gewährleistet, unterstützt durch raffinierte CAD/CAM-Programme. Kunden aus dem Bereich der Energieerzeugung setzen vermehrt auf diese dynamische und effiziente Fräsbearbeitung.

A turbine blade for a turbine used to produce energy is simultaneously milled from alloy steel on a dynamic 5-axis machining centre. With the support of sophisticated CAD/CAM programs, this machine handles the complete machining sequence, from roughing to finishing in a single chucking. Customers from the energy sector are increasingly turning to dynamic and efficient milling operations such as this.



Referenzjahr 2008 bricht alle Produktionsrekorde, im Herbst durch Tiefausläufer der Weltwirtschaftskrise überschattet

2008 produziert die Branche Maschinen, Teile und Zubehör bzw. setzt Dienstleistungen um im Gesamtwert von 14,2 Mrd. EUR, was für 12 % Wachstum steht. Diese expansive Entwicklung auf das höchste jemals erzielte Ausbringungsniveau wird nicht unerheblich durch kapitalen Auftragsüberhang aus 2007 begünstigt. Denn der laufende, während der ersten neun Monate an Dynamik verlierende Auftragseingang signalisiert, dass der Konjunkturrückgang überschritten ist, gerät im Herbst in den Sog der Finanz- und Wirtschaftskrise und gibt deshalb über den gesamten Jahresverlauf um 14 % nach. Die Abschlüsse belaufen sich auf 12 % bei den Auslandsorders sowie 17 % in der zuvor überproportional angestiegenen Inlandsnachfrage. In Summe läuft die Bestelltätigkeit in den Bereichen Zerspanungs- und Umformtechnik mit ähnlichem Tempo zurück. Die Hersteller von umformenden Werkzeugmaschinen verlieren allerdings weitaus massiver im Auftragseingang aus dem Inland, bleiben aber hinsichtlich des Auslandsgeschäfts sehr viel stabiler.

Bis September 2008 wäre von einer zyklischen Beruhigung der Nachfrage zu sprechen gewesen (insgesamt noch mit 5 % Plus), von Stagnation der Inlandsorders und gedämpft weiter wachsendem Auftragseingang aus dem Ausland. Dieser durchaus absehbare Verlauf wird in negativer Hinsicht durch die mit enormer Übertragungsgeschwindigkeit auf die reale Wirtschaft durchschlagende Finanzkrise überlagert und multiplikativ in bislang nicht gekannter Weise verschärft. Der Begriff einer „Schockstarre“ trifft die Situation im 4. Quartal 2008 am besten: Kaum mehr eine Nische, geschweige denn eine ganze Abnehmerbranche, oder gar eine wirtschaftsgeografische Region ist in der Lage, der unvermittelt abreißen den Investitionsgüternachfrage etwas Kompensationsmasse entgegenzusetzen. Die international flächendeckende Verunsicherung breitet sich in Kundenkreise ist ohne Beispiel. Auch in allen anderen wichtigen Wettbewerbsländern brechen die Orders für Werkzeugmaschinen ein, Produktionserwartungen für 2009 werden durchwegs scharf nach unten revidiert.

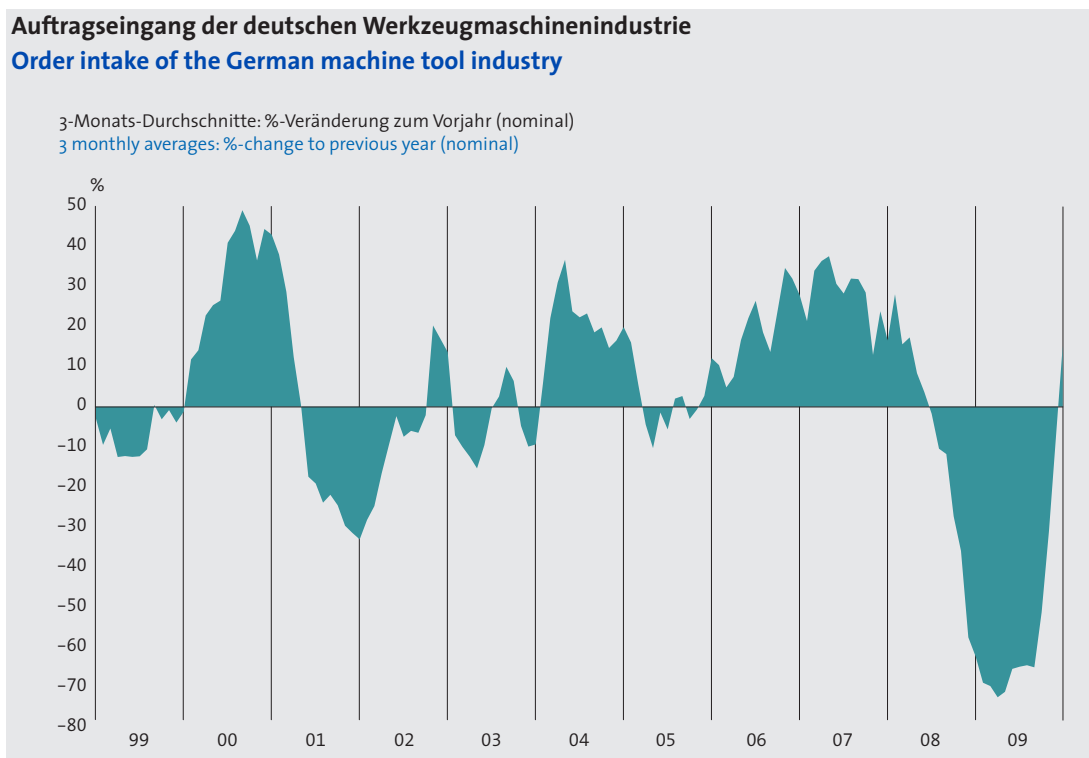
Wie das Produktionsgeschehen profitiert naturgemäß auch der Export lange vom hohen Auftragsbestand der Branche. Gegenüber dem Vorjahr (+10 %) bringt 2008 weitere 6 % Ausführplus auf 8,2 Mrd. EUR Volumen, während der Inlandsverbrauch nach 31 % Zuwachs in 2007 erneut 19 % zulegt. Damit übersteigt die Aufnahmefähigkeit des deutschen Marktes mit reichlich 8,7 Mrd. EUR Umfang den Wert der Exporte spektakulär um mehr als 500 Mio. EUR.

Reference year 2008 breaks all production records, overshadowed in the autumn by sudden slowdown due to global economic crisis

In 2008, the sector produced machines, parts and accessories and provided services worth a combined total of EUR 14.2 billion, which represented 12% growth. This expansive development to the highest production level ever achieved was facilitated to a considerable extent by capital from a backlog of orders from 2007. The ongoing decline in the momentum of incoming orders during the first nine months was a sign that the highpoint of the economic cycle had passed: it was caught in the undertow of the financial and economic crisis and therefore fell by 14% over the entire year. The decreases amounted to 12% for foreign orders and 17% for domestic demand, whereby the latter had previously increased disproportionately. Overall order activity in the cutting and forming technology sectors continued at a comparable pace. That said, the manufacturers of metal forming machine tools suffered far greater losses in incoming orders from within Germany, while remaining much more stable in terms of export business.

Up until September 2008, it would have been fair to have spoken of a cyclical relaxation in demand (still with an overall increase of 5%), stagnation in domestic orders and dampened further growth in incoming orders from abroad. The negative effects of this thoroughly predictable course of events coincided with the financial crisis that ravaged the real economy with tremendous speed and were dramatically amplified in unprecedented ways. The expression “state of shock” most aptly describes the situation in the 4th quarter of 2008: there was hardly a niche anywhere – much less an entire customer segment or even a geo-economic region – that was able to apply any counterweight to compensate for the sudden collapse in demand for investment goods. The international scope of the uncertainty covering the widest spectrum of customers ever was without precedent. Machine tool order intake also foundered in all of the other countries where Germany's major competitors are located; production projections for 2009 were consistently revised sharply downward.

Like production activities, of course, exports had also benefited from the high level of incoming orders in the sector for quite some time. By comparison with the previous year (+10%), exports increased by 6% to a volume of EUR 8.2 billion in 2008 while domestic consumption grew by another 19% after a +31% increase in 2007. With a full EUR 8.7 billion, the capacity of the German market to absorb product thus spectacularly exceeded the value of exports by more than EUR 500 million. With exports to the EU-27 countries



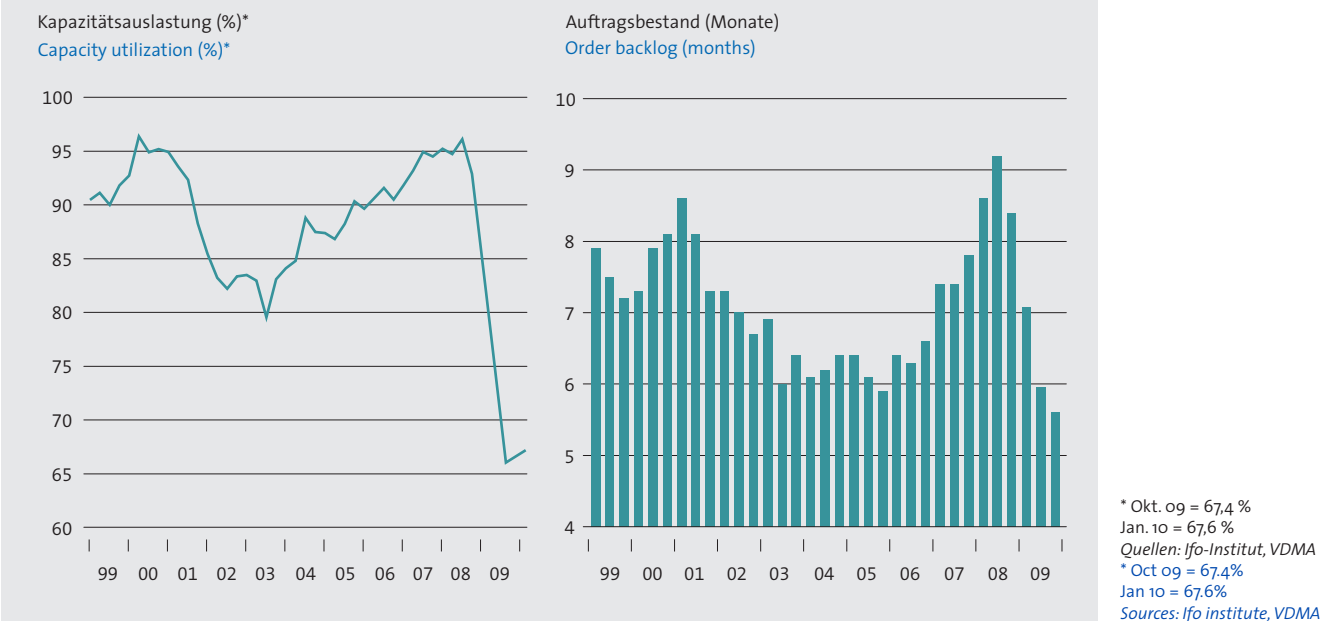
Mit auf sehr hohem Niveau stagnierenden Ausfuhren in die EU-27-Länder und nochmals um 18 % anschwellenden Lieferungen in das „sonstige Europa“ profitiert die Branche weiterhin sowohl vom Bedarf in den etablierten Industrienationen Westeuropas als auch von der expandierenden Nachfrage aus Mittel-/Osteuropa. Alleine nach Russland gehen wertmäßig 23 % mehr deutsche Anlagen. Der Export in die USA steigt um 10 %, auf das Konto der Automobilstandorte in Mexiko gehen 12 % Nachfrageplus, in Brasilien kommt man gar auf 36 % Zuwachs. Indien hält das im Vorjahr mit Faktor 1,5 massiv gesteigerte Niveau, und schlechthin der Leitmarkt China nimmt deutsche Werkzeugmaschinenexporte im Wert von aufgerundet 1,2 Mrd. EUR auf, steigt um 21 % und steht somit alleine für 14 % Anteil an der Gesamtausfuhr.

Bremssende Effekte kennzeichnen den deutschen Werkzeugmaschinenimport, der 2008 zwar um insgesamt 11 % wächst, aber im Jahr zuvor noch auf 29 % Steigerung, und zwar mit überproportionaler Teilhabe des schnell lieferfähigen japanischen, südkoreanischen, taiwanesischen und selbst chinesischen Wettbewerbs, gekommen ist. Hierbei ist regelmäßig ein Drehscheibeneffekt ins Kalkül einzubeziehen, also das Re-Exportgeschäft des Maschinenhandels. Die Schweiz als wichtigster Importeur trägt mit 1,1 Mrd. EUR Einfuhrvolumen ein um Faktor 2,3 über dem Ergebnis Japans als zweitplatziertem Herkunftsland rangierendes Volumen bei. Aus der Riege der wichtigsten europäischen Lieferanten profilieren sich in wertmäßig absteigender Reihenfolge

stagnating at a very high level and deliveries to the “Rest of Europe” surging by 18%, the industry continued to profit both from the need in the established industrial nations of Western Europe and from the expanding demand from Central and Eastern Europe. The value of German machinery shipped to Russia alone increased by more than 23%. Exports to the USA grew by 10%, the accounts of the automotive sites in Mexico showed a 12% increase in demand, and Brazil posted a full 36% growth. India maintained the massively higher level of the previous year (increased by a factor of 1.5), and China – the uncontested leading market – absorbed German machine tool exports valued at around EUR 1.2 billion, growing by 21% and therefore alone representing a 14% share of the total export volume.

Braking effects were indicated in the German machine tool import segment: although it grew by a total of 11% in 2008, it had achieved a 29% increase in the previous year – and with a disproportionately high participation by Japanese, South Korean, Taiwanese and even Chinese competitors who are able to deliver with short lead times. A turntable effect must be taken into account regularly here – that is to say, the re-export business of the machinery trade. As the most significant importer, Switzerland posted an import volume of EUR 1.1 billion, which was 2.3 times greater than the result of the second ranking country of origin, Japan. Amongst the ranks of major European suppliers, the gains were posted (in descending order of volume) by Italy (+30%), the Czech Republic (+33%), Austria (+26%), Great

Kapazitätsauslastung und Auftragsbestand der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie Capacity utilization and order backlog of the German machine tool industry



Italien (+30 %), Tschechien (+33 %), Österreich (+26 %), Großbritannien (+16 %) und Spanien (+17 %). Im Falle der Schweiz, Tschechiens oder Polens relevante Lieferverflechtungen zwischen deutschen Führungsgesellschaften und ihren Tochterunternehmen im Ausland sind auch im Zusammenhang mit den folgenden, für das aktuelle Berichtsjahr 2009 gültigen Aussagen zu thematisieren.

Der Beschäftigtenstand 2008 notiert mit durchschnittlich rund 70.800 Mitarbeitern knapp 7 % über dem Niveau des vorangegangenen Jahres. Nach wie vor geht die Branche mit Neueinstellungen eher vorsichtig um, Belastungsspitzen werden überwiegend durch Arbeitszeitflexibilisierung und Leiharbeit abgedeckt. Die Kapazitätsauslastung steigt auf im Schnitt wenig unter 95 %, der Auftragsbestand auf fast 9 Monate. Diesem Auftragspolster, das im Herbst 2008 für die durch kundenspezifische Sonderanlagen geprägten Technologien des Schleifens und Verzahnens Reichweiten von 13 bzw. 15 Monaten aufweist, kommt mit dem Hereinbrechen der Weltwirtschaftskrise im Oktober des Jahres und somit dem Ausbleiben von Anschlussaufträgen die Funktion eines „Rettungsankers“ für den Geschäftsverlauf 2009 zu.

Britain (+16%) and Spain (+17%). In the case of Switzerland, the Czech Republic or Poland, the topic of relevant supply link ups between leading German companies and their foreign subsidiaries was also of interest in connection with statements below on the current reporting year 2009.

Recorded as an average of around 70,800 employees, staffing levels in 2008 were barely 7% above the level of the previous year. The industry generally continued to approach recruitment cautiously, and utilisation peaks were largely covered by more flexible working time regulations and temporary employment. Capacity utilization rose to just below 95% on average, and the order backlog increased to nearly 9 months. That order buffer, which in the autumn of 2008 ranged from 13 to 15 months for grinding and gear cutting technologies that primarily involve special customised machinery, served as a “lifeboat” for the course of business in 2009 when the global economic crisis hit in October of that year and follow-up orders dried up.

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

	Mrd. EUR Bill. EUR					%Veränderung %Change		
	2005	2006	2007	2008	2009	2007/06	2008/07	2009/08
Produktion Production	10,4	10,8	12,6	14,2	9,9	+17	+12	-30
Spanende Maschinen Cutting machines	5,9	6,0	7,1	8,2	5,5	+18	+16	-33
Umformende Maschinen Forming machines	2,0	2,1	2,4	2,5	2,0	+13	+6	-20
Teile, Zubehör Parts, accessories	1,8	2,0	2,3	2,5	1,7	+17	+9	-35
Installationen, Reparaturen etc. Installation, repairs etc.	0,7	0,7	0,9	0,9	0,8	+16	+8	-19
Auftragsingang Order intake	10,5	12,4	16,0	13,7	6,2	+29	-14	-55
Inland Domestic	4,1	5,1	6,7	5,6	2,2	+33	-17	-61
Ausland Foreign	6,4	7,3	9,3	8,1	4,1	+26	-12	-50
(ohne Installation, Reparaturen excl. installation, repairs)								
Produktion Production	9,7	10,1	11,8	13,3	9,2	+17	+13	-31
- Export - Exports	6,1	7,1	7,8	8,2	6,0	+10	+6	-26
+ Import + Imports	2,2	2,6	3,3	3,7	2,1	+29	+11	-43
= Inlandsverbrauch = Domestic consumption	5,7	5,6	7,4	8,8	5,2	+31	+19	-40
Exportquote (%) Export quota (%)	63,3	70,0	65,9	61,9	65,9			
Importquote (%) Import quota (%)	37,8	46,3	45,4	42,4	40,5			
Beschäftigte Employment	64 951	65 044	66 369	70 839	69 614	+2,0	+6,7	-1,7
Kapazitätsauslastung (%) Capacity utilization (%)	88,2	90,6	93,6	94,7	72,6			
Auftragsbestand (Monate) Order backlog (months)	6,1	6,4	7,5	8,7	6,2			

■ Daten 2009 teilweise geschätzt

Hinweise:

- Daten beziehen sich auf Werkzeugmaschinen inklusive Teile/Zubehör
- Auftragsingang: Hochrechnung auf Basis Verbandsstatistik
- Beschäftigte, Kapazitätsauslastung, Auftragsbestand: Jahresdurchschnitte

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

■ Data 2009 partly estimated

Note:

- Figures include parts/accessories
- Order intake: projection based on associations' statistics
- Employment, capacity utilization, order backlog: average of year

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

Märkte länger paralysiert als befürchtet, Talsohle der Nachfrage im Sommer durchschritten, Produktion bricht massiv ein

Innerhalb von fünf Jahren ist die deutsche Werkzeugmaschinenproduktion, einschließlich Teilen, Zubehör und Dienstleistungen, bis zum Erreichen des historischen Höchstwerts in 2008 um wertmäßig 56 % angestiegen! Ausgehend von diesen einsamen Höhen musste sich die durch regelrechte Kernschmelze der weltweiten Investitionsgüternachfrage induzierte steile Talfahrt aus dem Blickwinkel der deutschen Hersteller zu einem „Sturzflug“ auswachsen. Fernab jedes natürlichen, zyklisch angelegten Abschwungs.

Während der ersten Jahreshälfte 2009 sinkt das in der Branche gebuchte Auftragseingangsniveau auf ein Drittel des im Vergleichszeitraum des Vorjahres realisierten Volumens, die zuvor überhitzte Inlandsnachfrage bricht um 70 % ein. Die Monate Juli und August kommen in nicht wenigen Unternehmen einem Totalausfall der Bestelltätigkeit nahe und markieren die Talsohle. Der September bringt erstmals „Tauwetter“ mit Blick auf die „Froststarre“ im Beschaffungsverhalten einzelner Kundenkreise und liegt rund 40 % über dem Level des Sommers. Die Nachfragekonsolidierung setzt sich im Oktober und November fort,

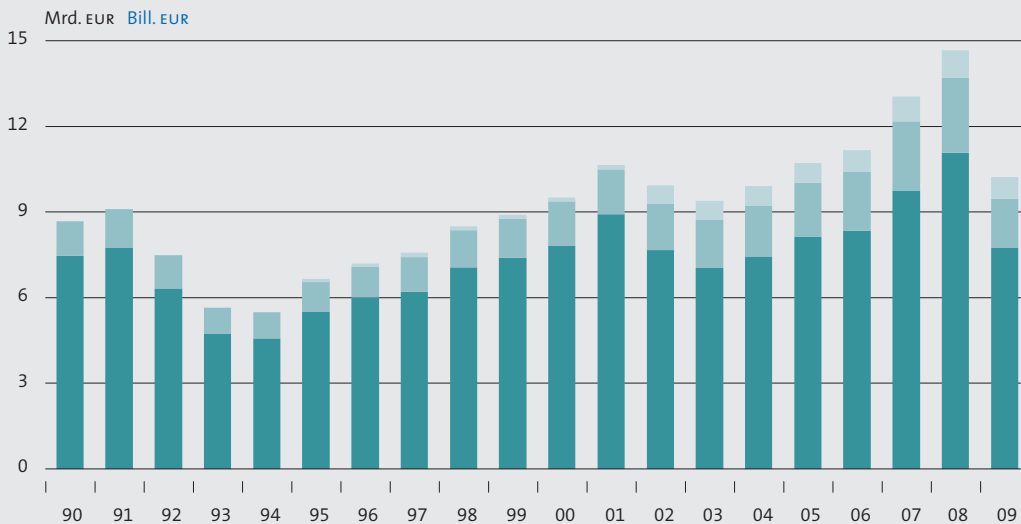
Markets remain paralysed longer than originally feared, downturn bottoms out in the summer, and production collapses dramatically

Up until reaching its historic peak in 2008, the volume of German machine tool production including parts, accessories and services rose by 56% over the course of a five-year period! Given those dizzying heights, the steep decline brought on by the complete meltdown of the global demand for investment goods necessarily became a veritable “nose-dive” from the perspective of the German manufacturers, far beyond any natural, cyclically timed downturn.

During the first half of 2009, the level of incoming orders booked in the industry fell to one third of the volume achieved during the comparable time period of the previous year. The previously overheated domestic demand collapsed by 70%. In more than a few cases, order activity ceased almost entirely during the months of July and August, thereby marking the low point of the cycle. September showed the first signs of a “thaw” relative to the “frozen” procurement conditions of individual customer segments, growing to about 40% above the level of the summer. The consolidation of demand continued in October and November without actually exceeding the order volume of the previous year until December 2009, albeit then by a

Werkzeugmaschinen-Produktion Deutschland Machine tool production Germany

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



2009 = VDW-Schätzung
Hinweis: Ab 1995 Werte verfügbar für Installation, ab 2002 zusätzlich für Reparatur/Instandhaltung
Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA
2009 = VDW estimate
Note: since 1995 figures available for installation, since 2002 additionally for repair/maintenance
Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

um schließlich erst im Dezember 2009 wieder, allerdings hoch zweistellig, über dem Auftragsvolumen im schwachen Schlussmonat 2008 zu notieren. Die Auftragseingangsbilanz für 2009 insgesamt zeigt zutiefst ernüchternde 55 % Minus.

Länger als erwartet tragender Auftragsbestand verhindert noch tiefere Spuren im Produktionsgeschehen

Heimische Werkzeugmaschinenhersteller büßen auf dem eigenen Markt 61% Auftragswert gegenüber Vorjahresergebnis ein. Der stark exportorientierte Maschinenbau und die weltweit durch schwere Absatzverluste erschütterte Automobilindustrie erweisen sich als die in der Krise hauptsächlich leidtragenden Anwenderbranchen mit volkswirtschaftlichem Gewicht. Auch der laufende Auftragseingang aus dem Ausland tendiert kaum stabiler und läuft um 50 % zurück.

Der inländische Werkzeugmaschinenverbrauch schrumpft 2009 um 40 % auf geschätzte 5,2 Mrd. EUR (ohne Dienstleistungen). Relativ widerstandsfähiger tendiert der realisierte Export mit seinem hohen Anteil strategisch motivierter und in aller Regel weniger konjunkturanfälliger Projekte: 26% Abschlag erhalten immerhin 6 Mrd. EUR Ausfuhrvolumen (erneut ohne Dienstleistungen). Der Produktions-

high two-digit rate of increase over the weak closing month of 2008. The incoming order balance for 2009 overall posted an altogether sobering 55% loss.

Order backlog extends further than expected, shields production activity from even greater harm

On their own market, German machine tool manufacturers sustained a 61% loss in contract value versus the results for previous year. The heavily export-oriented machinery sector and the automotive industry, shaken by heavy losses in sales worldwide, proved to be the user industries most affected domestically in macro-economic terms in the crisis. Nor did current incoming orders from abroad tend to be any more stable, falling by 50%.

In 2009, domestic machine tool consumption contracted by 40% to an estimated EUR 5.2 billion (excluding services). With their high share of strategically motivated projects which are also generally less sensitive to economic cycles, actual export levels tended to be relatively resistant: a 26% drop still generated an export volume of EUR 6 billion (once again excluding services). The total production value ultimately reached EUR 9.9 billion (parts, accessories and service business included), thereby losing around 30% in volume.

wert insgesamt pendelt sich schließlich bei 9,9 Mrd. EUR ein (Teile, Zubehör, Servicegeschäft eingeschlossen) und verliert somit rund 30 % an Volumen.

Einsamer „Leuchtturm“ China, europäische Märkte fast flächendeckend hart getroffen

Europa absorbiert 2009 mehr als 51 % (Vorjahr: 59 %) der gesamten Werkzeugmaschinenexporte und gibt nach bereits unterproportionaler Ausweitung im Vorjahr wertmäßig 36 % an Aufnahmefähigkeit ab (Westeuropa mit 34 %, Osteuropa mit 40 % Minus). Unter den 20 aus deutschem Blickwinkel bedeutendsten Märkten befinden sich indessen nach wie vor 13 europäische Zielräume. Überproportionale Einbußen in Italien, Spanien, Polen, Tschechien sowie im Benelux-Bereich trüben das Bild für Europa erheblich ein. Auch das Marktvolumen Amerikas (knapp 13 % Anteil am Gesamtexport, Vorjahr: reichlich 14 %) reduziert sich mit gleichem Abschlag von 36 %, wobei der negative Beitrag Nordamerikas mit 40 % Minus notiert, und der Südamerikas mit 35 % Minus kaum weniger markant ausfällt. Die mittel-amerikanischen Industriestandorte wirken mit um 18 % gesunkener Beschaffung deutscher Werkzeugmaschinen stabilisierend. Die Ausfuhr nach Asien legt im Anschluss an 8 % Plus in 2008 gedämpft weitere 2 % zu. Hinter dieser vermeintlich bescheidenen Dynamik steht indessen ein gewaltiges Aggregat. Der Anteil am gesamten Exportvolumen des Berichtsjahres springt von wenig unter 25 % auf über 34 %. In Krisenzeiten spektakulär gutem Chinageschäft sowie den in einstelliger Größenordnung anziehenden Lieferungen nach Südkorea und Japan stehen Rückschläge in Indien und Taiwan gegenüber. China bezieht alleine für 1,3 Mrd. EUR deutsche Werkzeugmaschinen und vereinigt somit ein nahezu sechsfach höheres Geschäftsvolumen als Indien auf sich, dem zweitplatzierten Schwergewicht der Region. China bleibt mit 22 % Anteil am gesamten Exportaufkommen der alles dominierende „Leuchtturm“ unter den Auslandsmärkten deutscher Hersteller. Um Faktor 3 hinter dieser Dimension stehen die Vereinigten Staaten als traditionell zweitwichtigste Lieferadresse zurück. Die US-Nachfrage bricht um 40 % empfindlich ein. Allerdings beliefern deutsche Hersteller die Vereinigten Staaten verstärkt über eigene Produktionsstandorte, deren Ausbringung nach letzten vorliegenden Daten über die Jahre 2007 und 2008 um gemeinsam fast ein Drittel expandiert ist. Russland fokussiert die während des weltwirtschaftlichen Wachstumsschubs anschwellenden Deviseneinnahmen für Öl und andere Industrierohstoffe noch während 2008 in besonderem Maße auf Investitionen im verarbei-

China the sole “beacon of hope”, nearly all European markets severely affected

In 2009, Europe absorbed more than 51% (previous year: 59%) of all German machine tool exports. After what had already been disproportionately low expansion in the previous year, its capacity to absorb fell by a volume of 36% (Western Europe –34%, Eastern Europe –40%). However, thirteen out of the twenty most important target markets from a German perspective were still in Europe. Disproportionately heavy losses in Italy, Spain, Poland, the Czech Republic and Benelux countries cast a considerable pall over the European situation. The market volume in America (barely 13% share of all exports; a full 14% in the previous year) also fell by the same 36%, whereby North America posted a negative contribution of –40% while South America was hardly less prominent with –35%. Central American industrial locations had a stabilising effect, procuring German machine tools at an 18% lower rate. After an 8% increase in 2008, exports to Asia grew less markedly, this time by another 2%. This apparently modest momentum was driven by an immense aggregate, however. The share of the total export volume of the reporting year jumped from a little less than 25% to over 34%. Chinese business, which was spectacularly good in the crisis period, and a single-digit increase in deliveries to South Korea and Japan contrasted with losses in India and Taiwan. China alone bought EUR 1.3 billion worth of German machine tools, thereby accounting for nearly six times more business volume than that of India, the second-ranked heavyweight in the region. With a 22% share of the total export business, China remained the dominant “beacon of hope” among the foreign markets of German manufacturers. The United States – traditionally the second most important shipping address – lagged that indicator by a factor of three. The fragile US demand collapsed by 40%. More and more, German manufacturers supplied the United States through their own production sites, however, the output of which expanded, according to the latest available data, by nearly one third over the course of 2007 and 2008. When the global economy was growing, Russia collected expanding foreign exchange revenues for oil and other industrial raw materials. In 2008, it was still focussing those revenues to a large extent on investments in the manufacturing industry. With the acquisition of German machine tools worth a total of EUR 524 million, Russia rose to third place in the country ratings for the first time. As serious problems in the financial system rapidly spread to the motor of the global economy, this major eastern market lost nearly one third of its capacity to

tenden Gewerbe. Mit der Beschaffung deutscher Werkzeugmaschinen im Gesamtwert von 524 Mio. EUR erklimmt man erstmals Position drei im Länder-Rating. Die schnelle Übertragung gravierender Probleme im Finanzwesen auf den Gang der Weltwirtschaft kostet deutsche Lieferanten in 2009 fast ein Drittel der Aufnahmefähigkeit dieses wichtigsten Ostmarkts, dessen Anteil an der deutschen Werkzeugmaschinenausfuhr allerdings nahezu konstant bleibt. An den folgenden Positionen vier bis sieben im Länder-Rating folgen die europäischen Volumenmärkte Österreich, Italien, Schweiz und Frankreich. Österreich fungiert bis Herbst 2008 als „Tor“ zu den bis dahin noch kraftvoll prosperierenden Nationen Mittel- und Osteuropas. Allein an der 2009 vereinzelt erhalten gebliebenen Entwicklungsdynamik gemessen, treten schließlich die schon vor Ausbruch der weltwirtschaftlichen Verwerfungen und deutlich früher als die anderen Industrieländer konjunkturell beeinträchtigten Abnehmernationen Japan und Südkorea positiv hervor.

Parallel zur Erosion des Werkzeugmaschinenverbrauchs in Deutschland (–40 %) partizipiert nach drei starken Jahren auch der ausländische Wettbewerb negativ an der Entwicklung 2009. Dies mit 43 % Einbuße gegenüber 2008 in überproportionalem Ausmaß vom Ergebnis her die Rückkehr zum Aufnahmevermögen 2005 markierend. Der Maschinenpark eines großen Teils deutscher Anwender stellt sich nach den Investitionswellen 2007/2008 vielfach als ganz erheblich verjüngt dar. Neue Maschinengenerationen stehen naturgemäß auch für Kapazitätsausweitung – und die Auslastungsgrade sind derzeit beim Kunden noch deutlich beeinträchtigt. Einen Großteil der Einfuhren (fast 75 %) decken europäische Konkurrenten ab, wobei im Falle der Schweiz, Italiens, Tschechiens und Polens auf Lieferverflechtungen deutscher Führungsgesellschaften mit dortigen Tochterfirmen zu verweisen ist. Im Zuge des durch die internationale Nachfragekrise rapide abnehmenden Auftragsbestands sowie der entsprechend verkürzten Lieferzeiten für deutsche Standard-/Universalmaschinen haben insbesondere koreanische und japanische Fabrikate nicht mehr wie noch in 2008 punkten können. Ferner sei auf die anhaltenden Aufwertungstendenzen asiatischer Währungen hingewiesen. Werkzeugmaschinen asiatischer Provenienz laufen wertmäßig um 52 % zurück, der Anteil am gesamten Einfuhrvolumen reduziert sich von 24 % im Referenzjahr auf knapp 20 % im aktuellen Berichtsjahr.

Im Dezember 2009 liegt die Anzahl der Beschäftigten im Werkzeugmaschinenbau am Standort Deutschland (leicht über 65.900 Personen) um rund 8 % unter dem Jahresendstand 2008 (damals +4 %). Die in diesen Zahlen signalisierte

absorbieren Produkte von deutschen Lieferanten. Der Anteil der deutschen Werkzeugmaschinenexporte blieb nahezu konstant, jedoch. Die anschließenden Ratingpositionen (vier bis sieben) in den Länder-Ratings wurden von den europäischen Volumenmärkten Österreich, Italien, Schweiz und Frankreich eingenommen. Bis zum Herbst 2008 diente Österreich als „Tor“ zu den Nationen Zentral- und Osteuropas – Märkte, die zu dieser Zeit noch extrem prosperierten. Urteilt man allein nach der diskontinuierlichen Entwicklungsdynamik, die im Jahr 2009, und noch vor dem Beginn der globalen Wirtschaftskrisen und weit früher als bei anderen Industrienationen, schließlich zu einer wirtschaftlich beeinträchtigten Konsumernation wie Japan und Südkorea manifestierte positive Zeichen.

In paralleler Entwicklung zur Erosion des Werkzeugmaschinenverbrauchs in Deutschland (–40 %), hatte der ausländische Wettbewerb nach drei starken Jahren, 2009, einen negativen Einfluss auf die Entwicklung. Dieser 43 % Rückgang gegenüber 2008 wirkte sich auf die Rückkehr zum Aufnahmevermögen 2005 in einem überproportionalen Ausmaß aus. Infolge der Investitionswelle von 2007/2008 waren die Maschinenbestände eines großen Teils der deutschen Anwender bereits erheblich verjüngt. Neue Maschinengenerationen boten natürlich auch Kapazitätsausweitung – und die Auslastungsgrade waren zu diesem Zeitpunkt beim Kunden noch deutlich beeinträchtigt. Ein Großteil der Einfuhren (fast 75 %) wurde von europäischen Wettbewerbern abgedeckt, wobei im Falle der Schweiz, Italiens, Tschechiens und Polens auf Lieferverflechtungen deutscher Führungsgesellschaften mit dortigen Tochterfirmen zu verweisen ist. Im Zuge der durch die internationale Nachfragekrise verursachten raschen Verringerung des Auftragsbestands sowie der entsprechend verkürzten Lieferzeiten für deutsche Standard-/Universalmaschinen haben insbesondere koreanische und japanische Fabrikate nicht mehr wie noch im Jahr 2008 punkten können. Außerdem sei auf die anhaltenden Aufwertungstendenzen asiatischer Währungen hingewiesen. Werkzeugmaschinen asiatischer Provenienz lieferten wertmäßig um 52 % weniger, der Anteil am gesamten Einfuhrvolumen sank von 24 % im Referenzjahr auf knapp 20 % im aktuellen Berichtsjahr.

Im Dezember 2009 lag die Anzahl der Beschäftigten im Werkzeugmaschinenbau in Deutschland (etwa 65.900 Personen) um rund 8 % unter dem Jahresendstand 2008 (damals +4 %). Die in diesen Zahlen signalisierte

recht zurückhaltende Handhabung von Neueinstellungen erweist sich nun als weitsichtig und hat bislang sehr geholfen, Entlassungen auf das unbedingt erforderliche Ausmaß zu beschränken. Siehe hierzu auch einige Erläuterungen im Eingangskapitel „Die Zukunftsfähigkeit der Branche honorieren“.

Im Jahresmittel 2009 lediglich 73 % Auslastungsgrad der Kapazitäten (Vorjahr noch 95 %) sowie die Rückführung des durchschnittlichen Auftragsbestands von 2008 fast neun Monaten auf leicht über sechs Monate in 2009 sind Indiz für den akuten Nachfrageschwund während der bislang zurückgelegten Durststrecke. Über weite Abschnitte des Jahres 2009 verschärfen Stornierungen und Projektverschiebungen, auch und insbesondere durch Großanwender, den Mangel an Auftragsvolumen.

Branche steht vor weiteren Herausforderungen, schwieriges Übergangsjahr 2010, Kapazitäten beim Kunden vielfach noch immer unterausgelastet

Sicher sind klare Anzeichen erkennbar, dass die Erholung, ausgehend von niedrigem Niveau, eingesetzt hat. Die Auftragseingänge der großen Produzentenländer im 4. Quartal 2009, insbesondere in Deutschland, Italien, Japan, Südkorea und den USA, haben die Talsohle der Vorquartale hinter sich gelassen. Angeführt wird dieser ansteigende Trend von der Nachfrage aus Schwellenmärkten. Allen voran sei erneut auf China verwiesen. Dabei geht es vielfach weniger um Erweiterungsinvestitionen, sondern um technologische Qualifizierung der Eigenproduktion, sprich um Modernisierung und Effizienzsteigerung durch gehobene Technologie. Für Deutschland und das laufende Jahr erwartet der VDW nochmals ein Produktionsminus in der Größenordnung von 10 %. Zwar dürfte der Auftragseingang mit jeweils fast einem Drittel Zuwachs pro Halbjahr recht stattlich dimensioniert sein, doch wird die erste Jahreshälfte wegen traditionell gewichtigem Anteil kundenspezifischer Lösungen mit entsprechend hohem Konstruktionsaufwand noch umsatzschwach bleiben müssen. Erst die zweite Jahreshälfte wird umsatzbezogen für fühlbare Entlastung sorgen können. Die als sehr ähnlich unterstellten Zuwachsraten im Auftragseingang der beiden Jahreshälften 2010 sollte indessen nicht darüber hinwegtäuschen, dass sehr wohl eine progressive Nachfrageentwicklung im Jahresverlauf angelegt ist. Die ähnliche Dynamik erklärt sich mit den bereits fühlbaren Volumenunterschieden im Halbjahresmuster 2009 zugunsten der 2. Jahreshälfte.

Weltweit legt auch die Vorhersage des Wirtschaftsforschungsinstituts Oxford Economics, das als Prognosepartner

In 2009, utilisation averaged only 73% of capacity (previous year: 95%) and the average order backlog fell from nearly nine months in 2008 to just over six months in 2009. These figures indicate the acute downturn in demand during the hard times endured up to that point. During much of 2009, cancellations and project delays, also and especially by major customers, accentuated the lack of order volume.

Industry faces further challenges, 2010 a difficult transition year, most customers' capacities still under-utilised

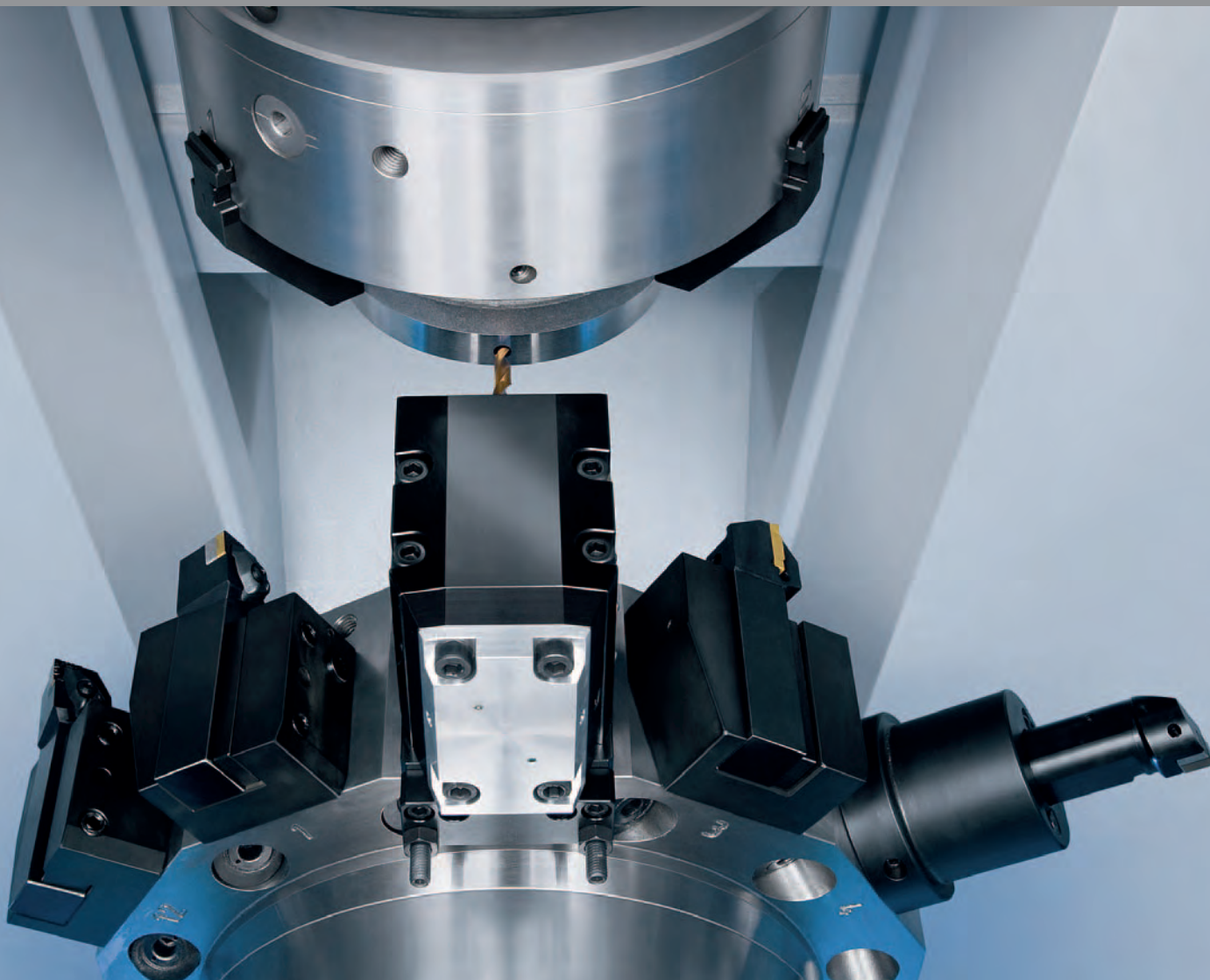
Clear signs certainly indicate that, starting from a low level, the recovery has begun. In the 4th quarter of 2009, incoming orders for the major production countries – in Germany, Italy, Japan, South Korea and the USA in particular – rose above the low point of the previous quarter. This rising trend has been led by demand from the emerging markets. Above all, China is once again a major factor. This has far less to do with expansion investment, and instead generally involves the technical qualification of its own production. In other words, advanced technology to modernise operations and raise efficiency. For Germany and the current year, VDW expects another drop in production in the order of 10%. Although the level of incoming orders is expected to be quite satisfactory, with nearly one third growth in each half year, turnover will have to remain weak during the first half of the year due to the high design costs associated with the traditionally heavy emphasis on customised solutions during that period. Genuine relief relative to turnover will not be felt until the second half of the year. The very similar growth rate projections for incoming orders in the two halves of 2010 should not mask the fact, however, that a gradual increase in demand is indeed anticipated over the course of the year. The reason for the similar momentum lies in the already noticeable difference in half-year volumes in the 2009 pattern, which favoured the 2nd half of the year.

The Oxford Economics research institute, which serves as a prognostic partner of the VDW, also predicts that 2010 will have a clearly transitional character with a 6% decline worldwide. This prognosis was generated using data through the 3rd quarter of 2009 and is likely to rise slightly in the update scheduled for release at the end of April 2010. Based on the predictions of production trends and investment activities in the major client industries of the leading markets, the VDW anticipates vigorous cyclical progress towards a return to high production growth in the medium term for 2011 through 2013.

des VDW fungiert, in Form von 6 % Minus klaren Übergangscharakter von 2010 an. Diese Prognose stammt aus dem Herbst 2009 und dürfte im Ende April 2010 vorliegenden Update eine leichte Anhebung erfahren. Auf Basis der Vorhersagen für die Produktionsentwicklung und die Investitionstätigkeit innerhalb der jeweils wichtigsten Abnehmerindustrien der führenden Märkte ist mittelfristig für 2011 bis 2013 eine zyklische und energisch voranschreitende Rückkehr zu wieder hohem Produktionswachstum angelegt.

Die vertikale Pick-up-Drehmaschine integriert die Verfahren Drehen, Fräsen, Bohren sowie Automation und Messtechnik. Anwendungsbereiche sind zum Beispiel Futterteile aus den Branchen Automobil- und Zulieferindustrie, Maschinenbau, Erneuerbare Energien sowie Elektroindustrie. Der Aufbau der Maschine sichert kürzeste Wege zwischen der Pick-up-Station und dem Arbeitsraum. Damit lassen sich die Nebenzeiten auf ein Minimum reduzieren. Durch eine große Auswahl an Technologiemodulen kann die Maschine individuell für kundenspezifische Produktionsanforderungen konfiguriert werden.

The vertical pick-up turning machine integrates turning, milling, drilling, automation and measurement technology. Typical applications include chuck parts from the automotive industry and its suppliers, machinery construction, renewable energies and the electrical and electronics industry. The machine is designed to ensure the shortest path between the pick-up station and the workspace, thereby keeping idle times to a minimum. With a large selection of technology modules, the machine can be individually configured to satisfy customer-specific production requirements.



Spitzenergebnisse 2007 bereiten Erfolg vor, Branche realisiert Produktionsrekord in 2008, Hoffnungen auf fortgesetztes Wachstum aber auf der Zielgeraden enttäuscht

Das Jahr 2007 steht mit 12,6 Mrd. EUR Volumen und 17% Steigerungssatz für die dynamischste Produktionsausweitung der letzten vierzehn Jahre. Zudem eröffnet 2007 mit 29% Plus im Auftragseingang, die auf bereits hoch ausgelastete Kapazitäten und satte Auftragsbestände stoßen, glänzende Perspektiven für 2008 bzw. im Sonderanlagenbereich vermeintlicherweise auch für 2009. Über 16 Mrd. EUR Nachfragevolumen übersteigen den realisierten Produktionswert um 3,5 Mrd. EUR und sichern somit bereits eine Grundaustlastung für 2008.

Natürlich werden Ende 2007 in der Vorausschau bereits mögliche negative Auswirkungen der internationalen Finanzkrise auf Kreditkosten und Investitionsbereitschaft, drohende Beeinträchtigung der Nachfrage durch einen sehr starken Euro oder die Ausstrahlung einer eventuellen Rezession in den Vereinigten Staaten auf US-Handelspartner diskutiert. Wirtschaftsforschungsinstitute sehen deutliche Brems Spuren im Wachstum der Weltwirtschaft.

Andererseits vertraut die Branche in Deutschland aber noch auf nachfragestabilisierende Effekte der sehr robust scheinenden heimischen Investitionsneigung sowie auf die Chance, wieder von überproportional hohem gesamtwirtschaftlichem Wachstum und dynamischer Industrialisierung in aufstrebenden Schwellenländern zu profitieren. Für die Märkte China und Indien wird nur moderat gebremste Ausweitung unterstellt. Zudem sollten üppig bemessene Auftragsüberhänge helfen, wahrscheinliche Abstriche in Sachen weltwirtschaftlicher Auftriebskraft auszugleichen oder überzukompensieren. Eine Auftragsausweitung mit lediglich gedämpfter Steigerungsrate im 1. Halbjahr 2008 gilt als ausgemacht.

Die geschilderte Beurteilung scheint tatsächlich einzutreffen: Gemeinsam mit den im 2. Halbjahr 2007 verhandelten Bedarfsfällen auf Ausnahmeniveau erhält die Werkzeugmaschinen nachfrage aus dem Inland bis Jahresmitte 2008 neuerlichen Schub und notiert mit 9% Plus (aufsetzend bei +33% für 2007 insgesamt!). Später wird sich zeigen, dass der deutsche Markt trotz der Vollbremsung im späteren Verlauf der 2. Jahreshälfte in der Lage ist, für 2008 insgesamt mit einem Satz von 19% auf 8,8 Mrd. EUR zu expandieren (ohne Dienstleistungen). Auch die Auslandsorders zeigen mit +17% während der 1. Jahreshälfte 2008 keine ernste Verstimmung an. Gemeinsam treiben beide Komponenten der noch guten laufenden Auftragsentwicklung den Pro-

Outstanding results in 2007 lay the groundwork for success, industry sets production record in 2008, but hopes for continued growth dashed in the home stretch

With EUR 12.6 billion volume and a 17% rate of increase, 2007 represented the most dynamic production expansion of the past fourteen years. Moreover, with a 29% increase in incoming orders that coincided with already heavily strained capacities and full order backlogs, 2007 promised brilliant prospects for 2008 and, in special purpose machines, presumably also for 2009. More than EUR 16 billion demand volume exceeded the actual production value by EUR 3.5 billion, thereby already ensuring a baseline utilisation of capacity for 2008.

Of course, the projections at the end of 2007 were already examining the possible negative effects of the international financial crisis on loan costs and the willingness to invest, the threat of shrinking demand as a consequence of the very strong euro, and the possibility of a recession spreading from the USA to its trading partners. Economic research institutes saw clear skid marks along the path of global economic growth.

On the other hand, however, the sector in Germany still had faith in the stabilising effects on demand by what appeared to be very robust domestic investment tendencies, and in the opportunity to take advantage once again of the disproportionately high overall economic growth and dynamic industrialisation to which emerging countries aspired. Indications suggested only moderately slower expansion for the markets of China and India. Moreover, analysts expected that hefty order backlogs would help compensate or even outweigh likely reductions in the driving force of the global economy. Order expansion with only a diminished rate of increase in the first half of 2008 was a virtual certainty.

The assessment described here actually appeared to be coming to pass: together with the exceptional level of transactions negotiated to meet needs in the second half of 2007, this trend gave new impetus to domestic machine tool demand through mid-2008 and recorded a 9% increase (coming on top of +33% growth overall for 2007!). It eventually turned out that despite slamming on the brakes later in the second half, the German market was able to expand in 2008 at a rate of 19% to EUR 8.8 billion overall (excluding services). Nor did orders from abroad, with +17% during the first half of the year, exhibit any serious malaise. Together the two components of the still healthy order trend drove the production value through the first six months with a similar rate of increase of 17%.

duktionswert der ersten sechs Monate mit einem Steigerungssatz von ebenfalls 17%. Bedeutung kommt hier natürlich auch dem von Auftragsüberhängen ausgehenden Termindruck zu.

Weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise treibt Keil zwischen die Entwicklung von Produktion und Auftragseingang, Stimmungshoch endet abrupt

Nach der Sommerpause indessen eskaliert die Krise des internationalen Finanzsystems, verunsichert die internationale Kundschaft total und schlägt mit bislang nicht vorstellbarer Geschwindigkeit auf die Investitionsgüterindustrie durch. Dass Bestelltätigkeit und realisierter Produktionswert in konjunkturellen Spät- bzw. Abschwungphasen auseinanderdriften, ist nicht neu. Dass sich aber eine derart tiefe Spaltung zwischen beiden Aggregaten ergibt, sehr wohl! Während nämlich das Produktionsvolumen über das 2. Halbjahr hinweg zwar gedämpft, aber unverdrossen weiter auf großartige 14,2 Mrd. EUR und damit 12% Plus in der Jahresbilanz 2008 anschwillt, brechen die Auftragseingänge aus dem In- und Ausland zwischen Juli und Dezember in völligem Gleichschritt um jeweils ein Drittel weg und ziehen das Jahresergebnis 2008 mit 14% ins Minus. Ursächlich sind 54% Einbuße alleine im 4. Quartal des Jahres.

Produktionsrückgang 2009 historisch beispiellos, Entwicklung trotzdem weniger gravierend als in der ersten Vorausschau befürchtet, Abbau der Kernbelegschaften bleibt noch moderat

Zu diesem Zeitpunkt ist die volle Tragweite der grassierenden Weltwirtschaftskrise nicht absehbar. Die einsetzende „Schockstarre“ breiter Kundenkreise wird noch vielfach als temporäres Phänomen gesehen, das in 2009 den oben erwähnten Wachstumsbeitrag des Vorjahres (besagte 12%) aufzehren könnte. Die in 2007 verbuchten 12,6 Mrd. EUR Produktionswert sieht man entsprechend als realistische neue Zielgröße. Mit fortwährendem Nachfragestillstand erweisen sich Vorhersagen als zunehmend problematisch und nur mit höherer Toleranz möglich. Gerade weil Einbrüche derartigen Ausmaßes ohne historische Referenz sind. Bis Mitte 2009 erwartet der VDW noch einen Rückgang der Werkzeugmaschinenproduktion von 40%. Tatsächlich liegt die Produktion Ende 2009 bei (noch vorläufigen) 9,9 Mrd. EUR und damit 30% unter Vorjahr. Ursächlich ist die unterschätzte Tragfähigkeit von Auftragsbestand aus dem vorangegangenen Boom. Im Vergleich mit der Krise Anfang der 90er Jahre wird deutlich, mit welcher Ausnahmesituation die Firmen 2009 konfrontiert sind und welche Heraus-

Deadline pressures arising from order backlogs also played an increasingly important role here, of course.

Worldwide financial and economic crisis drives wedge between production trend and order intake, high spirits come to an abrupt end

Meanwhile after the summer break, the crisis of the international finance system escalated, completely destabilising the international clientele and striking the investment goods sector with heretofore unimaginable speed. This was not the first time that order activity and actual production value ever drifted apart from each other in the late and downturn phases of an economic cycle. But the cleft between the two aggregates had certainly never reached such proportions before! To wit, while the production volume over the course of the second half of the year continued to swell at a subdued-yet-assiduous rate to the excellent level of EUR 14.2 billion, which represented a 12% increase for the 2008 balance sheet, domestic and foreign order intake between July and December collapsed in perfect sync by one third each and pulled the annual result for 2008 down by 14%. This was attributable to a 54% decline in the fourth quarter of the year alone.

Production drop in 2009 without historical precedent, trend still less dramatic than feared in the first prognosis, reduction in core workforce remains moderate

At that point in time the full scope of the rampant global economic crisis could not be foreseen. The “state of shock” taking hold across wide swaths of clientele was still largely perceived as a temporary phenomenon that could, in 2009, consume the abovementioned growth margin of the previous year (said 12%). The EUR 12.6 billion production value posted in 2007 was viewed accordingly as a realistic new target. With continuing standstill in demand, predictions proved increasingly problematic and required higher tolerance, precisely because collapses of this magnitude have no historical reference. Up until mid-2009, VDW still expected a decline of 40% in machine tool production. At the end of 2009, production was actually (still provisional) EUR 9.9 billion and thus 30% below the previous year. The reason for this was the underestimated viability of the order backlog from the preceding boom. The state of emergency that companies faced in 2009 and the challenges on the immediate horizon at the time are clear when compared with the crisis at the start of the 1990s. Back then, production lost about 40% in volume over a period of four years. With regard to its abrupt, across-the-board character and the dramatic measures applied toward the

forderungen noch anstehen. Damals nämlich verlor die Produktion über einen Zeitraum von 4 Jahren rund 40 % an Volumen. Mit Blick auf Plötzlichkeit, flächendeckenden Charakter und die Dramatik im Versuch der betrieblichen Bewältigung dieser Misere steht 2009 für eine völlig andere Dimension! Der Auftragseingang 2009 reduziert sich um mehr als die Hälfte, die Inlandsorders brechen um 61 % ein, die Auslandsbestellungen geben um 50 % nach. Ohne eine gewisse Entkrampfung im Beschaffungsverhalten erster Kundenkreise seit September 2009, die neben der partiell erhalten gebliebenen Reichweite von Auftragsbestand ebenfalls zur Abmilderung der Produktionslücke über den gesamten Jahresverlauf beigetragen hat, würde sich die Bestelltätigkeit noch trister ausnehmen.

Angesichts dieser Fakten imponiert die Tatsache, dass die Zahl der Beschäftigten in der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie seit Höchststand im Herbst 2008 vergleichsweise moderat bis Ende 2009 um rund 10 % auf zuletzt 65.900 Personen gesunken ist. Hier haben verstärkt flexibilisierbare Arbeitszeitgestaltung und die ausgeweitete Kurzarbeiterregelung der Bundesregierung sehr geholfen.

Internationale Präsenz der Branche

Zunehmend weniger Sinn macht es auch im Zusammenhang mit der Werkzeugmaschinenindustrie, alleine auf Datenmaterial für den Standort Deutschland abzustellen. Schließlich steht die Auslandsproduktion deutscher Hersteller mit Blick auf die Gesamtleistungsfähigkeit der Branche mittlerweile für weit mehr als einen „Value Added“. Die Abschätzung der Auslandsproduktion wirft verschiedene Probleme auf. So muss alles außen vor bleiben, was als Umsatz im deutschen Stammhaus fakturiert und somit bereits an nationale statistische Behörden gemeldet worden ist. Ferner muss die Bedeutung aus dem Ausland beige-stellter Komponenten und Baugruppen bzw. aus Deutschland gelieferter Rumpfmaschinen, die im Ausland veredelt werden und dort separat als Umsatz anfallen, hinreichend geklärt sein.

Die geografische Orientierung am global tätigen Großanwender Automobilindustrie hat zu Aufbau von Produktionsstätten vor allem in Westeuropa (Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich, Schweiz), Osteuropa (Tschechien, Polen), den USA und Brasilien geführt. Auch in den Ländern Asiens, wo die Volksrepublik China die Entwicklung treibt, gibt es bereits Standorte mit wachsender Ausbringung. Hier steht das Engagement indessen erst am Anfang. Nahezu alle großen Werkzeugmaschinenhersteller unterhalten einen oder mehrere Produktions- bzw. Montage-

operational management of this plight, 2009 represented an entirely new scale altogether! In 2009, incoming orders plummeted by more than half – domestic orders collapsed by 61%, and export orders fell by 50%. Along with the scope of the order backlog that remained partially intact, a certain degree of relaxation in procurement behaviour of the first customer groups since September 2009 helped to mitigate the production gap over the entire course of the year. Without this, order activity would have been even more dismal.

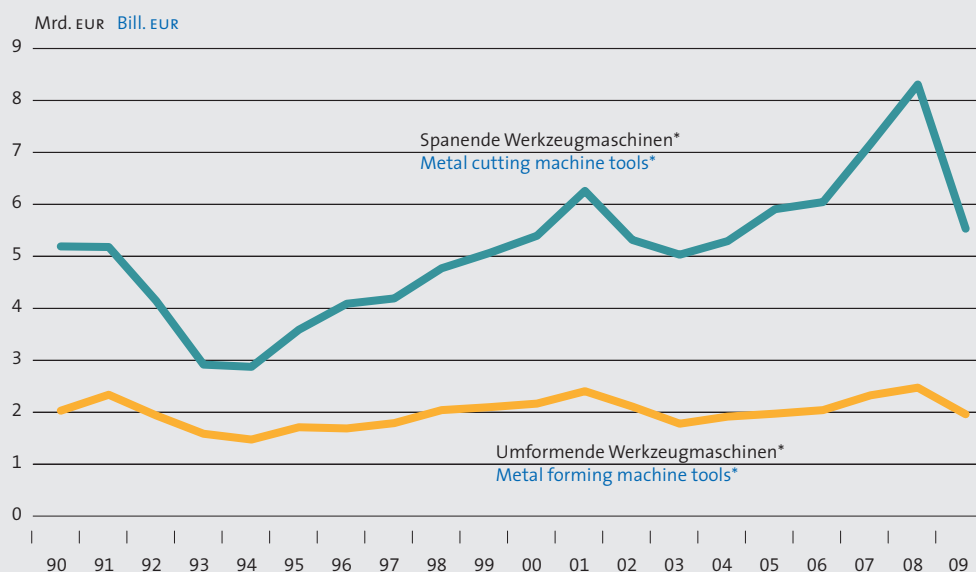
In view of this, it is impressive that the number of people working in the German machine tool industry fell from its peak level in autumn 2008 by only a relatively moderate 10% to 65,900 employees by the end of 2009. The German federal government's legislation enabling businesses to schedule working hours more flexibly and expanding regulations for reduced working hours was very helpful here.

International presence of the sector

It is becoming less and less useful to gear analyses to data concerning Germany alone. This also applies to the machine tool industry. After all, in view of the overall capacity of the sector, German manufacturers' production abroad represents far more than just "added value". The analysis of production abroad raises a series of issues. For instance, all sales invoiced by the German head office – and thereby previously reported to national statistical authorities – must be excluded from consideration. Furthermore, the significance of components and modules provided from abroad and of basic machines supplied from Germany that are then customised abroad and recorded there separately as sales must be sufficiently clarified.

Geographical alignment to the automotive industry, a major consumer segment with global operations, has led to the establishment and expansion of production facilities, mainly in Western Europe (France, Great Britain, Italy, Austria and Switzerland), Eastern Europe (Czech Republic and Poland), the USA and Brazil. Also in Asian countries, where the Peoples Republic of China is driving development, production volumes in some locations are already growing. The level of commitment here is just in its infancy however. Nearly every major machine tool manufacturer operates one or more production facilities or assembly plants abroad. Inasmuch as the sector is predominated by medium-sized companies (nearly two thirds of its businesses employ a staff of 250 people or less), financial and staffing constraints limit production outsourcing. Aside

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



2009 = VDW-Schätzung
* ohne Teile, Zubehör
Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA
2009 = VDW estimate
* excluding parts, accessories
Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

standorte im Ausland. Vor dem Hintergrund des mittelständischen Charakters der Branche (fast zwei Drittel der Betriebe beschäftigen höchstens 250 Mitarbeiter) stößt Produktionsverlagerung an finanzielle und personelle Grenzen. Einmal abgesehen von mehreren hundert Vertriebs- und Serviceniederlassungen bzw. Repräsentanzen deutscher Hersteller in aller Welt, dürften derzeit weniger als 20 deutsche Unternehmensgruppen komplette Werkzeugmaschinen im Ausland produzieren. Mit über 1,7 Mrd. EUR Volumen im Jahr 2008 hat der Teilnehmerkreis einer entsprechenden VDW-Erhebung das im Vorjahr erzielte Ergebnis um 14 % überboten (Vorjahr bereits +22 %). Dieser Zuwachs stelltvertretend für den weitaus größten Teil der befragten Firmen, lediglich für ein knappes Sechstel des insgesamt erhobenen Volumens werden Abstriche gegenüber 2007 gemeldet.

Der Auslandsanteil, gemessen an der weltweiten Werkzeugmaschinenproduktion im Teilnehmerkreis, notiert 2008 ähnlich wie im Referenzjahr mit 27 %. Dabei steht Europa in Bezug auf die regionale Struktur der Auslandsstandorte mit 72 % Anteil und über 1,2 Mrd. EUR Produktionswert an der Spitze, vor Nordamerika, mit nochmals erhöhtem Abstand gefolgt von Südamerika (Brasilien) und schließlich Asien als dritter Region der Triade. Mit Blick auf die Technologien entfallen rund 773 Mio. EUR auf spanende Verfahren, die somit 45 % des insgesamt im Ausland erzielten Produktions-

from several hundred sales and service subsidiaries or branch offices of German manufacturers throughout the world, there are probably less than 20 German corporations producing complete machine tools abroad at this time. With a volume of more than EUR 1.7 billion in 2008, the companies that participated in a related VDW survey exceeded the result they achieved in the previous year by some 14% (already +22% in the previous year). This growth is representative of the largest share of the companies surveyed by far; losses versus 2007 were reported for only just under one sixth of the total volume recorded.

In 2008, production abroad as a share of worldwide machine tool production was, at 27%, similar among participants to that of the reference year. Europe led here with regard to the regional structure of foreign locations with a 72% share and a production value of more than EUR 1.2 billion. Second-placed North America was followed – at a distance that was once again greater than that of the previous year – by South America (Brazil), and finally by Asia as the third region of the triad. With regard to technologies, metal-cutting processes accounted for EUR 773 million, which represented 45% of the total production value generated abroad. Production abroad by manufacturers of metal-forming machines (EUR 954 million) grew at a slightly greater rate than that of companies specialised in cutting machinery.

Deutsche Werkzeugmaschinen-Produktion nach Technologien (Mio. EUR)
German machine tool production by technologies (mill. EUR)

	2005	2006	2007	2008	%-Anteil	%-Veränd.	Jan-Sep		%-Anteil	%-Veränd.
					%-Share	%-Change	2008	2009	%-Share	%-Change
					2008	2008/07	2008	2009	2009	2009/08
Laser-, Ionen- und Ultraschallmaschinen Laser, ion beam-, ultrasonic machines	347	404	461	473	3,3	+3	362	167	2,2	-54
Erodiermaschinen Electrical discharge machines	73	57	75	74	0,5	-1	54	34	0,5	-37
Bearbeitungszentren, Flexible Systeme Machining centres, flexible systems	1 412	1 310	1 808	1 913	13,5	+6	1 349	932	12,3	-31
Mehrwege-, Transfermaschinen Unit construction machines, transfer machines	429	376	222	566	4,0	+155	395	360	4,8	-9
Drehmaschinen, Drehzentren Turning machines, turning centres	1 057	1 112	1 370	1 562	11,0	+14	1 100	822	10,9	-25
Bohr-, Ausbohrmaschinen, komb. Ausbohr- und Fräsmaschinen Drilling machines, boring machines, boring-milling machines	129	148	185	209	1,5	+13	151	99	1,3	-34
Fräsmaschinen Milling machines	745	862	1 005	1 090	7,7	+9	752	496	6,6	-34
Schleif-, Hon-, Läpp- und Poliermaschinen Grinding, honing, lapping and polishing machines	1 061	973	1 103	1 226	8,6	+11	848	626	8,3	-26
Verzahnmaschinen, Zahnfertigbearbeitungsmaschinen Gear cutting and finishing machines	354	457	552	748	5,3	+36	540	464	6,1	-14
Säge- und Trennmaschinen Sawing and cutting-off machines	162	205	238	268	1,9	+12	198	109	1,4	-45
Sonstige spanende Werkzeugmaschinen Other metal cutting machine tools	95	93	71	86	0,6	+20	65	41	0,5	-37
Spanende Werkzeugmaschinen Metal cutting machine tools	5 862	5 997	7 089	8 215	57,9	+16	5 813	4 151	54,9	-29
Schmiedemaschinen und Hämmer (einschl. Pressen) Forging machines and hammers (incl. presses)	89	74	101	149	1,0	+48	102	192	2,5	+88
Biege-, Abkant- und Richtmaschinen (einschl. Pressen) Bending, folding and straightening machines (incl. presses)	440	444	505	543	3,8	+7	393	288	3,8	-27
Scheren, Lochstanzen, Ausklinkmaschinen (einschl. Pressen) Shearing, punching, notching machines (incl. presses)	307	335	446	433	3,1	-3	321	243	3,2	-25
Andere Pressen Other presses	692	611	611	616	4,3	+1	451	396	5,2	-12
Drahtbe- und -verarbeitungsmaschinen Wire working machines	218	236	286	299	2,1	+5	216	158	2,1	-27
Sonstige umformende Werkzeugmaschinen Other metal forming machine tools	268	380	403	462	3,3	+15	329	302	4,0	-8
Umformende Werkzeugmaschinen Metal forming machine tools	2 014	2 081	2 352	2 501	17,6	+6	1 813	1 579	20,9	-13
Werkzeugmaschinen insgesamt Total machine tools	7 876	8 078	9 441	10 716	75,6	+14	7 626	5 730	75,8	-25
Teile und Zubehör Parts and accessories	1 824	1 995	2 328	2 537	17,9	+9	1 911	1 238	16,4	-35
Installation, Reparatur, Instandhaltung von Werkzeugmaschinen Installation, repair, maintenance of machine tools	674	733	855	925	6,5	+8	660	588	7,8	-11
Werkzeugmaschinen inkl. Teile und Zubehör, Installation, Reparatur, Instandhaltung Machine tools incl. parts and accessories, installation, repair, maintenance	10 374	10 806	12 624	14 179	100,0	+12	10 196	7 556	100,0	-26

■ vorläufig

Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW, VDMA

■ preliminary

Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

werts reklamieren können. Die Auslandsproduktion der Hersteller umformender Anlagen (954 Mio. EUR) ist gegenüber den auf Zerspanung spezialisierten Firmen leicht überproportional gewachsen.

Spanende und umformende Technologie: Andere Kundenstruktur prägt unterschiedliche Nachfrageverläufe

Als im Zeitablauf recht konstant erweisen sich die Beiträge beider Aggregate zum Produktionsergebnis der Branche. 2008 steht der spanende/abtragende Bereich mit einem Volumen von rund 8,2 Mrd. EUR für 77%, die Umformtechnik (2,5 Mrd. EUR) entsprechend für 23% des Gesamtwerts. Im Zeitraum Januar bis September 2009 belaufen sich diese Anteile auf 72% (4,2 Mrd. EUR) und 28% (1,6 Mrd. EUR). Damit bleibt man selbst unter den ungewöhnlichen Bedingungen des Berichtsjahres und mit entsprechend modifizierter Ratio innerhalb der für genannte Relation seit Anfang der 80er Jahre gültigen Bandbreite. Alle Wertangaben beziehen sich hier übrigens allein auf Werkzeugmaschinen, die Differenzbeträge gegenüber den an anderer Stelle genannten Gesamtvolumina verstehen sich als Wert von Teilen und Zubehör bzw. als Umsätze in Dienstleistungen.

Der oft auftretende Phasenversatz zwischen dem Beschaffungsverhalten der Automobilindustrie, mit lange vorgeplanten Projekten und strategischer Ausrichtung, und der viel stärker konjunkturabhängigen Nachfrage im Mittelstand kann zu ganz unterschiedlichen Verläufen in der Produktionsentwicklung bei umformenden (Großpressen!) und spanenden Werkzeugmaschinen führen. Das Produktionsgeschehen 2008 zeigt dies, mit 16% Wachstum für spanende/abtragende Technologien und lediglich 6% Steigerung für die Umformtechnik, in exemplarischer Weise. Die ersten drei Quartale 2009 spiegeln den Basiseffekt wider und vermitteln ein völlig gewandeltes Bild: Während die Hersteller spanender Werkzeugmaschinen 29% Minus verbuchen müssen, trifft es die auf umformende Anlagen spezialisierten Unternehmen mit gemäßigteren 13% Einbuße. Im zweiten Kernbereich der Umformtechnik neben dem Pressenbau, nämlich in der Blechbearbeitung mit und ohne Lasereinsatz, ist es in jüngerer Zeit zu substantiellen Verlagerungen ins europäische Ausland gekommen. Mit technologischem Strukturwandel oder Gefälle in der Innovationsfähigkeit hat der eingeschränkte oder auch einmal gänzlich ausbleibende Gleichschritt der beiden Werkzeugmaschinenaggregate nichts zu tun!

Metal-cutting and metal-forming technologies: customer structure variant affects different demand patterns

The two components of the sector made essentially constant contributions to production output over time. With a volume of some EUR 8.2 billion, the metal-cutting / removing segment represented 77% of the total value generated in 2008, while metal-forming technology produced the remaining 23% (EUR 2.5 billion). In the period from January to September 2009, these shares amounted to 72% (EUR 4.2 billion) and 28% (EUR 1.6 billion). Even under the unusual conditions of the reporting year and with the ratio modified accordingly, the industry thus remains within the normal range established for the abovementioned relation since the early 1980s. Incidentally, all values here refer solely to machine tools; differences versus the total volumes listed elsewhere comprise the value of parts and accessories or as sales relative to services.

The procurement behaviour of the automotive industry – with its projects planned well in advance and its strategic orientation – often differs sharply from the demand of small and medium-sized companies, which is far more dependent on economic conditions. The resulting phase shift can create very different production development patterns with metal forming (large-scale presses) and metal-cutting machine tools. Production activity in 2008 provided a perfect illustration of this, with 16% growth for metal-cutting / removing technologies and only 6% increase in metal-forming machinery. The first three quarters of 2009 reflected the underlying effect, completely transforming the picture: while the manufacturers of metal-cutting machine tools suffered a 29% decline, companies specialising in metal-forming machinery incurred a relatively mild 13% loss. The second core area of metal-forming technology beside press construction, namely sheet metal machining with and without the use of lasers, has recently experienced substantial outsourcing to European countries outside Germany. The partial or even complete lack of similarity in the performance of the two machine tool segments has nothing to do with structural transformation of technology or diminished innovative capacity!

Bearbeitungszentren, das Drehen und Schleifen sowie die Blechbearbeitung dominieren die Struktur nach Fertigungsverfahren

Volumenstärkste Sektoren unter den spanenden/abtragenden Werkzeugmaschinen sind Bearbeitungszentren/Flexible Systeme (Produktionswert 1.–3. Quartal 2009: 932 Mio. EUR, 2008 gesamt: 1,9 Mrd. EUR) sowie Drehmaschinen/Drehzentren (822 Mio. EUR bzw. aufgerundet 1,6 Mrd. EUR während der gleichen Zeiträume). In der Periode Januar bis September 2009 gefolgt von der Schleiftechnik (626 Mio. EUR) sowie den Bereichen Fräsmaschinen (496 Mio. EUR) und Verzahnmaschinen (464 Mio. EUR). Die Ausweitung etablierter Einsatzfelder bzw. Diversifizierung in neue Anwendungsgebiete spiegelt sich in verstärkter Auflösung klassischer Unterscheidungen in Dreh-, Fräs-, Schleif- und Laserbearbeitung wider. Kombinierte Verfahren liegen im Trend. Es gilt, Prozessketten zu verkürzen, hochdynamische Lösungen anzustreben und somit Produktivität zu steigern. Andererseits ist die Teilstitution von Transferlinien/Mehrwegemaschinen durch verkettete Bearbeitungszentren als Plädoyer für mehr Flexibilität und Rekonfigurierbarkeit anstelle hoher Ausbringungsmengen zu interpretieren.

Musterbeispiele für erfolgreiche Diversifikation und Erschließung neuer Einsatzbereiche

Bei Laseranlagen für die Materialbearbeitung lässt sich der Produktionswert zwischen 2004 und 2008 um rund 54 % steigern. Wegen unspezifischer Definition der betreffenden Meldepositionen in der amtlichen Statistik wird dies nur sehr eingeschränkt bewusst. Wirklich aussagefähig sind hier allein die Eigenerhebungen des Verbandes. Mit zunehmender industrieller Verbreitung gerade des volumenstarken Laserschneidens hat sich auch die Lasermaterialbearbeitung der internationalen Nachfragekrise 2009 nicht entziehen können und realisiert der allgemeinen Werkzeugmaschinenindustrie vergleichbare Einbußen. Laserschneidanlagen für die flexible Blechbearbeitung stehen also nach wie vor für den größten Umsatzanteil. Die Nachfrage hinsichtlich Laserschneiden dreidimensionaler Bauteile aus Blech, insbesondere von Rohren und Profilen, steigt stark an. Herausragendes Applikationsbeispiel ist ferner das Laserschweißen nicht-linearer Nähte und maßgeschneiderter Baugruppen (Tailored Blanks) im Leichtbau der Automobilindustrie. Das Remote-Schweißen, also Laser-Schweißprozesse über deutlich größere Abstände zum Werkstück im freien Raum, ermöglicht Investitionskostenreduzierung und Taktzeitver-

Machining centres, turning and grinding, and sheet metal machining dominate the structure in terms of fabrication processes

The sectors posting the highest volume amongst metal-cutting / removing machine tools were machining centres / flexible systems (production value, 1st through 3rd quarter of 2009: EUR 932 million; for 2008 as a whole: EUR 1.9 billion) and lathes / turning centres (EUR 822 billion and roughly EUR 1.6 billion for the same periods, respectively). In the period from January through September 2009, these were followed by grinding technology (EUR 626 million), milling machines (EUR 496 million) and gear-cutting machines (EUR 464 million). Expansion of established application areas and diversification into new ones reflected the accelerated pace with which the classic differentiations among turning, milling, grinding and laser machining are melting away. The trend favoured combined methods that shorten process chains and work to achieve highly dynamic solutions, thereby increasing productivity. On the other hand, the partial use of interlinked machining centres as a substitute for transfer lines or multi-station transfer machines could be seen as a plea for greater flexibility and re-configurability rather than high outputs.

Perfect examples of successful diversification and development of new application areas

Between 2004 and 2008, the production value of laser installations for the machining of materials rose by about 54%. Owing to the classification's vague definition in official statistics, this has generally gone unnoticed. Only the association's own surveys are truly meaningful for this purpose. With strong volumes buoyed in particular by the increasing industrial penetration of laser-cutting, the laser-machining of materials was also unable to withstand the international crisis in demand in 2009 and suffered declines similar to those of the general machine tool industry. Laser-cutting machines used in the flexible machining of sheet metal thus continued to account for the biggest share of sales. Demand relative to the laser-cutting of three-dimensional sheet-metal components – especially pipes and profile sections – experienced a sharp increase. Another application area that illustrates this point extremely well is the laser-welding of non-linear seams and made-to-measure components (tailored blanks) used in lightweight construction for the automotive industry. Remote welding, i.e. laser-welding processes performed in an open workspace and at markedly greater distances from the workpiece,

kürzung um bis zu 30 % bzw. 60 %. Die Fertigung von Airbag- oder Abgaskomponenten sowie die Bearbeitung von Getriebe- und Kupplungselementen sorgen ebenso für Wachstum. Hinzu tritt in jüngerer Zeit massiv die Mikro-materialbearbeitung bzw. Feinstbearbeitung mit Laser, ein Feld in dem sich laufend – werkstoff- und anwenderübergreifend – viel versprechende Neuanwendungen ergeben. Aktuell qualifizieren sich Laseranlagen als effizienzsteigernde 1. Wahl für das Schneiden, Markieren, Kantenisolieren/ Randentschichten oder Strukturieren von Solarmodulen in der Photovoltaikindustrie. Die Erzeugung von ultrakurzgepulstem, hochenergetischem Laserlicht, z. B. zur Veränderung von Materialgefügen, und die direkte Nutzung von Diodenlasern sorgen für komplementäre Applikationen modernsten Zuschnitts. Die Abschätzung des Potenzials von Faserlasern ist im Rahmen des jeweiligen Anwendungsfalls, also applikationsspezifisch vorzunehmen.

In der Umformtechnik spielen Pressen und Blechbearbeitungsmaschinen wertmäßig die bedeutendste Rolle. Die innerhalb der Europäischen Union erfolgte Vereinheitlichung der für die Produktionsstatistik gültigen Nomenklaturen hat dazu geführt, dass beide Begriffe statistisch nicht mehr klar gefasst werden können. Pressen stehen 2008 für ein Produktionsvolumen von rund 616 Mio. EUR bzw. 396 Mio. EUR in den ersten drei Quartalen 2009, wobei Pressentechnik zum Teil noch über andere Verfahren, wie das Stanzen und Abkanten, mit erfasst ist.

Näherungsweise 976 Mio. EUR beträgt der Produktionswert 2008 bei Anlagen für die Blechbearbeitung (Januar bis September 2009: 531 Mio. EUR). Schwerpunktmäßig stehen die Gruppen Scheren, Lochstanzen, Ausklinkmaschinen bzw. Biege-, Abkant- und Richtmaschinen für diesen Bereich. Interessante Verfahrenskombinationen stellen das Laserschneiden und Umformen in einem Blechbearbeitungszentrum sowie die kombinierte Laser-/Ultraschallbearbeitung dar, wo sich bei Einsatz an hochharten, spröden Werkstoffen und gleichzeitig extremen Präzisionsanforderungen neue Möglichkeiten eröffnen. Auch lasergestützte Wärmebehandlung zur Verbesserung der Spanbarkeit von Sonderwerkstoffen gehört prinzipiell in diese Reihe.

Innovationsfähigkeit ist bestimmender Wettbewerbsfaktor

Der Begriff „Innovationsfähigkeit“ lässt sich zweifach interpretieren. Zum einen wird darauf abgestellt, dass die Werkzeugmaschinenindustrie selbst in der Lage ist, Tauglichkeit und Potenziale neuer Materialien und Technologien in den Markt zu tragen. Zum anderen ist das Vermögen ge-

makes it possible to reduce investment costs and shorten cycle times by as much as 30% and 60%, respectively. The fabrication of components for airbag assemblies or exhaust systems and the machining of gear and clutch elements also provided growth. Moreover, the industry has recently seen a massive amount of micro-material machining by means of lasers – a field where promising new developments are constantly emerging across the full spectrum of materials and applications. Laser machines currently represent the photovoltaic industry's system of choice for improving efficiency in cutting, marking, edge insulation / deletion and structuring operations used in the production of solar modules. The generation of ultra-short pulsed, high-energy laser light, e.g. for altering the microstructure of materials, and the direct use of diode lasers make it possible to produce state-of-the-art blanks for complementary applications. The potential of fibre lasers is application-specific and must be assessed on a case-by-case basis.

In metal-forming technology, presses and sheet-metal machining centres generate the largest share of value. Owing to the standardisation of the official nomenclature used to track production statistics within the European Union, the statistical weight of these two classifications is no longer clear. Presses represented a production volume of some EUR 616 million in 2008 and EUR 396 million in the first three quarters of 2009. Some press technology is still classified under other processes here, however, such as punching and edging.

The production value for 2008 amounted to approximately EUR 976 million for sheet-metal machining (January to September 2009: EUR 531 million). Shearing, punching and notching machines are the flagships of this sector along with bending, folding and straightening machines. Certain particularly attractive processing combinations permit laser-cutting and forming on a sheet metal machining centre or combine laser and ultrasound machining, where the need to meet extreme precision requirements with ultra-hard, brittle materials is opening up new opportunities. Laser-based heat treatment to improve the machinability of special materials primarily falls under this category as well.

Innovative capacity is a defining competitive factor

The term “innovative capacity” can be interpreted in two ways. First, it expresses the machine tool industry's own ability to market the potential of suitable new materials and technologies. At the same time, it also means examining

Aktuelle technologische Trends

Current technological trends

Hochleistungsprozesse

Hochleistungsbearbeitung:

Reduzierung der Bearbeitungszeit durch Steigerung der Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten. Grundlage hierfür sind neue Maschinenkonzepte sowie leistungsstarke Komponenten und Schneidstoffe.

Trockenbearbeitung/Minimalmengenschmierung:

Reduzierung von bzw. Verzicht auf Kühlschmierstoffe bei der Zerspaltung zur Verringerung der Umweltbelastung und der Produktionskosten.

Hartbearbeitung:

Zerspaltung, insbesondere Feinbearbeitung gehärteter Werkstoffe mit definierter Schneide (Drehen, Fräsen, Bohren).

Hybride Prozesse

Unterstützung von Bearbeitungsprozessen durch Zusatzenergie, z. B. ultraschall- oder laserunterstützte Verfahren.

Mikrobearbeitung

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

Laser-Materialbearbeitung

Laser-Strahlquellen:

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

Laser-Anlagen:

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

Komplettbearbeitung/Prozesskettenverkürzung

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

Rekonfigurierbare Fertigungssysteme

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

Direktantriebe

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

Rapid Prototyping

Schnelle Realisierung von Prototypen und Vorserien neuer Produkte zur Geometrie- und Funktionsprüfung.

Steuerungen

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

Durchgängige CAX-Verfahrensketten

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

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.

Energie- und Ressourceneffizienz

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

High-performance processes

High-performance machining:

Reduction of machining time by increase of cutting speeds. The basis of this is constituted by new machine concepts as well as powerful components and cutting materials.

Dry machining / minimum quantity lubrication:

Reduction or elimination of coolants in machining in order to reduce environmental and cost burdens.

Hard machining:

Cutting and specifically finish machining of hardened materials by means of a defined cutting edge (turning, milling, drilling, boring).

Hybrid processes

Support of machining processes through additional energy, e. g. ultrasonic or laser-based processes.

Micro processing

Metal-cutting and non-metal-cutting processes for generation of miniaturised components, partially having geometric dimensions in the micron and surfaces in the nano range.

Lasers in material processing

Laser beam sources:

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

Laser systems:

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

Complete machining / shortening of process chains

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

Reconfigurable manufacturing systems

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

Direct drives

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

Rapid prototyping

Rapid realisation of prototypes and preproduction series of new products for geometrical and functional testing.

Control systems

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

Continuous CAX process chains

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

Simulation / virtual reality / augmented reality

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

Energy and resource efficiency

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

meint, oft zitierte „Product Innovation by End-Users“ aufzugreifen und selbst in neue, für den harten industriellen Alltag taugliche Maschinenkonzepte umzusetzen.

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

VDW-Messen METAV und EMO Hannover offerieren umfassende Technologieschaufenster

In den geraden Messejahren bleibt die METAV Düsseldorf eine Top-Veranstaltung für die Fertigungstechnik und Automatisierung in Deutschland und Europa. Die letzte METAV ist erfolgreich im laufenden Jahr veranstaltet worden, konkret vom 23. bis 27. Februar 2010. Nach langen Monaten extremer Kaufzurückhaltung bei den Kunden haben sich viele Aussteller als angenehm überrascht vom starken Besucherandrang sowie von den zahlreichen, wieder deutlich optimistischer stimmenden Gesprächen über konkrete Investitionsvorhaben geäußert. Rund 45.000 qualifizierte Fachbesucher aus 26 Ländern kommen nach Düsseldorf, 700 Aussteller aus 28 Ländern präsentieren sich auf 32.000 qm Nettofläche. Naturgemäß steht bei dieser ersten bedeutenden Metallbearbeitungsmesse des Jahres die Frage im Mittelpunkt, ob und in welchem Ausmaß sich der Investitionsstau aufzulösen beginnt.

Gemäß Besuchererhebung des VDW geben acht von zehn Befragten an, dass innerhalb der nächsten 12 Monate auf Produktionstechnik gerichtete Beschaffungsmaßnahmen anstehen. Und mehr als die Hälfte der METAV-Fachbesucher besitzt nach eigenen Angaben Entscheidungskompetenz im Einkauf! Insbesondere auch die verschiedenen Sonderveranstaltungen haben zusätzliches Potenzial für Aussteller und Besucher eröffnet: Unter dem Motto „Metal meets Medical“ liegt höchste Präzision bei der Fertigung von Implantaten oder Prothesen der Medizintechnik im Fokus. Die Sonderschau „Cluster NRW – Automobile Antriebe der Zukunft“ bietet kleineren und mittelständischen Unternehmen eine Chance, an der kompletten Wertschöpfungskette zu partizipieren. Mit seinem Schleifseminar und der Sonderschau für Schleiftechnologie und Feinbearbeitung zeigt sich das erstmals in dieser Form engagierte Institut für spanende Fertigung der Universität Dortmund als voll zufrieden. Die Sonderveranstaltung Jugend unter dem Motto „Maschinen-

ideas that emerge from the often-mentioned “product innovation by end users” and turning them into practical machine concepts suited to the hard realities of everyday industrial routine.

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

VDW trade fairs METAV and EMO Hannover offer comprehensive technology showcases

In the even trade fair years, METAV Düsseldorf remains one of the top events for manufacturing technology and automation in Germany and Europe. The latest edition of METAV was successfully held during the current year – specifically, 23-27 February 2010. After many long months of extreme restraint on the part of buyers, many exhibitors expressed pleasant surprise at both the strong turnout and also the numerous discussions of concrete investment plans, which had clearly regained their sense of optimism. Some 45,000 qualified professionals from 26 countries came to Düsseldorf to visit the trade fair; 700 exhibitors from 28 countries presented their products and services on a net surface area of 32,000 m². Naturally, the central question of this first major metal-machining trade fair of the year was whether and to what degree investment is finally starting to pick up again.

According to a survey of visitors conducted by the VDW, eight out of ten respondents confirmed that their company plans to procure production technology during the next twelve months. And more than half of the professionals who attend METAV claim to have decision-making authority in procurement matters! Various special events were also particularly effective in opening up additional potential for exhibitors and visitors: The “Metal Meets Medical” programme focused on extreme precision in the manufacture of implants and prosthetic devices in medical technology. The special exhibit “Cluster NRW – Automobile Drives of the Future” offered smaller and medium-sized companies an opportunity to participate in the complete value chain. Participating in this form for the first time, the Institute of Machining Technology of the University of Dortmund indicated its complete satisfaction with its grinding seminar and the special exhibit for grinding technology and finish

bauer-Job mit Power“ findet volle Akzeptanz und kann sich pro Messetag mehr als 1.000 interessierter Schüler annehmen. Die nächste METAV wird vom 28. Februar bis 3. März 2012 am bewährten Austragungsort Düsseldorf stattfinden.

Traditioneller Höhepunkt der ungeraden Messejahre und weltweit bedeutendste Ausstellung für Metallverarbeitungstechnologie ist die EMO mit Austragungsort Hannover oder Mailand. Zuletzt im Berichtsjahr dieser Publikation, nämlich vom 5. bis 10. Oktober 2009 in Mailand zu Gast, stößt man im schon mehrfach erwähnten 4. Quartal 2009 auf denkbar ungünstige wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Trotzdem präsentieren sich rund 1.400 internationale Aussteller den 124.660 Besuchern aus 99 Ländern. Der Auslandsanteil am Gesamtbesuch signalisiert hohe Internationalität und notiert mit 41%. Zwei Fünftel der ausländischen Besucher stammen aus Regionen außerhalb Europas.

Die nächste EMO – wie auch die Folgeveranstaltung 2013 – wird vom 19. bis 24. September 2011 in Hannover stattfinden. Die EMO Hannover 2007 ist auf 166.500 Besucher gekommen. Prognosen versprechen dem internationalen Werkzeugmaschinenbau für 2011 wieder hohe Investitionsneigung in den Anwenderindustrien.

machining. Under the banner “Mechanical Engineer – a Job with Power”, a special event for young people met with complete success and welcomed more than 1,000 interested students on each day of the trade fair. The next METAV will be held at the usual location in Düsseldorf from 28 February through 3 March 2012.

The traditional highpoint of uneven trade fair years and the world's leading exhibition for metalworking technology is the EMO, which is held either in Hannover or in Milan. The latest edition was hosted by Milan during the reporting year of this publication, namely 5-10 October 2009. As already mentioned several times, the 4th quarter of 2009 initially presented the worst imaginable conditions. Nevertheless, some 1,400 international exhibitors presented their products and services to 124,660 visitors from 99 countries. At 41%, the share of visitors from abroad was indicative of the highly international character of the event. Two fifths of the foreign visitors came from outside Europe.

The next EMO is scheduled for 19-24 September 2011 and – like the subsequent one in 2013 – will be held in Hannover. EMO Hannover 2007 attracted 166,500 visitors. For international machine tool construction, experts are forecasting high rates of investment among client industries once again in 2011.

Hochinnovative Bearbeitung durch Abwälzfräsen eines schräg verzahnten Stirnrades. Das Verfahren wird vor allem bei der Zahnradfertigung, aber auch beim Rändeln eingesetzt. Durch die Achsanordnung – 3 Achsen im Werkzeug und 2 Achsen im Werkstück – entsteht in Verbindung mit der Hauptspindel, welche ebenfalls als Achse eingesetzt wird, die ideale Anordnung für eine hocheffektive Interpolationsbearbeitung.

Highly innovative machining of a helical gear wheel by hobbing. This process is primarily used to manufacture gear wheels, but is also used in knurling. The arrangement of the axes – 3 axes in the tool and 2 axes in the workpiece – in combination with the main spindle, which is also used as an axis, creates an ideal configuration for highly effective interpolation machining.



Weltweite Wirtschaftskrise hinterlässt auf breiter Front tiefe Spuren in den Auslandsmärkten

Die weltweite Wirtschafts- und Finanzkrise schlägt im Herbst 2008 in bislang ungekanntem Ausmaß schnell und hart auf die Werkzeugmaschinenbranche durch. Auf breiter Front streichen wichtige Kundenbranchen in vielen Auslandsmärkten ihre Investitionspläne radikal zusammen. Deutsche Werkzeugmaschinenhersteller bekommen dies mit einem Rückgang der Auslandsbestellungen im vierten Quartal 2008 von 58 % empfindsam zu spüren. Die Exporte bleiben aufgrund des Zeitversatzes zwischen Aufträgen und Realisierung im Umsatz, also gestützt durch die im Aufschwung gut gefüllten Auftragsbücher, davon noch unberührt. Sie steigen nochmals leicht an und erreichen im Jahresergebnis 2008 einen Zuwachs von 6 % auf ein Rekordvolumen von 8,2 Mrd. EUR. Zu Jahresbeginn 2009 zeigen sich dann aber schnell deutliche Brems Spuren im Exportgeschäft, die sich über das komplette Jahr hin verfestigen. Viele Volkswirtschaften befinden sich in einer kräftigen Rezession, die globale Wirtschaftsleistung geht gemäß Daten des britischen Wirtschaftsforschungsinstituts Oxford Economics (Prognosepartner des VDW) um 2% zurück. Betroffen sind besonders Amerika und Europa, während Asien mit den zwei Zugpferden China und Indien noch mit einem blauen Auge davonkommt. Starke Einschnitte erfährt die Industrieproduktion, die weltweit um 9 % nachgibt. Überproportionale Rückgänge verzeichnen die wichtigsten Kundensegmente der Werkzeugmaschinenindustrie, der Automobilssektor und der Maschinenbau. In Folge fällt der deutsche Werkzeugmaschinenexport in 2009 um ein gutes Viertel und mit 6,0 Mrd. EUR auf das Niveau von 2005 zurück. Aber es zeigen sich regionale Unterschiede. Die Ausfuhren nach Europa und Amerika sinken kräftig und unisono um 36 %. Asien bewährt sich hingegen als Stabilitätsanker.

China bleibt die Stütze in der Krise

Angeführt von einem unerwartet robusten Markt China bleiben die Exporte in diese Region sogar leicht im Plus. Unter den fünfzehn größten Absatzmärkten weisen nur drei ein Pluszeichen auf: China, Südkorea und Japan. Alle anderen verbuchen starke Minusraten. Das Reich der Mitte fragt selbst im Krisenjahr 2009 nochmals 13 % mehr Werkzeugmaschinen nach und steht für einen beeindruckenden Anteil von knapp 22 % (1,3 Mrd. EUR) an den Gesamtausfuhren. Zwar schlägt sich die Weltwirtschaftskrise auch in den Bestellungen aus China nieder, insbesondere im letzten Vierteljahr 2008. Aber die Schwächeperiode ist recht schnell überwunden, schon ab dem zweiten Quartal 2009

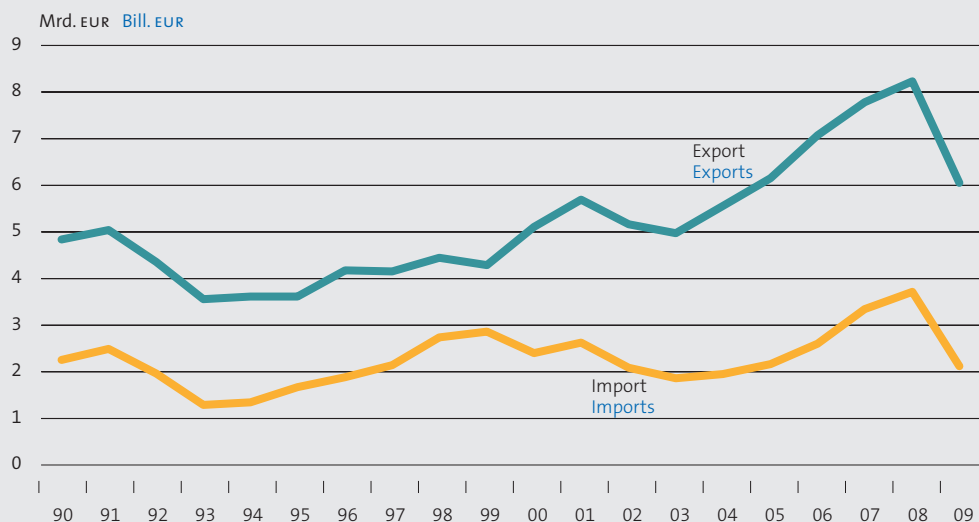
Global economic crisis leaves deep scars in foreign markets along a broad front

In autumn 2008, the global economic and financial crisis struck with unprecedented force and rapidly permeated the machine tool sector. Along a broad front, major customer segments in many foreign markets radically downsized their investment plans. German machine tool manufacturers felt the full effects of this with a 58% decline in foreign orders in the fourth quarter of 2008. Exports still remained unaffected by this as a result of the delay between the placement of orders and the posting of their revenue as turnover, i.e. due to the support of the order books which were well filled during the economic boom. They increased slightly once again, ultimately attaining a growth of 6% for 2008 at a record volume of EUR 8.2 billion. As 2009 began, however, cracks rapidly became visible in the export business – and they grew more pronounced throughout the course of the year. Many national economies were in serious recession; according to data from Oxford Economics (a British economic research institute and prognostic partner of VDW), global economic output fell by 2%. America and Europe were particularly hard hit, while Asia, with its two driving forces China and India, got off relatively lightly. Industrial production incurred severe losses, declining by 9% worldwide. The machine tool industry's key customer segments, the automotive sector and machinery construction, posted disproportionately sharp declines. Consequently, German machine tool exports fell by a full 25% in 2009 to the level of 2005, i.e. EUR 6.0 billion. But this varied by region. German exports to Europe and America fell sharply and in unison by 36%. By contrast, Asia proved to be an anchor of stability.

China holds steady during the crisis

Led by an unexpectedly robust Chinese market, export growth in this region even remained slightly positive. Among the fifteen largest markets, only three posted positive growth: China, South Korea and Japan. All others posted sharply negative growth rates. Even in the crisis year 2009, the Middle Kingdom demanded another 13% more machine tools than the previous year, accounting for an impressive 22% share (EUR 1.3 billion) of all German exports. Orders from China were also affected by the global economic crisis, particularly in the last quarter of 2008. But the slow period was very rapidly overcome; as early as the second quarter of 2009, demand picked up again significantly. This rapid recovery combined with the order backlogs from the previous boom period and a high share of

Deutscher Werkzeugmaschinen-Export und -Import German machine tool exports and imports



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

belebt sich die Nachfrage wieder deutlich. Diese zügige Erholung, aber auch die Auftragsbestände aus der vorangegangenen Aufschwungphase und ein hoher Anteil des Projektgeschäftes sind Gründe dafür, dass die realisierten Ausfuhren nach China ihre Dynamik kaum verlieren. Der zweitwichtigste Auslandsmarkt für deutsche Werkzeugmaschinenhersteller hingegen, die USA, sackt um 40 % ab und steht mit einem Anteil von 7 % (421 Mio. EUR) nur für ein Drittel des chinesischen Beschaffungsvolumens. Trotz eines Rückgangs um 30 % kann sich Russland als drittgrößter Abnehmer (368 Mio. EUR) vor wichtigen westeuropäischen Ländern wie Österreich, Italien, Schweiz und Frankreich behaupten.

Die für China angesprochenen Aspekte erklären auch, warum trotz einer Halbierung der Auslandsaufträge in 2009 das Exportgeschäft mit –26 % nur halb so stark zurückgeht. Auch im Vergleich zur Entwicklung der Gesamtproduktion mit minus 30 % bzw. des deutschen Marktes mit minus 40 % laufen die Ausfuhren etwas besser. Die Exportquote, rechnerisch ermittelt als Relation Export zu Produktion, spiegelt die gestiegene Bedeutung der ausländischen Absatzregionen wider und steigt in 2009 um vier Punkte auf 66 %.

Erste Erholungstendenzen sind am aktuellen Rand erkennbar. Im letzten Vierteljahr 2009 steigen die Auslandsaufträge gegenüber den sehr schwachen Vorperioden wieder an und signalisieren leicht erhöhte Investitionsbereitschaft der Kunden. Auch die Prognosen von Oxford Economics

project business all explain why exports to China barely lost momentum. By contrast, the second most important foreign market for German machine tool manufacturers, the USA, collapsed by 40% and its 7% share (EUR 421 million) represented only one third of the Chinese procurement volume. Despite a 30% decline, Russia was able to place third among customers (EUR 368 million), ahead of major Western European countries such as Austria, Italy, Switzerland and France.

The elements mentioned relative to China also explain why, although orders from abroad fell by half in 2009, German export business only declined by half that much (–26%). Also as compared with the overall production trend (–30%) and the German market (–40%), exports held their ground somewhat better. The export rate, computed as the ratio of exports to production, reflected the increased significance of the foreign sales regions, rising by four points to 66% in 2009.

Initial signs of recovery were visible just on the horizon. In the last quarter of 2009, the rate of orders from abroad increased again versus the very weak periods that preceded it, signalling slightly greater willingness on the part of customers to invest. The prognoses from Oxford Economics also support this trend. The world's gross domestic product is expected to increase again by 3% in 2010; industrial production is expected to increase disproportionately by 7%. The growth is coming mainly from the Asiatic region,

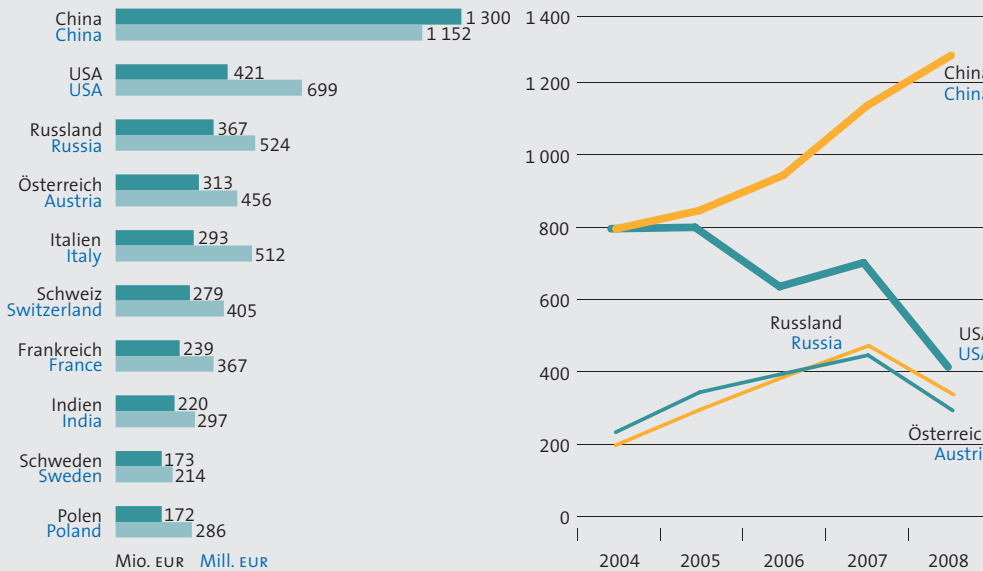
Deutscher Werkzeugmaschinen-Export: wichtigste Absatzmärkte

German machine tool exports: major customer markets

Top-10-Absatzmärkte
Top 10 customer markets

■ 2009
■ 2008

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



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

unterstützen diesen Trend. Das Welt-Bruttoinlandsprodukt soll in 2010 wieder um 3 % steigen, die Industrieproduktion überproportional um 7 %. Überwiegend kommt das Wachstum aus der asiatischen Region, angetrieben wiederum von China und Indien. Aufgrund der Vorbelastung durch den schwachen Bestelleingang in 2009 dürften die deutschen Werkzeugmaschinenexporte aber in 2010 das Vorjahresergebnis nicht ganz erreichen. Deutliche Zuwächse sind dann für die Folgejahre zu erwarten.

Die folgende tiefergehende Betrachtung der Absatzmärkte, gegliedert nach großen geografischen Regionen, sowie der Einfuhren nach Deutschland basiert auf den vorliegenden Daten für das Gesamtjahr 2009. Ausführliches Zahlenmaterial enthält der statistische Anhang. In diesen Tabellen sind die Gesamtwerte in „Werkzeugmaschinen“ sowie „Teile/Zubehör für Werkzeugmaschinen“ unterschieden. Dies erlaubt eine differenziertere Betrachtungsweise der Daten. Auf der Ausfuhrseite sind die Zahlen für „Teile/Zubehör“ bspw. ein Indiz für Ersatzteillieferungen oder für die Lieferung von Baugruppen/Komponenten, die in Produktions- und Montagestätten vor Ort eingehen (z. B. Markt und zugleich Standort USA). Auf der Einfuhrseite sind sie unter anderem ein Hinweis auf Outsourcingaktivitäten wie den Bezug von Maschinengehäusen oder Gussteilen (z. B. aus Tschechien oder Polen). Der Anteil von Teile/Zubehör am Gesamtwert beträgt für die Ausfuhr ca. 14 %, für die Einfuhr

driven in turn by China and India. Due to the preload caused by weak incoming orders in 2009, however, German machine tool exports will probably not quite reach the level of the previous year. Significant rates of growth are then expected in the following years.

The following is a thorough examination of the markets based on the data now available for the whole of 2009. It is arranged according to major geographical regions along with imports to Germany. The Statistical Appendix provides complete numerical data. The total values listed in these tables differentiate between “Machine tools” and “Parts / accessories for machine tools”. This permits a more sophisticated analysis of the data. On the export side, the figures for “Parts / accessories”, for example, are evidence of deliveries of spare parts or for the delivery of modules / components that are received into production and assembly facilities on site (e.g. market and location USA at the same time). On the import side, they are, inter alia, an indication of outsourcing activities, such as the procurement of machine housings or castings (e.g. from the Czech Republic or Poland). Parts / accessories as a share of the total value amounts to some 14% for exports and about 24% for imports. In the era of globalisation and worldwide interconnections, the flow of trade is generally increasing (both for exports and imports), whether this involves basic machines or components supplied from Germany to foreign locations or foreign

ca. 24 %. 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.

Europa – signifikante Rückgänge in 2009

Die europäischen Absatzmärkte zeigen sich mit einem Rückgang der Exporte 2009 um 36 % als besonders krisenanfällig. Der Anteil Europas am Gesamtexport sinkt um acht Prozentpunkte auf 51%. Osteuropa, in 2008 noch deutlich wachstumsstärker als Westeuropa, büßt mit -40 % kräftig ein.

Österreich, Italien, Schweiz und Frankreich sind die größten westeuropäischen Märkte und belegen im Gesamtrating der Absatzländer die Plätze 4 bis 7. Die Einbußen liegen im Bereich von 30 % bis 40 %.

Russland ist wieder eine feste und bedeutende Größe als Abnehmer deutscher Werkzeugmaschinen geworden. Hier hat sich das Festhalten an den traditionell guten Geschäftsbeziehungen für die deutschen Hersteller bezahlt gemacht. Mittlerweile ist Russland drittgrößter Markt und Deutschland mit einem Anteil an den russischen Einfuhren von 27 % wichtigster Lieferant von Werkzeugmaschinen. Auch in 2009 kann das Land trotz eines Rückgangs um 30 % den dritten Platz halten. Allerdings gerät es tief in den Sog der Wirtschaftskrise und gehört mit einem Minus des Bruttoinlandsprodukts von 9 % zu den Ländern mit den stärksten Rückgängen. Der auf dem Höhepunkt der Krise stark gesunkene Ölpreis, wichtige Einnahmequelle für Devisen, der Verfall des Rubels sowie hohe Kreditzinsen bremsen die Investitionstätigkeit aus. Außer Frage steht aber das mittelfristige Wachstumspotenzial dieses Marktes. Der grundsätzliche Bedarf an Fertigungstechnologie zur Weiterentwicklung der Industrie und Infrastruktur im Land bleibt unverändert hoch. Positiv sticht Weißrussland hervor, das basierend auf den Rohstoffvorkommen seine Wirtschaft entwickelt und dazu Fertigungstechnik benötigt. Die deutschen Exporte steigen um 8 %.

Enorme wirtschaftliche Probleme mit einem Rückgang der Industrieproduktion von 18 % kennzeichnen die Situation in Ungarn. Dies ist auch am Absatz in diesen Markt ablesbar, der schon im Vorjahr mit knapp 20 % rückläufig war und in 2009 nochmals um 34 % sinkt.

competitors who maintain European distribution centres in Germany, import machines and then re-export some of them to nearby markets.

Europe – significant negative growth in 2009

With a 36% decline in exports in 2009, European markets demonstrated particularly strong susceptibility to the crisis. Europe's share of total exports sank by eight percentage points to 51%. Eastern Europe, which had continued to experience significantly stronger growth than Western Europe in 2008, posted a dramatic 40% drop.

Austria, Italy, Switzerland and France are the biggest Western European markets and occupy ranks 4 to 7 in the overall rating of customer nations. Declines were on the order of 30% to 40%.

Russia has once again become a solid and significant factor as a customer for German machine tools. Here, the retention of traditionally good business relationships has paid off for German manufacturers. Russia is now the third-largest market, and Germany, with its 27% share of Russian imports, is its most significant supplier of machine tools by far. Despite a 30% decline, the country was also able to hold on to its third-place ranking in 2009. But it was swept up in the undertow of the economic crisis and, with 9% lower gross domestic product, was one of the countries with the strongest negative growth. At the height of the crisis, the price of oil – an important source of hard currency – had fallen dramatically. Combined with the fall of the rouble and the high cost of credit, this dampened investment activity. But the medium-term growth potential of this market is undisputed. The basic need for manufacturing technology in order to promote industrial and infra-structural development in the country remains as high as ever. Belarus stands out in a particularly positive light: It is developing its economy based on its natural resources and needs manufacturing technology to do so. German exports to Belarus increased by 8%.

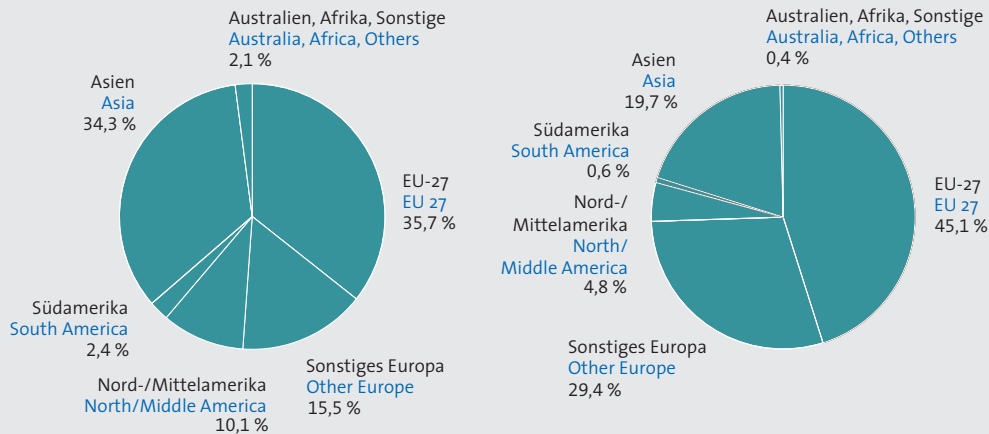
The situation in Hungary presents enormous economic problems with an 18% decline in industrial production. This is also evident from sales in this market, which had already dropped by nearly 20% in the previous year and fell another 34% in 2009.

European industry's recovery trends will probably rely primarily on export activities for the world market, which are beginning to pick up again. But Europe's prospects for overall economic growth are behind those of America – and especially far behind those of Asia. A distinction must be made here between Western and Eastern Europe, how-

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

Export 2009 = 6 033 Mio. EUR
Exports 2009 = 6 033 mill. EUR

Import 2009 = 2 121 Mio. EUR
Imports 2009 = 2 121 mill. EUR



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

Belebungsstendenzen für die europäische Industrie dürften sich vor allem aus wieder anziehenden Exportaktivitäten für den Weltmarkt speisen. Allerdings liegt Europa, was die Wachstumsperspektiven der Gesamtwirtschaft angeht, hinter Amerika und vor allem hinter Asien deutlich zurück. Hier ist aber nach West- und Osteuropa zu unterscheiden. Die reiferen westeuropäischen Märkte dürften mittelfristig strukturell bedingt ein geringeres Wachstum aufweisen als osteuropäische Länder mit weiter höherem Nachholbedarf beim Ausbau der eigenen industriellen Aktivitäten.

Amerika – Markt USA verliert kräftig an Boden

Die Ausfuhren in die Absatzregion Amerika zeigen sich von der Krise mit einem Rückgang von 36 % in gleichem Ausmaß betroffen wie im Falle Europa. Insgesamt gehen 12,5 % der Exporte nach Amerika, zum Vorjahr bedeutet dies eine Verringerung um knapp 2 Prozentpunkte. Die USA, als zweitgrößter Absatzmarkt deutscher Hersteller, verlieren 40 % auf ein Volumen von 421 Mio. EUR. Hohe Bedeutung haben auch die Absatzmärkte Mexiko und Brasilien, deren Bedarfsstruktur stark von ihrer Funktion als wichtige Automobilstandorte geprägt ist. Sie belegen Rang 12 und 14 unter den wichtigsten Abnehmern deutscher Werkzeugmaschinen. Während Mexiko mit einem Minus von 18 % (153 Mio. EUR) noch eher stabilisierend wirkt, sacken die Exporte nach Brasilien um 31 % ab (119 Mio. EUR).

ever. Due to their structure, the more mature Western European markets will probably demonstrate a lower rate of growth than Eastern European countries, which have far greater pent-up demand to update and expand their own industrial activities.

USA – American market loses a lot of ground

With a 36% decline, exports to the American sales region were affected by the crisis to the same extent as exports to Europe. In all, 12.5% of German exports went to America, which represents almost two percentage points less than the previous year. The USA, as the second-largest market for German manufacturers, fell by 40% to a volume of EUR 421 million. The Mexican and Brazilian markets are also very important; their demand structure is strongly influenced by their function as major automotive locations. They occupied 12th and 14th place among the most important customers for German machine tools. Meanwhile, Mexico, with an 18% decline (EUR 153 million), still had a rather stabilising effect, exports to Brazil dropped by 31% (EUR 119 million).

In the United States, the starting point of the global economic and financial crisis, industrial production and aggregate investment fell by 10% and 16% respectively in 2009. The automotive industry in particular struggled with huge

In den Vereinigten Staaten, als Ausgangspunkt der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise, sind Industrieproduktion und gesamtwirtschaftliche Investitionen in 2009 mit 10 % bzw. 16 % rückläufig. Insbesondere die Automobilindustrie kämpft mit großen Schwierigkeiten. Die Kraftwagenproduktion bricht um über ein Drittel ein. Dennoch besteht grundsätzlich weiterhin die Notwendigkeit, in die Fertigung energieeffizienter Motoren und Getriebe zu investieren. Anzeichen einer Besserung in den USA sind in der letzten Zeit erkennbar. Beispielsweise zeigen die Aufträge der Industrie und der Einkaufsmanagerindex als Konjunkturindikator einen aufsteigenden Trend. Andererseits bleibt das Verbrauchervertrauen noch zurückhaltend und die Erholung des Häusermarktes erscheint noch nicht nachhaltig. Der US-Werkzeugmaschinenverband AMT berichtet von einem Durchschreiten der Talsohle im Verbrauch gegen Ende 2009, vornehmlich gestützt durch staatlich geförderte Investitionsanreize.

Mexiko gewinnt grundsätzlich als Absatzmarkt für Werkzeugmaschinen an Bedeutung. Dahinter steht ein Trend in der US-Industrie, Produktion an diesen kostengünstigeren Standort zu verlagern. Die wirtschaftliche Entwicklung Mexikos ist bekanntermaßen stark abhängig von der des wichtigsten Handelspartners USA.

Die Wirtschaft des Schwellenmarktes Brasiliens bleibt in 2009 im Vergleich zu vielen anderen Ländern mit einer Stagnation des Bruttoinlandsprodukts sehr robust. Auch die Automobilproduktion ist mit -1 % nur leicht rückläufig. Vor diesem Hintergrund wirkt das Minus der deutschen Werkzeugmaschinenlieferungen von 30 % auf den ersten Blick erstaunlich, liegt aber auf einer Linie mit der Entwicklung des gesamten brasilianischen Werkzeugmaschinenmarktes. Auch kommt ein Basiseffekt zum Tragen. Das Marktvolumen ist in den Jahren 2005 bis 2008 auf Dollarbasis enorm gewachsen und hat sich verdoppelt.

Generell ist neben der Analyse von Exportdaten aber auch zu berücksichtigen, dass eine Reihe der großen deutschen Werkzeugmaschinenhersteller Produktionsstandorte in den USA und auch in Brasilien unterhält. Diese Märkte werden also auch direkt über die Produktion vor Ort bedient und man verschafft sich größere Sicherheit gegenüber Wechselkursschwankungen zwischen Euro und US-Dollar.

Asien – Stabilitätsanker China

Als wichtiger Stabilitätsanker im Krisenjahr 2009 erweist sich die Absatzregion Asien mit dem Zugpferd China. Die Exporte in den asiatischen Raum können in 2009 sogar mit +2 % leicht zulegen. Der Anteil dieser Region an den

problems. Motor vehicle production fell by more than one third. Notwithstanding this, the basic need to invest in facilities to manufacture energy-efficient engines and transmissions remained. Signs of improvement have recently started to appear in the USA. Industrial orders and the purchasing managers' index indicate an upward economic trend, for example. On the other hand, consumer confidence remains low and the recovery of the housing market does not appear to be on solid footing yet. AMT, the American machine tool association, reports that consumption bottomed out at the end of 2009 and has since started to pick up, primarily through the support of investment incentives from the government.

Mexico continues to gain importance as a market for machine tools. This is being driven by a trend in the US industry to outsource production to this less expensive location. The economic development of Mexico is known to be highly dependent on that of its most important trading partner, the USA.

In 2009, the economy of the emerging Brazilian market, with its stagnating gross domestic product, remained very robust as compared with many other countries. Automobile production also fell only slightly (-1%). Against this background, the 30% decline in German machine tool deliveries is very surprising at first glance; but it was on a par with the development of the overall Brazilian machine tool market. An underlying effect also played a role. On a dollar basis, market volume grew tremendously and doubled in the period from 2005 to 2008.

Whenever analysing export data, however, it is also important to bear in mind that several major German machine tool manufacturers operate production facilities in the USA and also in Brazil. Thus, these markets are also served directly via local production and manufacturers reduce their risk due to currency fluctuations between the euro and the US dollar.

Asia – China as anchor of stability

The customer region of Asia and its driving force China proved to be an important anchor of stability in the crisis year 2009. Exports to the Asiatic Region even managed to increase slightly by +2% in 2009. This region's share of total exports increased by nearly ten percentage points to 34%. By far the most important market in the region, China alone accounted for EUR 1.3 billion, or 63% of the total volume (nearly EUR 2.1 billion). And within Eastern / Southeastern Asia, German manufacturers also managed to increase exports to countries like South Korea, Japan

gesamten Ausfuhren steigt um knapp 10 Prozentpunkte auf 34 %. Alleine 1,3 Mrd. EUR, also 63 % des Gesamtvolumens von knapp 2,1 Mrd. EUR, entfallen auf den mit Abstand wichtigsten Markt China. Innerhalb Ost-/Südost-Asiens können aber auch die Ausfuhren in Länder wie Südkorea, Japan und Malaysia gesteigert werden. Der Nahe und Mittlere Osten hält hingegen die Dynamik der letzten Jahre, die durch das sogenannte „Recycling der Petrodollars“ gekennzeichnet war, nicht aufrecht. Der Absatz deutscher Werkzeugmaschinen sinkt um 19 %, da der durch die Rezession ausgelöste Verfall der Rohölpreise die Finanzierungsmöglichkeiten für weiteres Wachstum einschränkt. Auch Zentralasien mit dem Hauptmarkt Indien kann sein Niveau nicht halten und verliert 22 % an Volumen.

Die Bedeutung Chinas als Absatzmarkt nimmt beständig zu. Das deutsche Ausfuhrvolumen in das Reich der Mitte ist seit dem Jahr 2000 auf mehr als das Siebenfache angestiegen. Gut ein Fünftel der gesamten Ausfuhren gehen in den mit Abstand wichtigsten Markt, der in 2009 nochmals um 13 % wächst und weit vor dem zweitgrößten Markt, den USA, liegt (Anteil 7 %). Während in vielen Ländern weltweit die Wirtschaft schrumpft, scheint China mit einem Anstieg des Inlandsprodukts um 9 % nahezu unbeeindruckt. Ähnliches gilt für Industrieproduktion und gesamtwirtschaftliche Investitionen. Beispielsweise steigt die Erzeugung von Pkw und Nutzfahrzeugen um fast 50 % auf 13,8 Mio. Einheiten. Am weltweiten Output von 60 Mio. Stück hält China nach Angaben des deutschen Automobilverbandes VDA damit imposante 23 % und ist weltweit unangefochten größter Produzent (Japan 7,9 Mio., USA 5,7 Mio., Deutschland 5,3 Mio. Fahrzeuge). Makroökonomische Prognosen sehen auch in 2010 und den Folgejahren China weiter als Zugpferd der Weltwirtschaft. Die herausragende Bedeutung als Markt für Werkzeugmaschinen wird daher auch für die Zukunft Gültigkeit haben.

Indische Automobilindustrie mittelfristig weiter auf Wachstumskurs

Indien hält die Position als zweitwichtigster asiatischer Markt hinter China. Die Ausfuhren in Richtung Indien erreichen allerdings nach dem exorbitanten Wachstum der letzten Jahre in 2008 nur noch ein schmales Plus und geben in 2009 um 26 % nach (220 Mio. EUR). Dennoch gelten ähnliche Aussagen wie für China. Indien hält auch im schwierigen Jahr 2009 seine Wirtschaft auf Wachstumskurs und die mittelfristigen Vorhersagen gehen von anhaltend prosperierender Entwicklung aus. Insbesondere die Automobilindustrie verstärkt ihre Investitionen an diesem Standort, da der Motorisierungsgrad der Bevölkerung

and Malaysia as well. The Near and Middle East, on the other hand, failed to maintain the momentum of recent years, which had been characterised by the so-called “recycling of petro-dollars”. Sales of German machine tools fell by 19%, as the decline in the price of crude oil triggered by the recession restricted the ability to finance further growth. Nor could Central Asia, with India as its main market, maintain its level of activity of the previous year, losing 22% in volume.

The importance of the Chinese market is steadily increasing. The volume of German exports to the Middle Kingdom has increased more than seven-fold since 2000. In 2009, a full fifth of all exports went to what was by far the single most important market, which grew by another 13% and easily outdistanced the second-largest market, the USA (share of 7%). While the economy weakened in many countries all over the world, China appeared to take no notice, posting a 9% increase in gross domestic product. Industrial production and aggregate investment followed a similar trend. Automobile and commercial vehicle production, for example, increased by nearly 50% to 13.8 million units. According to information from the German Association of the Automotive Industry (VDA), that gives China an impressive 23% share of worldwide output (60 million units) and makes it the world’s undisputed leading producer (Japan: 7.9 million, USA: 5.7 million and Germany: 5.3 million vehicles). Macroeconomic prognoses continue to see China as the motor of the global economy again in 2010 and subsequent years. So it will also remain exceptionally important as a market for machine tools in the future.

Continued growth for the Indian automotive industry in the medium term

India is the second most important Asiatic market after China. After the excessive growth of recent years, however, exports to India only achieved a meagre increase in 2008 and fell by 26% in 2009 (EUR 220 million). Assessments are nevertheless similar to those for China. Even in a year as difficult as 2009, India’s economy kept growing and medium-term predictions assume uninterrupted prosperous development. The automotive industry in particular is strengthening investment there, as the rate of motor vehicle ownership among the population is low, so pent-up demand is high. For this reason, the demand for machine tools there will probably resume positive growth in 2010.

Exports to South Korea, the number 3 country in Asia for German machine tool manufacturers, remained satisfyingly robust with a slight increase of 3% to EUR 167 million –

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

Export Exports	Maschinen	Teile	Gesamt			Import Imports	Maschinen	Teile	Gesamt		
	Machines	Parts	Total	%-Ant.	%-VR		Machines	Parts	Total	%-Ant.	%-VR
	Mio. EUR Mill. EUR	Mio. EUR Mill. EUR	Mio. EUR Mill. EUR	%-Sha.	%-Ch.		Mio. EUR Mill. EUR	Mio. EUR Mill. EUR	Mio. EUR Mill. EUR	%-Sha.	%-Ch.
2009											
1. China <i>China</i>	1 223	77	1 300	21,6	+13	1. Schweiz <i>Switzerland</i>	444	119	563	26,5	-50
2. USA <i>USA</i>	330	91	421	7,0	-40	2. Italien <i>Italy</i>	190	55	245	11,6	-24
3. Russland <i>Russia</i>	317	51	367	6,1	-30	3. Japan <i>Japan</i>	182	23	204	9,6	-58
4. Österreich <i>Austria</i>	263	50	313	5,2	-31	4. Tschech. Rep. <i>Czech Rep.</i>	113	39	152	7,2	-21
5. Italien <i>Italy</i>	253	40	293	4,8	-43	5. Spanien <i>Spain</i>	92	9	101	4,8	-7
6. Schweiz <i>Switzerland</i>	198	82	279	4,6	-31	6. Österreich <i>Austria</i>	70	29	100	4,7	-37
7. Frankreich <i>France</i>	188	50	239	4,0	-35	7. USA <i>USA</i>	61	31	92	4,3	-49
8. Indien <i>India</i>	206	14	220	3,6	-26	8. Taiwan <i>Taiwan</i>	67	4	72	3,4	-44
9. Schweden <i>Sweden</i>	157	16	173	2,9	-19	9. Polen <i>Poland</i>	33	34	67	3,2	-9
10. Polen <i>Poland</i>	148	24	172	2,9	-40	10. China <i>China</i>	46	15	61	2,9	-41
11. Südkorea <i>South Korea</i>	153	13	167	2,8	+3	11. Frankreich <i>France</i>	42	19	61	2,9	-40
12. Mexiko <i>Mexico</i>	142	11	153	2,5	-18	12. Niederlande <i>Netherlands</i>	44	13	58	2,7	-25
13. Verein. Königreich <i>United Kingd.</i>	118	27	145	2,4	-33	13. Verein. Königreich <i>United Kingd.</i>	40	15	55	2,6	-61
14. Brasilien <i>Brazil</i>	98	21	119	2,0	-31	14. Südkorea <i>South Korea</i>	39	13	52	2,5	-55
15. Japan <i>Japan</i>	98	20	118	2,0	+9	15. Türkei <i>Turkey</i>	27	6	33	1,5	-58
Sonstige <i>Others</i>	1 319	235	1 554	25,8	-37	Sonstige <i>Others</i>	124	82	206	9,7	-37
Gesamt Total	5 212	821	6 033	100,0	-26	Gesamt Total	1 615	506	2 121	100,0	-43
2008											
1. China <i>China</i>	1 056	96	1 152	14,0	+21	1. Schweiz <i>Switzerland</i>	926	193	1 119	30,1	+5
2. USA <i>USA</i>	576	123	699	8,5	+10	2. Japan <i>Japan</i>	443	42	485	13,1	-5
3. Russland <i>Russia</i>	477	47	524	6,4	+23	3. Italien <i>Italy</i>	259	65	324	8,7	+30
4. Italien <i>Italy</i>	448	64	512	6,2	+14	4. Tschech. Rep. <i>Czech Rep.</i>	141	52	193	5,2	+33
5. Österreich <i>Austria</i>	385	70	456	5,6	+12	5. USA <i>USA</i>	127	51	178	4,8	+7
6. Schweiz <i>Switzerland</i>	270	135	405	4,9	+15	6. Österreich <i>Austria</i>	126	34	159	4,3	+26
7. Frankreich <i>France</i>	295	72	367	4,5	-8	7. Verein. Königreich <i>United Kingd.</i>	125	16	142	3,8	+16
8. Indien <i>India</i>	269	28	297	3,6	+1	8. Taiwan <i>Taiwan</i>	122	7	129	3,5	+24
9. Polen <i>Poland</i>	251	35	286	3,5	+18	9. Südkorea <i>South Korea</i>	105	11	116	3,1	-9
10. Tschech. Rep. <i>Czech Rep.</i>	211	49	260	3,2	+4	10. Spanien <i>Spain</i>	92	17	109	2,9	+17
11. Verein. Königreich <i>United Kingd.</i>	161	56	217	2,6	-20	11. China <i>China</i>	87	17	103	2,8	+37
12. Schweden <i>Sweden</i>	188	27	214	2,6	-9	12. Frankreich <i>France</i>	77	24	101	2,7	-2
13. Niederlande <i>Netherlands</i>	158	34	193	2,3	+9	13. Niederlande <i>Netherlands</i>	58	20	77	2,1	+84
14. Mexiko <i>Mexico</i>	167	20	187	2,3	+12	14. Türkei <i>Turkey</i>	51	26	77	2,1	+22
15. Spanien <i>Spain</i>	160	24	185	2,2	-13	15. Polen <i>Poland</i>	25	48	74	2,0	+31
Sonstige <i>Others</i>	1 941	312	2 253	27,5	-1	Sonstige <i>Others</i>	200	124	325	8,7	+12
Gesamt Total	7 013	1 193	8 206	100,0	+6	Gesamt Total	2 964	748	3 712	100,0	+11
2007											
1. China <i>China</i>	888	62	950	12,2	+12	1. Schweiz <i>Switzerland</i>	885	178	1 062	31,8	+25
2. USA <i>USA</i>	510	126	636	8,2	-20	2. Japan <i>Japan</i>	473	40	513	15,3	+37
3. Italien <i>Italy</i>	387	62	449	5,8	+29	3. Italien <i>Italy</i>	195	54	249	7,5	+31
4. Russland <i>Russia</i>	386	39	425	5,5	+34	4. USA <i>USA</i>	115	52	167	5,0	+19
5. Österreich <i>Austria</i>	352	57	408	5,3	+14	5. Tschech. Rep. <i>Czech Rep.</i>	106	40	146	4,4	+19
6. Frankreich <i>France</i>	325	75	401	5,2	+24	6. Südkorea <i>South Korea</i>	118	9	127	3,8	+58
7. Schweiz <i>Switzerland</i>	228	125	353	4,5	0	7. Österreich <i>Austria</i>	98	28	127	3,8	+24
8. Indien <i>India</i>	276	18	294	3,8	+52	8. Verein. Königreich <i>United Kingd.</i>	108	15	122	3,7	+50
9. Verein. Königreich <i>United Kingd.</i>	219	54	272	3,5	-14	9. Taiwan <i>Taiwan</i>	98	6	104	3,1	+33
10. Tschech. Rep. <i>Czech Rep.</i>	215	36	251	3,2	+22	10. Frankreich <i>France</i>	82	21	103	3,1	+36
11. Polen <i>Poland</i>	210	32	242	3,1	+38	11. Spanien <i>Spain</i>	80	12	93	2,8	+58
12. Schweden <i>Sweden</i>	214	22	237	3,0	+32	12. China <i>China</i>	60	15	75	2,3	+53
13. Spanien <i>Spain</i>	188	24	212	2,7	+18	13. Türkei <i>Turkey</i>	41	22	63	1,9	+50
14. Belgien/Lux. <i>Belgium/Lux.</i>	159	20	178	2,3	+46	14. Polen <i>Poland</i>	20	36	56	1,7	+13
15. Niederlande <i>Netherlands</i>	149	28	177	2,3	+25	15. Niederlande <i>Netherlands</i>	26	16	42	1,3	+14
Sonstige <i>Others</i>	1 982	291	2 273	29,3	+3	Sonstige <i>Others</i>	186	104	291	8,7	+9
Gesamt Total	6 688	1 072	7 759	100,0	+10	Gesamt Total	2 692	649	3 341	100,0	+29

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

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

gering und der Nachholbedarf somit hoch ist. Die Werkzeugmaschinenfrage dürfte daher 2010 wieder auf einen Wachstumspfad einschwenken.

Die Ausfuhren nach Südkorea, für deutsche Werkzeugmaschinenhersteller die Nummer 3 in Asien, behaupten sich mit einem leichten Plus von 3 % auf 167 Mio. EUR erfreulich robust, und das trotz eines Rückgangs des Gesamtmarktes um fast 30 %. Als nach Japan zweitgrößter Werkzeugmaschinenlieferant Südkoreas kann Deutschland seine starke Position damit deutlich ausbauen. Wichtige Abnehmersektoren neben der Automobilindustrie sind der Schiffbau und die Stahlindustrie.

Trotz starker Rezession in Japan und einem Einbruch des heimischen Werkzeugmaschinenmarktes um mehr als die Hälfte steigen die deutschen Ausfuhren um erstaunliche 9 %. Dies allerdings bezogen auf eine reduzierte Basis, denn in 2008 waren die Exporte um knapp ein Viertel gesunken. Die hervorragende Performance im japanischen Markt erklärt sich mit dem hochtechnologischen und -spezialisierten Angebot deutscher Hersteller. Denn nicht im von japanischen Herstellern stark besetzten Standardmaschinenbereich, sondern nur mit Technologie, die vor Ort nicht zur Verfügung steht, kann man in diesem Marktpunkten.

Import – kräftige Aderlässe auf dem deutschen Markt

Deutschland ist weltweit nach China und auf Augenhöhe mit den USA zweitgrößter Importeur von Werkzeugmaschinen. Die Einfuhren knicken in 2009 mit –43 % aber kräftig ein. Nach den kräftigen Anstiegen der letzten Jahre findet der Investitionszyklus in Deutschland mit starkem Aufbau der Fertigungskapazitäten in wichtigen Kundenbranchen sein Ende. Der Abschwung wird durch die Weltwirtschaftskrise verschärft, was ein drastisches Zurückschneiden der Investitionspläne zur Folge hat. Das Bruttoinlandsprodukt sinkt in historisch einmaliger Dimension um 5 %, die Industrie schraubt ihre Erzeugung um 17 % stark zurück.

Keines unter den Top-15-Lieferländern für den deutschen Markt kann sich dem Einbruch entziehen. Dies gilt insbesondere für die Schweiz als traditionell größten ausländischen Anbieter auf dem deutschen Markt. Die Lieferungen nach Deutschland halbieren sich. Dennoch ist die Position als Nummer 1 unangefochten, gut 26 % der gesamten Einfuhren stammen aus dem Nachbarland. Dies hängt sicherlich auch damit zusammen, dass Schweizer Werkzeugmaschinen wie deutsche für modernste Technologie und hohe Präzision stehen. Allerdings ist die Schweiz auch durch eine sehr

even in the face of a nearly 30% decline in the overall market. As South Korea's second-largest machine tool supplier after Japan, Germany was thus able to improve its strong position significantly. Along with the automotive industry, key customer segments here include shipbuilding and the steel industry.

Despite the deep recession in Japan and the collapse of the local machine tool market by more than half, German exports to Japan increased by an amazing 9% in 2009. That figure is referenced to a reduced baseline, however, as exports had already fallen by nearly one quarter in 2008. The outstanding performance in the Japanese market can be explained by the highly specialised high-technology offering of German manufacturers. It is impossible to compete in this market with the standard machines that are so prevalent among Japanese manufacturers; technology must be offered that cannot instead be obtained locally.

Imports – heavy bloodletting on the German market

Germany is the world's second-largest importer of machine tools after China and on a par with the USA. But imports took a 43% nosedive in 2009. After strong increases in recent years, the investment cycle in Germany and its heavy build-up of manufacturing capacities in major customer segments came to an end. The downturn was accentuated by the global economic crisis, which resulted in the drastic downsizing of investment plans. Gross domestic product sank by historic proportions (–5%) and industrial production fell sharply by 17%.

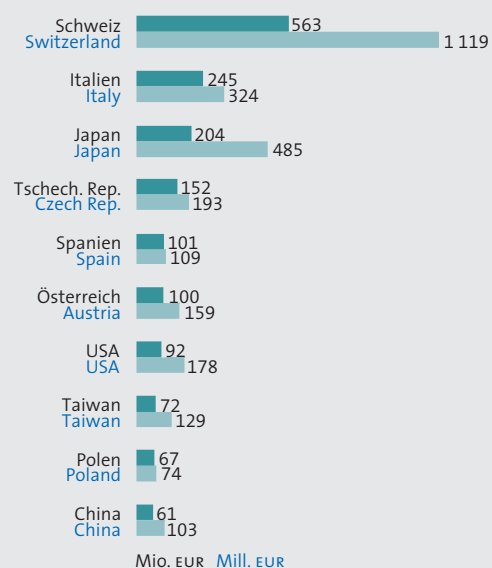
None of the top 15 countries supplying the German market was able to avoid the effects of the collapse. This was particularly true of Switzerland, which is traditionally the biggest foreign provider on the German market: Its exports to Germany fell by half. Switzerland's number 1 position remains nonetheless undisputed, as a full 26% of the total imports originated from Germany's neighbour. This is surely also related to the fact that Swiss machine tools, like their German counterparts, stand for ultra-modern technology and high precision. However, Switzerland is also characterised by a highly specialised production structure. Its sales in Germany are very much dominated by laser, erosion and grinding technology. As mentioned above, there are however also group-related supply involvements with German companies behind these imports.

Italy replaced Japan as the second-largest supplier. Italian machine tool manufacturers posted a relatively moderate decline of about 25% versus the previous year and accounted

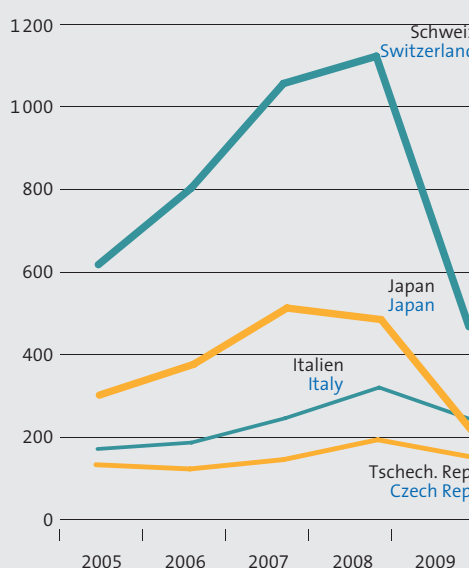
Deutscher Werkzeugmaschinen-Import: wichtigste Lieferländer

German machine tool imports: major supplier countries

Top-10-Lieferländer
Top 10 supplier countries



Entwicklung der Top-4-Lieferländer (Mio. EUR)
Development of the top 4 supplier countries (mill. EUR)



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

spezialisierte Produktionsstruktur geprägt. Der Absatz in Deutschland wird stark dominiert von Laser-, Erodier- und Schleiftechnik. Wie oben erwähnt stehen hinter diesen Einfuhren aber auch konzerninterne Lieferverflechtungen mit deutschen Firmen.

Italien löst Japan als zweitgrößten Lieferanten ab. Italienische Werkzeugmaschinenhersteller verbuchen einen vergleichsweise moderaten Rückgang von einem Viertel und stehen für knapp 12 % Anteil. Mit einem Minus von fast 60 % erleiden japanische Produzenten eine herbe Einbuße. Dies sicher auch verstärkt durch den anziehenden Kurs des Yen, der im Jahresschnitt 2009 um 17 % gegenüber dem Euro aufwertet. Zu berücksichtigen ist, dass japanische Maschinen aber auch über europäische Transplants bzw. Vertriebszentralen auf den deutschen Markt (z. B. Großbritannien, Niederlande) kommen. Der besondere Schwerpunkt der japanischen Anbieter liegt grundsätzlich im Serienmaschinengeschäft wie CNC-Bearbeitungszentren und CNC-Drehmaschinen, mit dem Nachteil einer stärkeren Abhängigkeit von konjunkturellen Schwankungen.

Indikatoren wie das Geschäftsklima des Münchner Ifo-Instituts und der Einkaufsmanagerindex geben erste positive Signale für den deutschen Markt. Auch steigen Industrieaufträge und -produktion wieder an. Andererseits sind die Fertigungskapazitäten in wichtigen Kundenbranchen weiterhin stark unterausgelastet. Beispielsweise liegt der

for a nearly 12% share of all the imports to Germany. With nearly 60% less volume, Japanese producers suffered a bitter decline. This situation was also undoubtedly aggravated by the strengthening of the yen, which averaged 17% higher against the euro in 2009. It should be borne in mind, however, that Japanese machines also arrive onto the German market via European transplants and distribution centres (e.g. Great Britain or the Netherlands). Japanese providers essentially focus on their production line machine business, such as CNC machining centres and CNC lathes – an approach that suffers from greater susceptibility to economic fluctuations.

Indicators such as the Munich-based Ifo Institute's business climate and the purchasing managers' index are showing initial positive signs for the German market. Industrial orders and production also continue to rise. On the other hand, manufacturing capacities in key customer segments are still severely underutilised. The utilisation rate in Germany's machine construction sector, for example, was only 72.3% in January 2010. This suggests something of a more moderate, gradual improvement in investment tendencies over the course of the year.

Another general remark on the interpretation of the import data: A certain level of caution is advisable and caveats similar to those listed for exports at the beginning of this

Auslastungsgrad im deutschen Maschinenbau im Januar 2010 bei nur 72,3 %. Dies spricht für eine eher moderate und sukzessive Besserung der Investitionsneigung im Jahresverlauf.

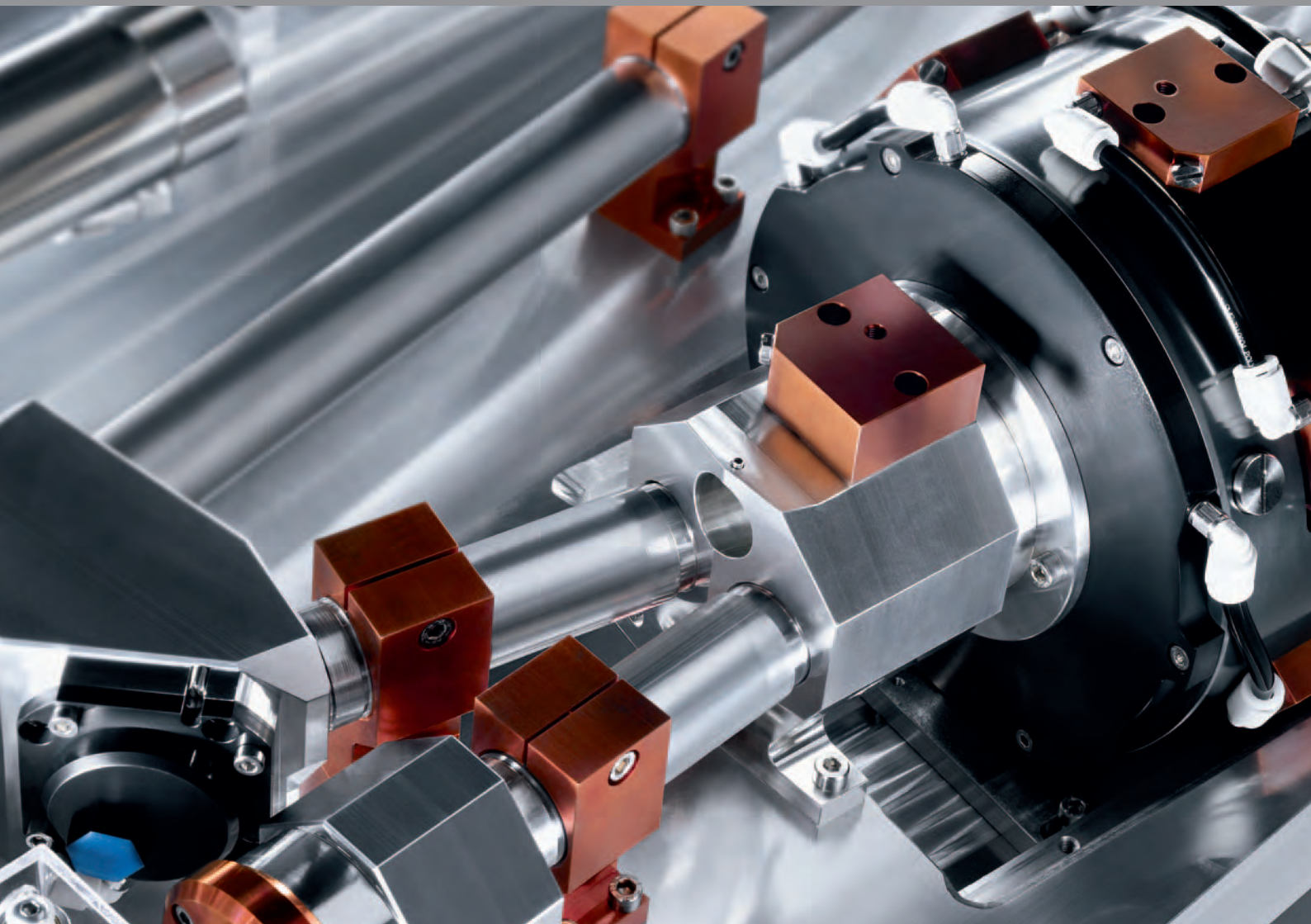
Noch ein grundsätzlicher Hinweis zur Interpretation der Einfuhrdaten. Hier ist gewisse Vorsicht angebracht und es gelten ähnliche Einschränkungen, wie sie zu Beginn dieses Kapitels für den Export angeführt sind. Im Zeitalter der Globalisierung und internationaler Konzernverflechtungen hat die Interpretierbarkeit der grenzüberschreitenden Warenströme ihre Grenzen. Deutsche Werkzeugmaschinenkonzerne besitzen in einer Reihe von Ländern Produktions- und Montagestätten. Einfuhren beispielsweise aus der Schweiz, Tschechien, Polen, Großbritannien, Italien und Frankreich erklären sich zum Teil auch vor diesem Hintergrund. Verbandsschätzungen gehen davon aus, dass ca. ein Fünftel der Importe darauf zurückzuführen ist. Auch folgende Überlegung spricht für eine Aufblähung des Handelsvolumens. Ausländische Wettbewerber unterhalten europäische Vertriebszentralen in Deutschland und importieren Maschinen, die zum Teil aber wieder in umliegende Absatzmärkte weiterexportiert werden.

chapter apply. In this age of globalisation and international financial link-ups between groups of companies, the interpretability of the cross-border flows of goods has its limits. German machine tool corporations own production and assembly facilities in a number of countries. This also partly explains imports from Switzerland, the Czech Republic, Poland, Great Britain, Italy and France, for example. VDW estimates that about one fifth of the total import volume is traceable to this. The contention that the volume of trade has been inflated is also supported by the following logic: Foreign competitors maintain European distribution centres in Germany and they import machines, but some of those machines are then re-exported to nearby markets.

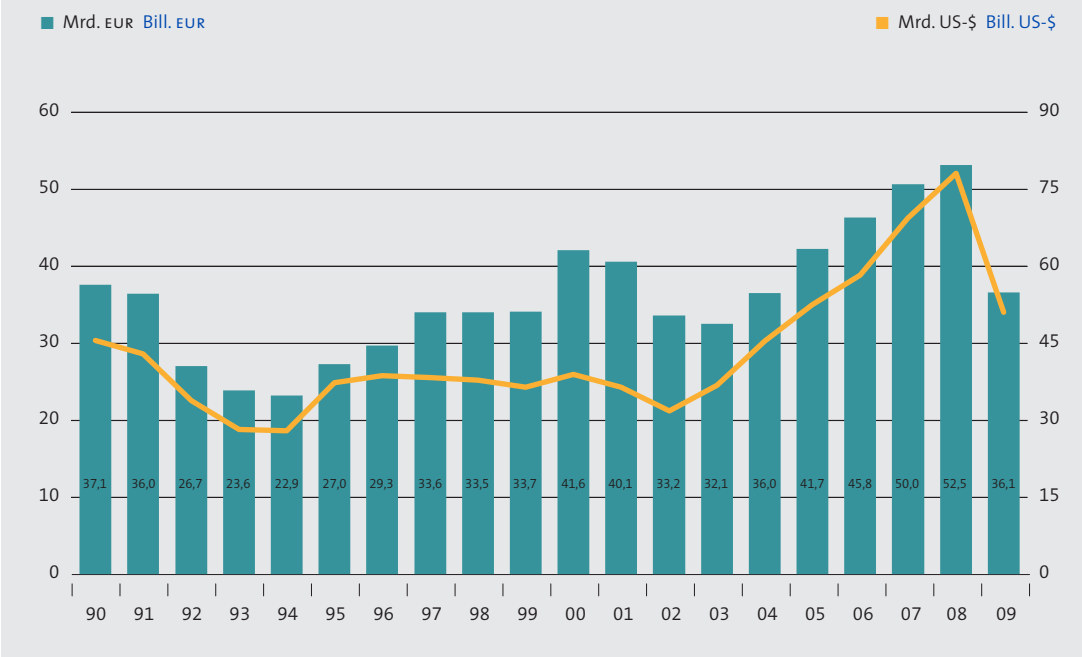
Stellung auf dem Weltmarkt
Position on the world market

Optikaufbau eines Scheibenlasers. Ob beim Schweißen oder beim Schneiden: Scheibenlaser sind überall dort das Werkzeug der Wahl, wo Metalle in hoher Qualität verarbeitet und kontinuierlich hohe Leistungen mit sehr guter Strahlqualität gefragt sind – im Automobilbau und in der Zulieferindustrie, in der Luft- und Raumfahrt bis hin zur Schwerindustrie.

Optical assembly of a disc laser: No matter whether they are used in welding or in cutting, disc lasers are always the tool of choice wherever metals are machined in high-quality operations that require continuously high performance and very good beam quality – in automotive manufacturing and its supplier industries, for example, and from the aerospace sector to heavy industry.



Welt-Produktion Werkzeugmaschinen World machine tool production



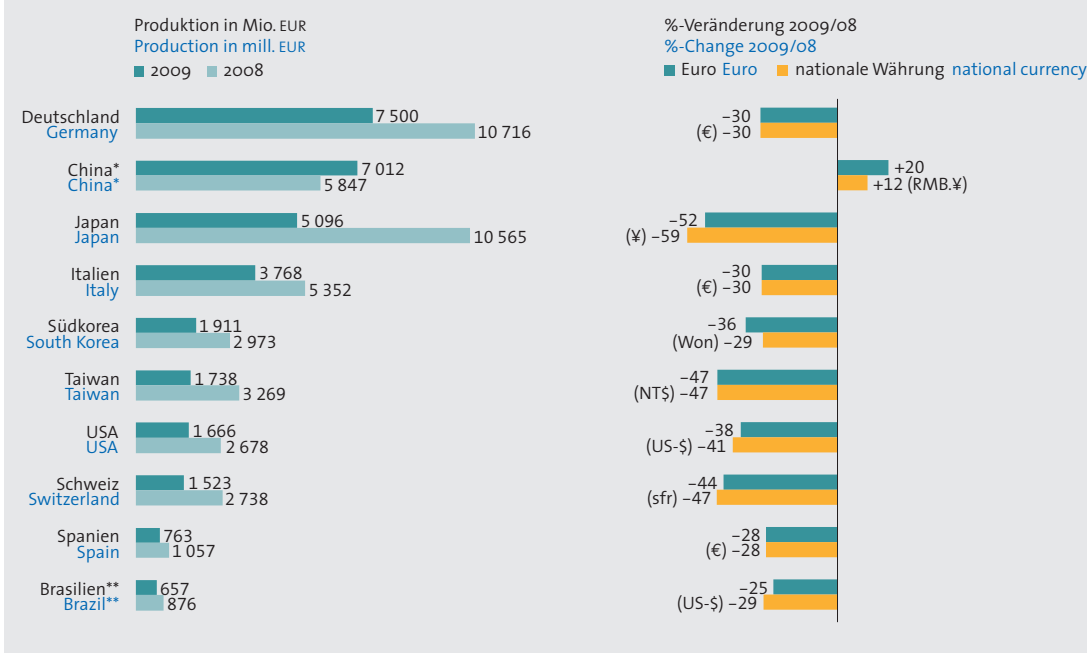
Datenbasis der Weltstatistik

Als Maßstab dient die Entwicklung des Welt-Produktionsvolumens und des Welt-Verbrauchs, beides vom VDW im Sinne einer eigenständigen Analyse dargestellt. Die bis 2008 jeweils rückwirkend (gemäß effektiver Endstände) aktualisierten Produktionsergebnisse sowie die Schätzungen für 2009 gehen, wie in der Vergangenheit, auf Daten der nationalen Werkzeugmaschinenverbände zurück, gemeldet an die US-Fachzeitschrift Metal Working Insiders' Report der Verlagsgruppe Gardner Publications. Abweichend von der früheren Vorgehensweise, gekennzeichnet durch arbeitsaufwendige Konsolidierung verschiedener, bezüglich Erscheinungsdatum und der unterlegten Systematik differierender Datenquellen für den Werkzeugmaschinen-Außenhandel, ist ein neuer Ansatz zur konsistenteren Erfassung der Handelsströme gewählt worden. Das Instrumentarium hierfür besteht in einer sehr umfassenden Datenbank des VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau), in der das amtliche Zahlenmaterial für über vierzig Staaten in tiefstmöglicher Differenzierung nach Maschinenarten und auf Basis einer durchgängig verwendeten Nomenklatur aufbereitet ist. Die Vorzüge liegen auf der Hand: schneller, weniger fehlerbehaftet, deutlich mehr Länder im Zugriff, vertiefte Selektierbarkeit für die Mitgliedsunternehmen des Verbandes, die primär an Marktforschung für das eigene Maschinenprogramm interessiert sind. Abweichungen von

Database of worldwide statistics

The development of global production volume and global consumption serve as benchmarks, both of which are presented by the VDW in terms of an independent analysis. Production output retroactively updated through 2008 in each case (according to effective final results) and estimates for 2009 are derived, as in the past, from data obtained from national machine tool associations and reported to the US specialist publication Metalworking Insiders' Report from the publishing group Gardner Publications. In the past, the process involved labour intensive consolidation of various sources of machine tool export trade data, which differed in terms of publication date and underlying methodology. Now a new approach for more consistent collection of trade flow data has been adopted. The instrument used for this comprises a very extensive database belonging to the VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, or German Engineering Federation) containing official figures for over 40 states. These data are differentiated to the greatest possible extent by machine type and compiled according to a consistently applied nomenclature. The advantages are obvious: greater speed and reliability, access to far more countries, and enhanced selectivity for VDW member companies primarily interested in market research pertaining to their own machine range. Deviations from the new methodology, specifically by resorting to the

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



* VDW-Bereinigung (vgl. Anhang, methodische Hinweise, z. B. 2009 um 34,8%)
 ** inkl. Teile
 Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2009 = Schätzungen
 Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände, Gardner Publications
 * VDW correction (see appendix, methodical comments, e.g. 2009 by 34.8%)
 ** incl. parts
 Note: excluding parts, accessories; 2009 = estimates
 Sources: VDW, VDMA, national associations, Gardner Publications

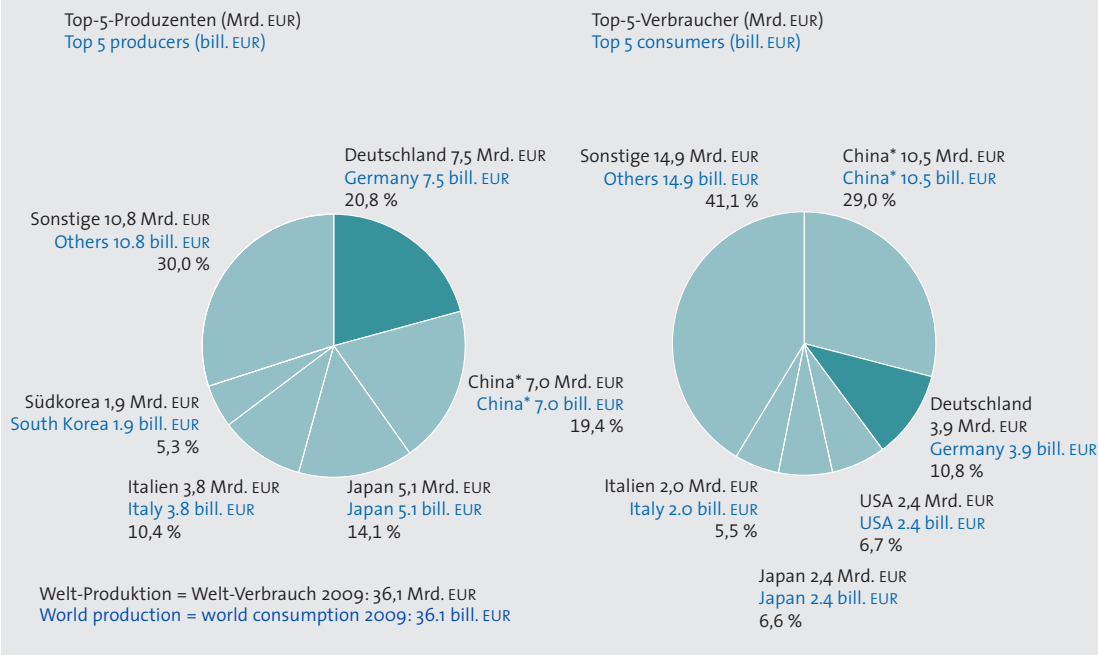
der neuen Systematik, nämlich durch Rückgriff auf Verbandsdaten, sind alleine im Fall der volumenmäßig besonders bedeutsamen Außenhandelsnationen Japan und USA zugelassen worden. Die USA verfügen (in weltweiter Alleinstellung) über statistische Möglichkeiten, ihre Export- und Importergebnisse von Gebraucht- und „Billigmaschinen“ zu bereinigen. Der japanische Verband legt gesteigerten Wert auf die Bereinigung seiner Außenhandelsdaten von Gebrauchtmaschinen und Ausrüstungen für die Halbleitertechnik.

Um ein hohes Maß an Vergleichbarkeit der im Nationen-Ranking verwendeten Daten sicherzustellen, verstehen sich alle Angaben „ohne Teile und Zubehör“. Neben der Beschränkung auf Komplettmaschinen ist hinsichtlich der deutschen Zahlen auch das Dienstleistungsgeschäft herausgerechnet worden. Entsprechend liegen die resultierenden Angaben unter den Wertansätzen bei rein nationaler Betrachtung. Bezogen auf das Jahr 2009 beträgt die Wertdifferenz gegenüber dem Aggregat inklusive genannter Umsatzkomponenten rund 24%. Der VDW hat die Länder Polen, Slowakei, Ungarn, Bulgarien und Slowenien schon 2007 in den Kernberichtskreis aufgenommen. Die Produktionszahlen verstehen sich als grobe VDW-Schätzungen. Basis sind Daten vom europäischen Statistikamt Eurostat, die aber teilweise älter und auch nicht vollständig sind. Dieser Versuch einer Abschätzung versteht sich als „kontinuierlicher Verbesserungsprozess“, der sich insbesondere auch auf Kommentare von VDW-Mitgliedsfirmen stützen möchte.

use of association data, have been permitted only in the case of Japan and the USA, export trading nations that are particularly significant in terms of volume. The USA is the only country in the world with the statistical means to filter out second-hand and “cheap and simple” machines from its import and export results. The Japanese association places increasing emphasis on the elimination of used machines and equipment for the semi-conductor industry from its export data.

In order to ensure high comparability among the data used in the national rankings, all data provided are “without parts and accessories”. Besides restricting the data to complete machines, the German figures have also had services business filtered out. Accordingly, the resulting data are below the raw amounts otherwise reported from a strictly national perspective. With regard to 2009, the difference in value compared to the aggregate, including the turnover components mentioned, is around 24%. The VDW has included the countries Poland, Slovakia, Hungary, Bulgaria and Slovenia in its core reporting group since 2007. The production figures are to be construed as rough VDW estimates, and are based on data from the European statistics office, Eurostat. Some of these data are old, however, and they are also incomplete. Considered as a “continuous improvement process”, this attempt at estimation welcomes support, particularly in form of comments from VDW member companies.

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



* VDW-Bereinigung (vgl. Anhang, methodische Hinweise, z. B. 2009 Produktion und Export um 34,8% > Verbrauch um 24,4%)
Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2009 = Schätzungen; VDW-Annahme:
Welt-Produktion = Welt-Verbrauch
Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände, Gardner Publications
* VDW correction (see appendix, methodical comments, e. g. 2009 production and exports by 34.8% > consumption by 24.4%)
Note: excluding parts, accessories; 2009 = estimates; VDW assumption:
world production = world consumption
Sources: VDW, VDMA, national associations, Gardner Publications

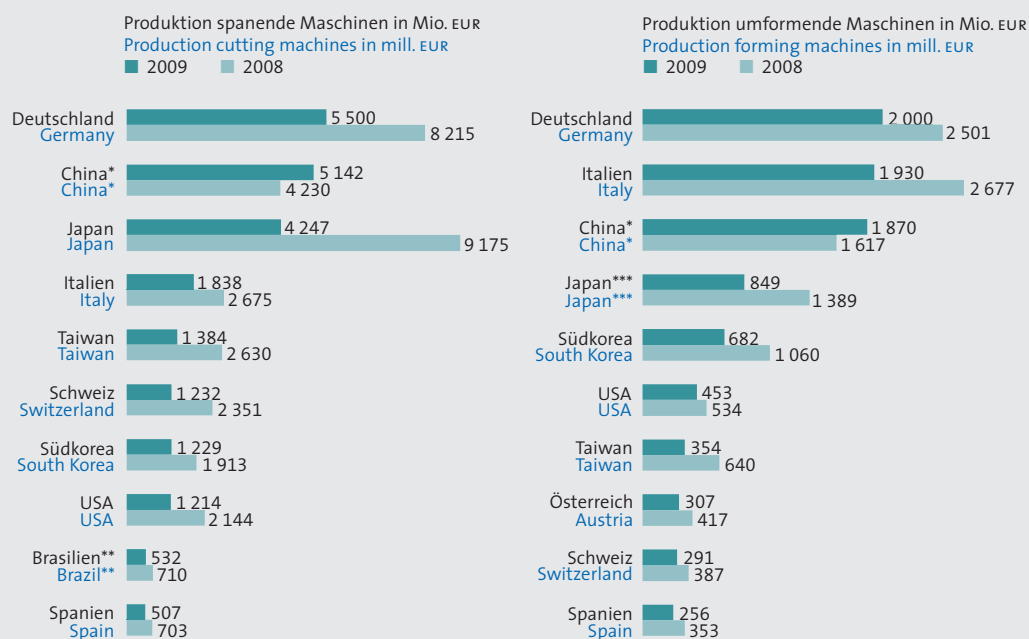
Weltwirtschaftskrise beschleunigt Anteilsverschiebungen zugunsten Chinas in Produktion und Außenhandel, Realitätsnähe droht ohne Bereinigung der chinesischen Daten verloren zu gehen

Gerade 2009 fühlt sich der Verband hinsichtlich der Vorgehensweise bestätigt, in einschlägigen VDW-Publikationen sachlich begründete, im Zeitablauf nachvollziehbare und regelmäßig zu überprüfende Abschläge auf amtliche chinesische Produktions- und Außenhandelsdaten vorzunehmen. Detaillierte Recherchen haben ergeben, dass in 2008 ca. 49% des Produktionswerts NC-gesteuerte Anlagen gewesen sind, die allerdings auch äußerst einfache Technologie beinhalten. Die NC-Durchdringung ist nach vorläufigen Angaben in 2009 auf knapp 54% angestiegen. Der konventionelle Bereich besteht zum überwiegenden Teil aus Maschinen einfachster Machart, sehr wohl auch für den nichtindustriellen Einsatz. Auch erscheint es als fraglich, ob hinter den ausgewiesenen Daten durchgängig Werkzeugmaschinen in einem engeren Sinne stehen. Für das Bohren ist beispielsweise Aufblähung des Volumens durch handgeführte Maschinen zu unterstellen. Im Falle von drei Vierteln der konventionellen Technik handelt es sich um Maschinen mit einem Wert unter 10 Tsd. EUR. In Summe verzerren unbereinigte chinesische Daten einen sinnvollen Ländervergleich im Weltmaßstab, weshalb sich der VDW zu folgender Vorgehensweise entschlossen hat: Einbezogen bleibt die komplette NC-Technologie sowie ein Viertel des

Global economic crisis accelerates shift in share of production and foreign trade in China's favour, unfiltered Chinese data risk moving away from reality

In the view of the association, 2009 served to vindicate its approach vis-à-vis official Chinese data particularly well, whereby China's production and foreign trade figures undergo factually justified, chronologically documented and regularly reviewed reductions in relevant VDW publications. Detailed research has revealed that whilst numerically controlled machine tools represented approx. 49% of the production value in 2008, these machines also included extremely simple technology. According to provisional data, NC penetration increased to nearly 54% in 2009. The conventional segment largely comprises the simplest of machinery, and most certainly also includes equipment intended for non-industrial applications. It also appears questionable whether all of the data provided consistently represent machine tools in the stricter sense of the term. In drilling equipment, for example, it is reasonable to suggest that the volume has been inflated by manually operated machines. Three quarters of the conventional technology data considered involves machines with a value of less than EUR 10,000. Overall the unadjusted Chinese data distort a reasonable comparison among countries on a global scale, which is why the VDW decided to take the following approach: it considers all NC technology plus one

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



*VDW-Bereinigung (vgl. Anhang, methodische Hinweise, z. B. 2009 um 34,8%)
 ** inkl. Teile
 *** Wert erscheint zu niedrig, japanischer Verband JFMA meldet nur Daten für Firmen > 50 Beschäftigte
 Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2009 = Schätzungen
 Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände, Gardner Publications
 *VDW correction (see appendix, methodical comments, e.g. 2009 by 34.8%)
 ** incl. parts
 *** Value appears too low, Japanese association JFMA gives only figures for companies > 50 employees
 Note: excluding parts, accessories; 2009 = estimates
 Sources: VDW, VDMA, national associations, Gardner Publications

konventionellen Bereichs ohne die erwähnten Billigstmaschinen. Diese Methode führt in 2009 zur Bereinigung des amtlich ausgewiesenen Produktionswerts um 35 % von 10,8 Mrd. auf 7,0 Mrd. EUR. Mit gleichem Prozentsatz wird auch der Exportwert gekürzt, die Importdaten bleiben hingegen unverändert. Rechnerisch führt dies zu Reduzierung der Aufnahmefähigkeit des chinesischen Marktes um knapp ein Viertel, nämlich von 13,9 Mrd. auf 10,5 Mrd. EUR. Ergänzend sei der Hinweis gestattet, dass Skepsis nicht alleine in Bezug auf das absolute Produktionsniveau angebracht ist, sondern auch mit Blick auf das aus China gemeldete Produktionswachstum. Einerseits nämlich vermeldet der mit hohem Repräsentationsgrad ausgestattete chinesische Verband für Januar bis September 2009 einen Produktionsrückgang im Mitgliederkreis von 30 %, andererseits zitiert der Verband offizielles Datenmaterial der amtlichen Statistik, wonach die Werkzeugmaschinenproduktion 2009 angestiegen ist.

Aus Gründen der Gleichbehandlung hat der VDW auch die Produktionsdaten anderer wichtiger Herstellerländer anhand des skizzierten Verfahrens überprüft. Mit streng betrachtet notwendiger Bereinigung zwischen 0 % und 5 % ergibt sich sogar für Indien eine in der Praxis vernachlässigbare Größenordnung. Chinesische Produktionsdaten bilden somit in nennenswertem Umfang international nicht vergleichbare Technologie ab. Nähere Einzelheiten, auch hinsichtlich weiterer Zweifelsfälle wie Taiwan oder Russland,

quarter of the conventional area, excluding the “cheap and simple” machines already mentioned. In 2009, this methodology adjusted the officially published production value downward by 35% from EUR 10.8 billion to EUR 7.0 billion. The export value is also reduced by the same percentage, while import data remain unchanged. This reduces the ability of the Chinese market to absorb product by just under one quarter from EUR 13.9 billion to EUR 10.5 billion. Moreover it should be noted that scepticism is appropriate not only relative to the absolute production level, but also with respect to the production growth reported from China. Specifically, the well-represented Chinese machine tool association reported a 30% decline in production among its member firms for the period from January through September 2009, while the same association also cited official data from government statistics at the same time claiming that machine tool production increased in 2009.

For reasons of equal treatment, VDW also used the methodology described here to study the production data of other major manufacturing countries. With required adjustments of between 0% and 5% at most, even India's official data were inflated by a practically negligible order of magnitude. To a considerable degree, therefore, Chinese production data represent technology that cannot be compared on an international basis. For further details, also relative to other dubious cases such as Taiwan or Russia,

wo mangels verfügbarer Daten keine Bereinigung möglich ist, aber auch die Größenordnungen nicht annähernd der Tragweite chinesischer Einflüsse entsprechen, finden sich in den „Methodischen Hinweisen“ im Rahmen des durch ausführliche Tabellen gestützten Statistischen Anhangs dieser Publikation. Ebenfalls werden dort verschiedene Besonderheiten in Verbindung mit eingestellten Produktionsdaten der Länder Kanada, Brasilien, Niederlande und Mexiko beschrieben. Im Zusammenhang mit so wichtigen Wettbewerbern wie Japan oder der Volksrepublik China zeigen wir Hintergründe direkt in den entsprechenden Abschnitten dieser Weltmarktanalyse auf.

Weltproduktion sinkt im Krisenjahr 2009 dramatisch, Medaillenränge durchwegs neu sortiert

Die Weltproduktion 2009 ist nach vorstehend erläuteter Bereinigung der chinesischen Produktionsdaten gegenüber Vorjahresresultat wertmäßig scharf um 31 % eingebrochen, das Volumen (ohne Teile und Zubehör) sinkt von 52,5 Mrd. auf 36,1 Mrd. EUR. Auf Dollar-Basis (aktuell 50,4 Mrd. US-Dollar) ergibt sich vor dem Hintergrund von gut 5 % Abwertung des Euro gegenüber der US-Währung sogar ein Abschlag von 35 %. Trotz der verbuchten 30 % Minus sichern sich deutsche Werkzeugmaschinenhersteller im Kreis der international dominierenden Wettbewerber den Spitzenplatz! Der traditionelle Hauptkonkurrent und langjährige Produktionsweltmeister Japan erleidet mit 52 % Minus einen regelrechten Absturz im Output. Betrachtet in Yen gehen knapp 60 % an Volumen verloren, der Substanzverlust beläuft sich somit glatt auf das Doppelte der Abstriche für Deutschland, Japans Weltanteil fällt spektakulär auf Platz 3 hinter China zurück. Die in normalen Jahren absatzstimulierende Prägung durch Standard- bzw. Universaltechnologie für die breiten Märkte, bei äußerst günstiger Positionierung innerhalb des wachstumsstarken asiatisch-pazifischen Raums, wirkt sich in einer Phase weltumspannend schwer beeinträchtigter Nachfrage in überproportionaler Weise kontraktiv aus. Daran ändert auch die weitgehende Alleinstellung in der Versorgung des eigenen Marktes wenig, wo die wichtigsten japanischen Abnehmerindustrien 2009 fast ein Viertel weniger produzieren, und deren Anlageinvestitionen gleichzeitig um mehr als 28 % nachgeben.

Zurück zu den konkreten Rating-Resultaten 2009: Deutschland verbucht 7,5 Mrd. EUR Produktionswert sowie einen gegenüber Vorjahr um 0,4 Punkte sehr moderat aufgepolsterten Anteil von 20,8 % am Welt-Produktionsergebnis. China notiert mit 7,0 Mrd. EUR in bereinigter Lesart (+20 % auf Euro-Basis, +12 % in nationaler Währung)

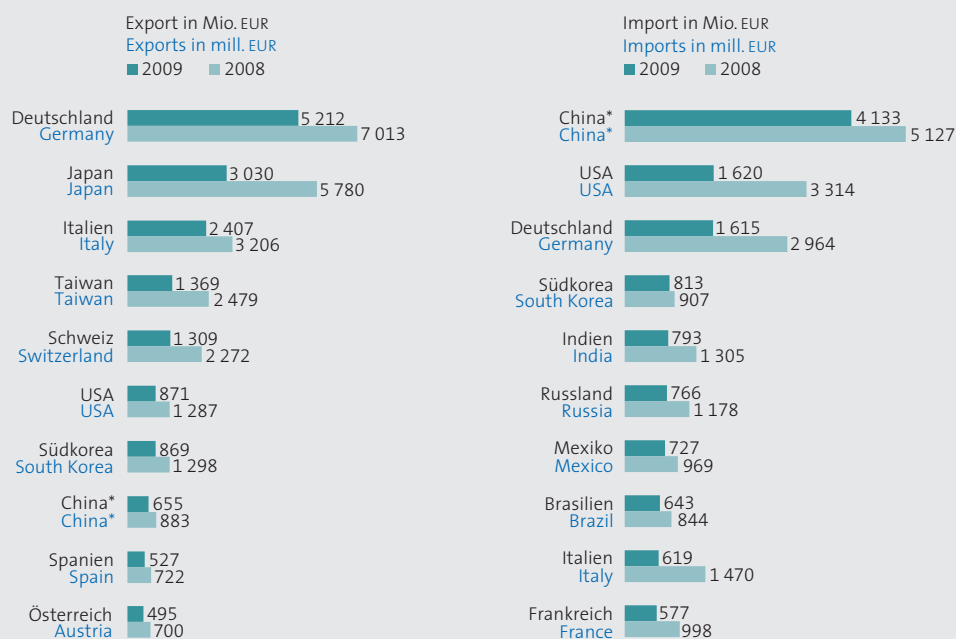
where adjustments are impossible due to the lack of available data, but where the order of magnitude also does not even begin to approach that of China, please refer to the “Remarks on methodology” within the framework of the comprehensive tabular supporting data in the Statistical Appendix to this publication. That section also explains various particularities concerning adjusted production data from Canada, Brazil, the Netherlands and Mexico. In connection with such significant competitors as Japan or the People’s Republic of China, background is provided in the applicable sections of this world market analysis.

Worldwide production sinks dramatically in crisis-hit 2009, top rankings undergo thorough shake-up

Taking the abovementioned adjustments to the Chinese production data into account, worldwide production plummeted sharply by 31% versus the previous year: volume (excluding parts and accessories) sank from EUR 52.5 billion to EUR 36.1 billion. In view of the full 5% devaluation of the euro versus the US currency, the decline was actually 35% on a dollar basis (USD 50.4 billion at that time). Despite the 30% decline posted, German machine tool manufacturers ranked number one among leading international competitors. Japan, which has traditionally been the main competitor and world manufacturing champion for many years, suffered a genuine collapse in output with a 52% loss. On a yen basis, nearly 60% of the volume was lost, which represented twice the decline in Germany. Japan’s ranking among the world’s machine tool manufacturers plummeted to third position below China. In normal years, Japan’s emphasis on standard and universal technology for the broad markets tends to stimulate sales in an extremely favourable positioning within the high-growth Asia-Pacific region. During this period of severely reduced worldwide demand, however, that same emphasis led to disproportionately strong contraction. And Japan’s basic hegemony over its own market did little to improve the situation, as the key Japanese client industries produced nearly one quarter fewer goods in 2009 and their plant and equipment investments fell by more than 28% at the same time.

Returning to the specific rating results for 2009: Germany posted a production value of EUR 7.5 billion, raising its share of total world production very slightly by 0.4 points over the previous year to 20.8%. China weighed in with an adjusted EUR 7.0 billion (+20% on a euro basis, +12% in local currency) and its share of world volume increased by 8.3 percentage points (!) versus the previous year to 19.4%. At the end of the reporting year, Japan occupied third position

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



* VDW-Bereinigung des Exportvolumens (vgl. Anhang, methodische Hinweise, z. B. 2009 um 34,8%)
Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2009 = Schätzungen
Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände, Gardner Publications
* VDW correction of the export volume (see appendix, methodical comments, e. g. 2009 by 34.8%)
Note: excluding parts, accessories; 2009 = estimates
Sources: VDW, VDMA, national associations, Gardner Publications

und partizipiert mit einem um 8,3 Prozentpunkte (!) gegenüber Vorjahr auf aktuell 19,4 % gesteigerten Anteil am Weltvolumen. Japan belegt nur mehr Rang 3 vor Italien und steht für 5,1 Mrd. EUR Volumen sowie 14,1 % Weltanteil (Vorjahr: 20,1%). Italien kommt mit 3,8 Mrd. EUR Produktionswert auf 30 % Minus und 10,4 % Weltanteil (2008: 10,2%).

Komplettes asiatisches Herstellerquartett in der Umsatzmilliarden-Liga vertreten

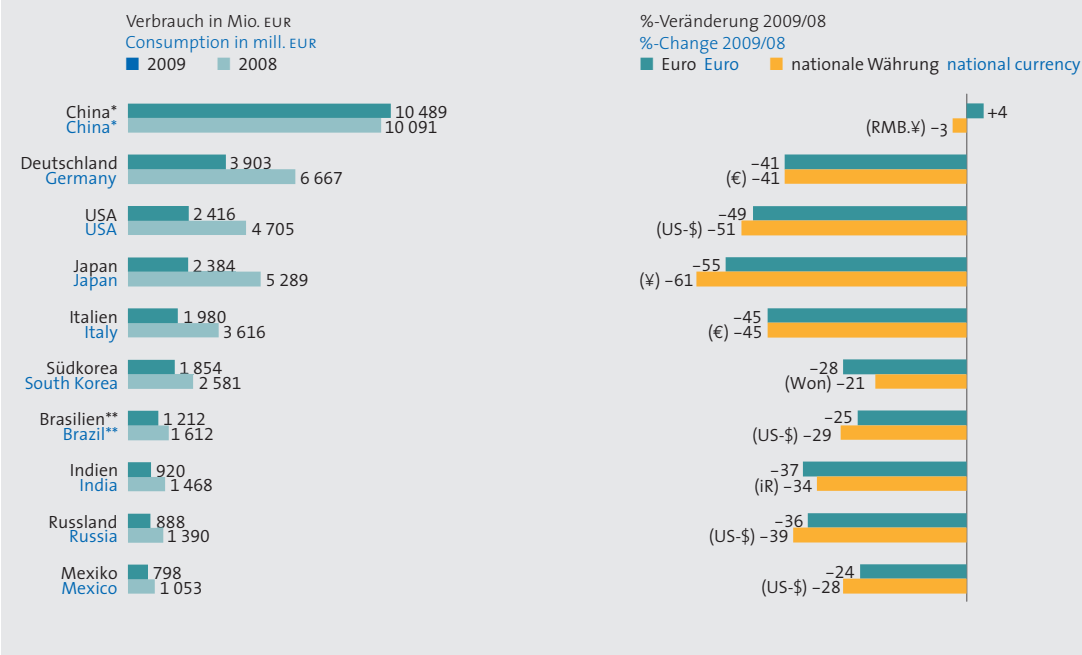
Hielten sich die Vereinigten Staaten noch 2005 in den Top Five, so hat sich der Positionswechsel mit Südkorea und Taiwan bereits ein Jahr später nicht mehr abwenden lassen. Mit aktuell 36 % Minus auf 1,9 Mrd. EUR (5,3 % Weltanteil) verweisen südkoreanische Hersteller den taiwanesischen Wettbewerb (reichlich 1,7 Mrd. EUR, 47 % Minus, Weltanteil von 4,8 %) und die Branche in den USA (knapp 1,7 Mrd. EUR, 38 % Minus, 4,6 % Anteil am weltweiten Produktionsvolumen) auf die Ränge 6 und 7. Den Kreis der führenden Produzentennationen runden die Schweiz (1,5 Mrd. EUR, 44 % Minus, 4,2 % Weltanteil), mit weitem Abstand gefolgt von Spanien (763 Mio. EUR, 28 % Minus, mit 2,1 % Teilhabe am Gesamtvolumen) sowie Brasilien (657 Mio. EUR, 25 % Minus, 1,8 % Weltanteil), ab.

ahead of Italy and accounted for EUR 5,1 billion in volume and a 14.1% share of world production (previous year: 20.1%). With a production value of EUR 3,8 billion, Italy suffered a 30% decline and produced a 10.4% share of world volume (2008: 10.2%).

Full Asian manufacturing quartet represented in the billion-turnover league

The United States still ranked among the Top 5 in 2005, but just one year later it could no longer defend its position against South Korea and Taiwan. With a 36% decline to EUR 1.9 billion (5.3% share of world volume) in the reporting year, South Korean manufacturers relegated their Taiwanese competitors (a full EUR 1.7 billion, -47%, 4.8% share) and the sector in the USA (nearly EUR 1.7 billion, -38%, 4.6% share of world production volume) to ranking positions 6 and 7, respectively. The group of leading producer nations was completed by Switzerland (EUR 1.5 billion, -44%, 4.2% share of world volume), followed a long way back by Spain (EUR 763 million, -28%, 2.1% share of total world volume) and Brazil (EUR 657 million, -25%, 1.8% share of world volume).

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



* VDW-Bereinigung (vgl. Anhang, methodische Hinweise, z. B. 2009 Produktion und Export um 34,8 % > Verbrauch um 24,4 %)
** Produktion inkl. Teile, Zubehör
Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2009 = Schätzungen
Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände, Gardner Publications
* VDW correction (see appendix, methodical comments, e. g. 2009 production and exports by 34.8% > consumption by 24.4%)
** Production including parts, accessories
Note: excluding parts, accessories; 2009 = estimates
Sources: VDW, VDMA, national associations, Gardner Publications

„Goldmedaille“ 2009 erstmals auch für deutsche Umformtechnik

Wie die ergänzend dargestellte Untergliederung der Produktionsdaten nach spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen zeigt, erklärt sich der Einbruch Japans im weltweiten Produktionsgeschehen ganz überwiegend aus der überproportional schwächeren Entwicklung des spanenden Bereichs. Reichlich 4,2 Mrd. EUR oder 83 % (2008: 87 %) des Gesamt-Produktionsvolumens entfallen auf diesen. Dabei haben spanende Technologien 54 % Minus, umformende Verfahren 39 % Minus an negativer Dynamik beigetragen. Diese Einlassung zu Beginn macht Sinn vor dem Hintergrund, dass Japan noch 2008 in der Lage war, deutsche Konkurrenten im spanenden Bereich souverän auf Distanz zu halten und auf Platz 2 zu verweisen. 2009 erfolgt ein markanter Wechsel: Mit 5,5 Mrd. EUR realisiertem Produktionswert und trotz 33 % Minus reklamieren deutsche Hersteller spanender Werkzeugmaschinen den Spitzenplatz erfolgreich für sich! Erstmals drängt China mit 22 % Plus und gut 5,1 Mrd. EUR Volumen (nach erfolgter Bereinigung) auf Platz 2 im Klassement. Japan rangiert somit, um 895 Mio. EUR abgeschlagen, an Position 3. Mit mehr als 1,8 Mrd. EUR Produktionswert gefolgt von Italien (-31 %) und Taiwan (knapp 1,4 Mrd. EUR, 47 % Minus). Auf den Plätzen 6 bis 8 rangieren die Schweiz (-48 %), Südkorea (-36 %) und schließlich die USA, wo man im Vergleich mit dem Vorjahr zwei Listenplätze tiefer notiert und nach bereits einstellig

A first ever “gold medal” also for German forming technology in 2009

As the supplemental presentation of production data broken down into metal-cutting and forming machine tools reveals, Japan's collapse within the context of worldwide production activity was due in very large measure to the disproportionately weak development of the metal-cutting sector. A full EUR 4.2 billion or 83% (2008: 87%) of the total production volume falls into this category. Here a 54% decline in metal-cutting technologies and a 39% decline in forming processes contributed to the negative trend. This opening statement made sense against the background that in 2008 Japan was still in a position to comfortably outdistance its German competitors in the metal-cutting sector, relegating them to second place. A major shift occurred in 2009: with EUR 5.5 billion in production value and despite a 33% decline, the German manufacturers of metal-cutting machine tools managed to claim first place for themselves! For the first time, China pushed its way up to second place in the rankings with a 22% increase and a full EUR 5.1 billion in volume (after adjustment), and EUR 895 million ahead of third-place Japan. The latter was followed by Italy with more than EUR 1.8 billion (-31%) and Taiwan (nearly EUR 1.4 billion, -47%). Ranks 6 through 8 were occupied by Switzerland (-48%), South Korea (-36%) and USA, respectively. Having already posted a single-digit decline in 2008, the latter

negativem Resultat 2008 erneut 43 % Minus verbuchen muss. Die marginalen Streubreiten liegen in diesen Fällen zwischen 1,21 und 1,23 Mrd. EUR im Produktionsvolumen bzw. 4,8 % und 4,9 % beim Weltanteil. Die Positionen 9 und 10 belegen mit weitem Abstand hinter den besser platzierten Nationen die Länder Brasilien und Spanien. Hier liegen die zugehörigen Volumina und Weltanteile mit 532 Mio. und 507 Mio. EUR sowie 2,1 bzw. 2,0 % Weltanteil erneut außerordentlich dicht beieinander.

Parallel zu dieser Entwicklung erobert auch die deutsche Umformtechnik (2,0 Mrd. EUR, -20 %, Weltanteil von 18,5 %) den 2008 an Italien abgegebenen weltweiten Spitzenplatz äußerst knapp zurück! Der italienische Wettbewerb verliert 28 % auf reichlich 1,9 Mrd. EUR Volumen und kommt auf 17,8 % Weltanteil. Mit nicht minder bescheidenem Abstand folgt China mit aufgerundet 1,9 Mrd. EUR Produktionswert, 16 % Plus (+8 % in RMB.¥) und 17,3 % Anteil am weltweiten Output. Auf den Rängen 4 und 5 platzieren sich mit schweren Einbußen in Höhe von 39 % und 36 % die Herstellernationen Japan und Südkorea, welche mit 849 Mio. EUR (7,8 % Weltanteil) bzw. 682 Mio. EUR (6,3 % Anteil am weltweiten Produktionsaufkommen) notieren. Überraschend deutlich distanzieren die USA an Position 6 (453 Mio. EUR, -15 %, Weltanteil von 4,2 %) die Branche in Taiwan (354 Mio. EUR) und Österreich (307 Mio. EUR), gefolgt von der Schweiz (291 Mio. EUR) und Spanien (256 Mio. EUR).

Deutschland mit weitem Abstand erneut Exportchampion, China-Import bleibt eine Dimension für sich

Das Welt-Exportvolumen 2009 (ohne Teile und Zubehör) gibt gegenüber dem Vorjahresergebnis rund 34 % auf geschätzte 20,0 Mrd. EUR nach. Auf Dollarbasis ergeben sich 27,9 Mrd. Volumen und 38 % Minus. Im Vergleichszeitraum ist es zu etwas mehr als 5 % Aufwertung des Dollar gegenüber dem Euro gekommen. Die Erfolgsgeschichte für deutsche Werkzeugmaschinenhersteller lässt sich 2009 fortschreiben: Mit 5,2 Mrd. EUR realisierter Ausfuhr werden zwar 26 % Minus eingefahren, der Anteil am weltweiten Exportwert steigt indessen klar von 22,9 % im Vorjahr auf aktuell 26 %. Damit rangiert man mit 2,2 Mrd. EUR bzw. 2,8 Mrd. EUR Abstand sehr deutlich vor Japan (3,0 Mrd. EUR, -48 %, Weltanteil von 15,1 %) und Italien (2,4 Mrd. EUR, -25 % und 12 % Anteil an der weltweiten Ausfuhr) auf den Positionen 2 und 3. Wie schon in den Vorjahren behauptet sich Taiwan auf Position 4 noch vor der Schweiz. Aufgerundet 1,4 Mrd. EUR Volumen repräsentieren trotz 45 % Minus knapp 7 % Weltanteil. Dem stehen in der Eidgenossenschaft 1,3 Mrd. EUR bei 42 % Minus und 6,5 % Anteil am globalen Ausfuhrergebnis gegenüber. Kaum differenzierbar knapp

suffered another 43% decline and fell two places versus the previous year. The marginal scatter in these cases ranges from EUR 1.21 to 1.23 billion in production volume and between 4.8% and 4.9% share of world production. Far outdistanced by the better positioned countries, Brazil and Spain held ranks 9 and 10 respectively, whereby the associated volumes and shares of world production value were extremely closely matched: EUR 532 million and EUR 507 million and 2.1 and 2.0% share of world volume.

Along with this trend, German forming technology (EUR 2.0 billion, -20%, 18.5% share of world production) also regained the worldwide leadership position that it had ceded to Italy in 2008! The production volume of Italian competitors fell by 28% to a full EUR 1.9 billion and accounted for a 17.8% share of world production. China followed by the slimmest of margins with a production value rounded up to EUR 1.9 billion, which represented an increase of 16% (+8% on an RMB.¥ basis) over the previous year and a 17.3% share of world output. Ranks 4 and 5 were occupied by the manufacturing nations Japan and South Korea, with heavy declines of 39% (EUR 849 million and a 7.8% share of world production) and 36% (EUR 682 million and a 6.3% share of world production), respectively. Rank 6, the USA sector (EUR 453 million, -15%, 4.2% share of world production) was surprisingly far ahead of the sectors in Taiwan (EUR 354 million) and Austria (EUR 307 million), followed by Switzerland (EUR 291 million) and Spain (EUR 256 million).

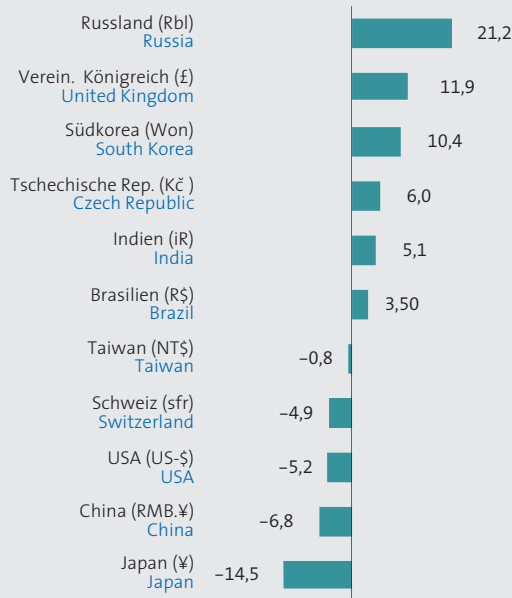
Germany once again export champion by a comfortable margin, importing from China remains a dimension apart

The world export volume for 2009 (excluding parts and accessories) fell by 34% versus the previous year's result to an estimated EUR 20.0 billion. On a dollar basis, it fell by 38% to a volume of 27.9 billion. During the reporting period, the value of the dollar increased by more than 5% versus the euro. For German machine tool manufacturers, the success story continued in 2009: although they suffered a 26% decline with exports of EUR 5.2 billion, their share of the worldwide export value increased substantially from 22.9% in the previous year to 26%. As a result, they clearly outdistanced Japan (EUR 3.0 billion, -48%, 15.1% share of worldwide exports) and Italy (EUR 2.4 billion, -25% and 12% share of worldwide exports) by EUR 2.2 billion and EUR 2.8 billion and relegated them to second and third place, respectively. As in previous years, Taiwan once again claimed fourth place ahead of Switzerland. Despite a 45% decline, Taiwan's volume of roughly EUR 1.4 billion represented a nearly 7% share of world exports. The Helvetian

Entwicklung des Euro

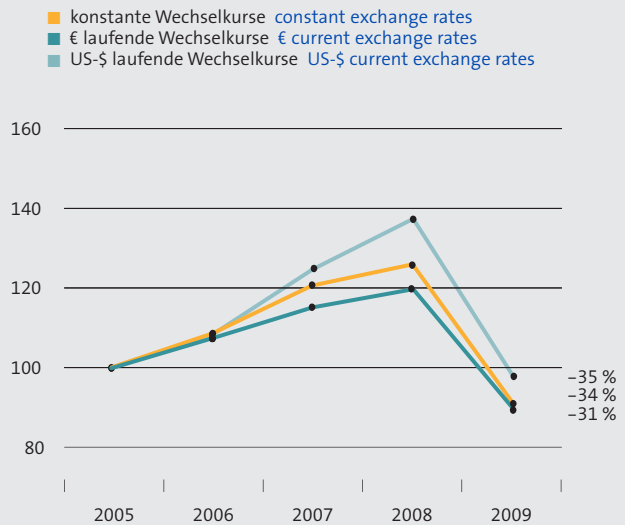
Development of the Euro

Veränderung des Euro 2009 zu 2008 gegenüber ...
Change of Euro 2009 to 2008 against ...



Welt-Produktion Werkzeugmaschinen (2005 = 100)

World machine tool production (2005 = 100)



Erläuterung:

Orange Kurve: Entwicklung der Welt-Produktion unter Annahme konstanter Wechselkurse (Basis 2005). Die Entwicklung wird also ohne wechselkursverzerrende Einflüsse dargestellt (Weltproduktion 2009/08: -34%).
Dunkelgrüne Kurve: Umrechnung mit laufenden Wechselkursen in Euro (Welt-Produktion 2009/08: -31%).

Hellgrüne Kurve: Umrechnung mit laufenden Wechselkursen in US-Dollar (Welt-Produktion 2009/08: -35%).

Explanation:

Orange line: development of world production assuming constant exchange rates (base 2005). The development is thus shown without distorting influences due to exchange rates (world production 2009/08: -34%).

Dark-green line: converting to euro at current exchange rates (world production 2009/08: -31%).

Light-green line: converting to US-Dollar at current exchange rates (world production 2009/08: -35%).

stellt sich der Abstand zwischen USA und Südkorea auf den Rängen 6 und 7 dar. Alle drei Kenngrößen signalisieren eine „Kopf an Kopf“-Situation: nämlich mit 871 Mio. EUR versus 869 Mio. EUR, 32 % bzw. 33 % Minus und jeweils 4,3 % Weltanteil. Das Top-10-Rating im Export von Werkzeugmaschinen vervollständigen die Nationen China (655 Mio. EUR, -26 %), wo man noch nicht über verzweigte Vertriebslinien für höherwertige und damit exportfähige Anlagen verfügt, Spanien (527 Mio. EUR, -27 %) und Österreich (495 Mio. EUR, -29 %). Die entsprechenden Weltanteile belaufen sich auf 3,3 %, 2,6 % und 2,5 %.

Nachlassender „Appetit“ chinesischer Anwender auf importierte Werkzeugmaschinen lässt trotz Spitzenposition Zweifel aufkommen

Mit 4,1 Mrd. EUR Einfuhrwert absorbiert der chinesische Markt ein mit mehr als Faktor 2,5 über dem Importaufkommen der zweitplatzierten USA (1,62 Mrd. EUR) notierendes Volumen. Hinter dieser sehr ungleichen Partizipation stehen trotz 19 % Minus fast 21 % Weltanteil (Vorjahr noch

Confederation, for its part, exported EUR 1.3 billion in machine tools, which was 42% less than the previous year and accounted for 6.5% of global exports. The gap between sixth-ranked USA and seventh-ranked South Korea was essentially negligible. All three parameters indicated a near “dead heat” situation: namely EUR 871 million versus EUR 869 million, declines of 32% and 33%, and a 4.3% share of world exports each. The top ten ranking for machine tool exports was completed by China (EUR 655 million, -26%) – which still lacks branched business operations for the higher-quality machinery needed for export – followed by Spain (EUR 527 million, -27%) and Austria (EUR 495 million, -29%). The corresponding shares of worldwide machine tool exports were 3.3%, 2.6% and 2.5%, respectively.

Waning “appetite” of Chinese buyers for imported machine tools stirs doubts despite lead position

With imports totalling EUR 4.1 billion, the Chinese machine tool market absorbed more than 2.5 times the import

17%) im Falle des „Reichs der Mitte“ bzw. 51 % Minus beim US-Wettbewerb und somit wertmäßig 8 % Anteil am Weltimport. Als Begründung der rückläufigen Entwicklung in China bietet sich zwar die zunehmende Versorgung durch chinesische Eigenproduktion an (originär chinesische Hersteller, Transplants, Joint Ventures). Ferner der Hinweis auf das aus industriepolitischen Gründen stetig ausgedünnte Maschinenspektrum, welches von Zoll- und Umsatzsteuerbefreiungen bei der Einfuhr technologisch hochstehender Investitionsgüter partizipiert. Andererseits ist die beeinträchtigte Aufnahmefähigkeit nicht zwingend plausibel, denn zumindest aus deutscher Sicht hat sich der Markt China in 2009 mit 13 % Zuwachs besser als alle anderen Bestimmungsregionen entwickelt und ist somit „Stabilitätsanker“ im Krisenjahr gewesen. In Deutschland selbst sinkt der Import um 46 % auf 1,61 Mrd. EUR, was im Wert nahezu identisch mit dem Ergebnis der USA ist und für das formal rechnerisch nur dritthöchste Einfuhrresultat bei ebenfalls rund 8 % Weltanteil steht. Danach werden die Ranking-Plätze des Vorjahres kräftig durchgemischt und umverteilt. Jeweils annähernd die Hälfte an Volumen erreichen Südkorea (813 Mio. EUR, 10 % Minus) und Indien (793 Mio. EUR, 39 % Minus) mit in beiden Fällen rund 4 % Weltanteil, was das Erreichen der Positionen 4 (noch 10 im Vorjahr!) und 5 bedeutet. Der VDW bereinigt die für die Aufnahmefähigkeit des koreanischen Marktes gemeldeten Zahlen regelmäßig von werkzeugmaschinenfremden Ausrüstungen für die Halbleiterindustrie. Mit 766 Mio. EUR (35 % Minus, Weltanteil von 3,8 %) und 727 Mio. EUR (25 % Minus, 3,2 % Weltanteil) wird es zwischen Russland (VDW-Schätzung) und dem NAFTA-Land Mexiko auf den Plätzen 6 und 7 überraschend „eng“. Im Vorjahr noch nicht unter den Top-10-Einfuhrationen gelistet, positioniert sich Brasilien (643 Mio. EUR, 24 % Minus) an 8. Stelle, gefolgt von Italien (619 Mio. EUR, 58 % Minus) an 9. Stelle (noch Platz 4 in 2008!). Auf 10 und somit drei Listenplätze niedriger als im Vorjahr rangiert Frankreich (577 Mio. EUR, 42 % Minus). Japan läuft auf Position 19 zurück, die Türkei verbleibt auf Rang 12, Kanada schließt auf Platz 14 auf.

China absorbiert ein starkes Viertel des Weltverbrauchs

Mit einem in vorstehender Weise bereinigten Marktvolumen (siehe unter „Datenbasis der Weltstatistik“) von fast 10,5 Mrd. EUR (29 % Weltanteil, noch 19,2 % im Vorjahr!) und erneut 4 % Zuwachs (2008: +12 %) dominiert die Volksrepublik China den Kreis der weltweit aufnahmestärksten Märkte. Wertmäßig „Lichtjahre“ entfernt folgt Deutschland nach 41 % Minus mit 3,9 Mrd. EUR und 11 % Anteil am globalen Werkzeugmaschinenverbrauch. Die USA (2,42 Mrd. EUR, 49 % Minus) verdrängen Japan (2,38 Mrd. EUR, 55 % Minus)

volume posted by second-ranked USA (EUR 1.62 billion). This extremely imbalanced participation comprises a 21% share of world imports to the Middle Kingdom (up from 17% in the previous year) despite a 19% decline versus an 8% share of world imports to the USA where the total value of machine tool imports fell by 51%. One of the reasons for the downward import trend in China is the increasing rate of supply through China's own production (original Chinese manufacturers, transplants and joint ventures). Furthermore, it is indicative of the continuous thinning out of the machine spectrum due to industrial policy, which favours the import of technologically high-level investment goods by waiving customs and sales taxes. On the other hand, the impaired ability to absorb products is not necessarily plausible. At least from the German point of view, the Chinese market, with a growth of 13% in 2009, developed better than all other key regions, thus making it an “anchor of stability” in a year of the crisis. In Germany itself, imports fell by 46% to EUR 1.61 billion. That value was essentially identical to the result for the USA, which was the third-ranked machine tool importer on a purely mathematical basis with an 8% share of world imports as well. Thereafter, the rankings of the previous year were given a thorough shake-up. Nearly half as much import volume was posted by South Korea (EUR 813 million, -10%) and India (EUR 793 million, -39%), each of which accounted for about 4% of world imports. This placed them in Rank 4 (up from Rank 10 in the previous year!) and 5 respectively. The VDW regularly adjusts the figures reported for the Korean market's capacity, due to the irrelevant reporting of non-machine-tool equipment for the semi-conductor industry. With EUR 766 million (-35%, 3.8% share of world imports) and EUR 727 million (-25%, 3.2% share of world imports), the results for sixth-placed Russia (VDW estimate) and the seventh-placed NAFTA country of Mexico were surprisingly close. Eighth-placed Brazil (EUR 643 million, -24%) was not listed among the top ten importing countries in 2008. It was followed by ninth-placed Italy (EUR 619 million, -58%), which fell from the fourth position it held in the previous year! France followed in tenth place (EUR 577 million, -42%), three rungs lower than in the previous year. Japan fell to 19th position, Turkey remained in 12th place and Canada closed in 14th place.

China absorbs a solid quarter of world consumption

With a market volume adjusted as above (see under “Database of world statistics”) of nearly EUR 10.5 billion (a 29% share of the world market, which was up from 19.2% in the previous year) and 4% growth once again (2008: +12%), the People's Republic of China dominated the biggest markets worldwide. Germany followed “light years” behind

mit 6,7% gegenüber 6,6% Weltanteil hauchdünn von Platz 3. Auf den Positionen 5 bis 7 folgen Italien mit knapp 2,0 Mio. EUR Volumen (−45%), Südkorea (aufgerundet 1,9 Mrd. EUR, −28%) und Brasilien (1,2 Mrd. EUR, −25%). Zugehörige Weltanteile notieren mit 5,5%, 5,1% und 3,4%. Die verbleibenden Listenplätze im Ranking der Top-10-Märkte gehen an Indien (−37%), Russland (−36%) und Mexiko (−24%). Dabei reicht die Bandbreite volumenbezogen und in absteigender Reihenfolge von 920 Mio. EUR über 888 Mio. EUR bis 798 Mio. EUR, mit Blick auf Teilhabe am weltweiten Verbrauch von (zweimal) rund 2,5% bis 2,2%.

Ausgeprägte Erholungstendenzen bringen Asien verbessert in Stellung, Wechselkurseffekte sekundär

Im Referenzjahr 2008 verliert Asien produktionsbezogen sein relatives Übergewicht im Kreis der Triade. Europa übernimmt zu diesem Zeitpunkt die Rolle des Wachstumstreibers. Beim Output können europäische Hersteller auf Euro-Basis um 8% zulegen, Asien bringt es hingegen lediglich auf 4% Steigerung. Auch als Markt schneidet Europa mehr als eindrucksvoll ab. Gemessen in Euro expandiert der Verbrauch um 9% gegenüber 3% in Asien. Amerika verharrt im Triadenvergleich auf eher bescheidenen Weltanteilen. Die Produktion geht auf Eurobasis um 5% zurück, der Verbrauch steigt leicht um 1% an.

2009 beendet diesen Aufholprozess der europäischen Werkzeugmaschinenindustrien, komparativ stärker und früher einsetzende Erholungstendenzen im Krisenjahr bringen Asien wieder beschleunigt voran und schaffen eine gute Ausgangsbasis für die Folgezeit. Hinsichtlich des Produktionsgeschehens nehmen sich die Einbußen mit 32% (Europa), 30% (Asien) und 33% (Amerika) sehr ähnlich aus. Bei den Anteilen am weltweiten Produktionswert erfährt Europa allerdings bereits moderate Abstriche auf wenig unter 48%, während Asien auf reichlich 44% zulegt und Amerika leicht auf knapp 8% verliert. Bezogen auf die Marktvolumina sprechen die Daten eine ganz klare Sprache: Europa büßt wertmäßig 41%, Amerika 39%, aber Asien lediglich 19% ein. Der Anteil am globalen Verbrauch springt in Asien von knapp 44% im Vorjahr auf deutlich über 51%, während Europa von fast 40% auf 34% verliert und sich die Teilhabe Amerikas von 16% auf aktuell gut 14% verschiebt.

Die grafische Darstellung zur Entwicklung der Weltproduktion in den Jahren 2005 bis 2009 zeigt die Trendverläufe alternativ in konstanten Wechselkursen (Basis 2005) sowie in laufenden Wechselkursen zum Euro bzw. US-Dollar. Im Gegensatz zum Referenzjahr 2008, in dessen Verlauf die Steigerungsraten (Euro- versus Dollar-Basis) um Faktor 3 auseinander-

China in terms of value after a 41% decline with EUR 3.9 billion and an 11% share of global machine tool consumption. The USA (EUR 2.42 billion, −49%) just barely edged Japan (EUR 2.38 billion, −55%) out of third place with a 6.7% share versus a 6.6% share of world consumption. Ranks 5 through 7 were occupied by Italy (nearly EUR 2.0 billion, 45%), South Korea (rounded up to EUR 1.9 billion, −28%) and Brazil (EUR 1.2 billion, −25%) respectively. The corresponding shares of world consumption were 5.5%, 5.1% and 3.4% respectively. The remaining places in the ranking of the top ten markets were held by India (−37%), Russia (−36%) and Mexico (−24%). In descending order, their volume-based breadth ranged from EUR 920 million and EUR 888 million to EUR 798 million, and their share of worldwide consumption was around 2.5% (twice) and 2.2%, respectively.

Clear signs of recovery enhance Asia's position, currency exchange rate effects are secondary

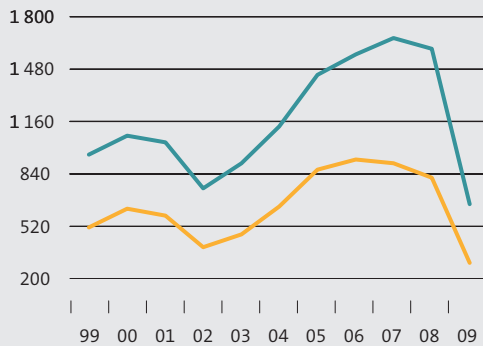
In the reference year 2008, Asia lost its exaggerated importance among the members of the trio. At the time of reporting, Europe assumed the role of growth engine. European manufacturers managed to increase their output by 8% on a euro basis, while Asia was only able to increase theirs by 4%. And as a market, Europe's results were also more than impressive. Measured in euros, consumption increased by 9% versus 3% in Asia. America persevered within the trio with rather modest world market shares. Production decreased by 5% measured in euros and consumption grew by only 1%.

This recovery process of the European machine tool industry ended in 2009. Comparatively strong recovery tendencies with earlier effects in the crisis-hit year accelerated progress in Asia again and created good starting conditions for the post-recovery period. Declines in production activity were very similar across the board with 32% (Europe), 30% (Asia) and 33% (America). In terms of the share of worldwide production value, however, Europe already experienced a moderate decline to slightly below 48%, while Asia increased significantly to 44% and America fell slightly to just under 8%. Relative to market volumes, the data relayed an unequivocal message: Europe declined in value by 41%, America by 39% and Asia by just 19%. The share of global consumption jumped in Asia from nearly 44% in the previous year to well over 51%, while in Europe it fell from nearly 40% to 34% and America's share slid from 16% to a full 14% at the end of the reporting year.

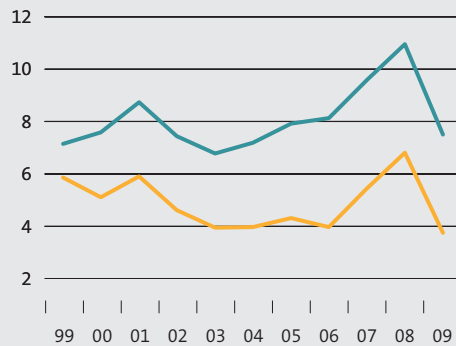
Werkzeugmaschinen-Produktion und -Verbrauch ausgewählter Länder (in nationaler Währung)
Machine tool production and consumption of selected countries (in national currency)

■ Produktion Production ■ Verbrauch Consumption

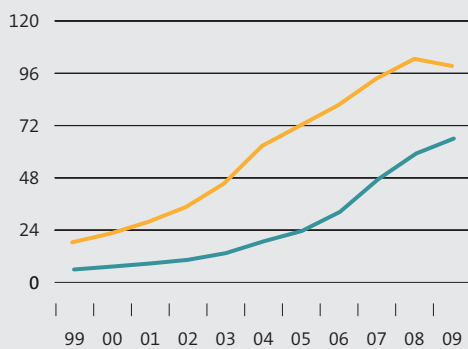
Japan (Mrd. Yen) Japan (bill. Yen)



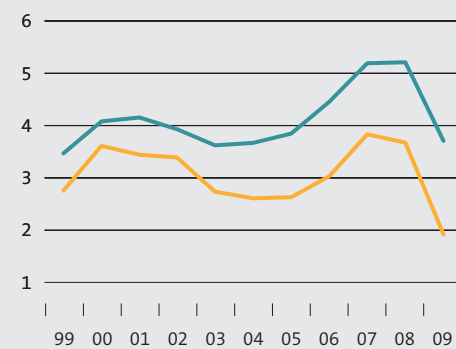
Deutschland (Mrd. EUR) Germany (bill. EUR)



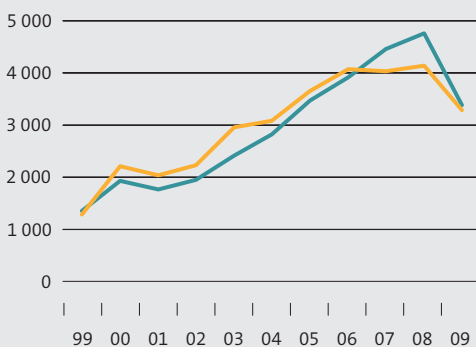
China (Mrd. RMB.¥)* China (bill. RMB.¥)*



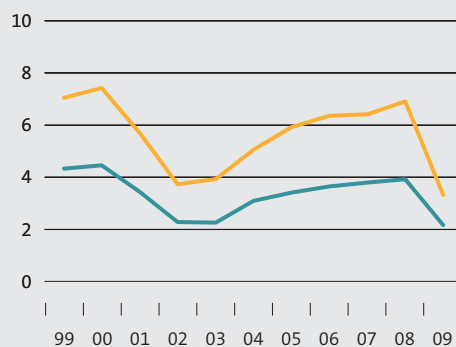
Italien (Mrd. EUR) Italy (bill. EUR)



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



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



* VDW-Bereinigung (vgl. Anhang, methodische Hinweise, z. B. 2009 Produktion und Export um 34,8% > Verbrauch um 24,4%)
Hinweis: Ohne Teile, Zubehör; 2009 = Schätzungen
Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände
* VDW correction (see appendix, methodical comments, e. g. 2009 production and exports by 34.8% > consumption by 24.4%)
Note: excluding parts, accessories; 2009 = estimates
Sources: VDW, VDMA, national associations

laufen, erweisen sich die Einbußen in Höhe von 31% und 35% infolge der weltumspannenden Nachfrageprobleme als nivelliert.

Die Balkendiagramme zu Produktion und Verbrauch in den Top-10-Ländern kombinieren anschaulich den Volumenvergleich, als Entwicklung 2009 gegenüber 2008 in absoluten Werten, mit dem Dynamikvergleich in prozentualen Veränderungsraten auf Basis Euro/nationaler Währung. Die Entwicklungsrichtung des weltweiten Produktionsgeschehens

The graphical illustration of the development of world production in the years from 2005 to 2009 indicates the trends, either at constant exchange rates (based on 2005) or at current exchange rates against the euro and the US dollar. Unlike the reference year 2008, over the course of which the rates of increase (euro versus dollar basis) diverged by a factor of three, the declines of 31% and 35% as a result of global demand problems proved to be equilibrated.

2009 wird in gegenläufiger Form geprägt durch die vordersten Ränge der 4 ausschlaggebenden Volumenproduzenten, und hier durch satt zweistellige Einbußen der Hersteller-nationen Deutschland, Japan und Italien, denen Wachstum um ein Fünftel in China kompensierend gegenübersteht. Wie schon die um 37% gesunkene Aufnahmefähigkeit Japans für Importe gezeigt hat, signalisiert auch die neuerliche Halbierung des Produktionswerts eine besonders gewichtige, auf dem Inselstaat lastende Hypothek. Diese geht auf eine zähe Antriebsschwäche im japanischen Binnenmarkt zurück, wird aber auch durch starke Fokussierung auf Volumennachfrage im Bereich der krisenbedingt deutlich schärfer reagierenden Standard-/Universaltechnologie überhöht. In Südkorea kommt die proportional zur weltweit schlechten Entwicklung auftretende Produktions- und Verbrauchsschwäche 2009 durch Won-Abwertung in Euro-basierten Rankings verstärkt zum Ausdruck. Taiwan gibt überproportional nach und fällt aus dem Sample der Top-10-Märkte heraus. Die USA verlieren ebenfalls überproportional, trotz Abmilderung durch den in seiner Kaufkraft gestärkten Dollar, fallen unter den Top-10-Produzenten um einen Listenplatz zurück, werden aber knapp vor Japan drittstärkster Markt. Der Abstand im Output der US-Branche vom Produktionswert der unter den 10 führenden Verbrauchsländern nicht geführten Schweiz beträgt gerade einmal 150 Mio. EUR. Produktionsbezogen runden Spanien und das in Sachen Verbrauch höher notierende Brasilien die Führungsriege ab. Trotz des empfindlichen Rückschlags gehört Russland wieder mit ins Sample.

Maßstab für die tatsächliche Performance

Effektiv spiegelt sich die Entwicklung der nationalen Werkzeugmaschinenindustrien allein in Darstellungen wider, die in jeweils eigener Währung erzielte Jahresergebnisse im mittelfristigen Volumenvergleich zeigen und somit die Einordnung im Zeitablauf ermöglichen. Unsere in dieser Weise strukturierten Charts belegen nachstehende Entwicklungen.

In Deutschland erreichen die 2003 auftretenden, gegenüber Japan um ein Jahr zeitversetzten und nahezu phasengleich in Produktion und Verbrauch stattfindenden Einbrüche niemals die Tiefe der Talsohle im pazifischen Inselstaat und können entsprechend auch im Aufschwung keine identische Steilheit zeigen. Die Jahre 2004 bis 2006 bringen vielmehr gemäßigte Steigerungsraten im Gleichlauf mit stagnierendem Verbrauch. Erst in 2007 zieht der deutsche Markt steil an, flankiert die gute Exportkonjunktur und beflügelt die Produktionsentwicklung. Diese günstige Konstellation hält in 2008 mit nur moderat gebremster Dynamik an, um zur Jahresmitte Höchststände zu erreichen, die sich bis Jahres-

The bar charts for production and consumption in the top ten countries provide a clear visualisation that combines the volume comparison, as development in 2009 versus 2008 at absolute values, with the dynamic comparison in percentage rates of change based on the euro / local currency. In its current form, the development trend of worldwide production activity in 2009 was characterised by the leading ranks of the four key volume producers, and here by the substantial two-figure declines of the manufacturing nations Germany, Japan and Italy, which were compensated by 20% growth in China. As Japan's 37% decline in capacity to absorb imports had already demonstrated, its recent 50% decline in production value also signalled a particularly burdensome handicap on the island nation. This was attributable to a tenacious listlessness in the Japanese domestic market, but was also exacerbated by an intense focus on volume demand in the area of standard / universal technology, which tended to react much stronger as a result of the crisis. In South Korea, weak production and consumption activities in 2009 relative to poor worldwide development were accentuated in euro-based rankings as a result of the devaluation of the won. Taiwan declined disproportionately, disappearing from among the top ten markets. The USA also suffered disproportionate losses despite mitigation by the strengthened purchasing power of the dollar. It fell one rung on the list of top ten producers, nevertheless representing the third-strongest market just ahead of Japan. The gap in output between the US sector and the production value of Switzerland, which was not listed among the ten leading consumption countries, was a mere EUR 150 million. On a production basis, Spain and Brazil completed the list of leaders, whereby the latter recorded the higher consumption. Despite a sharp decline, Russia was once again part of the top sample.

Yardstick for actual performance

The growth of national machine tool industries can only be visualised effectively in diagrams that show annual results achieved in the relevant local currency comparing volume over the medium term and thereby making it possible to present a chronological framework. Structured in this way, our charts show following developments.

In Germany, the nearly simultaneous declines in production and consumption which occurred in 2003 and which were delayed by one year relative to Japan never fell to the depths reached in the Pacific island state at their lowest point – and accordingly Germany never achieved the same steep rate of increase during the subsequent recovery. Rather, the

ende abflachen – was aber noch nicht das plötzliche Wegbrechen der Nachfrage im 4. Quartal widerspiegeln kann. 2009 gerät dann allerdings, nur beschränkt dämpfbar durch erhalten bleibende Auftragsbestände im Hochtechnologiebereich, in den Sog der weltweit wirksamen schweren Nachfragerezession.

Für China ergibt sich bis 2007 explosionsartig anschwellender Werkzeugmaschinenverbrauch, der erst in 2008 wieder gemäßigte Entwicklung signalisiert. Seit mittlerweile sieben Jahren wird die Eigenproduktion mit nach oben gezogen, nach 2008 auch im aktuellen Berichtsjahr 2009 mit lediglich abgeflachter Steigung. Die Lücke zwischen der Aufnahmefähigkeit des Marktes und der mit allen Mitteln quantitativ und qualitativ forcierten chinesischen Eigenproduktion bleibt zwar deutlich geöffnet, die früher noch scherenförmige Entwicklung gehört aber der Vergangenheit an. Parallel zur ab Jahresmitte 2008 eingeläuteten, leicht abgesenkten Querbewegung im Verbrauch bewegt sich die mit lediglich flacherem Steigungswinkel wieder expandierende Produktion unverkennbar auf die Verbrauchskurve zu. Ob sich die „Schere“ wieder mit eskalierendem Verbrauch in früher gekannter Weise öffnet, darf immerhin angezweifelt werden. Auch stellt sich vermehrt die Frage, wer in welchem Ausmaß das erwähnte Gap künftig befüllen darf. Sicherlich die unter regionalen Gesichtspunkten privilegierten Herstellernationen Japan, Südkorea und Taiwan auf den Rängen 3, 5 und 6 im weltweiten Produktions-Ranking 2009.

Während der Verbrauchsgipfel in Japan bereits 2007 endgültig überschritten worden ist und 2008 schlicht für mehr Neigungswinkel im Trend sorgt, trägt Japans Höhenflug im Produktionsgeschehen noch während des Jahres 2007, exportgetrieben und nur wenig gebremst. Erst 2008 wird die Trendwende vollzogen, um im Herbst des Jahres die in historischer Dimension steilsten und tiefsten jemals zu verkraftenden Einbrüche zu zeitigen. Korea kommt in der Krise besser weg! Der Verbrauch geht nach kraftvollen Zuwächsen 2004 bis 2006 (jeweils mit der Jahresmitte als Referenzpunkt) in eine etwa zwölf Monate währende Staginationsphase über, belebt sich danach flach, knickt Mitte 2008 nach unten ab und fällt 2009 relativ glimpflich auf das Niveau von 2004 zurück. Die Produktion verbleibt bis 2008 im Steigflug, um erst 2009 auf das durch die Aufnahmefähigkeit des koreanischen Marktes vorgegebene Niveau einzubrechen. Taiwan hat über sieben Jahre in Folge steiles, durch den Export induziertes Wachstum verbuchen dürfen. Das eigene Marktvolumen allerdings kann diesem Kraftakt nicht mehr folgen und verliert 2008 an Potenzial.

years 2004 to 2006 produced moderate growth rates in sync with stagnating consumption. It was not until 2007 that the German market increased steeply, flanked the good upturn in exports and spurred production growth. This favourable constellation endured in 2008 with only moderately diminished momentum. By mid-year, the highest levels were achieved, which then flattened out by year end – but that did not yet reflect the sudden collapse in demand in the 4th quarter. In 2009, however, Germany was drawn into the wake of the global effects of the severe recession in demand, and its remaining order backlog in the high-technology segment was only able to cushion the impact to a limited extent.

Since 2007, an explosive expansion of machine tool consumption in China had been taking place and this area only started to show more moderate growth again in 2008. Alongside this, domestic production has increased for the past seven years now, only posting somewhat flatter growth after 2008 and also in the current reporting year. Although there was clearly still a wide gap between the ability of the market to absorb products and China's own production, which was quantitatively and qualitatively forced by all available means, the previously ever widening gap was now a thing of the past. In parallel to the lateral movement in consumption which had been falling slightly since mid-2008, the merely flattened slope of renewed production expansion was unmistakably approaching that of the consumption curve. There are good reasons to believe, however, that escalating consumption will not cause the gap to reopen as before. And the questions of who should fill the aforementioned gap in future and to what extent are also being posed with increasing frequency. The answer is undoubtedly the privileged nations from a regional perspective, in other words Japan, South Korea and Taiwan, which ranked 3rd, 5th and 6th among producers worldwide in 2009.

Whilst the consumption peak in Japan was already definitively passed in 2007 and the slope of the curve only flattened further in 2008, Japan's soaring production activity continued to be driven by exports and slowed only slightly during 2007. The reversal was not complete until 2008, when Japan experienced the steepest and deepest declines ever recorded in its history in autumn of that year. Korea has survived the crisis better! After strong growth from 2004 through 2006 (each with the mid-year as the point of reference), consumption transitioned through a twelve-month stagnation phase and then revived slightly, turned downward in mid-2008 and suffered a relatively mild decline back to the level of 2004. Production continued to

2009 bringt bezüglich beider Aggregate den Einbruch auf den Level 2003.

Italienische Unternehmen, aus deutscher Sicht wichtigster europäischer Wettbewerber und im aktuellen Berichtsjahr als Produzent weltweit viertplatziert, präsentieren sich mit Deutschland-ähnlichen Verläufen in abgeschwächter Ausprägung: dem insgesamt gemäßigten Trendverlauf mit ebenso gemäßigtem Aufschwung 2002/2003, aber flacherem „Revival“ in der Produktion 2004/2005 und stagnierendem Inlandsmarktvolumen. Erst in 2006 und erst recht in 2007 kommt deutlich mehr Dynamik auf, die aber 2008 in der Produktion abebbt bzw. im Verbrauch in Querbewegung mit bereits leicht fallender Tendenz einmündet. 2009 fällt die Aufnahmefähigkeit des italienischen Marktes massiv auf historisch niedrigstes Niveau zurück, die Produktion landet in etwa auf dem Stand vom Jahresende 2004. Schließlich der Blick auf die USA mit ihrer schlechtesten Produktionsentwicklung 2003. Das Jahr 2004 läuft wieder halbwegs vernünftig hoch, aber 2005 steht für neuerliche Abflachung des Wachstumspfad. Das reduzierte Trendwachstum läuft bis Mitte 2008, um im Verlauf von 2009 leicht über den Stand von 2003 zurückzufallen. Anders die Verbrauchsentwicklung, welche 2004 zulegt, 2005 expansiv bleibt, 2006 gemäßigt weiter wächst, 2007 leicht abkühlt und 2008 aber im Vergleich mit dem Produktionsgeschehen sogar etwas günstiger verläuft. Umso dramatischer der Rücksturz 2009 auf im Zeitverlauf zurück bis 1999 beispiellose „Enthaltbarkeit“ der heimischen Anwender.

climb through 2008, only to fall back to the level predetermined by the ability of the Korean market to absorb products in 2009. For seven consecutive years, Taiwan was able to post steep growth induced by exports. Its own market volume could no longer hold that pace, however, and lost potential in 2008. In 2009, both sectors declined to the level of 2003.

Italian companies, which were Germany's biggest European competitors and ranked fourth among producers worldwide in the current reporting year, exhibited German-like trends in somewhat weaker form: an overall moderate trend with a similarly moderate upturn in 2002/2003, but a flatter revival of production in 2004/2005 and stagnating domestic market volume. It was not until 2006, and then even more clearly in 2007, that Italy experienced significantly more momentum. But in 2008 that momentum faded in production and in consumption in a lateral movement that had already begun to exhibit a slight downward tendency. In 2009, the ability of the Italian market to absorb product collapsed to the lowest level in history, and production ended up at about the level of year-end 2004. Finally, a glance at the USA, with its worst production growth in 2003: production ramped up reasonably well once again in 2004, but 2005 brought another flattening of the growth trend. That reduced growth rate continued through mid-2008, and then fell back over the course of 2009 to slightly above the level of 2003. Consumption followed a different curve: it increased in 2004, continued to expand in 2005, continued to grow moderately in 2006, cooled off slightly in 2007, and was even somewhat better than production activity in 2008. That made the collapse in 2009 all the more dramatic, falling back to the unprecedented "abstemious" level of domestic users in 1999.

Strukturdaten der Werkzeugmaschinenindustrie *Structure of the machine tool industry*

6-Seitenbearbeitung von hochbeanspruchten Strukturbauteilen aus Titan oder Edelstahl für Verkehrsflugzeuge auf einem vertikalen 5-Achs-CNC-Fräszentrum mit 2-Achs-Schwenkrundtisch. Durch die leistungsstarke und robuste Maschinenauslegung und Bearbeitung in nur einer Aufspannung lassen sich Präzision und Oberflächenqualität bei höchster Prozesssicherheit deutlich erhöhen. Nicht nur die Luftfahrtindustrie und deren Zulieferer, sondern auch Hersteller von Nutzfahrzeugen, Automobilen, Armaturen, Medizintechnik, Komponenten für die Energietechnik und der Maschinenbau profitieren von der hohen Fräsleistung und Robustheit dieses Fräszentrums.

Six-sided machining of highly stressed structural components made of titanium or stainless steel for commercial aircraft on a vertical 5-axis CNC milling centre with 2-axis swivel rotary table. High-performance, robust machine design and machining in a single chucking make it possible to improve precision and surface quality considerably while maintaining extremely high process reliability. The high performance and stability of this milling centre benefits the aircraft industry and its suppliers and also makers of commercial vehicles, cars, valves and fittings, medical technology, components for the energy sector and machine construction.



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	
	2008	(2007)	2008	(2007)	2008	(2007)
1 – 50	14,4	(13,5)	1,2	(1,1)	0,9	(0,9)
51 – 100	19,2	(19,8)	5,2	(5,3)	4,4	(4,3)
101 – 250	29,6	(30,2)	18,0	(19,0)	18,1	(17,7)
251 – 500	20,0	(23,0)	25,4	(30,6)	24,9	(31,3)
501 – 1000	12,8	(9,5)	29,3	(22,8)	31,2	(24,3)
> 1000	4,0	(4,0)	21,0	(21,2)	20,4	(21,4)
Gesamt Total	100,0	(100,0)	100,0	(100,0)	100,0	(100,0)

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

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

Erfolgreiches Modell „Mittelstand“

Die Werkzeugmaschinenindustrie bleibt mittelständisch geprägt. Auch wenn Konzentrationsprozesse, vor allem während der in Deutschland gesamtwirtschaftlich kritischen Jahre 1992 bis 1994, dazu geführt haben, dass auf den Kreis der größten und international präsenten Unternehmensgruppen ein „Löwenanteil“ am branchenweiten Umsatz entfällt. Dies ist letztlich auch notwendig, weil gerade Volumenanbieter die komplette Breite in den Märkten brauchen und entsprechend verzweigte Vertriebskanäle bzw. genügend Manpower für die Umsetzung von Direktvertriebskonzepten finanzieren müssen. Andererseits ist Unternehmensgröße noch kein Erfolgsrezept, denn zahlreiche Spezialisten haben ihre Personalausstattung sowie den Kreis bedienbarer Zielmärkte optimal auf „Nischen“ zugeschnitten und erwirtschaften gute Erträge. Zu neuerlichen Konzentrationsprozessen könnte es als Folge der in vorangestellten Kapiteln mehrfach thematisierten weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise 2009 (mit Ausstrahlung auf 2010) kommen. Nähere Aussagen sind derzeit nicht möglich, da bislang in dieser Hinsicht noch keine konkreten Auswirkungen bekannt geworden sind.

Detaillierte Aussagen zur Branchenstruktur lassen sich anhand von Ergebnissen aus der Verbandsstatistik treffen. Die für 2008 ermittelten Kennzahlen sind näherungsweise auf die Branche insgesamt übertragbar. Danach beschäftigen – wie schon in 2007 – etwas mehr als 63 % der in Deutschland schwerpunktmäßig mit der Fertigung von Werkzeugmaschinen befassten ca. 350 Unternehmen höchstens 250 Mitarbeiter, erwirtschaften reichlich 23 % (wie 2007) des gegenüber Vorjahr um 12 % auf 14,2 Mrd. EUR angestiegenen Produktionswerts und stehen für gut 24 % (2007: 25 %) des im Jahresdurchschnitt 2008 etwa 70.800 Mitarbeiter

Medium-sized companies – a successful model

The machine tool industry still predominantly comprises medium-sized companies. This is despite the fact that concentration processes, above all during the critical period that Germany's overall economy experienced from 1992 to 1994, have channelled the lion's share of turnover across the industry to the group of the biggest international active corporations. In the final analysis, this was 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 size of companies is still not a 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. New concentration processes managed to evolve as a result of the 2009 worldwide financial and economic crisis with a knock-on effect into 2010, a topic discussed at length in the preceding chapters. Little more can be said for now, as any specific impacts in this regard remain as yet unknown.

More detailed conclusions on sector structure can be drawn from the results listed in the association's statistics. The key indicators determined for 2008 can be extrapolated to the industry as a whole. According to those indicators – as already in 2007 – of the some 350 companies in Germany primarily involved in the manufacture of machine tools, just over 63% employed a staff of 250 people or less. Those companies generated a full 23% (as in 2007) of the total production value of EUR 14.2 billion, which exceeded the previous year by 12%, and represented a full 24% (2007: 25%) of the yearly average employment potential for 2008,

Regionale Verteilung der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie (%-Anteile)*

Geographical distribution of the German machine tool industry (%-shares)*

Bundesland German laender	Betriebe Companies		Beschäftigte Employment		Produktion Production	
	2008	(2007)	2008	(2007)	2008	(2007)
Baden-Württemberg Baden-Württemberg	46,4	(46,8)	53,7	(54,7)	54,7	(54,7)
Nordrhein-Westfalen North Rhine-Westphalia	16,0	(15,9)	14,1	(13,7)	16,0	(15,3)
Bayern Bavaria	12,0	(11,9)	15,4	(15,2)	15,0	(14,4)
Hessen Hesse	6,4	(6,3)	2,4	(2,4)	2,1	(2,3)
Sachsen Saxony	5,6	(5,6)	4,7	(4,5)	3,4	(3,6)
Thüringen Thuringia	5,6	(5,6)	5,8	(5,6)	5,8	(6,5)
Hamburg Hamburg	5,6	(2,4)	2,7	(1,3)	2,3	(0,7)
Sonstige Others	2,4	(5,6)	1,2	(2,5)	0,6	(2,5)
Gesamt Total	100,0	(100,0)	100,0	(100,0)	100,0	(100,0)

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

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

umfassenden Beschäftigtenpotenzials. 20 % der Anbieter (2007: 23 %) rangieren im Betriebsgrößenbereich zwischen mehr als 250 bis maximal 500 Mitarbeiter, erzielen 25 % (2007: mehr als 31 %) des Gesamtproduktionswerts und beschäftigen ebenfalls reichlich 25 % der Mitarbeiter im Industriezweig (2007: 31 %). Etwas weniger als 17 % der Firmen beschäftigen nominell mehr als 500 Personen (nur in Einzelfällen Unternehmen größer als 1.000 Beschäftigte) und konzentrieren auf sich fast 52 % des Produktionswerts und über 50 % der „Workforce“. Die nähere Betrachtung zeigt, dass sich die Anzahl dieser „Main Players“ letztlich auf ein knappes Dutzend Firmenkonglomerate reduziert. Der ausgewiesene Prozentsatz (besagte 17 %) geht nämlich auf die Erfassung einzelner, im Rahmen von Unternehmensgruppen selbständig operierender Tochterfirmen zurück.

Gegenüber der vorherigen Erhebung zeigt diese Struktur, dass die beiden „unteren“ Betriebsgrößenklassen ihre naturgemäß eher bescheidenen Anteile am Produktionswert der Branche gehalten haben. Innerhalb der beiden „mittleren“ Größenklassen ist es bei den Firmen bis maximal 250 Mitarbeitern zu leicht verbesserter, im Falle der Unternehmen bis höchstens 500 Beschäftigte zu beeinträchtigter Partizipation am Produktionsvolumen der Branche gekommen. Innerhalb der beiden „oberen“ Größenklassen hat die Gruppe bis maximal 1.000 Beschäftigte hinsichtlich des Anteils am Produktionswert stattliche Zugewinne verbuchen dürfen. Die mit Blick auf den Personalstand darüber angesiedelten Unternehmen haben hier lediglich moderate Abstriche innerhalb der Anteilsverteilung vorzuweisen. Die Betrachtung der Anteile am Gesamtpersonalstand der Branche ergibt für die Gegenüberstellung 2008 mit 2007 nennenswerte Verschiebungen zu Lasten der Betriebsgrößenklassen bis maximal 500 Beschäftigte und signifikante Zugewinne bei Betrieben bis höchstens 1.000 Mitarbeiter.

comprising some 70,800 employees. Some 20% of manufacturers (2007: 23%) ranged in size from more than 250 up to a maximum of 500 employees. They generated 25% (2007: more than 31%) of the total production value and likewise employed a full 25% of the personnel in this industrial sector (2007: 31%). Slightly less than 17% of companies employed more than 500 people (only in isolated cases do companies employ more than 1,000 people), wherein nearly 52% of the production value and more than 50% of the workforce was concentrated. Closer observation reveals that these key players ultimately number barely a dozen conglomerates. The percentage listed (i.e. the 17% mentioned above) actually derives from the registration of individual, independently operating subsidiaries within the framework of corporate groups.

When compared with the previous survey, this structure reveals that both of the “lower” company size classifications have naturally retained their rather modest shares of the sector’s production value. Within the two “mid-range” size categories, the share of the sector’s production volume increased slightly among companies with a maximum of 250 employees and diminished somewhat among businesses with up to 500 employees. Within the two “upper” size categories, the group with a maximum of 1,000 employees managed to increase its share of production value substantially. Companies that employ even more staff posted only a moderate decline in their share relative to smaller companies. An analysis of the shares of total workforce in the sector for 2008 versus 2007 reveals a considerable shift away from the company size categories below 500 employees and significant gains among the operations with a maximum of 1,000 employees.

Dem erwähnten Firmenbestand von bundesweit 350 Werkzeugmaschinenherstellern in engerem Sinne (Verbandschätzung) stehen über 500 Betriebe nach Zählmuster des Statistischen Bundesamtes gegenüber. Dieses bezieht deutlich mehr kleinere Anbieter von Teilen und Zubehör für Werkzeugmaschinen sowie Dienstleister ein.

Regionale Verteilung entspricht traditionellem Grundmuster

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

Hinsichtlich Firmen- und Beschäftigtenpotenzial bzw. realisiertem Produktionsvolumen vereint Baden-Württemberg 2008 eindrucksvolle Sätze von 46 %, 54 % und 55 % auf sich. Mit Blick auf die korrespondierenden Werte 2007 sind die damals realisierten Anteile bestätigt worden. Nordrhein-Westfalen präsentiert sich in Bezug auf das Merkmal „Beschäftigte“ als sicher behauptet und hinsichtlich des Anteils am Produktionswert mit leichtem Zugewinn. Gleiches gilt im Falle Bayerns. Hessen bestätigt hinsichtlich aller drei Merkmale seine durch die Vorjahresergebnisse belegte „Performance“. Ein Vergleich der Standorte Sachsen und Thüringen zeigt hinsichtlich der erwirtschafteten Anteile am Produktionswert moderat abnehmende Tendenz, mit leicht stärkerer Ausprägung in Thüringen.

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

Der Ansatz des Verbandes zielt hier auf die Verteilung der Jahresproduktion nach Anwendergruppen im In- und Ausland ab. Eine solche kurzfristig angelegte Untersuchung (zwei-jähriger Turnus, Erhebung für das Jahr 2009 steht in 2010 an) ist in qualitativer Hinsicht besonders stichprobenabhängig. Je nach Programm- und Kundenstruktur der Firmen im Melderkreis schlägt unterschiedliches Beschaffungsverhalten der Abnehmer voll durch. Während kleinere und mittelständische Kunden aus dem Maschinenbau und der Elektroindustrie, je nach konjunkturellem Barometerstand und individuell gehandhabten Regeln kaufmännischer Vorsicht, Investitionsvorhaben strecken oder vertagen, kann der Anteil relativ konjunkturautonomer Projekte in der Großindustrie mitunter sehr hoch ausfallen.

Ein Problem besteht in unscharfen Branchenabgrenzungen: Wo endet Autoelektronik, deren Hersteller als Automobilzulieferer deklariert sind, und was gehört unter das Label „Elektroindustrie“? Gleiches gilt für den Bereich der Herstellung

The abovementioned figure of some 350 machine tool manufacturers in the narrower sense of the term throughout Germany (as estimated by the association) contrasts with the more than 500 businesses listed according to the methodology used by the German Federal Office for Statistics. The latter figure includes a significantly higher number of smaller manufacturers of parts and accessories for machine tools as well as service providers.

Regional distribution corresponds to traditional basic pattern

As presented in our overview, the German Federal States of Baden-Württemberg, North Rhine-Westphalia and Bavaria are dominant as locations.

With regard to company and employee potential and to production volume generated, Baden-Württemberg posted impressive rates of 46%, 54% and 55% respectively for 2008. With regard to the corresponding values for 2007, the shares achieved at that time have been confirmed. North Rhine-Westphalia demonstrated confidence in the “employees” category and slight growth in its share of production value. The same applies to Bavaria. In terms of all three criteria, Hessen confirmed its performance level relative to the previous year’s results. A comparison of the Saxony and Thuringia locations with regard to the share of production value generated reveals a moderate downward trend, which was slightly more pronounced in Thuringia.

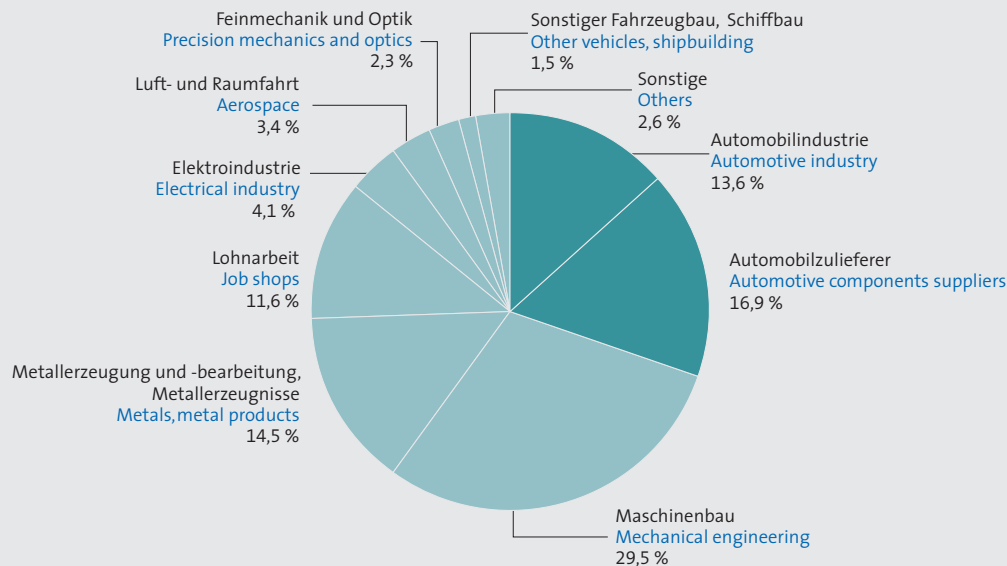
Customer structures – market research confirms the special significance of the automotive industry and mechanical construction

The association’s approach here examines the distribution of annual production within Germany and abroad according to user groups. The quality of a study with such a near-term focus (two-year cycle, 2009 survey scheduled for 2010) is particularly dependent on random samples. The product range and customer structure of the individual companies surveyed can exaggerate the effect of customers’ various procurement practices. Smaller and medium-sized customers in the electrical and electronics industry as well as the machinery sector tend to stretch or postpone investment projects as a function of economic indicators and individually implemented principles of commercial prudence. As a result, the less economy-sensitive projects of the larger corporations can have a very strong impact.

The lack of clear boundaries between segments poses a problem: where does the “automotive electronics” sector – where manufacturers are considered as automotive suppliers –

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

Prozentuale Verteilung des Produktionswertes 2007 *Percental distribution of the production value 2007*



Quelle: VDW-Verbandsstatistik
Source: VDW association's statistics

von Metallerzeugnissen (siehe Zulieferer von Schlössern und Beschlägen). Der Verband priorisiert die bei den Werkzeugmaschinenherstellern gebräuchliche Sprachregelung. Unter Marktforschungsaspekten erklärtes Ziel ist es, die Bedeutung besonders volumenstarker Anwenderindustrien, wie z.B. des Automobil- oder Maschinenbaus, in ihrer Gesamtheit darzustellen.

Bezogen auf den wertmäßigen Absatz im Jahr 2007 bleibt die „Automobilindustrie“ inklusive ihrer Systemlieferanten und Zulieferer die wichtigste Abnehmerbranche mit einem Anteil von 30,5 %. Der Maschinenbau mit seinen unterschiedlichsten Teilsparten folgt aber schon dicht auf mit nur einem Prozentpunkt Abstand. Interessant ist, dass der Werkzeugmaschinenbau selbst einer seiner wichtigsten Kunden ist. Er stellt innerhalb des Maschinenbaus die mit Abstand größte Teilbranche. Die deutsche Werkzeugmaschinenindustrie liefert somit knapp 13 % ihres gesamten Absatzes in die weltweite Werkzeugmaschinenbranche. Zweitwichtigster Bereich im Maschinenbau sind die Herstellung von Stanzwerkzeugen bzw. der Formen- und Modellbau.

Bemerkenswert ist die markant zunehmende Bedeutung des Maschinenbaus in den letzten vier Jahren, wogegen die Automobilindustrie stark an Anteil verloren hat. Sie stand im Jahr 2003 noch für einen Wertanteil von über 50 %, der Maschinenbau dagegen für nur 18 %. Dabei ist allerdings zu

end and what actually belongs under the “electrical and electronics industry” heading? The same applies for the metal products manufacturing sector (cf. “Locks and fittings suppliers”). The association favours the terminology typically used by machine tool suppliers. From a market research perspective, the declared objective is to indicate the significance of particularly high-volume user industries like the automotive industry or mechanical construction in their entirety.

Based on 2007 sales, the automotive industry together with its component and system suppliers remains the largest client sector with a 30.5% share. Mechanical construction, with its wide variety of sub-segments, follows close behind – however with just one percentage point less. Interestingly, machine tool building itself is one of its own most important customers. Within mechanical construction, it represents the single biggest sub-segment by far. The German machine tool industry thus supplies nearly 13% of its total output to the worldwide machine tool industry. The second-largest segment within mechanical construction is die-making and mould and model-making.

It is worth mentioning the marked increase in the significance of mechanical construction over the past four years while the automotive industry's share has declined substantially. In 2003, the latter accounted for more than 50% of the value versus just 18% for mechanical construction. It

berücksichtigen, dass die Kundenstrukturerhebung eine Repräsentativstatistik ist. Änderungen im Teilnehmerkreis wirken sich daher auch auf die Ergebnisse aus. Bei der Interpretation der Entwicklung im Zeitablauf ist dies zu beachten. Der deutlich reduzierte Anteil der Automobil- und Zulieferindustrie von 2003 auf 2005 erklärt sich zu ca. einem Drittel mit der veränderten Melderstruktur. Inhaltlich deckt sich der Rückgang mit den Ergebnissen des Ifo-Investitionstestes, der für den Zeitraum 2004 bis 2006 einen Rückgang der Investitionen der Automobil- und Zulieferindustrie in Deutschland um 35 % ausweist. Die steigende Bedeutung des Maschinenbaus erklärt sich mit dem historisch einzigartig starken Aufschwung der Branche in Deutschland seit 2006. In den zwei Jahren 2006 und 2007 stiegen die Investitionen des Maschinenbaus in Deutschland um ca. 40 %. Als Fazit bleibt die Aussage somit bestehen, dass eine klare Verschiebung vom Kunden Automobil zum Kunden Maschinenbau stattgefunden hat.

should be borne in mind, however, that this customer structure survey is a statistical approximation based on a limited sampling of typical companies. Changes in the group of participants therefore affect the results. This must be taken into consideration when interpreting trends over time. About one third of the significant reduction in the share of sales to the automotive industry and its suppliers from 2003 to 2005 is attributable to changes in the list of those surveyed. The substantive decline correlates well with the results of the Ifo Investment Test, which show a 35% reduction in investments by the automotive industry and its suppliers from 2004 to 2006 in Germany. The increasing significance of mechanical construction is attributable to the economic boom of historically unprecedented proportions that the sector has experienced in Germany since 2006. In 2006 and 2007, investments in mechanical construction rose by approximately 40% in Germany. Overall, this serves to confirm the clear shift from automotive customers to machinery construction customers.

Ein Revolverschweißgerät wird zum Trennen, Zuführen und Fügen von Kontaktstücken aus Silbergraphit-Werkstoffen eingesetzt. Als Verbindungstechnik kommen dabei die Verfahren Widerstandsschweißen und -löten zur Anwendung. Nach jeder Schweißung wird das Revolverrad um eine Position weitergetaktet. Wesentliche Vorteile des Revolverschweißgerätes sind die hohe Produktivität und Wirtschaftlichkeit. Typische Einsatzgebiete für geschweißte oder gelötete Silbergraphit-Kontakte sind elektromechanische Schaltgeräte wie beispielsweise Installationsschaltgeräte und Leitungsschutzschalter.

A turret welder is used to separate, feed and join contact pieces made of silver-graphite materials. The bonding technique used here involves the processes of resistance welding and resistance soldering. After each welding operation, the turret advances to the next position. The basic advantages of the turret welder are high productivity and cost-effectiveness. Typical applications for welded or soldered silver-graphite contacts include electromechanical switchgear such as installation switchgear and miniature circuit breakers.



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

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

Historische Zeitreihen der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie (Mio. EUR)

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

	Produktion Gesamt*	Produktion (ohne Repar.*)	Export	Import	Verbrauch	Auftragseingang			Beschäftigte	Kapazitätsauslastung (%)	Auftragsbestand (Monate)
	Production total*	Production (excl. repair*)	Exports	Imports	Domestic consumpt.	Gesamt	Inland	Ausland			
						Total	Order intake Domestic	Foreign	Employment	Capacity utilization (%)	Order backlog (months)
1959		989	494	89	584	1 193	743	449	88 000		
1960		1 189	549	158	797	2 046	1 228	818	103 000		
1961		1 455	719	208	945	1 635	930	706	106 000		
1962		1 679	790	238	1 127	1 277	707	570	113 000		
1963		1 552	832	141	861	1 179	630	549	106 000		
1964		1 550	798	156	908	1 658	971	687	110 000		
1965		1 740	819	199	1 120	1 849	1 084	765	115 000		
1966		1 815	996	179	998	1 785	832	954	112 500		
1967		1 791	1 127	130	794	1 724	713	1 011	108 000		
1968		1 815	1 239	156	733	2 466	1 124	1 343	110 000		
1969		2 202	1 301	269	1 170	3 471	1 933	1 538	120 000		
1970		2 744	1 498	397	1 643	3 173	1 872	1 300	125 000		
1971		3 082	1 563	419	1 938	2 327	1 264	1 063	120 000		
1972		2 921	1 664	356	1 612	2 534	1 151	1 383	113 000		
1973		2 969	1 861	300	1 408	3 675	1 638	2 037	112 000	85,9	
1974		3 459	2 444	316	1 332	3 737	1 423	2 313	111 500	88,7	
1975		3 462	2 595	341	1 208	3 629	1 606	2 023	102 000	80,2	
1976		3 562	2 564	382	1 380	3 542	1 377	2 165	97 000	77,9	
1977		3 623	2 528	472	1 567	3 894	1 921	1 973	99 000	80,2	
1978		3 926	2 552	585	1 959	4 681	2 303	2 378	98 500	88,2	
1979		4 396	2 722	709	2 384	5 313	2 664	2 649	100 000	90,3	
1980		5 055	3 162	924	2 817	5 515	2 514	3 001	99 000	92,5	
1981		5 252	3 447	895	2 701	4 829	2 158	2 671	99 000	89,7	
1982		5 005	3 211	773	2 567	4 679	2 307	2 371	94 500	79,3	
1983		4 807	2 980	766	2 592	4 207	1 846	2 361	84 000	75,9	
1984		4 822	3 092	871	2 602	5 645	2 699	2 946	83 000	84,1	6,6
1985		5 588	3 485	1 182	3 284	7 400	3 493	3 907	88 000	94,6	8,8
1986		6 654	4 034	1 485	4 104	7 535	3 542	3 994	93 000	95,7	10,1
1987		6 786	3 907	1 444	4 323	5 847	2 894	2 953	93 500	92,8	9,2
1988		6 811	4 214	1 443	4 040	6 988	3 186	3 801	94 000	92,5	7,9
1989		7 622	4 692	1 777	4 707	9 196	4 647	4 549	99 500	96,4	9,1
1990		8 398	4 830	2 248	5 816	8 939	4 759	4 180	103 000	95,0	9,8
1991		8 812	5 025	2 488	6 275	7 838	4 287	3 551	98 000	89,7	8,7
1992		7 239	4 350	1 960	4 850	5 942	3 004	2 938	89 500	81,5	6,6
1993		5 474	3 552	1 292	3 214	4 734	2 120	2 614	82 500	69,0	4,9
1994		5 316	3 608	1 348	3 056	6 014	2 682	3 333	72 000	79,2	5,5
1995	6 448	6 325	3 611	1 667	4 381	7 519	3 401	4 117	65 400	88,4	7,5
1996	6 954	6 855	4 168	1 884	4 572	6 742	3 167	3 575	66 500	87,1	7,5
1997	7 325	7 182	4 145	2 141	5 178	7 893	3 532	4 361	64 100	88,1	6,9
1998	8 223	8 094	4 438	2 729	6 386	9 269	4 714	4 555	64 100	92,6	8,0
1999	8 602	8 476	4 278	2 860	7 058	7 931	4 180	3 752	65 300	90,8	7,5
2000	9 207	9 070	5 099	2 399	6 370	10 822	4 957	5 865	66 000	94,8	7,8
2001	10 294	10 147	5 676	2 623	7 094	9 375	4 734	4 641	69 500	92,3	8,0
2002	9 606	8 989	5 157	2 091	5 922	9 430	4 490	4 940	67 700	83,5	7,0
2003	9 078	8 448	4 965	1 856	5 339	8 720	3 670	5 050	66 885	82,3	6,4
2004	9 586	8 912	5 546	1 950	5 316	10 300	4 050	6 250	65 036	86,3	6,2
2005	10 374	9 700	6 136	2 165	5 730	10 460	4 050	6 410	64 951	88,2	6,1
2006	10 806	10 072	7 055	2 599	5 617	12 380	5 050	7 330	65 044	90,6	6,4
2007	12 624	11 769	7 759	3 341	7 351	16 000	6 730	9 270	66 369	93,6	7,5
2008	14 179	13 254	8 206	3 712	8 759	13 730	5 610	8 120	70 839	94,7	8,7
2009	9 900	9 150	6 033	2 121	5 238	6 230	2 170	4 060	69 614	72,6	6,2

■ Daten teilweise geschätzt

* 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, Kapazitätsauslastung und Auftragsbestand sind Jahresdurchschnitte
- Daten ab 1991 inkl. Neue Bundesländer (Beschäftigte ab 1993)

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

■ Data partly estimated

* 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, capacity utilization and order backlog = average of year
- Data include New German Countries since 1991 (employment since 1993)

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)

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Laser, Erodier- und andere abtragende Werkzeugmaschinen Laser machines, electrical discharge machines, other metal removing machines	Produktion	236	238	305	420	461	536	547	-
	Export	320	342	382	460	588	684	695	379
	Import	270	247	260	294	424	581	549	229
Bearbeitungszentren, Flexible Systeme* Machining centres, flexible systems*	Produktion	1 331	1 129	1 146	1 412	1 310	1 808	1 913	-
	Export	803	791	778	916	1 189	1 288	1 301	944
	Import	254	228	240	259	287	397	444	217
Mehrwege-, Transfermaschinen* Unit construction machines, transfer machines*	Produktion	458	613	506	429	376	222	566	-
	Export	267	258	324	264	212	143	120	149
	Import	42	64	56	39	44	53	72	34
Drehmaschinen, Drehzentren Turning machines, turning centres	Produktion	1 082	911	1 014	1 057	1 112	1 370	1 562	-
	Export	521	477	516	615	649	771	845	596
	Import	259	231	274	340	443	604	659	343
Bohr-, Ausbohrmaschinen, kombinierte Ausbohr- und Fräsmaschinen Drilling machines, boring machines, boring-milling machines	Produktion	147	142	130	129	148	185	209	-
	Export	111	111	131	153	176	189	203	180
	Import	97	87	52	67	60	97	122	125
Fräsmaschinen Milling machines	Produktion	653	652	676	745	862	1 005	1 090	-
	Export	283	263	283	324	375	389	396	285
	Import	70	58	55	61	77	93	114	96
Schleif-, Hon-, Läpp- und Poliermaschinen Grinding, honing, lapping and polishing machines	Produktion	832	804	918	1 061	973	1 103	1 226	-
	Export	528	488	606	703	727	788	824	587
	Import	233	178	205	246	243	288	369	210
Verzahnmaschinen, Zahnfertigungsmaschinen Gear cutting and finishing machines	Produktion	306	315	314	354	457	552	748	-
	Export	191	191	211	281	404	403	548	528
	Import	47	21	21	25	42	64	104	48
Säge- und Trennmaschinen Sawing and cutting-off machines	Produktion	131	106	164	162	205	238	268	-
	Export	84	70	82	89	122	161	168	89
	Import	23	23	29	23	34	40	48	31
Sonstige spanende Werkzeugmaschinen Other metal cutting machine tools	Produktion	108	93	88	95	93	71	86	-
	Export	65	42	45	41	67	46	96	72
	Import	13	10	10	12	10	11	16	15
Spanende Werkzeugmaschinen Metal cutting machine tools	Produktion	5 285	5 002	5 261	5 862	5 997	7 089	8 215	5 500
	Export	3 172	3 033	3 358	3 846	4 510	4 863	5 197	3 808
	Import	1 308	1 149	1 201	1 366	1 664	2 228	2 496	1 347
Schmiedemaschinen und Hämmer (einschl. Pressen) Forging machines and hammers (incl. presses)	Produktion	73	49	108	89	74	101	149	-
	Export	57	55	77	46	91	137	136	168
	Import	17	15	22	21	26	45	40	26
Biege-, Abkant- und Richtmaschinen (einschl. Pressen) Bending, folding, straightening machines (incl. presses)	Produktion	392	371	411	440	444	505	543	-
	Export	261	209	260	255	309	413	396	302
	Import	92	77	80	96	113	160	180	110
Scheren, Stanzen, Ausklinkmaschinen (einschl. Pressen) Shearing, punching, notching machines (incl. presses)	Produktion	328	263	272	307	335	446	433	-
	Export	201	217	256	241	294	382	360	271
	Import	67	55	69	70	101	115	111	55
Andere Pressen Other presses	Produktion	673	675	693	692	611	611	616	-
	Export	286	290	308	403	326	370	417	337
	Import	54	42	56	57	61	74	66	37
Drahtbe- und -verarbeitungsmaschinen** Wire working machines**	Produktion	215	196	201	218	236	286	299	-
	Export	100	89	89	107	131	145	171	-
	Import	26	25	17	19	20	22	23	17
Sonstige umformende Werkzeugmaschinen Other metal forming machines tools	Produktion	461	262	259	268	380	403	462	-
	Export	258	228	217	227	335	379	337	325
	Import	29	20	22	30	39	48	49	22
Umformende Werkzeugmaschinen Metal forming machine tools	Produktion	2 142	1 816	1 945	2 014	2 081	2 352	2 501	2 000
	Export	1 163	1 087	1 208	1 279	1 487	1 825	1 816	1 403
	Import	286	234	265	293	360	464	468	268
Teile und Zubehör Parts and accessories	Produktion	1 561	1 630	1 705	1 824	1 995	2 328	2 537	1 650
	Export	822	845	980	1 011	1 057	1 072	1 193	821
	Import	497	474	484	506	575	649	748	506
Werkzeugmaschinen inkl. Teile und Zubehör Machine tools incl. parts and accessories	Produktion	8 988	8 448	8 912	9 700	10 072	11 769	13 254	9 150
	Export	5 157	4 965	5 546	6 136	7 055	7 759	8 206	6 033
	Import	2 091	1 856	1 950	2 165	2 599	3 341	3 712	2 121

* Produktion: Flexible Systeme ab 2002 den Bearbeitungszentren zugeordnet (vorher enthalten in Transfermaschinen) ** ab 2002 ohne Drahtziehmaschinen; ab 2009 wegen Geheimhaltung nicht mehr ausgewiesen
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

* Production: flexible systems since 2002 belong to the machining centres (before included in transfer machines) ** since 2002 excl. wire drawing machines; since 2009 not published due to nondisclosure
Note: data partly revised; comparison of production with trade figures is partly restricted (e.g. production figures include only new machines, trade figures also used machines). Sources: German Statistical Office, VDW, VDMA

Deutscher Werkzeugmaschinen-Import nach Ländern und Regionen

German machine tool imports 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)	
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Gesamtimport Total imports	2 692,2	2 964,0	1 615,2	648,8	748,1	505,6	3 340,9	3 712,1	2 120,9	100,0	100,0	+11	-43
Frankreich France	81,7	76,7	42,2	21,0	24,1	18,7	102,7	100,8	60,9	2,7	2,9	-2	-40
Belgien/Lux. Belgium/Lux.	27,4	28,4	11,7	9,9	8,5	7,2	37,3	36,9	19,0	1,0	0,9	-1	-49
Niederlande Netherlands	25,6	57,7	44,3	16,5	19,6	13,3	42,1	77,3	57,6	2,1	2,7	+84	-25
Italien Italy	195,1	259,0	190,0	54,3	65,4	55,4	249,4	324,4	245,4	8,7	11,6	+30	-24
Verein. Königreich United Kingdom	107,5	125,4	39,6	14,7	16,2	15,1	122,3	141,7	54,7	3,8	2,6	+16	-61
Irland Ireland	0,5	1,1	2,2	0,1	0,3	0,2	0,6	1,4	2,4	0,0	0,1	+150	+76
Dänemark Denmark	10,4	12,2	6,8	6,6	7,9	4,9	17,0	20,1	11,7	0,5	0,6	+18	-42
Spanien Spain	80,3	92,1	92,4	12,4	16,8	8,8	92,8	108,9	101,2	2,9	4,8	+17	-7
Schweden Sweden	7,8	12,6	12,2	8,7	14,0	7,0	16,5	26,6	19,2	0,7	0,9	+61	-28
Finnland Finland	12,0	10,7	7,4	2,2	2,6	1,8	14,2	13,3	9,2	0,4	0,4	-6	-31
Österreich Austria	98,3	125,5	70,5	28,4	33,7	29,2	126,7	159,2	99,7	4,3	4,7	+26	-37
Polen Poland	20,5	25,4	32,7	35,7	48,4	34,1	56,1	73,7	66,8	2,0	3,2	+31	-9
Tschech. Rep. Czech Rep.	105,7	140,7	113,3	39,9	52,5	38,8	145,6	193,2	152,0	5,2	7,2	+33	-21
Slowakei Slovakia	23,5	29,1	10,5	11,3	13,2	5,8	34,8	42,3	16,2	1,1	0,8	+21	-62
Ungarn Hungary	1,4	0,4	1,2	15,4	16,6	7,0	16,8	17,0	8,2	0,5	0,4	+1	-52
Rumänien Romania	1,9	2,5	2,3	3,5	5,6	5,0	5,4	8,1	7,4	0,2	0,3	+50	-9
Bulgarien Bulgaria	3,8	6,6	3,6	4,0	5,1	3,5	7,8	11,7	7,1	0,3	0,3	+50	-39
Slowenien Slovenia	1,9	1,9	1,9	12,4	10,7	11,4	14,3	12,5	13,3	0,3	0,6	-12	+6
Sonstige Others	2,2	1,4	3,4	2,1	3,5	1,5	4,3	5,0	4,9	0,1	0,2	+17	-1
EU-27 EU 27	807,7	1 009,3	688,3	298,9	364,8	268,6	1 106,6	1 374,1	956,9	37,0	45,1	+24	-30
Schweiz Switzerland	884,7	925,8	444,3	177,7	193,3	118,5	1 062,5	1 119,0	562,8	30,1	26,5	+5	-50
Türkei Turkey	41,2	51,5	26,9	22,3	25,8	5,7	63,5	77,3	32,6	2,1	1,5	+22	-58
Russland Russia	5,0	8,9	3,2	1,6	0,7	1,0	6,6	9,5	4,2	0,3	0,2	+45	-56
Kroatien Croatia	8,0	11,1	11,2	3,5	4,6	2,2	11,4	15,6	13,5	0,4	0,6	+37	-14
Sonstige Others	4,8	9,2	4,2	8,0	9,6	5,4	12,8	18,8	9,7	0,5	0,5	+47	-49
Sonstiges Europa Other Europe	943,7	1 006,4	489,9	213,1	233,9	132,9	1 156,8	1 240,3	622,8	33,4	29,4	+7	-50
Europa Europe	1 751,4	2 015,7	1 178,2	512,0	598,7	401,5	2 263,4	2 614,4	1 579,6	70,4	74,5	+16	-40
Afrika Africa	0,9	0,6	3,3	0,6	0,9	2,4	1,5	1,5	5,7	0,0	0,3	+2	+274
USA USA	115,0	127,2	61,0	51,9	51,2	30,7	166,8	178,4	91,7	4,8	4,3	+7	-49
Kanada Canada	5,9	4,5	4,4	1,0	1,3	1,2	6,8	5,8	5,6	0,2	0,3	-15	-4
Nord-Amerika North America	120,8	131,7	65,3	52,8	52,5	32,0	173,6	184,2	97,3	5,0	4,6	+6	-47
Mittel-Amerika Middle America	0,2	0,7	3,1	0,4	0,8	0,3	0,6	1,5	3,4	0,0	0,2	+153	+135
Brasilien Brazil	30,2	18,4	6,9	2,3	6,9	5,1	32,5	25,4	12,0	0,7	0,6	-22	-53
Sonstige Others	0,0	0,5	1,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,6	1,3	0,0	0,1	+279	+111
Süd-Amerika South America	30,2	19,0	8,2	2,5	7,0	5,1	32,7	26,0	13,4	0,7	0,6	-21	-49
Amerika America	151,2	151,3	76,7	55,7	60,3	37,4	206,9	211,6	114,1	5,7	5,4	+2	-46
Naher/Mittlerer Osten Near/Middle East	1,6	0,6	2,0	2,0	2,1	1,4	3,6	2,7	3,4	0,1	0,2	-26	+24
Indien India	3,3	5,3	3,6	4,7	4,9	3,2	8,0	10,2	6,8	0,3	0,3	+28	-33
Sonstige Others	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	+1 243	-77
Zentral-/Süd-Asien Central/South Asia	3,3	5,4	3,6	4,7	4,9	3,2	8,0	10,3	6,8	0,3	0,3	+29	-34
Thailand Thailand	18,6	20,6	8,9	0,8	0,8	0,3	19,4	21,5	9,3	0,6	0,4	+10	-57
Singapur Singapore	12,2	9,7	6,1	0,6	1,1	1,6	12,8	10,8	7,7	0,3	0,4	-15	-29
China China	60,2	86,5	45,8	15,3	16,9	15,2	75,5	103,4	61,0	2,8	2,9	+37	-41
Südkorea South Korea	118,5	105,0	39,2	8,7	10,9	13,2	127,2	115,9	52,4	3,1	2,5	-9	-55
Japan Japan	473,0	442,8	181,7	39,6	42,2	22,7	512,6	485,0	204,4	13,1	9,6	-5	-58
Taiwan Taiwan	98,4	122,3	67,3	6,0	6,8	4,5	104,4	129,1	71,7	3,5	3,4	+24	-44
Sonstige Others	1,1	0,5	1,1	1,4	1,5	1,0	2,5	2,0	2,1	0,1	0,1	-18	+1
Ost-/SO-Asien East/Southeast Asia	782,0	787,5	350,1	72,5	80,2	58,5	854,4	867,7	408,6	23,4	19,3	+2	-53
Asien Asia	786,9	793,5	355,7	79,2	87,2	63,1	866,0	880,7	418,8	23,7	19,7	+2	-52
Australien/Ozeanien Australia/Oceania	1,9	2,9	1,4	1,3	1,0	1,3	3,1	3,8	2,7	0,1	0,1	+23	-31
Sonstige Länder Other countries	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
EU-27 EU 27	807,7	1 009,3	688,3	298,9	364,8	268,6	1 106,6	1 374,1	956,9	37,0	45,1	+24	-30
Nicht-EU-Länder Non-EU countries	1 884,5	1 954,7	926,9	349,8	383,3	237,0	2 234,3	2 338,0	1 164,0	63,0	54,9	+5	-50

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

Note: foreign trade tariff codes: machines = 8456 – 8463 (excl. 845691, 845699 30/50), 847940, parts/accessories = 846693, 846694; %-Change = 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) 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)	
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Gesamterport Total exports	6 687,7	7 013,0	5 211,8	11 071,6	1 193,3	821,4	7 759,2	8 206,3	6 033,2	100,0	100,0	+6	-26
Frankreich <i>France</i>	325,3	294,7	188,4	75,4	72,0	50,3	400,6	366,7	238,7	4,5	4,0	-8	-35
Belgien/Lux. <i>Belgium/Lux.</i>	158,7	114,0	67,3	19,6	24,6	12,7	178,4	138,6	80,1	1,7	1,3	-22	-42
Niederlande <i>Netherlands</i>	148,7	158,3	68,4	28,0	34,5	28,9	176,7	192,7	97,3	2,3	1,6	+9	-50
Italien <i>Italy</i>	386,9	448,5	252,8	62,2	63,8	39,7	449,1	512,3	292,6	6,2	4,8	+14	-43
Verein. Königreich <i>United Kingdom</i>	218,6	161,2	118,0	53,7	55,8	27,3	272,3	217,0	145,2	2,6	2,4	-20	-33
Irland <i>Ireland</i>	12,3	12,2	11,9	2,8	1,9	1,9	15,1	14,2	13,8	0,2	0,2	-6	-3
Dänemark <i>Denmark</i>	83,9	78,8	42,8	9,7	11,3	7,8	93,6	90,2	50,7	1,1	0,8	-4	-44
Griechenland <i>Greece</i>	19,8	26,0	8,8	1,7	2,7	1,5	21,5	28,8	10,3	0,4	0,2	+34	-64
Portugal <i>Portugal</i>	31,7	25,4	22,5	4,6	3,5	2,6	36,3	29,0	25,1	0,4	0,4	-20	-13
Spanien <i>Spain</i>	187,7	160,2	98,9	24,1	24,4	16,6	211,8	184,6	115,5	2,2	1,9	-13	-37
Schweden <i>Sweden</i>	214,1	187,5	156,7	22,4	26,7	16,0	236,6	214,2	172,6	2,6	2,9	-9	-19
Finnland <i>Finland</i>	58,6	64,4	50,4	5,8	7,4	5,6	64,4	71,8	56,0	0,9	0,9	+12	-22
Österreich <i>Austria</i>	351,6	385,5	263,4	56,7	70,3	49,5	408,3	455,7	312,9	5,6	5,2	+12	-31
Malta <i>Malta</i>	1,0	0,2	1,2	0,1	0,2	0,0	1,1	0,5	1,2	0,0	0,0	-57	+162
Estland <i>Estonia</i>	7,2	9,2	3,0	1,7	0,7	0,4	8,9	9,9	3,4	0,1	0,1	+11	-65
Lettland <i>Latvia</i>	7,5	3,6	0,5	0,4	0,4	0,2	8,0	4,0	0,7	0,0	0,0	-49	-83
Litauen <i>Lithuania</i>	10,2	6,0	2,8	0,4	0,8	0,5	10,6	6,8	3,3	0,1	0,1	-36	-52
Polen <i>Poland</i>	210,5	250,6	148,3	31,9	35,2	23,9	242,4	285,8	172,2	3,5	2,9	+18	-40
Tschechische Republik <i>Czech Republic</i>	215,3	210,9	88,4	35,9	49,5	25,6	251,2	260,3	114,0	3,2	1,9	+4	-56
Slowakei <i>Slovakia</i>	97,9	91,6	43,8	21,1	25,8	12,6	119,0	117,4	56,4	1,4	0,9	-1	-52
Ungarn <i>Hungary</i>	148,0	114,8	73,2	17,8	19,2	15,0	165,8	133,9	88,2	1,6	1,5	-19	-34
Rumänien <i>Romania</i>	84,3	86,4	47,4	8,9	9,5	6,2	93,2	95,9	53,6	1,2	0,9	+3	-44
Bulgarien <i>Bulgaria</i>	16,2	25,1	10,3	2,1	2,6	1,5	18,3	27,7	11,8	0,3	0,2	+52	-58
Slowenien <i>Slovenia</i>	47,4	53,6	31,0	4,1	6,3	3,2	51,5	59,8	34,2	0,7	0,6	+16	-43
Zypern <i>Cyprus</i>	5,1	4,7	1,6	0,1	0,3	0,1	5,2	5,0	1,6	0,1	0,0	-4	-67
EU-27 EU 27	3 048,3	2 973,4	1 801,9	491,3	549,5	349,5	3 539,6	3 522,9	2 151,3	42,9	35,7	0	-39
Norwegen <i>Norway</i>	32,8	36,7	22,7	4,2	4,1	3,6	37,1	40,7	26,2	0,5	0,4	+10	-36
Liechtenstein <i>Liechtenstein</i>	8,3	5,3	10,3	1,2	2,0	1,4	9,6	7,3	11,7	0,1	0,2	-24	+60
Schweiz <i>Switzerland</i>	228,4	270,3	197,7	124,6	134,6	81,6	353,0	404,9	279,3	4,9	4,6	+15	-31
Türkei <i>Turkey</i>	151,3	149,7	98,0	120,1	17,9	9,4	171,4	167,6	107,4	2,0	1,8	-2	-36
Albanien <i>Albania</i>	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,0	0,0	+184	+73
Ukraine <i>Ukraine</i>	38,8	72,9	34,6	3,2	6,8	4,8	42,0	79,7	39,4	1,0	0,7	+90	-51
Weißrussland <i>White Russia</i>	23,7	42,2	44,2	1,9	2,4	3,9	25,6	44,6	48,1	0,5	0,8	+74	+8
Moldau <i>Moldavia</i>	0,2	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,2	0,0	0,0	+99	-45
Russland <i>Russia</i>	386,0	476,6	316,8	39,3	47,3	50,7	425,3	524,0	367,5	6,4	6,1	+23	-30
Kroatien <i>Croatia</i>	19,7	13,2	32,7	3,9	5,3	1,8	23,6	18,5	34,5	0,2	0,6	-22	+87
Bosnien-Herzegowina <i>Bosnia-Herzegowina</i>	6,5	4,2	6,5	0,4	0,5	0,3	6,9	4,7	6,8	0,1	0,1	-31	+45
Serbien-Montenegro <i>Serbia Montenegro</i>	8,3	11,0	8,1	0,9	1,8	1,2	9,2	12,7	9,3	0,2	0,2	+39	-27
Mazedonien <i>Macedonia</i>	0,9	0,4	0,6	0,1	0,1	0,1	1,1	0,4	0,7	0,0	0,0	-58	+49
Sonstige <i>Others</i>	1,5	3,5	1,9	0,2	0,3	0,2	1,7	3,8	2,1	0,0	0,0	+122	-45
Sonstiges Europa Other Europe	906,4	1 086,5	774,6	200,0	223,1	159,0	1 106,5	1 309,6	933,6	16,0	15,5	+18	-29
Europa Europe	3 954,8	4 059,9	2 576,4	691,3	772,6	508,5	4 646,1	4 832,5	3 084,9	58,9	51,1	+4	-36
Marokko <i>Morocco</i>	3,0	3,5	4,6	0,5	0,5	0,5	3,5	4,0	5,2	0,0	0,1	+13	+30
Algerien <i>Algeria</i>	6,8	5,7	5,7	3,7	0,8	3,0	10,5	6,5	8,6	0,1	0,1	-38	+33
Tunesien <i>Tunisia</i>	1,5	4,0	7,5	1,4	0,9	1,0	2,9	4,9	8,5	0,1	0,1	+70	+73
Ägypten <i>Egypt</i>	13,0	16,0	25,4	3,0	1,5	3,1	16,0	17,5	28,5	0,2	0,5	+9	+63
Nigeria <i>Nigeria</i>	1,3	4,3	2,8	0,2	0,4	0,4	1,5	4,7	3,2	0,1	0,1	+213	-32
Rep. Südafrika <i>Rep. of South Africa</i>	34,1	23,5	29,5	5,3	6,0	5,0	39,5	29,5	34,6	0,4	0,6	-25	+17
Sonstige <i>Others</i>	6,0	9,8	9,1	1,8	1,8	1,5	7,8	11,6	10,6	0,1	0,2	+48	-8
Afrika Africa	65,8	66,8	84,6	15,8	11,9	14,5	81,7	78,7	99,1	1,0	1,6	-4	+26

	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)	
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2008	2009	2008	2009
USA USA	510,5	576,0	330,4	125,7	122,8	90,7	636,2	698,8	421,1	8,5	7,0	+10	-40
Kanada Canada	65,0	51,2	23,5	11,6	7,4	7,2	76,6	58,6	30,7	0,7	0,5	-24	-48
Nord-Amerika North America	575,5	627,3	353,9	137,2	130,1	97,9	712,8	757,4	451,8	9,2	7,5	+6	-40
Mexiko Mexico	142,5	167,0	142,0	23,8	19,7	10,7	166,3	186,8	152,7	2,3	2,5	+12	-18
Sonstige Others	7,5	2,2	3,1	0,8	0,7	0,5	8,4	2,8	3,6	0,0	0,1	-66	+29
Mittel-Amerika Middle America	150,0	169,2	145,1	24,6	20,4	11,2	174,7	189,6	156,3	2,3	2,6	+9	-18
Kolumbien Columbia	2,5	3,5	5,7	0,3	0,5	0,3	2,8	4,0	6,0	0,0	0,1	+43	+49
Venezuela Venezuela	4,5	0,8	1,6	1,9	0,6	1,1	6,4	1,5	2,7	0,0	0,0	-77	+87
Peru Peru	2,6	1,3	4,0	0,8	0,5	0,6	3,4	1,8	4,6	0,0	0,1	-48	+160
Brasilien Brazil	96,7	133,0	98,2	30,2	39,5	21,0	126,9	172,6	119,2	2,1	2,0	+36	-31
Chile Chile	2,8	9,9	2,8	0,4	0,4	0,5	3,2	10,4	3,3	0,1	0,1	+223	-69
Argentinien Argentina	11,3	23,9	5,5	1,5	10,1	1,8	12,8	34,0	7,3	0,4	0,1	+165	-79
Sonstige Others	1,1	0,6	3,6	0,2	0,3	0,2	1,3	1,0	3,8	0,0	0,1	-26	+288
Süd-Amerika South America	121,5	173,2	121,3	35,4	52,0	25,6	156,9	225,2	146,9	2,7	2,4	+44	-35
Amerika America	847,1	969,6	620,3	197,2	202,5	134,7	1 044,3	1 172,1	755,0	14,3	12,5	+12	-36
Iran Iran	35,8	20,1	22,3	4,1	6,0	3,1	39,9	26,2	25,4	0,3	0,4	-34	-3
Israel Israel	36,0	23,7	12,6	2,8	3,9	2,9	38,8	27,6	15,5	0,3	0,3	-29	-44
Saudi-Arabien Saudi Arabia	25,1	42,0	23,4	3,3	3,6	5,3	28,4	45,6	28,7	0,6	0,5	+60	-37
VA Emirate United Arab Emirates	22,4	28,9	22,3	1,6	1,9	2,8	24,0	30,8	25,1	0,4	0,4	+28	-19
Sonstige Others	21,4	16,2	22,2	2,3	1,6	2,2	23,7	17,8	24,4	0,2	0,4	-25	+37
Naher/Mittlerer Osten Near/Middle East	140,6	131,0	102,8	14,2	17,0	16,3	154,8	147,9	119,1	1,8	2,0	-4	-19
Kasachstan Kazakhstan	9,2	4,2	12,5	0,3	0,2	1,8	9,4	4,4	14,3	0,1	0,2	-54	+227
Usbekistan Usbekistan	0,5	4,2	4,1	0,0	0,2	0,1	0,5	4,4	4,2	0,1	0,1	+737	-5
Indien India	275,9	269,2	205,6	18,5	28,1	14,3	294,4	297,3	219,9	3,6	3,6	+1	-26
Sonstige Others	5,0	2,6	2,9	0,9	0,4	0,1	5,9	3,1	3,1	0,0	0,1	-48	-1
Zentral-/Süd-Asien Central/South Asia	290,6	280,2	225,2	19,7	28,9	16,3	310,3	309,1	241,5	3,8	4,0	0	-22
Thailand Thailand	13,9	22,8	19,6	2,9	1,4	1,8	16,8	24,2	21,4	0,3	0,4	+44	-12
Vietnam Vietnam	5,8	11,6	7,3	0,2	0,2	0,3	6,0	11,7	7,7	0,1	0,1	+96	-35
Indonesien Indonesia	6,2	4,7	4,6	0,7	0,8	0,6	6,9	5,5	5,2	0,1	0,1	-20	-5
Malaysia Malaysia	15,4	10,2	17,3	1,7	1,0	1,1	17,0	11,3	18,4	0,1	0,3	-34	+64
Singapur Singapore	32,5	26,5	16,0	6,8	3,6	1,9	39,3	30,1	17,9	0,4	0,3	-23	-40
Philippinen Philippines	1,2	4,9	3,4	1,1	0,5	0,4	2,3	5,4	3,9	0,1	0,1	+133	-29
China China	888,0	1 055,8	1 223,1	62,4	96,5	77,4	950,5	1 152,3	1 300,5	14,0	21,6	+21	+13
Südkorea South Korea	154,8	144,2	153,2	18,8	17,9	13,4	173,6	162,1	166,6	2,0	2,8	-7	+3
Japan Japan	126,8	91,5	98,1	16,1	16,8	20,3	142,9	108,4	118,4	1,3	2,0	-24	+9
Taiwan Taiwan	32,5	35,2	25,9	11,9	15,4	8,2	44,3	50,7	34,2	0,6	0,6	+14	-33
Hongkong Hong Kong	13,3	8,4	12,3	2,2	1,8	1,1	15,5	10,1	13,4	0,1	0,2	-35	+32
Sonstige Others	2,7	0,9	0,8	0,1	0,2	0,5	2,8	1,2	1,3	0,0	0,0	-59	+14
Ost-/SO-Asien East/Southeast Asia	1 293,1	1 416,8	1 581,7	124,9	156,2	127,3	1 418,0	1 573,1	1 709,0	19,2	28,3	+11	+9
Asien Asia	1 724,3	1 828,0	1 909,7	158,8	202,1	159,8	1 883,1	2 030,1	2 069,5	24,7	34,3	+8	+2
Australischer Bund Australia	20,9	17,9	19,1	3,6	2,5	3,6	24,5	20,4	22,7	0,2	0,4	-17	+11
Neuseeland New Zealand	2,1	1,8	1,2	0,5	1,6	0,2	2,6	3,4	1,4	0,0	0,0	+31	-59
Sonstige Others	0,6	0,1	0,4	4,3	0,0	0,0	4,8	0,2	0,4	0,0	0,0	-97	+175
Australien/Ozeanien Australia/Oceania	23,5	19,8	20,7	8,4	4,2	3,9	32,0	24,0	24,5	0,3	0,4	-25	+2
Sonstige Länder Other countries	72,1	68,9	0,1	0,0	0,0	0,0	72,1	68,9	0,1	0,8	0,0	-4	-100
EU-27 EU 27	3 048,3	2 973,4	1 801,9	491,3	549,5	349,5	3 539,6	3 522,9	2 151,3	42,9	35,7	0	-39
Nicht-EU-Länder Non-EU countries	3 639,4	4 039,6	3 409,9	580,3	643,9	472,0	4 219,6	4 683,5	3 881,9	57,1	64,3	+11	-17
NAFTA NAFTA	718,0	794,3	495,9	161,0	149,9	108,6	879,0	944,1	604,5	11,5	10,0	+7	-36
MERCOSUR MERCOSUR	112,9	158,1	105,8	33,7	50,3	24,0	146,6	208,5	129,8	2,5	2,2	+42	-38
ASEAN ASEAN	77,6	81,0	68,4	13,4	7,6	6,3	91,0	88,5	74,6	1,1	1,2		

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

Note: foreign trade tariff codes: machines = 8456 – 8463 (excl. 845691, 845699 30/50), 847940, parts/accessories = 846693, 846694; %-Change = percental 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	
	2005	2006	2007	2008	2009	2009/08*		2005	2006	2007	2008	2009	2009/08*	
Deutschland Germany	7 876	8 078	9 441	10 716	7 500	-30	-30 €	5 125	5 997	6 688	7 013	5 212	-26	-26 €
Frankreich France	744	866	839	872	550	-37	-37 €	467	503	615	574	379	-34	-34 €
Belgien Belgium	209	284	299	341	266	-22	-22 €	549	659	757	923	483	-48	-48 €
Niederlande Netherlands	338	340	370	350	245	-30	-30 €	294	328	333	372	211	-43	-43 €
Italien Italy	3 912	4 554	5 330	5 352	3 768	-30	-30 €	2 245	2 661	2 969	3 206	2 407	-25	-25 €
Verein. Königreich United Kingdom	584	617	641	520	359	-31	-23 £	631	663	699	641	409	-36	-29 £
Irland Ireland	-	-	-	-	-	-	-	28	44	23	20	15	-24	-24 €
Dänemark Denmark	68	70	86	161	113	-30	-30 €	80	101	98	102	65	-37	-37 €
Griechenland Greece	-	-	-	-	-	-	-	8	11	20	14	10	-28	-28 €
Portugal Portugal	39	47	53	56	58	+4	+4 €	22	34	38	33	35	+5	+5 €
Spanien Spain	904	979	1 048	1 057	763	-28	-28 €	442	522	584	722	527	-27	-27 €
Schweden Sweden	136	186	178	170	106	-38	-31 skr	124	165	173	163	141	-14	-5 skr
Finnland Finland	177	220	239	205	130	-37	-37 €	129	171	182	151	95	-37	-37 €
Österreich Austria	420	519	651	839	617	-26	-26 €	368	443	588	700	495	-29	-29 €
Schweiz Switzerland	2 130	2 363	2 585	2 738	1 523	-44	-47 sfr	1 834	2 060	2 215	2 272	1 309	-42	-45 sfr
Norwegen Norway	-	-	-	-	-	-	-	23	15	13	14	15	+5	+11 nkr
Slowenien ² Slovenia ²	64	66	80	80	52	-35	-35 €	47	41	50	38	26	-31	-31 €
Kroatien Croatia	52	61	60	53	42	-20	-19 Kč	14	22	27	25	22	-14	-12 Kč
Serbien ¹ Serbia ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Türkei Turkey	301	339	391	442	327	-26	-26 €	172	245	316	346	280	-19	-19 €
Polen ² Poland ²	159	197	224	258	206	-20	-1 Zł	96	99	149	145	142	-2	+21 Zł
Tschech. Rep. Czech Rep.	314	374	494	655	423	-35	-32 Kč	338	390	532	599	436	-27	-23 Kč
Slowakei ² Slovakia ²	44	46	45	49	32	-35	-35 €	52	74	89	98	55	-44	-44 €
Ungarn ² Hungary ²	4	14	26	21	10	-50	-44 Ft	17	12	18	17	9	-50	-44 Ft
Rumänien Romania	57	64	38	37	26	-30	-34 US-\$	47	59	57	73	51	-30	-33 US-\$
Bulgarien ² Bulgaria ²	42	42	58	58	32	-45	-45 Lw	34	26	47	48	22	-55	-55 Lw
Ukraine ¹ Ukraine ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Russland Russia	252	275	296	287	166	-42	-45 US-\$	87	91	96	76	44	-42	-45 US-\$
USA USA	2 787	2 938	2 779	2 678	1 666	-38	-41 US-\$	1 156	1 435	1 209	1 287	871	-32	-36 US-\$
Kanada Canada	519	493	486	439	311	-29	-28 kan\$	182	202	170	190	126	-34	-33 kan\$
Mexiko Mexico	66	97	121	112	95	-15	-20 US-\$	16	24	29	28	24	-15	-20 US-\$
Brasilien Brazil	692	762	845	876	657	-25	-29 US-\$	154	102	88	108	88	-18	-22 US-\$
Argentinien Argentina	19	23	24	25	21	-16	-20 US-\$	13	9	7	10	14	+41	+34 US-\$
Iran ¹ Iran ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Israel ¹ Israel ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saudi-Arabien ¹ Saudi Arabia ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VA Emirate ¹ U. A. Emirates ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indien India	226	284	305	272	192	-30	-26 iR	59	68	76	110	64	-41	-38 iR
China ³ China ³	2 410	3 325	4 612	5 847	7 012	+20	+12 RMB.¥	387	556	709	883	655	-	-31 RMB.¥
Südkorea South Korea	2 728	3 275	3 514	2 973	1 911	-36	-29 Won	913	1 169	1 325	1 298	869	-	-26 Won
Japan Japan	10 611	10 804	10 411	10 565	5 096	-52	-59 ¥	4 909	5 190	5 444	5 780	3 030	-	-55 ¥
Taiwan Taiwan	2 734	3 052	3 272	3 269	1 738	-47	-47 NT\$	2 127	2 352	2 530	2 479	1 369	-	-45 NT\$
Thailand Thailand	-	-	-	-	-	-	-	136	153	174	153	-	-	-
Vietnam ¹ Viet Nam ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Philippinen ¹ Philippines ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malaysia Malaysia	-	-	-	-	-	-	-	98	106	141	97	54	-44	-44 RM
Indonesien ¹ Indonesia ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Singapur Singapore	-	-	-	-	-	-	-	148	207	171	185	-	-	-
Hongkong Hong Kong	-	-	-	-	-	-	-	19	24	14	24	-	-	-
Australien Australia	97	118	131	90	97	+7	+9 SA	91	108	112	63	72	+13	+15 SA
Südafrika ¹ South Africa ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Welt-Produktion (Mrd. EUR) World production (bill. EUR)	41,7	45,8	50,0	52,5	36,1	-31								
Europa Europe	18,8	20,6	23,5	25,3	17,3	-32								
Amerika America	4,1	4,3	4,3	4,1	2,8	-33								
Asien Asia	18,8	20,9	22,2	23,0	16,0	-30								
Welt-Produktion (Mrd. US-\$) World production (bill. US-\$)	51,9	57,5	68,5	77,2	50,4	-35								

	Import					% -Veränderung		Verbrauch					% -Veränderung	
	2005	2006	2007	2008	2009	% -Change		2005	2006	2007	2008	2009	% -Change	
	Imports					% -Change		Consumption					% -Change	
	2005	2006	2007	2008	2009	% -Change		2005	2006	2007	2008	2009	% -Change	
Deutschland Germany	1 660	2 023	2 692	2 964	1 615	-46	-46 €	4 411	4 104	5 446	6 667	3 903	-41	-41 €
Frankreich France	920	847	940	998	577	-42	-42 €	1 197	1 210	1 164	1 296	748	-42	-42 €
Belgien Belgium	518	653	829	878	443	-50	-50 €	178	279	372	296	226	-24	-24 €
Niederlande Netherlands	267	309	395	383	187	-51	-51 €	310	320	432	361	221	-39	-39 €
Italien Italy	973	1 118	1 403	1 470	619	-58	-58 €	2 640	3 011	3 764	3 616	1 980	-45	-45 €
Verein. Königreich United Kingdom	576	729	840	660	365	-45	-38 £	529	683	782	539	315	-42	-35 £
Irland Ireland	43	42	49	49	18	-64	-64 €	-	-	-	-	-	-	-
Dänemark Denmark	118	138	187	157	68	-57	-57 €	105	107	174	216	116	-46	-46 €
Griechenland Greece	64	69	90	110	59	-46	-46 €	-	-	-	-	-	-	-
Portugal Portugal	75	73	80	95	67	-29	-29 €	92	86	95	118	91	-23	-23 €
Spanien Spain	428	435	477	444	183	-59	-59 €	890	892	940	778	419	-46	-46 €
Schweden Sweden	257	262	363	356	257	-28	-20 skr	268	282	367	363	222	-39	-32 skr
Finnland Finland	114	107	151	210	98	-53	-53 €	162	155	207	263	132	-50	-50 €
Österreich Austria	284	363	427	526	341	-35	-35 €	337	439	489	665	463	-30	-30 €
Schweiz Switzerland	386	464	560	605	411	-32	-35 sfr	683	766	930	1 072	624	-42	-45 sfr
Norwegen Norway	80	116	152	175	90	-49	-45 nkr	-	-	-	-	-	-	-
Slowenien ² Slovenia ²	116	124	118	138	68	-51	-51 €	133	149	149	181	94	-48	-48 €
Kroatien Croatia	51	58	67	58	48	-18	-16 K	88	97	100	85	68	-20	-19 K
Serbien ¹ Serbia ¹	33	33	47	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Türkei Turkey	644	754	722	706	414	-41	-41 €	773	849	797	802	460	-43	-43 €
Polen ² Poland ²	392	372	459	555	322	-42	-29 Zł	456	471	534	668	386	-42	-29 Zł
Tschech. Rep. Czech Rep.	342	381	463	490	215	-56	-54 Kč	318	365	426	546	201	-63	-61 Kč
Slowakei ² Slovakia ²	159	184	203	201	110	-46	-46 €	151	156	159	153	87	-43	-43 €
Ungarn ² Hungary ²	237	148	223	182	88	-52	-46 Ft	224	149	232	185	89	-52	-46 Ft
Rumänien Romania	152	181	275	265	176	-34	-37 US-\$	161	185	256	230	150	-35	-38 US-\$
Bulgarien ² Bulgaria ²	39	49	74	85	45	-47	-47 Lw	47	64	85	95	55	-42	-42 Lw
Ukraine ¹ Ukraine ¹	73	131	145	212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Russland Russia	460	587	823	1 178	766	-35	-38 US-\$	626	771	1 023	1 390	888	-36	-39 US-\$
USA USA	3 138	3 564	3 119	3 314	1 620	-51	-54 US-\$	4 769	5 066	4 688	4 705	2 416	-49	-51 US-\$
Kanada Canada	693	726	689	605	387	-36	-35 kan\$	1 030	1 017	1 005	854	572	-33	-32 kan\$
Mexiko Mexico	900	916	1 124	969	727	-25	-29 US-\$	950	989	1 217	1 053	798	-24	-28 US-\$
Brasilien Brazil	397	405	481	844	643	-24	-28 US-\$	935	1 065	1 238	1 612	1 212	-25	-29 US-\$
Argentinien Argentina	113	102	115	170	100	-41	-44 US-\$	119	116	132	185	107	-42	-45 US-\$
Iran ¹ Iran ¹	173	174	134	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Israel ¹ Israel ¹	82	125	146	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saudi-Arabien ¹ Saudi Arabia ¹	68	102	99	163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VA Emirate ¹ U. A. Emirates ¹	83	178	159	192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indien India	654	864	1 083	1 305	793	-39	-36 iR	821	1 081	1 313	1 468	920	-37	-34 iR
China ³ China ³	5 070	5 398	5 126	5 127	4 133	-19	-25 RMB.¥	7 093	8 167	9 030	10 091	10 489	+4	-3 RMB.¥
Südkorea South Korea	1 057	1 301	985	907	813	-10	-1 Won	2 872	3 407	3 174	2 581	1 854	-28	-21 Won
Japan Japan	542	649	565	504	318	-37	-46 ¥	6 244	6 263	5 532	5 289	2 384	-55	-61 ¥
Taiwan Taiwan	664	668	532	515	335	-35	-36 NT\$	1 271	1 368	1 274	1 305	703	-46	-47 NT\$
Thailand Thailand	901	966	753	783	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vietnam ¹ Viet Nam ¹	137	192	169	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Philippinen ¹ Philippines ¹	98	111	101	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malaysia Malaysia	435	527	465	454	306	-33	-32 RM	-	-	-	-	-	-	-
Indonesien ¹ Indonesia ¹	302	216	204	281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Singapur Singapore	338	327	325	304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hongkong Hong Kong	377	373	421	336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Australien Australia	256	255	276	245	143	-42	-41 \$A	261	264	296	272	168	-38	-37 \$A
Südafrika ¹ South Africa ¹	144	192	196	193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hinweis: 2009 = geschätzt; Verbrauch = Produktion – Export + Import
* Erste Zahl = Veränderungsrate auf Basis Euro / Zweite Zahl = Veränderungsrate auf Basis nationaler bzw. gemeldeter Währung
1 Importe: VDW-Berechnungen anhand der Exporte wichtiger Länder
2 Produktion: grobe VDW-Schätzung
3 Produktion und Export: VDW-Bereinigung (vgl. methodische Erläuterungen, z. B. 2009 um 34,8% > Verbrauch 2009 um 24,4%)
Unbereinigte Chinadaten 2009 (Mio. EUR): Produktion = 10 754 (+13%), Export = 1 005 (-30%), Verbrauch = 13 882 (+5%)

Note: 2009 = estimated; consumption = production – exports + imports
* First number = change rate based on euro / second number = change rate based on national resp. reported currency
1 Imports: VDW calculations based on the exports of major countries
2 Production: rough VDW estimate
3 Production and exports: VDW correction (see methodical comments; e. g. 2009 by 34.8% > consumption 2009 by 24.4%)
Uncorrected Chinese data 2009 (mill. EUR): production = 10 754 (+13%), exports = 1 005 (-30%), consumption = 13 882 (+5%)

Jahresdurchschnittskurse des Euro Annual average rates of the Euro

	1 € = ...	2005	2006	2007	2008	2009	% -Veränderung %-Change	
							2008/07	2009/08
Verein. Königreich United Kingdom	£	0,684	0,682	0,684	0,796	0,891	+16,4	+11,9
Dänemark Denmark	dkr	7,45	7,46	7,45	7,46	7,45	+0,1	-0,1
Schweden Sweden	skr	9,28	9,25	9,25	9,62	10,62	+3,9	+10,4
Schweiz Switzerland	sfr	1,55	1,57	1,64	1,59	1,51	-3,4	-4,9
Tschechische Republik Czech Republic	Kč	29,8	28,3	27,8	24,9	26,4	-10,2	+6,0
Polen Poland	Zł	4,02	3,90	3,78	3,51	4,33	-7,2	+23,2
Ungarn Hungary	Ft	248	264	251	252	280	+0,1	+11,5
Türkei Turkey	YTL	1,68	1,81	1,79	1,91	2,16	+6,7	+13,5
Russland Russia	Rbl	35,2	34,1	35,0	36,4	44,1	+4,0	+21,2
USA USA	US-\$	1,24	1,26	1,37	1,47	1,39	+7,3	-5,2
Kanada Canada	kan\$	1,51	1,42	1,47	1,56	1,59	+6,2	+1,6
Mexiko Mexico	mex\$	13,6	13,7	15,0	16,3	18,8	+8,8	+15,4
Brasilien Brazil	R\$	3,04	2,73	2,66	2,67	2,77	+0,5	+3,5
Indien India	₹	54,8	57,1	56,7	64,1	67,4	+13,0	+5,1
China China	RMB.¥	10,20	10,01	10,42	10,22	9,53	-1,9	-6,8
Südkorea South Korea	Won	1 274	1 199	1 273	1 606	1 773	+26,2	+10,4
Japan Japan	¥	137	146	161	152	130	-5,5	-14,5
Taiwan Taiwan	NT\$	40,0	40,9	45,1	46,4	46,0	+2,8	-0,8
Australien Australia	SA	1,63	1,67	1,63	1,74	1,77	+6,5	+1,8

Quelle: Deutsche Bundesbank
Source: Deutsche Bundesbank

Methodische Hinweise zur Weltstatistik

- Zur Erstellung der Weltstatistik nutzt der VDW unterschiedlichste Informations- und Datenquellen. Die Ziele dabei sind eine möglichst konsistente Einbindung der Weltkosten in das gesamte statistische Berichtswesen des Verbandes und der Aufbau plausibler Zeitreihen. Datenquellen sind amtliche Statistiken, nationale Werkzeugmaschinenverbände, das europäische Statistikamt Eurostat und wo notwendig auch VDW-Abschätzungen. Endgültige Daten liegen bis 2008 vor. Basis der Schätzungen für das Jahr 2009 ist die jährliche Umfrage des US-Fachmagazins „Metalworking Insiders' Report“ (Gardner publications). Hier melden die internationalen Verbände vorläufige Daten für das gerade abgelaufene Jahr und revidierte Daten für das Vorjahr. In vielen Fällen weicht der VDW aber auch von den Ergebnissen der Umfrage ab, soweit aus anderen Quellen plausiblere Daten bzw. Abschätzungen vorliegen.
- 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 40 Ländern, die mit hohem Detaillierungsgrad in der Statistik-Datenbank des VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau) eingepflegt sind und exklusiv für Mitgliedsfirmen zur Verfügung stehen. Ursprungsquelle sind die offiziellen amtlichen Außenhandelsdaten der einzelnen Länder. Der VDW nutzt primär diese eigene

Remarks on the methodology for world statistics

- In drafting its world statistics, the VDW draws information and data from a wide variety of sources. The aim here is to integrate these global data into the association's overall statistical reporting system as consistently as possible while establishing plausible time series. Sources of data include official statistics, national machine tool associations, the European statistical office (Eurostat), and also VDW estimates, if necessary. Definitive data are available up to 2008. Estimates for 2009 are based on the annual survey by the US trade magazine Metalworking Insiders' Report (Gardner Publications), where the international associations report preliminary data for the year just completed along with revised data for the previous year. But the VDW also deviates from the results of that survey in many cases where more plausible data or estimates are available from other sources.
- The central database is the VDW's comprehensive international reporting system, which contains detailed figures right down to the machine level. These data are essentially based on the export and import data maintained in the statistical database of the VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, or German Engineering Federation). Access to those highly detailed data, which cover more than 40 countries, is available exclusively to member companies. The information originally derives from the official foreign trade data of

Datenbasis. Die Vorteile liegen u. a. in der Nutzung einer durchgängigen Quelle, einer einheitlichen Abgrenzung des Werkzeugmaschinen-sektors sowie der Bildung einer konsistenten Zeitreihe. In zwei Fällen, USA und Japan, haben wir uns allerdings entschieden, den Angaben der Verbände zu folgen, die eine erhebliche Bereinigung ihrer Außenhandelsdaten vornehmen, um aus ihrer Sicht zu sinnvolleren Verbrauchsdaten zu kommen (vgl. Anmerkungen zu diesen Ländern).

- 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. Dafür kann es unterschiedliche Gründe geben, z. B. eine etwas andere Abgrenzung des Werkzeugmaschinen-sektors (Einbezug von Teile/Zubehör oder Maschinen für die Halbleiterbearbeitung) oder ein unterschiedlicher Datenstand (z. B. Berücksichtigung von Revisionen).
 - Die Produktionsdaten stammen weiterhin in den meisten Fällen direkt von dem jeweiligen nationalen Verband. Im Gegensatz zu den international einheitlich systematisierten Außenhandelsdaten stehen hier nur wenige alternative Quellen mit entsprechender Aussagekraft zur Verfügung. Die Verbände nutzen ihrerseits überwiegend die amtlichen Daten ihres Landes. Es ist aber auch denkbar, dass in manchen Ländern Verbände eigene Erhebungen oder Abschätzungen einbeziehen, wenn kein entsprechendes offizielles Zahlenmaterial vorliegt.
 - Soweit möglich sind alle Angaben exklusive Teile/Zubehör, beziehen sich also auf komplette Werkzeugmaschinen! In manchen Fällen sind allerdings Zweifel angebracht, ob die Produktionsdaten nicht auch Teile, Komponenten oder gar Werkzeuge etc. enthalten. Dazu gehören bspw. Niederlande und Brasilien.
 - Die Abgrenzung des Bereichs Werkzeugmaschinen orientiert sich international am sogenannten HS, dem „Harmonisierten System für Außenhandelsstatistiken“. Dem Bereich Werkzeugmaschinen (für die Metallbearbeitung) entsprechen die Warencodes 8456 bis 8463 (ohne Teile/Zubehör). Für eine verbesserte internationale Vergleichbarkeit schließt der VDW innerhalb des Warencodes 8456 bestimmte Positionen aus, die sich auf elektrochemische (ätzende) Verfahren im Bereich der Bearbeitung von Halbleitern (Wafers) und Flüssigkristallanzeigen beziehen (Warencodes 8456 9100, 8456 99 30, 8456 99 50). Insbesondere in den Importdaten Südkoreas und Taiwans hätten diese Verfahren einen sehr hohen Anteil
- the individual countries. The VDW relies primarily on this in-house database. The advantages lie inter alia in the usage of a consistent source, the standardised demarcation of the machine tool sector, and the mapping of a consistent time series. In two cases, however – USA and Japan – we have decided to use the data provided by the associations which adjust their foreign trade figures considerably in order to generate what they consider to be more meaningful consumption data (cf. remarks concerning these countries).
- Although national associations also generally rely on official figures when reporting import / export data, some of their data relating to machine tool totals differs from that of the VDW. There can be various reasons for this: somewhat different demarcations of the machine tool sector (inclusion of parts / accessories or semiconductor processing equipment), for example, or different revision levels (e.g. taking adjustments / corrections into account).
 - In most cases, production data continue to originate directly from the relevant national association. Unlike foreign trade data, production data do not follow an internationally standardised system and the number of available sources of correspondingly meaningful information is limited. For their part, the national associations largely use the official data of their respective countries, whereby some may include their own surveys or estimates in cases where no corresponding official figures are available.
 - Wherever possible, all figures exclude parts / accessories, i.e., they refer to complete machine tools. In some cases, however, there is reason to suspect that production figures might also include parts, components, or even tools, etc. Examples of this include the Netherlands and Brazil.
 - The demarcation of the machine tool sector is geared internationally to the so-called HS, the “Harmonised System for Foreign Trade Statistics”. Product codes 8456 through to 8463 (excluding parts / accessories) correspond to the machine tool sector (for metalworking). For improved international comparability, the VDW excludes certain items from product code 8456. These items relate to electrochemical (etching) processes used in the production of semiconductors (wafers) and liquid crystal displays (product codes 8456 9100, 8456 9930 and 8456 9950). Particularly in the import data for South Korea and Taiwan, these processes would account for a very high share of the total value (ranging from 40% to 60%).

am Gesamtwert (in der Bandbreite von 40 %–60 %). Ab 2007 hat sich allerdings die internationale Nomenklatur verändert und die angesprochenen Maschinentypen sind in einem anderen Nummernkreis erfasst. Diese Datenproblematik sollte damit entschärft sein.

- Die Auswahl der aufgeführten Länder orientiert sich daran, möglichst die weltweite Werkzeugmaschinenproduktion abzudecken. Dies ist auch in hohem Ausmaß erreicht. Der VDW weist auch Produktionszahlen für die Länder Polen, Slowakei, Ungarn, Bulgarien und Slowenien aus. Die Volumina verstehen sich als sehr grobe VDW-Abschätzungen. Basis dafür sind Daten vom europäischen Statistikamt Eurostat, die aber teilweise älter und auch nicht vollständig sind.
- Während sich die Herstellung von Werkzeugmaschinen auf eine überschaubare Länderzahl konzentriert, ist der Einsatz, also der Verbrauch natürlich weltweit auf viele Länder verteilt. Dennoch steht der aufgeführte Länderkreis auch für den überwiegenden Teil des weltweiten Werkzeugmaschinenverbrauchs. Die Größe „Verbrauch“ wird rein rechnerisch ermittelt mit der Formel „Produktion – Export + Import“. Teilweise ist dies problematisch, da Produktionsdaten auf der einen und Export-/Importdaten auf der anderen Seite aus verschiedenen Statistiksystemen stammen (vgl. z. B. Anmerkungen weiter unten für „Japan Umformtechnik“). In den Außenhandelsdaten sind auch Gebrauchtmaschinen oder teilweise Re-Exporte/-Importe enthalten bzw. manche Länder sind in ihrer Funktion als Handelsdrehscheibe bis zu einem gewissen Grad nur Durchgangsländer für Werkzeugmaschinen (z. B. Belgien, Niederlande, Singapur, Hongkong).
- Im Falle einiger Länder, für die keine Produktionszahlen verfügbar sind, wurden wenigstens die entsprechenden Export- und Importdaten ausgewiesen. Nicht in allen Fällen liegen aber die Original-Außenhandelsdaten vor (in der Welttabelle mit der „Zahl 1“ gekennzeichnet). Hier wurden die Importe (als Indiz für die Aufnahmefähigkeit des Marktes) vom VDW anhand der Exporte von mehr als 40 Berichtsländern in das betreffende Land berechnet.
- Die Berechnung der Weltsumme erfolgte nur für die Produktion, da auf Weltebene die Produktion gleich dem Verbrauch sein sollte. Als Referenzgröße für das Weltvolumen ist die Produktion statistisch besser geeignet als der „künstlich“ errechnete „Verbrauch“.
- Umrechnungen erfolgten mit den jeweiligen Jahresdurchschnittskursen zum Euro (vgl. Wechselkurs-tabelle).

Notwithstanding this, the international nomenclature has now changed and the machine types in question have been tracked under a different range of numbers since 2007. This should serve to alleviate that particular data problem.

- The list of countries aims to cover the worldwide production of machine tools as far as possible. And to a large extent, this goal has also been achieved. The VDW also lists production figures for Poland, Slovakia, Hungary, Bulgaria and Slovenia. These volumes represent very rough VDW estimates based on data from the European statistics office Eurostat. Some of these data are old, however, and they are also incomplete.
- Whereas machine tool manufacture is concentrated in a limited number of countries, the use – in other words, the consumption – of those machine tools is of course distributed among many countries around the world. Nevertheless, the group of countries listed also represents the largest share of world machine tool consumption. The parameter “consumption” is calculated on a purely mathematical basis using the formula “production – exports + imports”. In some cases this gives rise to problems, as production data and export / import data are derived from different statistical systems (cf. remarks on “Japan’s forming technology” below, for example). The international trade figures also include used machines and some re-exports and re-imports, whereby certain countries essentially function as a trade hub and in some respects serve as little more than a transit country for machine tools (e.g. Belgium, the Netherlands, Singapore, Hong Kong).
- In the case of certain countries for which production figures are unavailable, at least the relevant export and import data have been reported. The original foreign trade figures are not always available in every case, however (indicated with “number 1” in the world table). In this case, the VDW used the export figures provided by more than 40 reporting countries to calculate the imports by the country in question (as an indication of the market’s absorption capacity).
- The world total is calculated for production only because, at a global level, production should equal consumption. Production figures are better suited as reference values for world volume than the “artificially” calculated “consumption”.
- Figures have been converted to the euro using the relevant exchange rates averaged over the year (cf. table of exchange rates).

Anmerkungen zu einzelnen Ländern

Niederlande: In den niederländischen Produktionszahlen sind vermutlich Teile/Zubehör enthalten.

USA: Die vom Verband AMT gemeldeten Produktionsdaten enthalten in größerem Umfang auch Lasertechnik. Diese steht in 2008 für ca. 7% des Produktionsvolumens. Die Außenhandelsdaten bereinigt der Verband um „Billigmaschinen“ (Wert < 3.025 US-\$) sowie Gebrauchtmachines. Da die US-Außenhandelsnomenklatur entsprechende Positionen separat ausweist, ist die Vorgehensweise statistisch auch gut nachvollziehbar. Mit den bereinigten Daten ergibt sich über die Formel „Produktion – Export + Import“ ein aussagefähigerer Verbrauch, da es sich bei der Produktion primär um Neumaschinen handelt. Beeinflusst ist vor allem der Export. Der offizielle Ausfuhrwert liegt 2008 bei knapp 1,68 Mrd. EUR, der bereinigte bei 1,29 Mrd. EUR (Import 3,49 gegenüber 3,31 Mrd. EUR).

Kanada: Die Produktionsdaten Kanadas sind ebenfalls oft Diskussionsgegenstand, da es keine detaillierte nachprüf-bare Quelle gibt. Auf Anregung des VDW hat der US-Verband AMT Ende vergangenen Jahres intensivere Recherchen für Kanada durchgeführt. Die neu abgeschätzten Daten basieren auf der Identifizierung kanadischer Werkzeugmaschinenfirmen und deren Umsätze, die zu einer Branchenproduktion aggregiert wurden. Dies ist somit zum jetzigen Zeitpunkt die bestverfügbare Quelle. Die Zeitreihe ist entsprechend angepasst.

Mexiko: Die grob geschätzten Produktionsdaten entstammen dem World Survey des Metalworking Insiders' Report.

Brasilien: Der brasilianische Verband ABIMAQ meldet die Produktionsdaten inklusive Teile/Zubehör.

China: Die Aussagekraft der chinesischen Produktionsdaten ist immer wieder stark diskutiert und das Volumen als unrealistisch hoch kritisiert worden. Detaillierte Recherchen des VDW haben ergeben, dass in 2008 ca. 48,8 Prozent des Produktionswertes NC-gesteuerte Maschinen sind, die aber auch teilweise äußerst einfache Technologie beinhalten. Der NC-Anteil ist nach vorläufigen Angaben in 2009 auf 53,6 Prozent angestiegen. Der konventionelle Bereich besteht zu einem überwiegenden Teil aus Maschinen einfachster Machart, zum Teil auch für den nichtindustriellen Einsatz. Auch ist fraglich, ob es sich bei den gemeldeten Daten durchgängig um Werkzeugmaschinen im eigentlichen Sinne handelt (Verunreinigung durch handgeführte Bohrmaschinen etc.). Basis der VDW-Recherchen bezüglich konventioneller Maschinen ist das vom chinesischen Verband CMTBA veröffentlichte „China Machine Tool & Tool Industry Year-

Remarks on specific countries

The Netherlands: The production figures for the Netherlands probably include parts / accessories.

USA: The production figures reported by the association AMT also include a large share of laser technology, which represents approx. 7% of the production volume in 2008. The association purges “bargain machines” (< USD 3,025) and second-hand machines from the foreign trade data. As US foreign trade nomenclature indicates relevant items separately, the statistical approach used is also clear. Using the adjusted data, the formula “production – exports + imports” yields more meaningful consumption figures, as production primarily involves new machines. Exports are affected the most. In 2008, exports officially valued at EUR 1.68 billion were adjusted to EUR 1.29 billion (imports: EUR 3.49 billion and EUR 3.31 billion, respectively).

Canada: Canadian production data are also a frequent subject of discussion, as there are no detailed, verifiable sources. At the suggestion of the VDW, the US association AMT carried out extensive research for Canada at the end of last year. The new estimates are based on the identification of Canadian machine tool companies and their turnover, which have been aggregated into a production figure for the sector. That makes this the best available source at the moment. The time series has been adjusted accordingly.

Mexico: The rough production estimates are drawn from the world survey of the *Metalworking Insiders' Report*.

Brazil: The Brazilian association ABIMAQ reports production figures that include parts / accessories.

China: The validity of Chinese production data is a perennially controversial topic and the volume has been severely criticised as unrealistic. Detailed VDW research has revealed that whilst numerically controlled machine tools represent approx. 48.8% of the production value in 2008, some of those machines also employ extremely simple technology. According to provisional data, the NC share has increased to 53.6% in 2009. The conventional segment largely comprises the simplest of machinery, including equipment intended for non-industrial applications as well. It is also doubtful whether the figures reported consistently pertain to machine tools in the genuine sense of the term (contamination by manually operated drills, etc). VDW's research relative to conventional machinery is based on the China Machine Tool & Tool Industry Yearbook published by the Chinese association CMTBA. It covers approx. 80% of the production volume for cutting machines reported by the

book“. Darin sind ca. 80 % des vom CMTBA veröffentlichten spanenden Produktionsvolumens abgedeckt, wobei hier sicherlich firmenbezogen von einer „Positivauswahl“ zu sprechen ist. Nach dieser Erhebung haben spanende NC-Maschinen einen Durchschnittswert von 26 Tsd. Euro, konventionelle von 6 Tsd. Euro. Vom erfassten konventionellen (also nicht NC-gesteuerten) Produktionsvolumen entfallen 43 Prozent auf Drehmaschinen mit einem Durchschnittswert von 5 Tsd. EUR, 11 Prozent auf Fräsmaschinen (6 Tsd. Euro), 7 Prozent auf Bohrmaschinen (2 Tsd. Euro), 11 Prozent auf Schleifmaschinen (8 Tsd. Euro) und weitere 5 Prozent auf andere „Billigstmaschinen“ (3–5 Tsd. Euro). Die Umformtechnik ist in dem Handbuch nur zu ca. 50 % abgedeckt. Konventionelle Umformmaschinen stehen für einen Durchschnittswert von 4 Tsd. Euro. Mechanische Pressen mit einem Durchschnittswert von 6 Tsd. EUR haben alleine einen Anteil von 64 Prozent. Bezogen auf alle Werkzeugmaschinen lässt sich sagen, dass es sich bei Drei Viertel der konventionellen Technik um Maschinen mit einem Wert unter 10 Tsd. Euro handelt.

Insgesamt verzerren die chinesischen Daten einen sinnvollen Ländervergleich im Weltmaßstab. Der VDW hat sich daher entschlossen, die Produktionsdaten auf Basis der Recherchen zu bereinigen. Einbezogen wird die komplette NC-Technologie sowie ein Viertel des konventionellen Bereichs, der ansonsten stark von Billigstmaschinen beeinflusst ist. Der Weiterentwicklung der technologischen Wettbewerbsfähigkeit wird durch Einbezug der steigenden NC-Durchdringung Rechnung getragen. So ist der NC-Anteil von 2007 bis 2009 von 45,0 über 48,8 auf 53,6 Prozent angestiegen. Die VDW-Methode führt in 2009 zu einer Bereinigung des Original-Produktionswertes um 35 Prozent von 10,8 auf 7,0 Mrd. Euro. Mit gleichem Prozentsatz wird auch der Exportwert gekürzt, die Importdaten bleiben hingegen unverändert. Rechnerisch ergibt sich damit eine Reduzierung des chinesischen Marktvolumens um knapp ein Viertel von 13,9 auf 10,5 Mrd. Euro. Der VDW wird seine Recherchen auch in der Zukunft fortführen, um den Grad der notwendigen Bereinigung laufend zu überprüfen.

Gewisse Skepsis ist allerdings nicht nur bezogen auf das absolute Produktionsniveau, sondern auch auf den aus China gemeldeten Produktionszuwachs angebracht. Der chinesische Werkzeugmaschinenverband spricht in einer Publikation von einem Produktionsrückgang bei seinen Mitgliedsfirmen von 30 Prozent für den Zeitraum Januar bis September 2009. Gleichzeitig zitiert der Verband offizielles Datenmaterial des chinesischen Statistikamtes, wonach die Werkzeugmaschinenproduktion in 2009 angestiegen sei.

CMTBA, which undoubtedly reflects a form of “positive discrimination” towards specific companies. According to this survey, the average metal-cutting NC machine is valued at EUR 26,000 and the average conventional machine is valued at EUR 6,000. Of the conventional (i.e. non-NC) machines reported, 43% of the production volume corresponds to lathes with an average value of EUR 5,000, 11% are milling machines (EUR 6,000), 7% are drilling machines (EUR 2,000), 11% are grinding machines (EUR 8,000) and another 5% are other “cheap and simple” machines (ranging from EUR 3,000 to EUR 5,000). The yearbook covers only about 50% of forming technology. Conventional forming technology averages EUR 4,000 per machine. Mechanical presses averaging EUR 6,000 per machine represent a 64% share of the total on their own. Taking together all machine tools as a whole, it is estimated that three quarters of the conventional technology involves machines valued at less than EUR 10,000.

Overall, the Chinese data distort any useful comparison among countries on a worldwide scale. For this reason, VDW decided to adjust the production data based on the research. It considers all NC technology and one quarter of the conventional area, which is otherwise heavily influenced by the “cheap and simple” machines. The further development of technological competitiveness is taken into account by including the increasing penetration of NC. In the period from 2007 to 2009, for example, the share of NC grew from 45.0% to 48.8% and then to 53.6%. In 2009, the VDW methodology has adjusted the original production value downward by 35% from EUR 10.8 billion to EUR 7.0 billion. Exports have also been reduced by the same percentage, while imports remain unchanged. This reduces China’s market volume by just under one quarter from EUR 13.9 billion to EUR 10.5 billion. VDW will also continue its research in future, in order to continuously monitor the degree of adjustment required.

However, a certain scepticism is appropriate not only relative to the absolute production level but also with respect to the production growth reported from China. In one publication, the Chinese machine tool association speaks of a 30% decline in production among its member firms for the period from January through September 2009. At the same time, the association cites official data from the Chinese statistics office, which claims that machine tool production increased in 2009.

In the interest of equal treatment, VDW also used the same methodology to study the production data of other major manufacturing countries. The clear result showed that the

Im Sinne der Gleichbehandlung hat der VDW auch die Produktionsdaten anderer wichtiger Herstellerländer mit der gleichen Methodik überprüft. Das klare Ergebnis: Die notwendige Bereinigung läge je nach Land bei null bis maximal fünf Prozent (übrigens sogar auch für den Produzent Indien). Also eine zu vernachlässigende Größenordnung. Dies belegt, dass die chinesischen Produktionsdaten in nennenswertem Umfang eine im Weltmaßstab nicht vergleichbare Technologie abbilden. Und allein aufgrund der Größe Chinas hätten die unbereinigten Daten einen verzerrenden Einfluss auf die Weltaussagen. Einen – geradezu naheliegenden – Zweifelsfall gibt es jedoch noch. Auch die Daten Taiwans scheinen durch Billigmaschinen stark beeinflusst. Allerdings sind die zur Verfügung stehenden taiwanesischen Produktionsdaten nicht detailliert genug und lassen keine gesicherten Aufschlüsse zu. Im spanenden Bereich liegt der NC-Anteil bei knapp 75 Prozent, also deutlich höher als in China. Die wenigen verfügbaren Daten aus der Umformtechnik werfen jedoch Fragen auf. Hier ergeben sich beim Vergleich der Stückzahlen und Wertangaben sehr geringe Durchschnittswerte. Allerdings lässt sich aus den groben Daten nicht ableiten, wie viel sinnvollerweise anrechenbare Technologie (im Sinne der Verwendbarkeit im industriellen Einsatz) mit welchem Wertanteil enthalten sein könnte. Der VDW hat daher auf eine Bereinigung bei Taiwan verzichtet, auch weil die Größenordnung im Weltmaßstab bei weitem nicht den Einfluss hätte wie im Falle Chinas.

Japan, spanende Werkzeugmaschinen: Der japanische Verband für spanende Werkzeugmaschinen (JMTBA) veröffentlicht in seinen Publikationen in der Regel 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. 12 % erhöht (z. B. 2008: Produktion spanend, Firmen > 50 Beschäftigte: 8,2 Mrd. EUR, inkl. kleinerer Firmen: 9,2 Mrd. EUR). Weiterhin bereinigt der Verband auch die Exportdaten mit der Begründung, dass die veröffentlichten amtlichen Zahlen auf Basis des MOF (Ministry of Finance) z. B. wegen des Einbezugs von Gebrauchtmaschinen und Halbleitertechnik überhöht seien. Die Exportdaten fallen aufgrund der Bereinigung deutlich niedriger aus als das amtliche Zahlenmaterial (z. B. 2008: 5,8 statt 6,8 Mrd. EUR). Nach Ansicht des JMTBA ergeben sich damit realistischere Ansätze für Verbrauch und Exportquote.

required adjustments for various countries ranged from 0% to a maximum of 5% (and by the way, that even included India), which is to say, a negligible amount. This confirms that a considerable portion of the Chinese production data represents technology in a form that cannot be compared on a global scale. And China's size itself would cause the unfiltered data to distort global prognoses. But there is yet another cause for doubt – practically next door. The data from Taiwan also appear to be heavily influenced by inexpensive "bargain" machines. As the available Taiwanese production data do not offer sufficient detail, however, they cannot be used to draw any unequivocal conclusions. In cutting machinery, the share of NC is nearly 75% of the total, i.e. considerably higher than in China. The limited data available from metal-forming technology raise questions, however. Comparing quantities and value data here generates very low average values. But these rough data do not indicate how much technology could reasonably be grouped together (in the sense of applicability in industrial operations) under which share of value. For this reason, VDW chose not to adjust the Taiwanese figures – and also because data of this magnitude would have nowhere near as much effect as they would in the case of China.

Japan – cutting machine tools: In its publications, the Japanese Machine Tool Builders' Association (JMTBA) generally 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 12% (e.g. 2008: cutting machine production companies > 50 employees: EUR 8.2 billion; including smaller companies: EUR 9.2 billion). The association also revises export data on the grounds that the official figures published on the basis of the MOF (Ministry of Finance) data are overstated owing to the inclusion of second-hand machines, for example, as well as semiconductor technology. The adjusted export data end up substantially lower than the official figures (e.g. 2008: EUR 5.8 billion instead of EUR 6.8 billion). In the view of the JMTBA, this results in more realistic estimates of consumption and export volume.

Japan – forming machines: The Japanese Forming Machinery Association (JFMA) continues to report the official figures for its sector without adjustments comparable to those applied in the metal-cutting sector. The production figures refer to companies with more than 50 employees, and exports and imports correspond to the official foreign trade statistics. The officially published data on forming machinery are probably tainted in the same way as the

Japan, umformende Maschinen: Der japanische Verband für Umformtechnik (JFMA) weist weiterhin die offiziellen Zahlen für seinen Bereich aus, ohne vergleichbare Korrekturen, wie sie in der Zerspanung durchgeführt werden. Die Produktionszahlen beziehen sich auf Firmen mit mehr als 50 Beschäftigten, Export und Import entsprechen der offiziellen Außenhandelsstatistik. Dennoch dürfte die Problematik im Bereich der Zerspanung auch auf die Umformtechnik zutreffen. Indiz dafür ist der unplausibel niedrige Verbrauch, der sich bei Anwendung der klassischen Berechnungsformel „Produktion – Export + Import“ ergibt.

Südkorea: Viele Veröffentlichungen des südkoreanischen Verbandes KOMMA beziehen sich auf die Produktion der Mitgliedsfirmen. In die Weltstatistik meldet der Verband Werte für die Gesamtbranche auf Basis amtlicher Statistiken.

cutting machinery data, however. This is borne out by the implausibly low consumption calculated using the classic formula “production – exports + imports”.

South Korea: Many of the figures published by the South Korean association KOMMA refer to the production of its member companies. In world statistics, the association reports values for the entire sector based on official statistics.

© Copyright 2010

Herausgeber/Editor

Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e. V. (VDW)
German Machine Tool Builders' Association
Corneliusstraße 4, 60325 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany
Telefon: +49 (0)69 – 75 60 81-0
Telefax: +49 (0)69 – 75 60 81-11
E-Mail: vdw@vdw.de
Internet: www.vdw.de

Redaktion/Editorial

Bereich Wirtschaft und Statistik
Economy and Statistics Division

Ansprechpartner/In charge

Dipl.-Volkswirt Gerhard Hein
Telefon: +49 (0)69 – 75 60 81-43
E-Mail: g.hein@vdw.de

Dipl.-Volkswirt Bernhard Geis
Telefon: +49 (0)69 – 75 60 81-42
E-Mail: b.geis@vdw.de

Gestaltung/Design

Neufrankfurt Corporate Design GmbH
Offenbach am Main
www.neufrankfurt.de

Druck/Printing

H. Reuffurth GmbH
Mühlheim am Main

Bildnachweis/List of illustrations

Titelseite/Cover page: CHIRON-WERKE GmbH & Co. KG, Tuttlingen
Seite/Page 3: MAG Europe GmbH, Göppingen
Seite/Page 7: StarragHeckert GmbH, Chemnitz
Seite/Page 17: EMAG Salach Maschinenfabrik GmbH, Salach
Seite/Page 29: Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, Gosheim
Seite/Page 41: TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG, Ditzingen
Seite/Page 57: CHIRON-WERKE GmbH & Co. KG, Tuttlingen
Seite/Page 63: Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Halblech

VDW-Mitgliedsfirmen/VDW member companies

ALFING KESSLER, Aalen
ALZMETALL, Altenmarkt/Alz
BAUST, Langenfeld
BECKHOFF, Verl
BENZINGER, Pforzheim-Büchenbronn
BIHLER, Halblech
BLOHM JUNG, Göppingen
BLOHM JUNG, Hamburg
BOEHRINGER, Göppingen
BOSCH REXROTH, Lohr am Main
BURKHARDT, Bayreuth
CHIRON, Tuttlingen
CITIZEN, Esslingen
DECKEL MAHO, Pfronten
DECKEL, MICHAEL, Weilheim
DESCH, Arnsberg
DISKUS, Dietzenbach
DITTEL, Landsberg
DÖRRIES SCHARMANN, Mönchengladbach
EIMA, Frickenhausen
ELHA, Hövelhof
EMAG LEIPZIG, Leipzig
EMAG SALACH, Salach
EMCO MAGDEBURG, Magdeburg
FISCHER, KARL EUGEN, Burgkunstadt
FORST, Solingen
FORTE, Winterbach
FRÖMAG, Fröndenberg
G.D.W., Herzogenaurach
GEHRING, Ostfildern
GEIBEL & HOTZ, Homberg/Ohm
GILDEMEISTER, Bielefeld
GLEASON-HURTH, München
GLEASON-PFAUTER, Ludwigsburg
GÖCKEL, Darmstadt
GROB, Mindelheim
HAMUEL, Meeder
HEIDENHAIN, Traunreut
HELLER, Nürtingen
HELMERDING, Bad Oeynhausen
HERMLE, Gosheim
HESSAPP, Taunusstein
HÜLLER HILLE, Mosbach-Diedesheim
INDEX, Esslingen
INNSE BERARDI, Albershausen
IXION, Hamburg
JUNKER, Nordrach
KAPP, Coburg
KEHREN, Hennef
KESEL, Kempten
KESSLER, Bad Buchau
KLINGELNBERG, Hückeswagen
KOEPFER, Furtwangen
KÖRBER SCHLEIFRING, Hamburg
KUGLER, Salem
KUHNE, Dormagen
LASCO, Coburg
LEISTRITZ, Nürnberg
LICON, Laupheim
LIEBHERR, Kempten
MAG POWERTRAIN, Eislingen
MAIER, Deilingen
MAKINO, Hamburg
MANNESMANN, A., Remscheid
MATEC, Köngen
MAUSER, Oberndorf
MIKSCH, Göppingen
MONFORTS, Mönchengladbach
MÜLLER WEINGARTEN, Weingarten
NAXOS-UNION, Frankfurt
NEFF, Karlsruhe
NILES, Berlin
NILES-SIMMONS, Chemnitz
NOMOCO, Sundern
OVERBECK, Herborn
PEISELER, Remscheid
POWER AUTOMATION, Pleidelsheim
PROFILATOR, Wuppertal
PROFIROLL, Bad Dübren
RAUSCH, Haan
RÖDERS, Soltau
SAMAG, Saalfeld
SAMPUTENSILLI, Chemnitz
SCHAUDT MIKROSA, Leipzig
SCHAUDT MIKROSA, Stuttgart
SCHIESS, Aschersleben
SCHLEGEL & VOLK, Frankfurt
SCHLEIFRING SERVICE, Stuttgart
SCHNEEBERGER, Höfen/Enz
SCHULER PRESSEN, Göppingen
SCHULER SMG, Waghäusel
SCHÜTTE, ALFRED H., Köln
SCHÜTTE SCHLEIFTECHNIK, Köln
SCHWÄBISCHE WERKZEUGMASCHINEN, Schramberg-Waldmössingen
SEIDLER, Neuss-Holzheim
SHW WERKZEUGMASCHINEN, Aalen-Wasseraffingen
SIEMENS, Erlangen
SKF, Schweinfurt
SMS MEER, Mönchengladbach
STARRAGHECKERT, Chemnitz
TRAUB, Reichenbach
TRUMPF, Ditzingen
TRUMPF VERTRIEB+SERVICE, Ditzingen
UNITECH, Chemnitz
VOLLMER, Biberach/Riss
WALDRICH COBURG, Coburg
WALTER, Tübingen
WEILER, Emskirchen
WEISSER, St. Georgen
WITZIG & FRANK, Offenburg
WOLTERS, Rendsburg
ZIERSCH, Ilmenau
ZIMMER & KREIM, Brensbach

