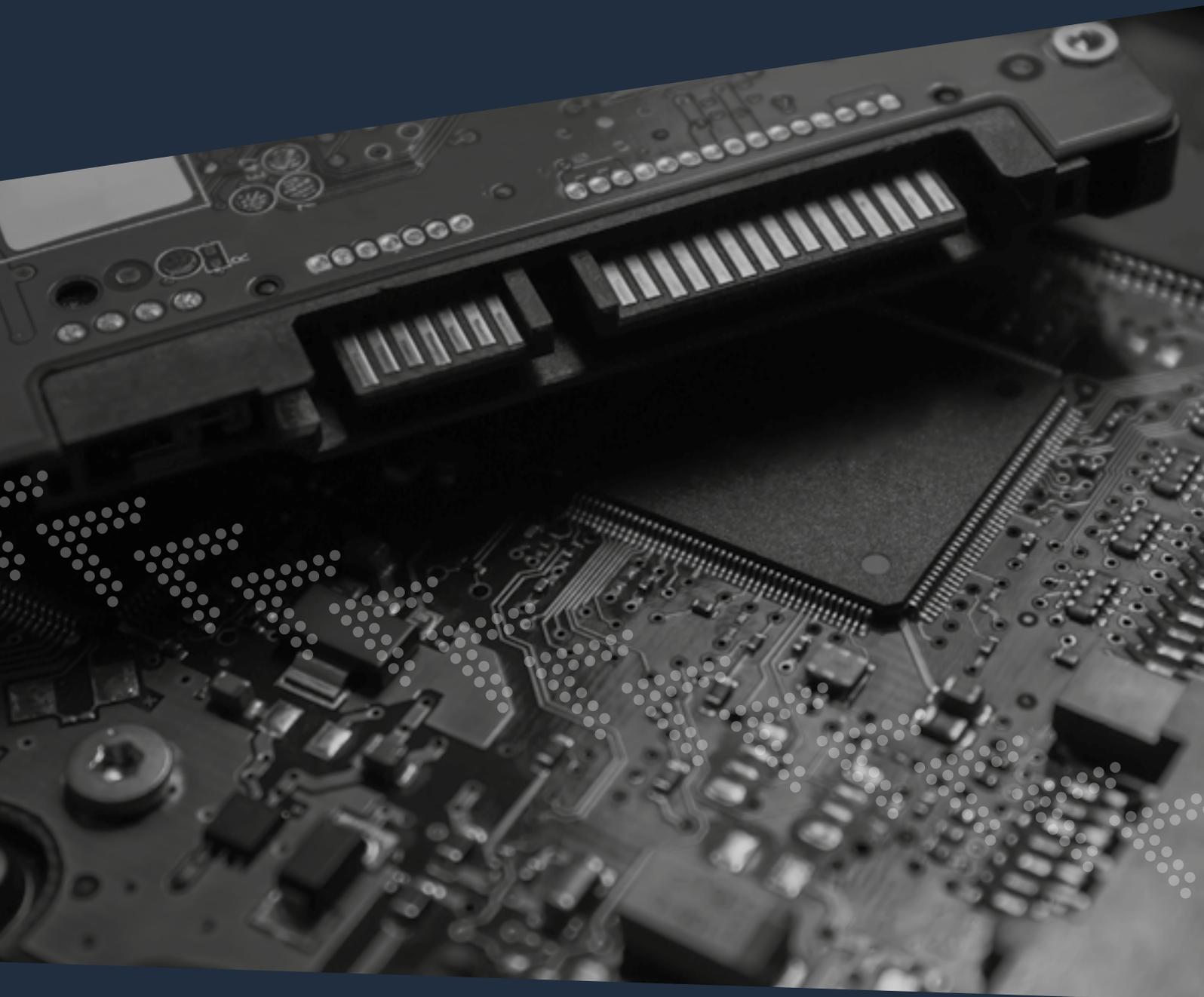


So meistern Sie die Herausforderungen der weltweiten Chipknappheit



euautomation

euautomation.com

Die weltweite Halbleiterknappheit und ihre Auswirkungen auf den globalen Industriesektor führen nach und nach zu weitreichenden Folgen für Hersteller und Konsumenten gleichermaßen. Aus Sicht der breiteren Öffentlichkeit waren die ersten Anzeichen dieser Krise Schwierigkeiten beim Kauf begehrter technischer Konsumgüter – beispielsweise hatte die Knappheit Auswirkungen auf die Playstation 5 von Sony, und auch Apple ließ vor Kurzem damit aufhorchen, dass sein Aushängeschild, das iPhone, nicht davon verschont bleiben werde. Doch die Knappheit könnte sehr viel schwerwiegendere Auswirkungen haben als lediglich Versorgungsengpässe beim neuesten Techplunder. Am stärksten betroffen ist die Automobilbranche, unmittelbar gefolgt von Heimgeräten wie TVs und Waschmaschinen.

Unglücklicherweise ist kein Ende in Sicht. Jean-Marc Chery, Generaldirektor des Halbleiterherstellers STMicroelectronics, ließ kürzlich in den Medien ausrichten, dass er ab 2022 mit einer schrittweisen Verbesserung rechne, eine Normalisierung der Lage aber nicht vor dem ersten Halbjahr 2023 zu erwarten sei. Doch wie kam es überhaupt zu dieser Knappheit? Und durch welche Maßnahmen lassen sich ihre Auswirkungen abschwächen, bis sich die Lagerbestände wieder erholt haben?

Ursachen

Die Halbleiterknappheit hängt mit einer vielschichtigen Verkettung soziopolitischer Faktoren zusammen.

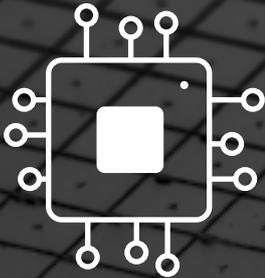
Spannungen zwischen den USA und China

Im September 2020 stuften die USA die Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC), den größten Chiphersteller Chinas, als militärischen Endnutzer ein und zwangen US-Unternehmen mit Geschäftsbeziehungen zu SMIC zum Erwerb von Exportlizenzen. Weitere Sanktionen folgten, darunter ein Investitionsverbot bei SMIC für amerikanische Unternehmen. Diese Beschränkungen veranlassten Unternehmen dazu, auf Chiphersteller in Taiwan auszuweichen, deren Kapazitäten jedoch bereits ausgeschöpft waren und die deshalb nicht liefern konnten. Darüber hinaus führte die Zunahme der Spannungen im Handelskrieg der beiden Länder dazu, dass China begann, rekordverdächtige Mengen an Halbleitern zu horten.



Stilllegungen bei großen Halbleiterherstellern

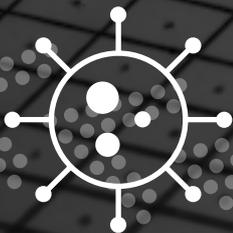
Im Februar 2021 sah sich das Samsung-Werk im texanischen Austin gezwungen, aufgrund des extremen Wetters, das über 200.000 Haushalte ohne Strom zurückließ, seine Produktion einzustellen. Dadurch verlor das Werk mehr als 270 Millionen USD an bereits erteilten Aufträgen.



Im März 2021 setzte das Renesas-Werk in Japan aufgrund eines verheerenden Feuers seine Produktion aus. Renesas ist einer der wichtigsten Automobilzulieferer, und die Produktionsunterbrechung hatte weitreichende Auswirkungen auf Hersteller wie Honda, Nissan, Ford und Toyota.

Boom bei Technikverkäufen aufgrund von COVID-19

Die Pandemie motivierte Konsumenten und Unternehmen dazu, in Technologien zu investieren, die Heimarbeit, Kontakt zu Nahestehenden und Zugang zu grundlegenden Dienstleistungen wie E-Learning und Online-Arztbesuche ermöglichen konnten. Daneben stiegen auch die Absatzzahlen für Unterhaltungstechnologie – in Großbritannien verkaufte Currys PC World um 45 % mehr Fitness Tracker, und der Absatz bei Gamingtechnologie nahm um 121 % zu.



Klimawandel

Taiwan erlebte jüngst die schlimmste Dürre seit mehr als 50 Jahren. Dieses Land zählt für gewöhnlich zu den niederschlagsreichsten der Erde, in diesem Jahr füllten jedoch weder Taifune noch Monsunregen die Wasserspeicher wieder auf. Das wirkte sich nicht zuletzt auf die Halbleiterindustrie aus, die Unmengen hochreinen Wassers benötigt. Taiwan ist der drittgrößte Chiphersteller der Welt und erzeugt über 90 % aller fortschrittlichen Chips.



Die unhaltbare Lieferkette

Diese Faktoren bewirkten eine Verschärfung der bereits lange vor der COVID-19-Pandemie existierenden Probleme, die mit der Einzigartigkeit der Halbleiterlieferkette zusammenhängen. Lediglich eine Handvoll Unternehmen wie beispielsweise Intel entwerfen und fertigen ihre Halbleiter selbst; der Großteil der Hersteller ist aufgrund der Kosten und Komplexität dieses Verfahrens dazu schlicht und einfach nicht in der Lage.

Dementsprechend verlassen sich alle übrigen Firmen auf einige wenige Halbleiterwerke, die auf Englisch auch als Foundries (Gießereien) oder als Fabs bezeichnet werden. Diese Anlagen befinden sich vor allem in Südostasien, und etwa drei Viertel aller Chips weltweit stammen aus China, Japan, Südkorea und Taiwan. Und im Fall komplexerer, hochmoderner Halbleiter konzentriert sich die gesamte globale Produktion faktisch nur in Südkorea und Taiwan.

Dank geografischer Spezialisierung waren diese Länder in der Lage, erstklassige Komponenten zu erzeugen, die gegenwärtig heiß begehrt sind – jahrzehntelange Expertise machte es Herstellern in Südostasien möglich, qualitativ hervorragende Halbleiter zum bestmöglichen Preis anzubieten. Die Abhängigkeit von einer Handvoll Unternehmen in einer einzigen Weltgegend stellt für Käufer ein zweischneidiges Schwert dar, stehen sie im Falle unvermeidlicher Probleme doch ohne Alternative da.



Warum der Automobilsektor am härtesten getroffen wurde

Die Unwägbarkeiten im Zusammenhang mit COVID-19 und die damit verbundenen Lockdowns zwangen Automobilhersteller zur Stornierung von Halbleiterbestellungen. Zeitgleich gingen immer mehr Menschen zu Heimarbeit über und investierten in technische Fernarbeits- und Unterhaltungslösungen, was die Absatzzahlen des Verbraucherelektroniksektors in die Höhe schnellen ließ.

Als die Autobauer erneut Bestellaufträge zu vergeben hatten, war für die Halbleiterwerke aufgrund der Nachfrage anderer Sektoren bereits die Auslastungsgrenze erreicht – die Chiphersteller hatten alle Hände voll zu tun, ihre Bestellungen zu erfüllen, und die Automobilbranche fand sich am Ende der Warteschlange wieder. Darüber hinaus basiert der Automobilsektor auf einem möglichst bedarfssynchronen Produktionsmodell, weshalb die meisten Autobauer schlicht und einfach nicht über einen ausreichend großen Lagerbestand verfügen, um bis zur Rückkehr der Halbleitererzeugung zur Normalität durchzuhalten.

Das Weiteren müssen Chips für die Automobilbranche Sicherheitsvorschriften wie die ISO 26262-Norm erfüllen, weshalb sie sich von den Halbleitern anderer Sektoren unterscheiden. In der Automobilindustrie kommt für gewöhnlich die mit ihren 20 Jahren auf dem Markt relativ alte 40 nm-Chiptechnologie zum Einsatz.

Das Problem dabei ist, dass niemand die Absicht hat, neue Produktionslinien für 40 nm-Chips zu bauen, deren Rendite einfach als unzureichend eingestuft wird. Dem Marktforschungsunternehmen IDC zufolge entfallen weniger als 9 % der Einnahmen aus der Chipnachfrage auf die Automobilindustrie, was die für neue Produktionslinien nötigen Investitionen keinesfalls rechtfertigt.

Regierungsinitiativen

Derzeit ergreifen Regierungen weltweit Initiativen zur Stärkung ihrer Unabhängigkeit bei Halbleiterprodukten sowie zur Diversifizierung von Lieferketten.

In den USA sank der Anteil an der weltweiten Halbleiterfertigungskapazität von 37 % in den 1990ern auf den heutigen Wert von gerade einmal 12 %. Deshalb gründeten Produktionsriesen wie Amazon, Google, Apple und Microsoft die Semiconductors in American Coalition (SIAC), deren Aufgabe darin besteht, die Halbleitererzeugung und -forschung in den USA zu fördern. Daneben erließ der US-Senat am 8. Juni 2021 den US Innovation and Competition Act, der unter anderem bundesstaatliche Investitionen in Höhe von 52 Milliarden USD in die US-amerikanische Halbleiterforschung, -entwicklung und -erzeugung vorsieht.

Parallel dazu rief die Europäische Kommission im März 2021 den Digitalen Kompass ins Leben, der Investitionen in neue Ausrüstung und Technologie vorsieht und das Ziel verfolgt, bis zum Jahr 2030 20 % der weltweiten Chipproduktion in Europa abzuwickeln. Gegenwärtig stammen weniger als 10 % der weltweit hergestellten Chips aus der EU, weshalb eine Steigerung in diesem Bereich unabdinglich ist. Nichtsdestotrotz wird die Entscheidung der EU, vor allem in fortschrittlichere 5 nm- oder 2 nm-Chips zu investieren, wohl keine große Hilfe für den Automobilsektor darstellen.



Was sind unsere Optionen?

Wenn eine Krise derartigen Ausmaßes die Weltwirtschaft in Mitleidenschaft zieht, könnten Hersteller leicht zu der Überzeugung gelangen, dass sie angesichts der unmittelbaren Auswirkungen von vornherein auf verlorenem Posten stehen. Tatsächlich stehen ihnen gleich mehrere nützliche Strategien zur Verfügung.

Erstens lässt sich die Anschaffung von Industriekomponenten, die Halbleiter enthalten, eingeschränken. Gewährleisten Sie beispielsweise mithilfe strategischer, vorbeugender Instandhaltungsmaßnahmen die Wartung Ihrer bestehenden Anlagen und behalten Sie die Lebenszyklen von Maschinen genau im Blick, um die Obsoleszenz von Komponenten effizient zu verwalten. Das **Online-Wissenszentrum** von EU Automation bietet Ihnen unzählige hilfreiche Ratschläge zu diesem Thema. Verringern Sie Ihre Umweltauswirkungen und tragen Sie zur Eindämmung der negativen Auswirkungen der weltweiten Chipknappheit bei, indem Sie auf Kreislaufwirtschaft statt auf lineares Wirtschaften setzen.

Sollte der Erwerb von Halbleitersausrüstung unumgänglich sein, könnte die Einbeziehung regionaler und lokaler Zulieferunternehmen das Risiko vermindern, von Firmen abhängig zu sein, die von Lieferengpässen betroffen sind. Wir bei EU Automation sind überzeugte Verfechter der Diversifikation von Lieferketten. Mit vier Standorten in strategischen Positionen – in Großbritannien, den USA, Deutschland und Singapur – sowie einem globalen Netzwerk zuverlässiger Partnerlieferanten sind wir in der Lage, eine riesige Auswahl an Automatisierungskomponenten mit rekordverdächtigen Lieferzeiten in die ganze Welt zu versenden.

Eine weitere nützliche Strategie besteht in Investitionen in Technologie, die die Sichtbarkeit aller Knotenpunkte Ihrer ausgedehnten Lieferkette erhöht; kommt ein Knotenpunkt ins Straucheln, haben Sie genügend Zeit, einen Notfallplan auszuarbeiten.

Für weitere Tipps zu industrieller Automatisierung und um mehr über unser verfügbares Angebot an neuen, generalüberholten und obsoleten Automatisierungsteilen zu erfahren, besuchen Sie **www.euautomation.com**.