

SYSTEMRELEVANT

Transkript: Folge 310

Halbleiter: Warum Europa nicht nur abhängig ist

Die Halbleiterproduktion ist global eng verflochten. Europa ist auf andere Regionen angewiesen, verfügt aber selbst über wichtige Kompetenzen. Christina Schildmann und Sarah Hinz erklären, wer bei Halbleitern von wem abhängt und wie Europa seine Position stärken kann.

00:00:02 Einsprecher

Systemrelevant: Fakten für eine demokratische und nachhaltige Wirtschaft.

00:00:12 Marco Herack

Heute ist Donnerstag, der 30. Juli 2026. Willkommen zur 310. Ausgabe von Systemrelevant. Mein Name ist Marco Herack und während die EU-Kommission entschieden hat, dass Deutschland 4 Halbleiteranlagen fördern darf, werden wir uns heute über Halbleiter unterhalten. Christina Schildmann, willkommen.

00:00:30 Christina Schildmann

Hallo Marco, vielen Dank.

00:00:32 Marco Herack

Du bist die Direktorin der Forschungsförderung der Hans-Böckler-Stiftung und Sarah Hinz. Hallo Sarah.

00:00:38 Sarah Hinz

Halbleiter Hallo.

00:00:39 Marco Herack

Du bist wissenschaftliche Mitarbeiterin des IMU-Instituts Berlin, eine interdisziplinäre Forschungs-, Bildungs- und Beratungseinrichtung mit Schwerpunkten auf Arbeit, Mitbestimmung und sozialer Transformation. Also nicht zu verwechseln mit dem Institut für Mitbestimmung und Unternehmensführung an der Hans-Böckler-Stiftung, das eigentlich I.M.U. abgekürzt wird, aber von manchen auch IMU genannt wird und deswegen hier noch mal der Hinweis. Deine Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich wissenschaftlicher Studien, Handlungshilfen und arbeits- und regionalpolitischer Analysen.

00:01:10 Marco Herack

Und an unsere Hörerinnen und Hörer vorweg wie immer der Hinweis, dass ihr uns erreichen könnt per E-Mail an systemrelevant@boeckler.de, also Hinweise, Korrekturen, Unmut und Anregungen dorthin. In den Shownotes findet ihr die Liste der sozialen Netzwerke sowie unsere weiteren Podcasts. Derer haben wir zwei und wir freuen uns natürlich sehr, wenn ihr uns in eurem Podcast abonniert und somit keine Folge verpasst.

Halbleiter. Vielleicht fangen wir mal mit den Basics an. Was sind denn Halbleiter, Sarah?

00:01:35 Sarah Hinz

Halbleiter werden oftmals mit Chips gleichgesetzt, aber tatsächlich ist das nicht dasselbe. Halbleiter sind zunächst die Materialien und das bis heute wichtigste Halbleitermaterial ist Silizium. Das Besondere am Silizium ist, dass sich eine elektrische Leitfähigkeit beeinflussen lässt und sich dadurch der Stromfluss in elektronischen Schaltungen steuern lässt. Aus diesen Halbleitermaterialien werden winzig kleine elektronische Bauelemente hergestellt und davon können Milliarden zu einem integrierten Schaltkreis zusammengefügt werden.

00:02:08 Sarah Hinz

Und diese Schaltkreise werden auf einer Siliziumscheibe gefertigt, die werden auch Wafer genannt. Nach dem Zerteilen des Wafers entstehen daraus einzelne Mikrochips oder auch kurz Chips. Wir sprechen hier teilweise über Strukturgrößen auch im Nanometerbereich, die mit einem bloßen Auge gar nicht mehr erkennbar sind. Ganz vereinfacht gesagt: Halbleiter ist das Material beziehungsweise die technologische Grundlage und der Chip ist das fertige Bauteil.

00:02:39 Marco Herack

Christina, Halbleiter sind tatsächlich auch für die deutsche Wirtschaft wichtig. Wir produzieren in Deutschland Halbleiter, das ist sehr wichtig, und andererseits sind Halbleiter für die deutsche Wirtschaft sehr wichtig. Ich vermute, das war einer der Gründe, warum ihr da näher draufgeschaut habt, zumal wir ja viele Diskussionen über Lieferketten und Ähnliches haben.

00:02:58 Christina Schildmann

Ja, genau. Anlass für diesen Podcast heute ist zum einen, dass wir diese wunderbare Branchenanalyse zur Halbleiterindustrie nun vorliegen haben, die Sarah und Kolleginnen geschrieben haben. Aber dafür gibt es natürlich einen Grund, dass wir uns gewünscht haben, dass es so eine Branchenanalyse gibt, und das ist die Relevanz der Halbleiterindustrien für Deutschland und Europa. Halbleiter sind eine sogenannte Schlüsselindustrie oder man kann eigentlich auch sagen, die Schlüsselindustrie des 21. Jahrhunderts. Was ist eine Schlüsselindustrie? Das vielleicht einmal übersetzt, das ist ja eine Branche, deren Produkte oder Dienstleistungen für andere Wirtschaftszweige ganz besonders wichtig sind und dadurch eben unser Wirtschaftswachstum und die Entwicklung anderer Branchen komplett dranhängen.

00:03:43 Christina Schildmann

Und diese Halbleiter, diese winzigen Dinger, die Sarah gerade beschrieben hat, die dann zu Chips werden, stecken überall drin in allem, was uns im Alltag umgibt, also Handys und Laptops und E-Autos und Windräder. Aber auch

medizinische Diagnosegeräte habe ich gelesen. Für KI braucht man natürlich auch Halbleiter. Also ist die Halbleiterindustrie im Grunde das Rückgrat der digitalen und ökologischen Transformation. Und ich höre seit Jahren oder seit Jahrzehnten, kommt es mir vor, diesen Satz immer wieder: Daten sind das neue Öl oder wir leben in einer Datenökonomie. Wenn das so ist und da deutet ja vieles drauf hin, dann sind Halbleiter im Grunde:

00:04:24 Christina Schildmann

Alles andere drumherum, die Raffinerien, die Pipelines und noch viel mehr. Wir hängen alle komplett am Halbleitertropf, kann man auf jeden Fall sagen, und wenn der abgeklemmt wird, dann landen wir wieder in der Steinzeit oder Kreidezeit. Und vielleicht letzter Satz, es handelt sich ja auch um eine riesige Branche, das hab ich Sarah in eurer Studie mit Erstaunen gelesen, das war mir nicht klar. 2024 schreibt, ihr lag das globale Marktvolumen bei fast 600 Milliarden Dollar, also eine wahnsinnig große Branche, und die wächst auch noch weiter wie verrückt. Allein der Chipbedarf in der Autoindustrie könnte sich bis 2030 verdreifachen. Chips sind ja nur, Autochips sind das eine, Chips für Windräder et cetera, das andere. Also da passiert gerade ganz viel in dieser Branche.

00:05:09 Marco Herack

Ja, Sarah, Schlüsselindustrie würdest du mitgehen, das ist auch für Deutschland, aus deutscher Sicht heraus die wichtigste Branche, um dann alles weitere tun zu können, was in der Zukunft anliegt.

00:05:20 Sarah Hinz

Ja, definitiv. Christina hat das gerade schon gut beschrieben, die Hebelwirkung, die die Halbleiterindustrie eigentlich für die gesamte Weltwirtschaft darstellt. Ich würde noch zwei Punkte ergänzen wollen. Die Branche selbst ist hochkomplex und auch auf ganz wenige spezialisierte Unternehmen sowie Standorte konzentriert, da kommen wir sicherlich nochmal drauf zu sprechen. Und es macht die Branche einerseits krisenanfällig, aber es verleiht ihr als Zulieferindustrie eine besondere systemische Macht.

00:05:52 Sarah Hinz

Viele Abnehmer sind auf wenige hochspezialisierte Hersteller angewiesen und dadurch lassen sich Chips auch kurzfristig nur schlecht oder kaum ersetzen. Wenn nur ein einziges Bauteil fehlt, kann das Ganze Kaskadeneffekte auslösen und Wertschöpfungsketten zum Stillstand bringen. Deswegen ist die Branche auch geopolitisch so relevant. Und noch ein letzter Punkt: Die Branche, Christina hat das gerade gesagt, macht natürlich auch enorm große Umsätze und ist uns als großer Arbeitgeber bedeutsam. Gerade bei einer Industrie, die als strategisch zentral für technologische Souveränität und Versorgungssicherheit gilt, stellen sich, finde ich, ganz besonders auch Fragen danach, wie eigentlich hier die Arbeit organisiert ist, wie attraktiv die Branche

ist, auch materiell gesehen, und welche Rolle die Tarifbindung und Mitbestimmung spielen.

00:06:47 Christina Schildmann

Du hast ja gerade gesagt, Abhängigkeiten, Sarah, da würde ich gern noch mal reingehen, weil die Frage haben wir uns im Vorfeld gestellt, wann ist uns eigentlich allen aufgefallen, was Halbleiter sind und dass sie bedeutend sind. Wir sind zu dem Schluss gekommen, dass das während der Corona-Pandemie war, als dann plötzlich alle Welt über Lieferketten geredet hat, weil die unterbrochen waren. Das war ja das, als uns allen aufgefallen ist, es gibt so was wie Lieferketten. Das hat früher vermutlich niemanden interessiert, außer vielleicht die Profis für Supplychain-Management.

00:07:18 Christina Schildmann

Die liefen so im Hintergrund ab und waren plötzlich unterbrochen, und da sind uns einige möglicherweise verdrängte Tatsachen klar geworden, uns Konsumentinnen und Konsumenten. Zum einen, wie abhängig wir und du hast diese Arbeitsteilung beschrieben, wir von bestimmten Ländern und Unternehmen sind. Plötzlich haben dann alle geredet über Sachen wie Resilienz und Vulnerabilität und Diversifizierung. Wörter, die für ein neues Zeitalter der Globalisierung stehen, kann man sagen.

00:07:48 Christina Schildmann

Und wir haben auch gesehen, wie krass die globale Arbeitsteilung in vielen Wirtschaftszweigen und bei vielen Produkten ist, zum Beispiel bei Autos. Das waren ja im Ukrainekrieg die Kabelbäume. Ich hatte vorher noch nie das Wort Kabelbaum gehört, aber als sie plötzlich fehlten, redeten alle über Kabelbäume, weil diese in der Ukraine produziert werden und die Zulieferer dann nicht mehr liefern konnten. Als der Krieg ausbrach, standen plötzlich in Deutschland die Fließbänder still bei VW, Mercedes und BMW, zumindest bei denen, auf denen die Elektroautos und Plug-in-Hybride montiert wurden.

00:08:25 Christina Schildmann

Und das waren ja bei Corona in dieser Coronazeit die Halbleiter beziehungsweise Chips, die dann zum Sinnbild der Fragilität einer global vernetzten Wirtschaft wurden. Wir haben dann alle verstanden, dass nicht nur Pflegekräfte systemrelevant sind, sondern auch Halbleiter. Von beiden haben wir zu wenig.

00:08:43 Marco Herack

Wir sind im gewissen Sinne von dem, was da produziert wird, abhängig, aber vor allem auch von der Tatsache, dass das dann irgendwie zu uns kommen muss, wenn es nicht vor Ort produziert wird. Und da haben wir ja auch letztes noch mal so einen schönen Fall gehabt. Da hat die niederländische Regierung ein Nexperia, so nannte sich das Unternehmen, ein, ich sag mal, ein Streit mit China losgebrochen. Der chinesische Anteilseigner versucht

irgendwie das Wissen im Unternehmen abzuziehen. Dann gab es Streit, China hat ein Exportverbot für Nexperia-Produkte erlassen und ja, dann auf einmal haben wir auch in der deutschen Automobilindustrie plötzlich wieder ein so ein kleines Teil gehabt, was dann nicht lieferbar war. Ein bisschen noch auf Lager, aber auch hier wieder die Probleme. Man sieht dann auch, dass es nicht nur Corona war, was ein externes Ereignis war, oder irgendwelche Huthis, die da Schiffe anballern in den Weltmeeren. Sondern die Lieferketten werden zunehmend als geostrategisches Element mitverwendet und man behackt sich da, was da auch wieder zu Problemen führt.

00:09:48 Christina Schildmann

Lass mich noch einmal auf Nexperia eingehen. Bevor Sarah nochmal etwas über diese globale Arbeitsteiligkeit erzählt, weil das ein wichtiger Punkt ist. Ich starte mit Nexperia, weil Marco, du hast völlig zurecht gesagt, Krisen kommen immer wieder und das sind nicht zwingend Naturkatastrophen, Krankheiten oder Kriege. Das kann auch einfach so ein geoökonomischer Battle sein, wie das bei Nexperia stattgefunden hat. Ich habe das hautnah mitbekommen, das war im Oktober 2025, glaube ich, da war ich gerade bei Volkswagen, weil ich dort Mitglied in einem Nachhaltigkeitsbeirat bin und die Chipkrise schlug ein, als ich gerade da war und wir sollten den Vorstandsmitgliedern was präsentieren.

00:10:25 Christina Schildmann

Unsere Gedanken, die waren aber sehr abgelenkt, war im Grunde ja auch klar, weil die hatten was Dringendes zu tun und dieser Wirtschaftskrimi illustriert wahnsinnig gut diese Arbeitsteilung und Abhängigkeit. Aber noch mal, du hast Marco schon angefangen zu erklären, worum es ging, ich sortiere es noch mal, weil da gibt es verschiedene Lesarten. Nexperia ist ja, das hast du auch schon gesagt, ein Anbieter für Chips und Volkswagen bezieht für seine Produktion eine Menge von diesen Chips und das sind keine Cutting Edge-Chips, also nicht die super weit entwickelten, sondern so ganz banale, von denen man eigentlich annimmt, dass sie überall produziert werden könnten, was aber nicht so ist.

00:11:05 Christina Schildmann

Nexperia ist, Marco, ein niederländischer Chiphersteller, der eine chinesische Mutter, Wingtech, hat. Diese Wingtech gehört teilweise dem chinesischen Staat und Nexperia in den Niederlanden hatte einen chinesischen CEO. Betonung liegt auf hatte, weil das war genau der Punkt. In diesem Wirtschaftskrimi, der sich da abgespielt hat, spielten die USA auch eine Rolle, aber wie groß die Rolle war, das ist Interpretation. Es gibt zwei Lesarten, in beiden geht es um Geopolitik. Der Anlass war auf jeden Fall, dass die niederländische Regierung bei Nexperia interveniert hat und den chinesischen CEO abgesetzt hat und dann selber die Kontrolle über das Unternehmen übernommen hat.

00:11:43 Christina Schildmann

Das ging, weil die offensichtlich ein uraltes Gesetz ausgebuddelt haben, was ihnen das erlaubte. Eine Lesart ist, dass die niederländische Regierung eingegriffen hat, um den Transfer wichtiger Technologien nach China zu verhindern und zwar auf Druck der USA, die sich ja in einem Chipwettrüsten mit China befinden. Und die Niederlande haben sich von den USA instrumentalisieren lassen, das ist die eine Story. Die andere ist, da spielt die USA nicht so eine große Rolle. Die niederländische Regierung musste eingreifen, weil dieser CEO kurz davor war, ein Großteil des Unternehmens nach China zu verlagern und eben auch im europäischen Interesse dringend daran gehindert werden musste.

00:12:22 Christina Schildmann

Da wäre einiges auch an Produktion in Hamburg und Manchester et cetera betroffen gewesen. Und das Verrückte an der Sache ist nicht nur aus meiner Sicht, dass es um Allerweltchips ging. Die Frage wäre ja gewesen, warum konnte Nexperia, wenn sie in Europa produzieren, es trotzdem nicht liefern? Das hat, habe ich mir in Wolfsburg erklären lassen, damit zu tun, dass die Chips im letzten Schritt, Backend nennen sie das, in China eingepackt werden. Das heißt, Sie waren in China und wurden nicht ausgeliefert. Was lernen wir daraus?

00:12:53 Christina Schildmann

Ich weiß es auch nicht so genau. Ich wollte daraus eine brillante Bilanz ziehen, aber die Geschichte ist so wild. Ich würde einfach sagen, die Globalisierung schlägt zurück oder europäische Konzerne sollten besser nicht zwischen die Fronten globaler Handelskriege geraten.

00:13:08 Marco Herack

Was sich in diesem Fall tatsächlich gar nicht vermeiden ließ, scheinbar. Und dadurch natürlich auch als Problem, als etwas, was uns in der Zukunft wieder passieren kann, im Raum steht.

00:13:19 Sarah Hinz

Ja, genau, ich glaube, das wäre noch mal nen Punkt, der hier vielleicht als Resümee gezogen werden kann, weil die Nexperia-Krise, Christina, du hast es gesagt, im Herbst letzten Jahres stattfand und diese Verwundbarkeiten der Halbleiterindustrie offenbarte, die durch die Chip-Krise während der Corona-Krise bereits sichtbar wurden. Es erscheint so, als hätte sich gar nicht so viel geändert, wobei sich das natürlich schon ein bisschen verschoben hat. Die Bedeutung von Produktionsausfällen durch Unterbrechungen der Lieferketten und hier spielen jetzt vor allem auch noch mal geopolitische Aspekte eine sehr große Rolle.

00:13:59 Christina Schildmann

Ja, vielleicht kannst du, Sarah, ihr habt ja eine Art Weltkarte der Chip- oder

Halbleiterproduktion gezeichnet, das ist jetzt das falsche Wort, ihr habt sie nicht gemalt, aber ihr habt sie beschrieben. Diese extreme Arbeitsteiligkeit oder globale Aufsplittung dieser Produktionsschritte, die fand ich ziemlich erhellend. Vielleicht kannst du uns das noch einmal illustrieren, damit wir eine Idee davon kriegen, wie funktioniert diese globale Arbeitsteilung.

00:14:24 Sarah Hinz

Das ist natürlich ziemlich komplex, deswegen würde ich versuchen, das stark vereinfacht zu skizzieren, wie diese globalen Verflechtungen der Branche eigentlich aussehen. Ganz grob gesprochen sind die USA vor allem in Chipdesign und in Software für Chips führend. Da sitzen sehr große Unternehmen wie Nvidia, das dürfte einigen was sagen, oder Qualcomm, die hochkomplexe Chips herstellen. Also die stellen nicht her, sondern die entwickeln hochkomplexe Chips, haben aber keine eigene Fertigung und werden deshalb auch als ‚fabless-Unternehmen‘ bezeichnet.

00:14:55 Sarah Hinz

Und die Fertigung wird dann in der Regel an Auftragsfertiger, sogenannte Foundries, vergeben. Die befinden sich vor allem in Asien. Das Zentrum der Auftragsfertigung liegt vor allem in Taiwan und in Südkorea. Dort gibt es den Konzern TSMC, einen der größten Halbleiterkonzerne in Taiwan. Der ist besonders wichtig für die Produktion moderner Logikchips. Wegen des Taiwan-Konflikts ist das natürlich auch geopolitisch besonders brisant.

00:15:25 Sarah Hinz

In Südkorea befinden sich mit Samsung und SK Hynix sehr große Player, die bei Speicherchips führend sind, auch für KI, besonders relevant. Christina hatte vorhin auch schon China angesprochen und die Rolle, die es da bei Nexperia spielt, weil in China sich vor allem reife Chip-Technologien etabliert haben. Das sind die sogenannten Mature Nodes, und die werden in ganz großen Mengen in Autos, in Maschinen und in Industrieanlagen gebaut. Und da bestehen eben sehr, sehr große Abhängigkeiten von China, global, auch auf europäischer Seite.

00:15:58 Sarah Hinz

Und auch das hast du schon hervorgehoben, Christina, China investiert massiv in die Halbleiterindustrie, um technologisch aufzuholen und unabhängiger zu werden. Dabei befindet sich China in einem massiven Wettlauf mit den USA. Eine Schlüsselrolle bei Vorprodukten wie Wafern und Chemikalien spielt Japan. Das ist häufig gar nicht so bekannt, aber diese Vorprodukte sind für die Fertigung unverzichtbar. Eines der wichtigsten Nadelöhre liegt tatsächlich in Japan. Christina sprach auch schon das Backend an, die Backend-Fertigung.

00:16:31 Sarah Hinz

Das ist Montage, Verpackung und Test. Das sind nachgelagerte

Produktionsschritte der Halbleiterindustrie und die konzentrieren sich vor allem auf Südostasien. Und ohne diese Backend-Fertigung funktioniert nichts, noch nicht mal als einsetzbares Bauteil. Hier ist vor allem Malaysia ein sehr großer Player, aber auch die Philippinen und Vietnam. Und das Besondere ist, dass diese Backend-Fertigung über Jahrzehnte in diese Länder verlagert wurde und damit Abhängigkeiten erzeugt wurden, die gerade auch von europäischer Seite jetzt versucht werden, na nicht rückgängig zu machen, aber das Backend zurückzuholen.

00:17:09 Sarah Hinz

Was aber durchaus auch nicht ganz einfach ist, weil es klingt jetzt erstmal vielleicht einfach. Backend-Fertigung ist aber selbst auch hochkomplex und Fabriken lassen sich da auch nicht einfach 1 zu 1 wieder verlagern. Das ist ein sehr komplexer Prozess, diese Backend-Fertigung auch wieder zu integrieren. Stichwort Europa. Europa hat sehr starke Spezialpositionen, vor allem bei Leistungshalbleitern, bei Sensorik, aber auch bei Chips für die Autoindustrie. Das haben wir schon angesprochen. Hier sind Unternehmen wie Infineon, Bosch und STMicroelectronics international sehr bedeutsam, zum Teil auch Weltmarktführer.

00:17:44 Sarah Hinz

Eine besondere Stärke der Europäer liegt im Bereich Equipment, also vor allem in Spezialmaschinen und Komponenten, die für die Chipfertigung benötigt werden. Zum Beispiel ist ohne die Lithographietechnik des niederländischen Konzerns ASML gar nicht denkbar, dass die modernsten Fabriken in Asien überhaupt produzieren können. ASML ist wiederum auf die Optiken von Zeiss, ein deutsches Unternehmen, und die Laser von Trumpf, ebenfalls aus Deutschland, angewiesen. Entscheidend ist, dass alle Regionen voneinander abhängig sind und teilweise auch von einzelnen Schlüsselunternehmen auf bestimmten Stufen der Wertschöpfung abhängig sind.

00:18:28 Marco Herack

So, jetzt könnte man meinen, dass das ja eigentlich 'ne ganz gute Ausgangslage ist, oder? Wenn alle voneinander abhängig sind, kann zwar jeder jedem wehtun, aber es ist eigentlich eine Balance oder nicht?

00:18:40 Christina Schildmann

Balance vielleicht nicht. Ich glaub, wir sind in Europa schon auch noch hinterher und müssen da durchaus investieren, aber wir können durchaus mitspielen. Ich will mal versuchen, das zu sortieren, diesen KI-Wettlauf, den oder diesen Halbleiterwettlauf, den Sarah gerade erwähnt hat, diesen weltweiten, wo stehen wir da eigentlich? Zum einen brauchen wir die Halbleiter ganz dringend, um im KI-Wettlauf in irgendeiner Form mitspielen zu können, weil diese Halbleiter/Chips gebraucht werden, um KI-Modelle zu trainieren.

00:19:15 Christina Schildmann

Und ich war vor kurzem bei einer Veranstaltung zum Thema digitale Souveränität in Europa. Das ist ja im Grunde der Kontext für diese ganze Halbleiterdebatte, wie sie sich gerade im Moment zuspitzt. Und da hat David Times einen Vortrag gehalten, der ist Politikberater in Brüssel und spezialisiert auf KI. Und dieser Vortrag hieß der AI War also der KI-Krieg und er hat 4 Fronten beschrieben, die es in diesem Krieg gibt. Das klingt jetzt leider sehr martialisch, aber er hat es so formuliert.

00:19:45 Christina Schildmann

Die Front 1 ist Intelligence, Frontier-Modelle, also ChatGPT 5 oder Claude Opus 4.6 oder wie sie alle heißen. Die zweite Front ist Infrastruktur und Hardware. Dazu gehören Rechenzentren und Trommelwirbel: Halbleiter. Hier sind wir wieder. Front 3 sind Rohstoffe, also insbesondere seltene Erden und Front 4 ist die Energie. Und David Times hat gesagt, das fand ich interessant, dass dieses Spiel oder der Krieg ausschließlich zwischen den USA und China stattfindet und Europa da wenig zu melden hat.

00:20:18 Christina Schildmann

Die USA sagen, er gewinnt an mindestens zwei Fronten: Intelligence und Halbleiter. Und digitale Souveränität ist für Europa total utopisch, aber das würde ich so nicht unbedingt stehen lassen. Denn digitale Souveränität heißt ja nicht digitale Autarkie. Autarkie ist auch bei Halbleitern total utopisch. Sarah, ihr schreibt das irgendwo sehr deutlich. Ihr habt den Satz geschrieben: 'Kein Land ist in der Lage, autonom Halbleiter herzustellen.' Und ihr habt da so einen Branchenverbandsvertreter zitiert, der das fand ich sehr, sehr schön formuliert hat.

00:20:51 Christina Schildmann

Er hat gesagt: Komplette Unabhängigkeit wird es nicht geben. Also bei Halbleitern wird es keine komplette Unabhängigkeit geben. Europa sollte versuchen, unersetzbar zu werden. Dieses Unersetzbar hast du gerade gut beschrieben, weil unersetzbar heißt, man hat etwas, was die anderen nicht haben. Da ist so ein Chokepoint, eine Engstelle, Nadelöhr, wie du es genannt hast, und man soll nicht erpressbar sein. Du hast ja gerade beschrieben, was wir in Europa haben, was alle anderen brauchen, nämlich diese Trumpfkarte, ASML. Es heißt Trumpf, lustigerweise heißt der Dritte ja Trumpf, der Dritte in der Heiligen Europäischen Dreifaltigkeit im Halbleiteruniversum. Und du hast gerade beschrieben, dass die hochspezialisierten Wahnsinnsmaschinen bauen, die niemand anders auf der Welt bauen kann, die aber alle brauchen.

00:21:39 Sarah Hinz

Christina hat es gerade schon gesagt. Der KI-Wettlauf ist immer auch ein Halbleiterwettlauf, weil hochleistungsfähige Chips gebraucht werden, Speicherchips auch, um diese Rechenkapazitäten überhaupt bedienen zu können. Und Christina hat auch auf die Schlüsselrolle von ASML verwiesen.

Also dass alle führenden Hersteller, die diese Kategorie Chips fertigen, auf die Maschinen von ASML angewiesen sind. ASML ist daher sicherlich einer der strategisch wichtigsten Konzerne für Europa. Europa sitzt damit an so einer kritischen Engpassstelle.

00:22:12 Sarah Hinz

In der globalen Wertschöpfungskette, die man nicht unterschätzen sollte, weil es der Region auch durchaus Verhandlungsmacht gegenüber anderen Weltregionen verschafft, zum Beispiel um technologische Entwicklungen oder auch Kooperationen mitzuprägen und auf diese Weise davon zu profitieren und Investitionen und Wertschöpfung in Europa zu binden.

00:22:31 Marco Herack

In Deutschland haben wir das sogenannte Silicon Saxony, also eine Halbleiterproduktion, eine Chipproduktion. Da sind wir gar nicht so schlecht aufgestellt, heißt es immer. Jetzt stellt sich die Frage, ob das nicht etwas ist, auf dem man auch aufbauen kann, ob das wirklich diesen Mehrwert bietet, dem es zugesprochen wird, oder hast du da Bedenken?

00:22:53 Sarah Hinz

Ich würde zunächst sagen, die Branche ist schon bundesweit verteilt, aber es gibt regionale Konzentrationen, die für die Halbleiterindustrie typisch sind, gerade auch in München und Regensburg, im Hamburger Raum oder auch in Nordrhein-Westfalen. Dresden sticht jedoch in einer besonderen Weise hervor, weil sich dort über die letzten Jahrzehnte einer der größten Mikroelektronikclusters in Europa entwickelt hat. Dort arbeiten Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Zulieferer eng zusammen, was Innovationspotenziale freisetzt und für Investitionen attraktiv ist.

00:23:25 Sarah Hinz

Allerdings muss man auch sagen, in Dresden wird zwar viel investiert, subventioniert und produziert, aber die zentralen strategischen Entscheidungen werden an den Konzernsitzen getroffen, und die liegen oft nicht im Cluster, sondern an westdeutschen Standorten oder im Ausland. Das Muster, das sich hier zeigt, kennen wir in einer gewissen Weise schon auch aus anderen Industrien, wo wir beobachten können, dass Ostdeutschland sich zwar so punktuell zu einem hochmodernen Produktionsstandort entwickelt, aber ohne dass sich automatisch damit auch Unternehmenszentralen oder Entscheidungsmacht dorthin verlagert.

00:24:05 Sarah Hinz

Und vielleicht noch ein letzter Punkt, was Tarifbindung und Mitbestimmung angeht, folgt das Dresdner Cluster eher dem klassischen ostdeutschen Modell und weniger dem, was man für eine Hightech-Branche eigentlich erwarten würde. Sowohl Tarifbindung als auch Mitbestimmung sind hier

deutlich schwächer ausgeprägt als an westdeutschen Standorten beispielsweise. Auch die Entgelte fallen hier deutlich niedriger aus.

00:24:28 Marco Herack

Eher ein gemischtes Fazit, aber vielleicht noch mal ganz kurz: Wir haben in Deutschland eine gewisse Verteilung, aber kann man dann sagen, Deutschland ist in Europa in dem Bereich schon sehr stark?

00:24:38 Sarah Hinz

Ja, definitiv, weil das Cluster in Dresden, das auch Silicon Saxony genannt wird, einer der größten und bedeutendsten Cluster in Europa ist.

00:24:48 Marco Herack

Gut, und jetzt sagen die in Brüssel, wir müssen was tun, wir müssen, das ist jetzt ja der Kampf der Begriffe, wir müssen Autarkie erreichen oder wir müssen unabhängiger werden. Auf alle Fälle müssen wir unsere Position festigen und gucken, dass wir nicht allzu abhängig von China werden, aber nachdem, was wir jetzt gerade gelernt haben, würde ich sagen, man muss auch die USA bedenken, wenn man da gewisse Ängste hat. Also wir müssen generell unabhängiger werden. Was hat denn die EU da vor?

00:25:18 Sarah Hinz

Da ist im Moment viel in Bewegung, weil seit Anfang Juni ein konkreter Vorschlag für einen EU Chips Act 2.0 vorliegt. Der wird aktuell in Brüssel beraten, ist aber noch nicht beschlossen. Da müsste man jetzt vielleicht auch doch noch mal die Brücke zum ersten Chips Act von 2023 schlagen, weil der die erste europäische Antwort auf die Chip-Krise, von der Christina auch gesprochen hat. Er war sicherlich ein ganz wichtiger industriepolitischer Wendepunkt, weil dadurch Investitionen gerade auch für Fabs angestoßen wurden, aber auch Kompetenzzentren aufgebaut wurden und erste Vorsorgemaßnahmen bei Krisen geschaffen wurden.

00:25:59 Sarah Hinz

Aber es hat sich in den letzten Jahren gezeigt, dass das allein nicht ausreicht, um strukturelle Abhängigkeiten zu überwinden oder abzumildern oder auch, um technologisch souveräner zu werden. Und mit diesem Vorschlag für den Chips Act 2.0 soll noch stärker die gesamte Wertschöpfungskette, also das, worüber wir vorhin gesprochen haben, in den Blick genommen werden, also vom

00:26:28 Sarah Hinz

Fokus soll aber weiterhin auch auf den etablierten und spezialisierten Halbleitern liegen, die eben zum Beispiel für die Autoindustrie so unverzichtbar sind. Es soll aber auch mehr Förderung im Bereich von innovativen KI-Chips geben und das soll einfach insgesamt eine größere Rolle spielen. Einer der letzten Punkte wäre noch, dass Pläne der EU-Kommission vorsehen, dass nicht nur das Angebot gestärkt werden soll, so wie das in der ersten Phase

der Fall war, sondern auch die Nachfrage nach europäischen Technologien gestärkt werden soll.

00:27:03 Sarah Hinz

Auch insgesamt soll der Transfer von Forschung zu Produktion schneller und besser gelingen, weil das in der letzten Förderphase noch nicht so ganz geklappt hat. Und weil das immer noch ein Thema ist, hat Nexperia jetzt auch nochmal ein Beispiel gezeigt: Die Lieferketten, mit denen wir es hier zu tun haben, sind nach wie vor eher intransparent. Sie sollen daher nochmal besser überwacht werden, um Stärken zu erkennen und Abhängigkeiten sowie drohende Engpässe besser identifizieren und darauf reagieren zu können.

00:27:31 Marco Herack

Hast du gerade Lieferkettengesetz gesagt?

00:27:34 Christina Schildmann

Lieferketten, ach Gott, das gibt es, Marco, das gibt es noch. Es ist nicht so, das ist nicht möglich. Es gibt noch ein zweites großes Gesetzesvorhaben, das gerade relevant ist in Brüssel zu diesem Thema. Dazu haben wir schon ein paar Mal hier gesprochen, auch in diesem Podcast. Der sogenannte Industrial Accelerator Act. Das ist dieses große industriepolitische Programm für die EU. Das soll Schlüsselindustrien in Europa stärken, um zum einen die wirtschaftliche Sicherheit und Souveränität der EU zu erhalten und Klimaziele, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung zu sichern.

00:28:12 Christina Schildmann

Der Industrial Accelerator Act wurde früher von der EU-Kommission vorgelegt und ist jetzt im Trilog. Da ist das Thema Local Content Requirements ist interessant. Im Industrial Accelerator Act gibt es Vorgaben für strategisch relevante Branchen im Zusammenhang mit Made in Europe, insbesondere bei öffentlicher Beschaffung und Förderprogrammen. Interessant ist, was auf der Liste dieser strategisch relevanten Branchen steht, für die Local Content Requirements gelten. Dabei stehen Halbleiter nicht darauf, was rätselhaft erscheint.

00:28:46 Christina Schildmann

Halbleiter und Quantencomputing stehen offensichtlich im Moment nicht drauf. Da schlage ich Nachbesserungen vor, denn das sind ja strategisch relevante Branchen, ganz offensichtlich. Und warum müssen wir das dringend tun? Auch weil wir gerade so eine Art in Anführungsstrichen wettrüsten beim Thema Halbleiter haben, das hat Sarah auch schon beschrieben. Die USA und China tun und taten jede Menge, um diese Halbleiterindustrie bei ihnen zu pöppeln und zu beschützen. Ich erinnere in den USA an den Chips and Science Act, da sind 280 Milliarden US-Dollar reingeflossen.

00:29:23 Christina Schildmann

Trump droht zwar immer mal wieder den abzuwickeln, aber die meisten

Gelder sind ja schon geflossen und China holt gerade massiv auf bei KI. Und KI ist ja ein Kontext mit Blick auf Halbleiter und gibt gerade auch ganz viel Geld in Halbleiter, plant auch da, also China will glaube ich wirklich autark werden, wobei keine Ahnung, es scheint ja auch gar nicht zu funktionieren. Autarkie ist definitiv nicht das Ziel der Europäischen Union, aber China versucht da, möglichst viel Halbleiter selber zu produzieren und gibt da, wie gesagt, viel Kapital rein und bläst zur Aufholjagd bei KI-Hardware, habe ich gerade gelesen.

00:29:59 Christina Schildmann

Ein letzter Punkt noch dazu: Ich habe gestern zufällig ein Interview in der Zeit gelesen, und zwar mit Mikko Huotari, der Direktor von Merics, also dem Mercator Institute for China Studies. Der sagt mit Blick auf Industriepolitik und Halbleiter, wir müssen jetzt unsere Hausaufgaben machen, indem wir den europäischen Markt schützen. Japan und Südkorea haben bereits umfassende Strategien, wir aber nicht. Er rät dringend, diese Branche zu schützen, damit sie nicht irgendwann mal weg ist.

00:30:28 Marco Herack

Da merkt man auch so ein bisschen dran, wie vielfältig der Bereich ist, es gibt Bereiche, die geschützt werden müssen, es gibt Bereiche, die befördert werden müssen, also da ist auch sehr viel Varianz drin, was dann dafür sprechen würde, dass man in gewisser Weise eine kluge Industriepolitik an den Tag legt. Da gab es ja mal den Versuch im Markt, Intel anzusiedeln mit einer großen Fabrik. Der ist dann schlussendlich aber nicht an der deutschen Politik gescheitert, sondern daran, dass Intel selbst Probleme bekommen hat und dann gesagt hat, nein, machen wir nicht mehr. Das spricht auch dafür, dass die Politik es da nicht so einfach hat, selbst dann, wenn sie willig ist.

00:31:04 Christina Schildmann

Ja, und dazu sagt Sarah bestimmt gleich noch mal was, aber das ist gut, dass du Intel ansprichst, weil das ist, glaub ich, ein Beispiel für keine kluge Industriepolitik. Aber du hast völlig recht, das ist jetzt nicht an Deutschland selber gescheitert und die Frage, was da schiefgelaufen ist, stellen sich viele. Der Hintergrund, du hast es gerade schon gesagt, ein amerikanischer Konzern, Intel, wollte so eine Megafabrik für Produktion von Halbleitern in Magdeburg ansiedeln. Kostenpunkt waren, glaube ich, 20 Milliarden Euro. Deutschland hat da 10 Milliarden Euro an Fördergeldern zugesagt, sollte von Bund und Land Sachsen-Anhalt kommen.

00:31:38 Christina Schildmann

Das wäre, habe ich gelesen, die größte Industriesubvention aller Zeiten an eine Firma gewesen. Das wurde aber, Marco, du hast es gesagt, letztes Jahr abgepiffen. Die letzte Meldung, die ich dazu gelesen habe, war, dass auf dieser Intel Fläche in Magdeburg, die ja schon vorbereitet worden ist, 60 Feldhamster ausgewildert wurden. Das gönnt man jetzt den Feldhamstern,

aber diese ganze Geschichte ist wirklich nicht schön. Und über die Gründe des Abpfeiffs wurde viel gerätselt, das habe ich gerade schon gesagt. Marco, du hast angedeutet, Intel selbst ist der Grund. Intel ist ins Schlingern geraten, konnte man zumindest lesen.

00:32:12 Christina Schildmann

Hat offensichtlich den KI-Trend verschlafen und danach hat der neue CEO einen harten Sparkurs verordnet. Die haben auch wirklich jede Menge Leute entlassen, aber insgesamt, jetzt mal völlig unabhängig davon, was da in den USA dann schiefgelaufen ist in der Konzernzentrale, war das ganze Vorhaben ja fragwürdig. Die hätten ja so ein Werk wie ein Raumschiff da in Magdeburg landen lassen, wo es überhaupt kein Ökosystem für Halbleiter gibt. Ganz im Gegensatz zu dem von Sarah gerade erwähnten Silicon Saxony, wo ja viel passiert. Also Sarah, man kann es ja vermutlich besser machen, als wie es da in Magdeburg geplant worden ist.

00:32:48 Sarah Hinz

Ja, definitiv. Was man vielleicht noch mal einordnend sagen könnte, ist dass das Beispiel Intel eben auch zeigt, dass Industriepolitik wirklich die Besonderheiten der Halbleiterindustrie und wie sie verortet ist, berücksichtigen muss und auch strukturell wirksam sein muss. Und, Ihr habt es beide schon angesprochen, die Halbleiterindustrie ist ja so enorm kapitalintensiv und ohne staatliche Unterstützung wird die europäische Halbleiterindustrie im internationalen Wettbewerb kaum bestehen, geschweige denn in irgendeiner Form aufholen können.

00:33:22 Sarah Hinz

Und ich denke, deswegen sind für eine kluge Industriepolitik ziemlich viele Punkte relevant und ich würde mal drei hervorheben. Der erste Punkt ist, dass die Förderung sehr viel gezielter erfolgen muss, also wenn wir EU-Mittel auch fließen lassen. Es greift definitiv zu kurz, sich an allgemeinen Zielen wie einem bestimmten Weltmarktanteil zu orientieren. Das war ja so eine Vorgabe des EU-Chips Act 1.0. Wir müssen 20 % Weltmarktanteil erreichen, auch eine schwierige Vorstellung oder die Vorstellung, in jedem Segment gleichzeitig aufzuholen, als Europäer.

00:33:57 Sarah Hinz

Vielleicht müssen wir uns als Europäer vielmehr auch fragen, wo eigentlich die strategischen Abhängigkeiten in der Halbleiterindustrie entlang der Wertschöpfungsketten bestehen? Wo verfügt Europa bereits über Kompetenzen, die wir auch ausbauen können? Und welchen langfristigen Nutzen bringt eine Investition, zum Beispiel in eine bestimmte, auch mit Blick auf Spillover-Effekte für die gesamte Wertschöpfungskette? Und ich würde sagen, dass Industriepolitik, die intelligent ist, genau da ansetzt und auch das, was wir vorhin schon thematisiert hatten.

00:34:30 Sarah Hinz

Europa seine strategischen Stärken nutzt und mit Blick auf die Schlüsselbereiche, in denen es so dominierend auch ist, möglichst unverzichtbar zu sein. Der zweite Punkt, da würde ich dich, Christina, einfach nur auch noch mal ergänzen. Fokus der Förderung sollte vielleicht doch stärker noch auf bereits bestehenden Ökosystemen liegen, weil die einfach zentral sind. Eine Chipfabrik, die braucht Forschung, Fachkräfte, auch ein unterschätzter Punkt und ganz wichtig eine leistungsfähige Energie-, Wasser- und Verkehrsinfrastruktur. Das ist ziemlich viel, was da auch gebraucht wird, und so ein Umfeld hätte in Magdeburg erst aufgebaut werden müssen.

00:35:08 Sarah Hinz

Dagegen ist es in etablierten Clustern wie in Dresden so, dass solche Strukturen schon vorhanden sind und auch leichter ausbaubar sind. Ein letzter Punkt, und da würde ich auch noch mal Christinas Ausführungen zum Industrial Accelerator Act ein bisschen anknüpfen wollen, weil das in den Debatten erstaunlich unterbelichtet ist, meiner Meinung nach. Öffentliches Geld sollte mit einem öffentlichen Nutzen verbunden sein. Wenn Unternehmen Milliarden an Förderung erhalten, sollten sie verbindlich Beschäftigung und Wertschöpfung am Standort sichern, in Europa sichern. Ausbilden, Tarifverträge und Mitbestimmung respektieren und auch ökologische Standards, die sehr relevant sind in der Halbleiterindustrie, erfüllen oder übererfüllen.

00:35:50 Sarah Hinz

Der Punkt Local Content Regelung, den Christina ansprach, ist gerade von gewerkschaftlicher Seite sehr stark gemacht worden. Er spielt in der Debatte hier jedoch noch eine viel zu geringe Rolle. In diesen Förderinstrumenten, nicht nur beim CHIPS Act 2.0 oder auch 1.0, sondern auch beim AI-Act und so weiter, spielen solche Kopplungen an soziale und ökologische Aspekte und Bildung noch gar keine Rolle.

00:36:16 Christina Schildmann

Ja, da würde ich gerne kurz noch drauf eingehen, weil das finde ich einen superwichtigen Punkt. Zum einen diese soziale Konditionierung von Fördergeldern. Du hast das schön gesagt, öffentliche Gelder sollten den öffentlichen Nutzen befördern. Also die soziale Konditionierung von Fördergeldern, das könnte mir sein, Beschäftigungsgarantien, Tarifbindung, Ausbildungsquoten et cetera. Da gibt es eine Debatte darüber, ob das beihilferechtlich denn eigentlich erlaubt ist. Und deswegen haben wir gesagt, das lassen wir mal überprüfen von einem Juristen, Professor Wolfgang Kremer von der Ruhr-Universität Bochum oder beziehungsweise unser Hugo-Sinzheimer-Institut hat ihn beauftragt, ein Gutachten dazu zu schreiben, ob wir Fördergelder mit sozialen Konditionen bestücken dürfen. Und er hat ganz klar gesagt, ja, das dürfen wir, das ist EU-Beihilferechtlich ist das absolut in Ordnung.

00:36:59 Christina Schildmann

Und ich finde deinen Punkt mit den Umweltauflagen auch noch mal gut, zum Beispiel Vorgaben für Kreislaufwirtschaft, denn das könnte ja sogar ein Wettbewerbsvorteil sein. Und ihr schreibt in eurer Studie ja auch sehr klar, was die Schwachstelle der Halbleiterindustrie ist und das ist ja das Paradoxon: Zum einen ist sie Schlüsselindustrie für die ökologische Transformation, zum anderen verbraucht sie aber unglaublich viele Ressourcen. Diese Branche nachhaltiger zu gestalten wäre ein wichtiges Ziel. Und wenn wir Umweltauflagen machen, dann pushen wir diese Branche möglicherweise in eine Richtung, wo sie auf lange Sicht wirklich noch mal einen ganz klaren Wettbewerbsvorteil haben könnte.

00:37:38 Marco Herack

Und damit wären wir am Ende der Folge. Vielen Dank für das Gespräch an Christina Schildmann und Sarah Hinz. Danke euch beiden.

00:37:44 Christina Schildmann

Ich danke euch.

00:37:45 Sarah Hinz

Danke euch für die Einladung.

00:37:47 Marco Herack

Wenn ihr dazu noch ein paar Gedanken habt, sendet sie uns per E-Mail an systemrelevant@boeckler.de. Hinweise, Korrekturen, Unmut und Anregungen schickt ihr dorthin. In den Shownotes findet ihr die Liste der sozialen Netzwerke sowie unsere weiteren Angebote. Derer haben wir zwei und wir freuen uns natürlich sehr, wenn ihr uns in einem Podcatcher eurer Wahl abonniert und somit keine Folge verpasst. Vielen Dank fürs Hören, euch eine schöne Zeit und bis nächste Woche.

00:38:11 Einsprecher

Das war Systemrelevant. Fakten für eine demokratische und nachhaltige Wirtschaft.