

Europese chipsector

Kwetsbaar Europa steekt miljarden in een eigen chipproductie: 'Ook al zijn ze duurder'

Voor de welvaart van Europa is het cruciaal dat het snel minder afhankelijk wordt van chips uit Azië en Amerika. Dus komt de EU vandaag met een aanvalsplan van 11 miljard euro. Maar is dat wel ambitieus genoeg?

Door **Peter Giesen**

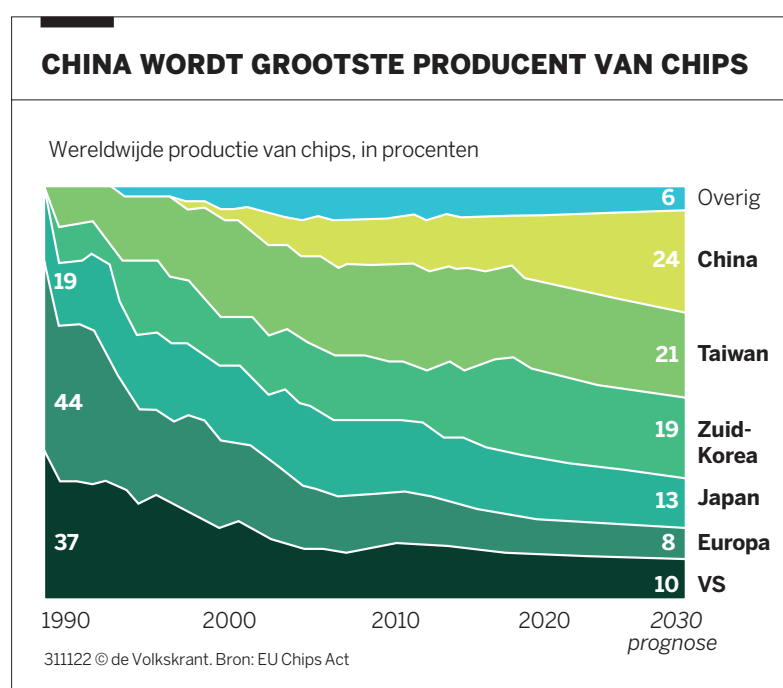
In 1987 vroeg Taiwan Philips om hulp bij de oprichting van een nieuwe chipfabriek, TSMC. Het Eindhovense bedrijf had ooit een belang van 38 procent, maar verkocht in 2008 zijn laatste aandelen. Nu worstelt Philips met zijn apneu-apparaten, terwijl TSMC is uitgegroeid tot de belangrijkste chipproducent ter wereld, onmisbaar voor de ontwikkeling van krachtige computers, kunstmatige intelligentie of de zelfrijdende auto.

'Het is een vreselijk verhaal', zegt Bram Nauta, hoogleraar chipdesign aan de Universiteit Twente. 'Als Philips TSMC had gehouden, dan hadden we nu die kennis gehad. Dan waren er mensen in Eindhoven geweest die de technologie in hun vingers hadden en konden we hier ook zo'n fabriek neerzetten. Dan hadden we geen geopolitiek chipprobleem gehad.'

Chips zijn de levensader van de moderne economie, maar het marktaandeel van Europa in de mondiale productie van deze halfgeleiders is gezakt onder de 10 procent. Europa is zich pijnlijk bewust van zijn kwetsbaarheid. Als de aanvoerlijnen worden doorsneden, door oorlog, pandemie of geopolitieke spanningen, blijkt Europa nog maar heel weinig zelf te maken.

Vandaag nemen de Europese ministers van Economische Zaken waarschijnlijk de European Chips Act aan, een poging om de Europese achterstand op het gebied van chips in te lopen. De Europese Unie gaat onderzoek stimuleren en nieuwe chipfabrieken bouwen. In 2030 moet het aandeel van Europa op de chipmarkt zijn verdubbeld tot 20 procent. De EU steekt er zo'n 11 miljard euro in, een bedrag dat door private investeringen moet oplopen tot 43 miljard euro.

Dat is veel te weinig, zegt Nauta, en een marktaandeel van 20 procent in 2030 is totaal onhaalbaar. Maar het is een begin: Europa is zich bewust van zijn afhankelijkheid van Azië en gaat weer industriebeleid voeren. 'In de jaren tachtig maakte een bedrijf als Philips zijn eigen chips', zegt Nauta. 'In die tijd waren er nog veel mensen voor nodig. In Azië had je goedkope en gedisciplineerde werknemers. Bedrijven dachten: waarom zouden we zelf nog onze chips maken als ze dat in Taiwan beter en



goedkoper kunnen? Het was naïviteit, marktdenken op korte termijn', aldus Nauta.

Geopolitieke overwegingen speelden destijds geen rol. China was nog een land van arme boeren. Het was de periode waarin de Amerikaanse filosoof en politoloog Francis Fukuyama in *Het einde van de geschiedenis* betoogde dat er geen alternatief meer was voor de liberale democratie. Vroeg of laat zou iedereen worden als wij.

Azië profiteerde ervan. Aziatische bedrijven werden steeds beter in het maken van chips. Door een continu proces van schaalvergroting bleven er maar drie belangrijke fabrikanten van geavanceerde chips over: TSMC in Taiwan, Samsung in Zuid-Korea en, op enige afstand, Intel in de Verenigde Staten. In Europa worden nog chips gemaakt, bijvoorbeeld door het Nederlandse NXP, maar dat zijn vooral eenvoudige chips die in auto's of wasmachines verwerkt worden.

Op zichzelf is de chipsector mooi in evenwicht, zegt Nauta. Chips worden ontworpen in Amerika, door bedrijven als Apple, Qualcomm en Broadcom, en gemaakt in Azië met machines die wor-

den geproduceerd in Europa, met het Eindhovense ASML als onbetwiste kampioen.

'Toen we allemaal open handelden, in vrijheid en blijheid, maakte het niet uit dat we zelf niets maakten', zegt Maaïke Okano-Heijmans, onderzoeker van Instituut Clingendael. Corona en de oorlog in Oekraïne hebben laten zien hoe fragiel de Europese welvaart is als de aanvoer stopt. In een allengs rauwere wereld wordt de kans op zulke verstoringen alleen maar groter. Wat gebeurt er als China Taiwan binnenvalt? Komen de chips van TSMC dan nog naar Europa? En zijn ze nog te vertrouwen of zitten ze vol spyware?

In de Verenigde Staten neemt de neiging tot protectionisme toe, ook onder president Joe Biden. Bovendien eist Amerika van Europa steun in zijn almaar toenemende rivaliteit met China. Zo wordt ASML onder druk gezet om geen geavanceerde machines meer aan China te leveren.

'Europa wil zijn eigen positie bepalen in dit conflict, maar het is moeilijk de Amerikaanse druk te weerstaan als je voor je veiligheid zo afhankelijk bent van de Verenigde Staten, zoals nu weer blijkt in Oekraïne', zegt Okano-Heijmans. Zo

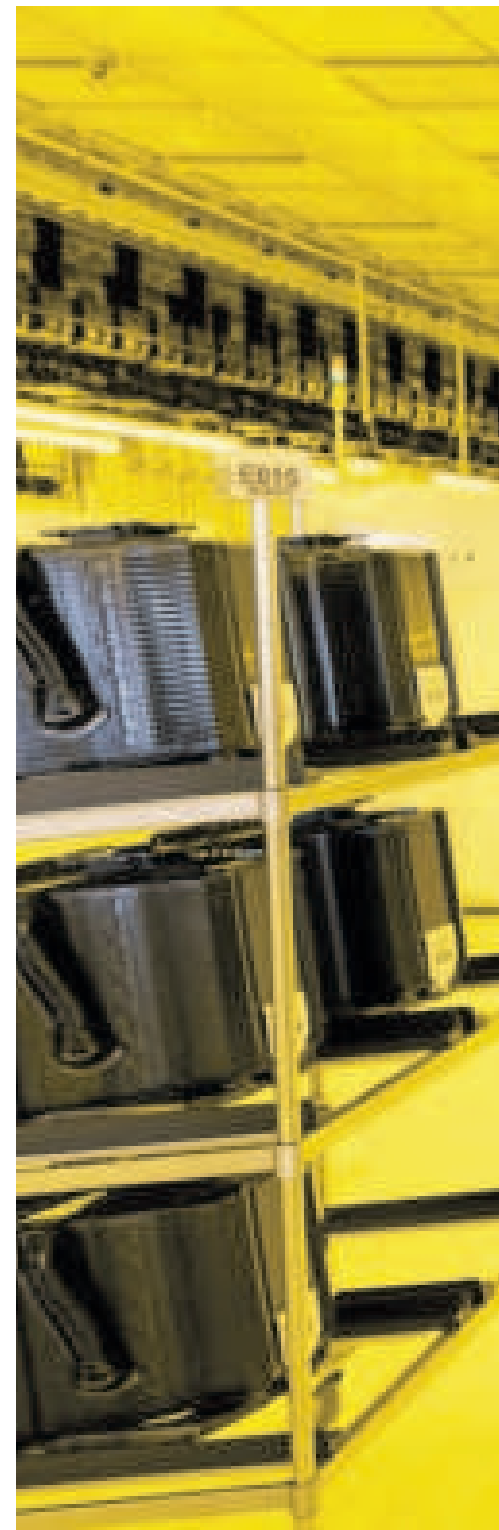
hangt technologische autonomie samen met militaire autonomie.

De strijd tussen China en de Verenigde Staten is een strijd tussen twee systemen, democratie tegen autocratie. 'In die strijd wil je technologische superioriteit bereiken. De Chinese overheid biedt haar bedrijven veel meer steun. Dan kun je wel zeggen: 'Ons systeem is zo mooi', maar dan zijn onze bedrijven in het nadeel. Dat proberen we nu te corrigeren', aldus Okano-Heijmans.

Sinds 2015 heeft China naar schatting 150 miljard euro in de ontwikkeling van zijn chipsector gestoken, met matig succes overigens. De Verenigde Staten trekken nu in hun Chips Act 52 miljard dollar uit voor het subsidiëren van hun chipindustrie. Ondertussen verdedigt Azië zijn positie: Zuid-Korea moet een 'chip-supermacht' worden dankzij een pakket van 250 miljard euro aan publieke en private investeringen.

Zo ontstaat een mondiale subsidiëerace. 'We zeiden altijd: we willen de beste en goedkoopste chips. Nu zeggen we: we moeten onze eigen chips kunnen maken, ook al zijn ze duurder en misschien slechter', zegt Nauta.

Protectionisme ligt op de loer, omdat





Medewerkers van de Bosch-fabriek in Dresden waar chips worden gefabriceerd, vooral voor de auto-industrie. De chips worden gemaakt op een plaat van 1 millimeter dikte, het hele productieproces duurt zes weken.

Foto Laif / ANP

de gesubsidieerde Europese en Amerikaanse chipindustrie beschermd moet worden tegen de superieure Aziaten. De wereld dreigt in blokken uiteen te vallen. Nauta: 'Worden we daar beter van? Ik denk het niet. Maar Europa moet zich er wel op voorbereiden. Als we het naïefste jongetje van de klas zijn, kunnen de Chinezen en Amerikanen straks alles, en wij niets.'

Het inlopen van de achterstand op Azië is moeilijk, zegt Nauta. 'Chips maken kun je vergelijken met kookkunst', zegt Nauta. 'Je kunt de beste oven kopen, maar dan maak je nog geen fantastisch eten. De recepten zijn geheim en bestaan uit duizenden stappen. Eén chip maken duurt acht weken. Als je hem tot 300 graden opwarmt, gaat het goed, als je hem tot 310 graden opwarmt, gaat het fout. En daar kom je pas na acht weken achter. Daarom is het zo moeilijk, vooral in het begin.'

Voor chips maken heb je mensen met kennis nodig, en die zijn er in Europa te weinig. 'Een studie elektrotechniek duurt vijf jaar en dan heb je nog twee jaar werkervaring nodig om echt goed te worden', zegt Nauta. 'Zeven jaar in totaal. Alleen al daarom is een marktaandeel

150

MILJARD euro heeft China naar schatting sinds 2015 in het ontwikkelen van een eigen chipsector gestoken

van 20 procent in 2030 onhaalbaar.' Bovendien heeft Europa nauwelijks industrie die geavanceerde chips verwerkt. 'Je kunt wel zo'n fabriek neerzetten, maar als je dan al je chips naar Amerika exporteert, schiet je er ook weinig mee op', zegt Nauta.

De hindernissen zijn enorm, maar de mentale omslag is gemaakt. Europa wil weer een industriebeleid voeren. Nederland was hier altijd op tegen, mede uit vrees dat vooral grote bedrijven uit grote landen van ruimhartige subsidies zouden profiteren. Die vrees is niet geheel onterecht, maar nu beseft ook Nederland dat Europa zal moeten meedoen in een mondiale technologische wedloop.

'De buitenwereld dwingt ons ertoe', zegt Okano-Heijmans. 'De afgelopen jaren zijn we al minder naïef geworden. We beschermen ons beter, bijvoorbeeld door investeringen uit China te screenen op veiligheid. Maar nu pas beginnen we te werken aan onze eigen concurrentiekracht. Je moet jezelf niet alleen beschermen, maar ook groter maken.'

Een verhaal over chips wordt al snel een morele vertelling, over nijvere Aziaten en naïeve Europeanen, over commerciële Amerikanen die de productie

van chips hebben verwaarloosd ten gunste van het grote geld van de bedrijven die door software worden gedreven, zoals Facebook, Google en Amazon. 'We hebben te veel knuffel- en praatberopen', zegt Nauta. 'Om de honderd meter hebben we een koffietentje. Hartstikke gezellig, maar wat heb je eraan?' Een natie van nagellakkers, hondentrimmers, lifestylecoaches en barista's heeft behoefte aan meer technenuten, zegt hij, van monteurs in zonnepanelen tot chipontwerpers.

Maar de ontwikkeling van de technologie laat zich niet verklaren met culturele stereotypen. In de jaren negentig werkte Nauta bij Philips, waar ze smakelijk moesten lachen om een opkomend bedrijf uit Korea. 'Samsung, dat kon niks zijn, plastic rommel', herinnert hij zich. Vervolgens vaagden de Koreanen hun Japanse en Europese concurrenten weg.

Daarom kan Europa weer terugkeren aan het front van de technologie, als het een strategie bepaalt en flink investeert. Nauta: 'We hebben slimme mensen genoeg. De machines van ASML zijn de ingewikkeldste machines die de mensheid ooit heeft gemaakt. En die zijn bedacht door Nederlanders.'