

Yttrande angående Utkast till förordning om halvledarakten (N2022/00693)

Chalmers har tagit del av kommissionen förslag om en förordning för att stärka halvledarekosystemet i unionen. Nedan återfinns Chalmers svar och kommentarer på betänkandet.

1.1. Sammanfattande kommentarer

- Vi ser att det är viktigt att Sverige tar aktiv del i Chips Act och att det är ett av de bästa sätten att svara upp mot flera globala utmaningar och samhällsbehov utgående från vår kompetens
- Mer konkret anser Chalmers att Sverige bör satsa på att förstärka de redan framgångsrika hårdvarumiljöerna som finns vid svenska lärosäten
 - Att Sverige bör genomföra en större forskningssatsning in design och konstruktion i de allra mest avancerade CMOS-teknologierna (mainstream av kiselbaserade integrerade kretsar) inom området för att säkerställa en förnygring av lärarkåren och tillräcklig kapacitet för en utbyggd utbildning.

1.2. Betänkandet som helhet

Kommissionen förslag om en förordning för att stärka halvledarekosystemet i unionen svarar på det politiska åtagandet från Europeiska kommissionens ordförande von der Leyen, som i sitt tal om tillståndet i unionen år 2021 slog fast att ”Det finns inget digitalt utan halvledare” och tillkännagav att målet är att gemensamt skapa ett toppmodernt europeiskt halvledarekosystem, där även produktion i de mest avancerade teknologierna ingår.

Med den föreslagna halvledarakten vill kommissionen stärka det europeiska ekosystemet, öka motståndskraften, säkra tillgången till halvledare och minska utländska beroenden.

Förslaget har fem strategiska mål:

1. Att främja europeisk forskning och tekniskt ledarskap
2. Att bygga och stärka EU:s förmåga att förnya sig inom design, tillverkning och förpackning av avancerade, energieffektiva och säkra chips och förvandla dem till tillverkade produkter
3. Att skapa ett ramverk för att starkt öka europeisk produktionskapacitet av halvledare till 2030
4. Att adressera den akuta kompetensbristen genom att stödja uppkomsten av kvalificerad arbetskraft
5. Att utveckla en djupgående förståelse för globala halvledarförsörjningskedjor och utveckla en unionsgemensam verktygslåda vid eventuell bristsituation.

För att nå målet föreslår kommissionen att halvledarakten ska stödjas av över 43 miljarder euro policydrivna investeringar (inkluderar både offentliga investeringar och eget kapital) till och med 2030.

1.3. Kommentarer på betänkandet speciellt Pelare 1 – Initiativet halvledare för Europa

Dagens samhälle är helt beroende av elektronikkomponenter och system. Utan denna teknologi skulle vi abrupt förflyttas över 50 år bakåt i tiden. Utvecklingen har under en lång tid följt en exponentiell tillväxtkurva både vad det gäller komponent per yta (Moore's lag) och antalet kommunicerande

Yttrande angående utkast till förordning om halvledarakten (N2022/00693)

C 2022-0507

system (Internet of things, 5G and beyond, smarta sensorer, självkörande bilar, etc). I den globala ekonomin har vi litat på produktion och leverans av komponenter och integrerade kretsar från ett fåtal stora leverantörer, ett förhållande som vi på senare tid brutalt fått erfara är ytterst utsatt.

I Sverige och på Chalmers har vi en stark tradition av utbildning, forskning och innovation inom elektronik och informationsteknologi, inom materialvetenskap och som banbrytare för relevanta nya teknikparadigmer som nano- och kvantteknologi. Sverige har idag internationellt konkurrenskraftiga forsknings- och innovationsmiljöer inom nischområden som komponenter och kretsar för höga frekvenser eller effekter samt inom mer spekulativa kvant- och nanokomponenter. Vi finns över hela utvecklingskedjan från nyfikenhetsdriven grundforskning (TRL¹ 1-3) via proof-of-concept forskning och utveckling (TRL 4-6) till produktutveckling (TRL 7-10). Forskning och utveckling sker i starka nationella och internationella samarbeten mellan olika akademiska partners och mellan akademi, institut och industri. Innovation föds ur våra forskningsresultat och tas vidare för utveckling och kommersialisering av små startupföretag eller absorberas i de större företagens utvecklingsavdelningar. Utbildning av nya ingenjörer med spetskompetens sker i våra utbildningsprogram och forskarutbildning i närhet till forskningen. Via myfab, en nationell renrumsinfrastruktur för mikro och nanofabrikation (Chalmers, KTH, Lunds universitet och Uppsala universitet), och olika lokala mätinfrastrukturer har vi nationellt säkerställt att vi har möjlighet att gå från atom till komponent i state-of-the-art miljöer. När forskningen och teknikutvecklingen skalar upp mot högre integrering till komplexa kretsar och system är vi beroende av internationella processanläggningar, s.k. foundries, där våra framtagna koncept (designs) materialiseras i extremt avancerade, komplexa och kostsamma processteg.

Vi ser att det är viktigt att Sverige tar aktiv del i Chips Act och att det är ett av de bästa sätten att svara upp mot flera globala utmaningar och samhällsbehov utgående från vår kompetens. Exempel på sådana globala utmaningar och samhällsbehov vi kan möta är god hälsa och välbefinnande, hållbar industri innovation och infrastruktur, hållbar energi för alla, rymdens utforskning, ett uppkopplat samhälle, säkerhet och autonoma fordon. Kompetensen vi erbjuder finns i stark verksamhet inom flertalet relevanta kunskapsområden som t.ex. högfrekvenselektronik, optoelektronik, rymd och jordobservationer, antennteknik och olika sensorteknologier.

Mer konkret anser Chalmers att Sverige bör satsa på att förstärka de redan framgångsrika hårdvarumiljöerna som finns vid svenska lärosäten samt genomföra en större forskningssatsning in design och konstruktion i de allra mest avancerade CMOS-teknologierna (mainstream av kiselbaserade integrerade kretsar). I det senare fallet kan formerna t ex vara ett nationellt program för rekrytering av ett antal biträdande lektorer/forskarassistenter inom området för att säkerställa en förnyring av lärarkåren och tillräcklig kapacitet för en utbyggd utbildning. Akademin ihop med näringslivet behöver marknadsföra dessa utbildningar till studenter, då många studenter idag felaktigt drar slutsatsen att dessa typer av kompetens inte efterfrågas av näringslivet. Det senare troligen beroende på att Sverige sedan ett par decennier inte har någon kommersiell produktionskapacitet baserade på CMOS-teknologier.

Göteborg 2022-04-21

Mikael Fogelström, prefekt Mikroteknologi och nanovetenskap

¹ TRL eller Technology Readiness Level är en skala från 0 till 10 vilken, beroende på område, beskriver utvecklingen från första idé, TRL 0, till en lanserad produkt, TRL 10.