

23.10.2018 14:54 Uhr

# US-Militär fürchtet Rückstand bei Chipfertigung

Das Programm für vertrauenswürdige "Trusted Foundries" droht ins Stocken zu kommen, weil Globalfoundries die 7-nm-Technik auf Eis gelegt hat.

Von Nico Ernst

🔊 | 🖨️ | 💬 42



Die Fab 10 von Globalfoundries in East Fishkill im US-Bundesstaat New York. (Bild: IBM)


Bei verschiedenen Behörden rund um das US-Verteidigungsministerium wird derzeit überlegt, wie man für militärische Anwendungen auch in Zukunft leistungsfähige Halbleiter zur Verfügung stellen kann. Hintergrund ist die Ankündigung von Globalfoundries, bis auf weiteres keine Chips mit 7 Nanometern Strukturbreite herzustellen.

Das ist nicht nur für die zahlreichen anderen Kunden des Auftragsfertigers ein Problem, sondern insbesondere für das Militär der USA: Die Chipfabriken von Globalfoundries in Vermont und New York sind die beiden weltweit einzigen, welche die höchste


Zertifizierungsstufe im "Trusted Foundry Program" besitzen. Die beiden Werke hatte Globalfoundries 2014 von IBM übernommen, sie konnten trotz erster Bedenken wegen des Großinvestors Mubadala aus Abu Dhabi ihren Sicherheits-Status behalten.

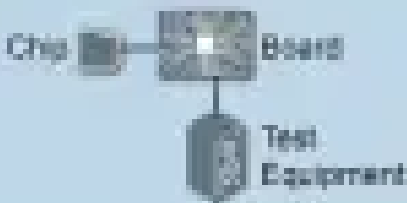




Mittels einer Trusted Foundry will sich das U.S. Department of Defense (DoD) vor Spionage schützen, die Lieferung auch bei politischen oder militärischen Krisen sichern, sowie Veränderungen von Bauteilen beim Weg durch die Lieferkette vermeiden – letzteres wurde vor kurzem Supermicro vorgeworfen. Auch Chip-Fälschungen sollen vermieden werden, dafür gibt es seit 2016 verschärfte "Anti-Counterfeit"-Regeln bei der Beschaffung.

Zwar müssen nicht alle Chips beispielsweise in Flugzeugen, Radaranlagen und Raketen aus einer Trusted Foundry stammen, eine solche Chipfabrik genießt jedoch das höchste Vertrauen. Derzeit gelten 75 US-Unternehmen in den USA als vertrauenswürdige Lieferanten für digitale Komponenten für Militärgerät, wie aus einer Präsentation der Defense Microelectronics Activity (DMEA) hervorgeht, ein Ableger des Verteidigungsministeriums.



## T&AM Program Focus Areas



<b>Verification &amp; Validation</b>	<b>Design Assurance</b>	<b>FPGA Assurance</b>
		
<b>Enhanced Manufacturing</b>	<b>Rad-Hard Microelectronics</b>	<b>Outreach &amp; Standards</b>
		

DMEA Form 01-01-0001, Page 4
Distribution Statement A, Approved For Public Release, Copyright Case # 07-0-0001, 08-0-0001 and 09-0-1001, Distribution is unlimited.

Das DoD-Programm für Trusted and Assured Microelectronics (T&AM) stellt sechs Bereiche in den Vordergrund. (Bild: Office of the Deputy Assistant Secretary of Defense for Systems Engineering (DoD))

## Furcht vor technologischem Rückstand

Einem Bericht des Branchendienstes Semiconductor Engineering zufolge wächst in der Verteidigungsbranche die Sorge, dass sich die Weiterentwicklung von Chips verzögern könne, wenn Globalfoundries bei 14 Nanometern stehenbleibt.

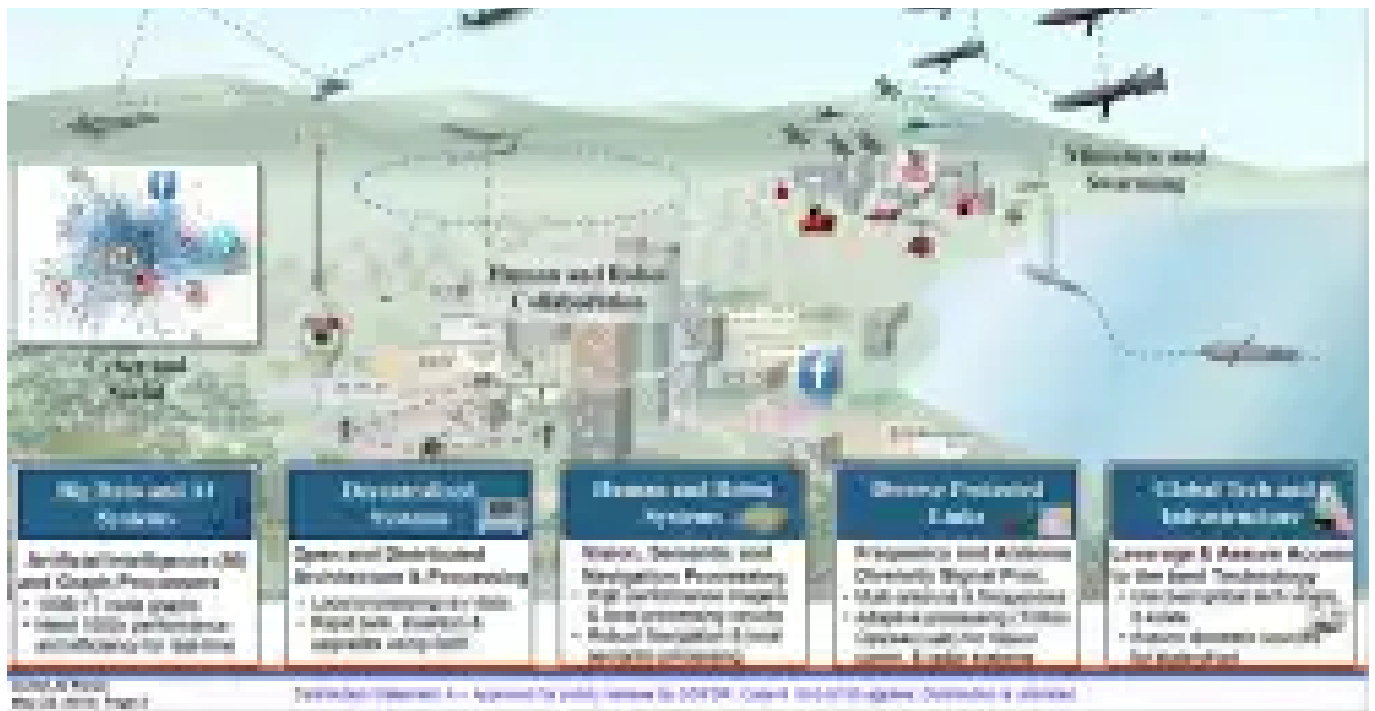
Zwar benötigen nur sehr wenige militärische Anwendungen die aktuellsten Chiptechnologien, in der Regel hinken die Bausteine sogar einige Nodes hinterher. Dennoch wird auch dort immer mehr Leistung bei weniger Strombedarf benötigt, beispielsweise für Drohnen und Satelliten. Sowohl im Weltraum wie auch in der Atmosphäre müssen militärische Chips oft auch resistent gegen ionisierende Strahlung sein (Radiation Hardening, Rad-Hard), was beim Design und in der Fertigung höhere Anforderungen als etwa bei PC-Bausteinen stellt.

Laut Semiconductor Engineering gibt es derzeit vor allem zwei Auswege: Zum einen die Fertigung von Transistoren und Metalllagen in verschiedenen Fabs in aller Welt – das würde zumindest die Manipulation der Schaltung selbst vermeiden, weil der letzte Schritt in zertifizierten US-Fabriken erfolgen soll.

## FPGA als Problemlöser

Der andere Weg ist rekonfigurierbare Logik, also FPGAs, die auch in asiatischen Werken hergestellt werden können, weil die Programmierung erst in den USA erfolgen soll. Solche Bausteine lässt beispielsweise Xilinx mit derzeit 20 Nanometern Strukturweite bei TSMC und UMC herstellen. Die Intel-Sparte Altera kann FPGAs aus US-Fertigung liefern; Intel fertigt auch für den FPGA-Spezialisten Achronix. Komplette eigenständige Logikbausteine wie CPUs dürfen dem Bericht zufolge für Militäranwendungen bisher nicht in Taiwan oder China gefertigt werden.





Künftige Waffensysteme arbeiten vernetzt und autonom und brauchen leistungsfähige Chips.  
 (Bild: Office of the Deputy Assistant Secretary of Defense for Systems Engineering (DoD))

Wie auch bei anderen Einsatzbereichen sind FPGAs jedoch im Vergleich zu manchen dedizierten Funktionseinheiten von ASICs wie CPUs, GPUs und KI-Bausteinen deutlich langsamer. Langfristig dürfte das US-Militär also nicht um eine Trusted Foundry mit 10 Nanometern und darunter herunkommen – aber ein solches Werk wäre teuer. Samsung gab kürzlich für seine erste 7-nm-Fab Kosten von 6 Milliarden US-Dollar an.

Das entspricht in etwa dem Doppelten, was die weltweite militärische Nachfrage nach Halbleitern in einem Jahr ausmacht. Die Marktforscher von Databeans schätzten den Umsatz mit Halbleitern für Militär, Luft- und Raumfahrt (Defense & Aerospace) 2017 auf rund 2,9 Milliarden US-Dollar. Das entspricht weniger als zwei Prozent des Auftragsvolumens aller großen Chip-Auftragsfertiger. Der Markt für Rüstungshalbleiter ist also für sich genommen wohl unwirtschaftlich.

## Keine eigene Chip-Fab

Naheliegender wäre eine eigene Chipfabrik, auf die US-Militärbehörden Zugriff haben. Dieses Experiment ist jedoch bereits gescheitert: 1990 baute sich die NSA nahe ihrem Hauptquartier in Fort Meade eine kleine Fab für eigene Halbleiter, die von National Semiconductor betrieben wurde. Deren fortlaufende Modernisierung wurde jedoch zu teuer. Daher wurde zehn Jahre später das Trusted Foundry Program überhaupt erst ins Leben gerufen, und zwar mit IBM als erstem Partner. Dessen frühere Werke gehören nun aber Globalfoundries. (nie)

Kommentare lesen (42)

Zur Startseite

MEHR ZUM THEMA

GEHEIMDIENSTE

GLOBALFOUNDRIES

HALBLEITERINDUSTRIE

IBM

NSA

TEILE DIESEN BEITRAG



Kurzlink: <https://heise.de/-4199337>

Abonnieren

Supernova oder Stermentod?

## Mysteriöse Explosion verblüfft Astronomen

Rund 200 Millionen Lichtjahre entfernt gab es vergangenen Sommer eine ungewöhnlich helle Explosion. Astronomen nähern sich der ...

---

## Das Fahrrad mit einem Dach und vier Rädern

---

## Auf dieses Headset hat die VR-Welt gewartet

---

## Virtueller Außenspiegel in einem Serienfahrzeug

---

nach oben

---

Alle Angebote 

---

[Datenschutzhinweis](#)

[Impressum](#)

[Kontakt](#)

2525836

Content Management by **InterRed**

Hosted by Plus.line

Copyright © 2019 Heise Medien

