



---

## PIIT, PIT, EUVIC, US-Polish Trade Council Science and Technology HUB in Silicon Valley



### **AUTO EVENT 2021 – DEBATA**

**Europejska Motoryzacja - „Carmageddon” czy „Transformers”?**

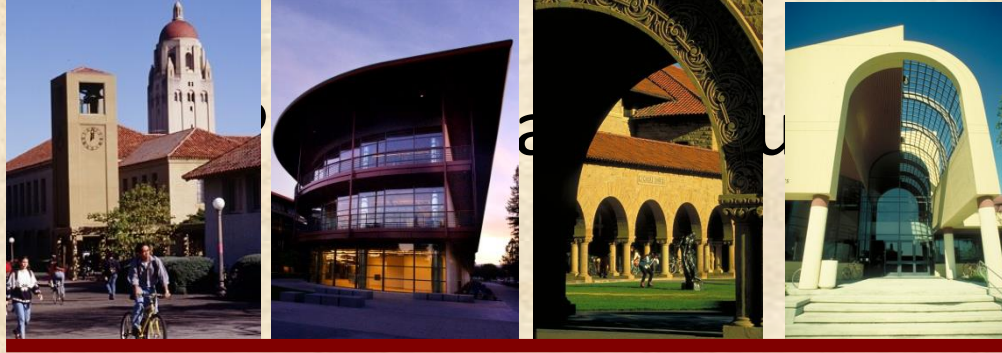
**Zerwane łańcuchy dostaw - co się wydarzyło na rynku produkcji i dostaw mikroprocesorów?**

31.08 – 01.09.2021 AutoEvent Zawiercie

Mariusz Tomaka

[Mariusz@Tomaka.net](mailto:Mariusz@Tomaka.net)

## Perspektywa:



Mariusz Tomaka (MTT), inżynier elektronik, absolwent Politechniki Śląskiej oraz programów Stanford University, ponad 30 lat doświadczenia w branży: projektowanie i produkcja układów scalonych, oprogramowanie wbudowane, oprogramowanie systemów sterowania, automatyka przemysłowa, procesy critical path, systemy i oprogramowanie wysokopoziomowe, projekty międzynarodowe w branży ICT i nowoczesnych technologii, projekty Polska, EU, USA, projekty Electromobility, inwestor i kreator od startups do dojrzałych firm nowoczesnych technologii i przemysłu ICT:

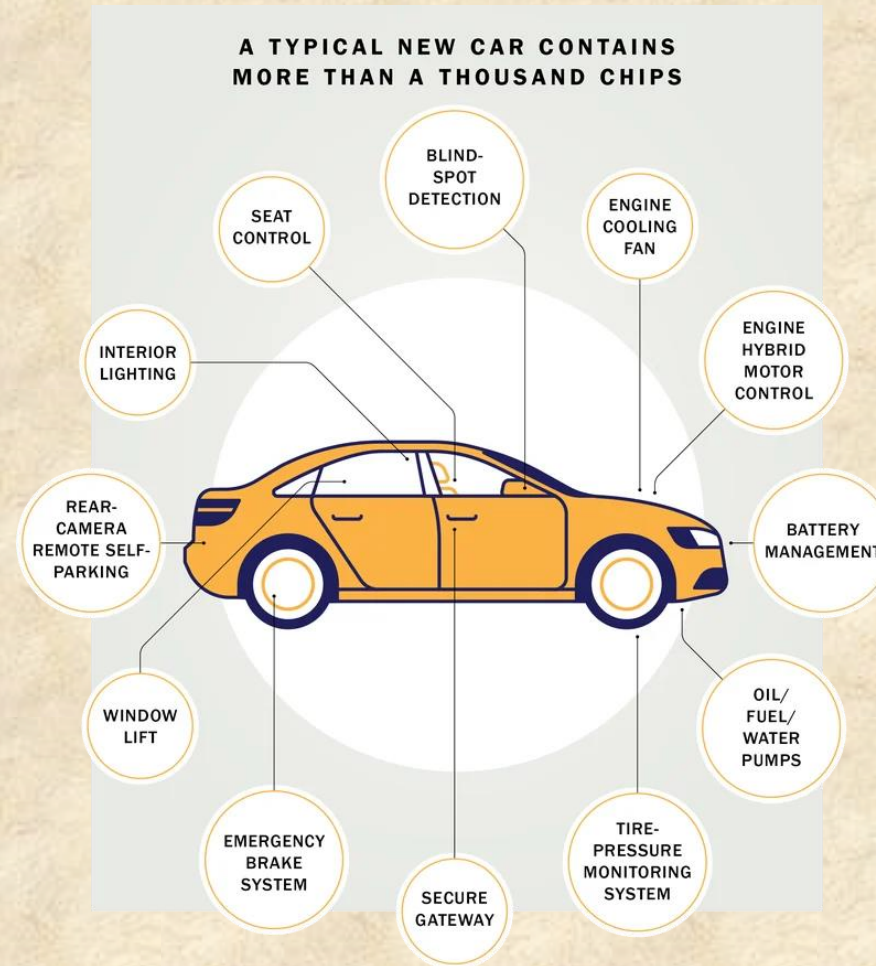
- Członek Rady Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji
- Członek Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Informatycznego
- Prezes Zarządu Polsko Amerykańskiej Rady Współpracy
- Extended Board Member of US-Polish Trade Council, Palo Alto, CA USA
- Współorganizator US-Poland Science and Technology Symposium in Silicon Valley
- Grupa firm Euvic – doradca zarządu

Projekty w obszarze Electromobility od < 2007

## stan zagrożenie w branży Automotive ?

- Kryzys amerykańskiego modelu motoryzacji
- Przenoszenie środka ciężkości do Azji
- Kryzys zaufania do tradycyjnych marek, nowe marki
- Zmiany układu napędu: spalanie wewnętrzne - silnik elektryczny
- Zmiany systemu sterowania – od wspomagania do autonomii i sieciowania
- Zmiana modelu użytkowania/własności „share economy ?”
- Przemiana obiektu mechaniki i termodynamiki na „Smartphone na kółkach”
- Covid – wpływ na zjawiska ekonomiczne i społeczne
- Wzrost zapotrzebowania na układy scalone w całej gospodarce globalnej
- Oczekiwania użytkowników – cyfryzacja pojazdów
- Starcie Tytanów – zmiana strumieni gospodarczych

# Elektronika, Oprogramowanie, Telekomunikacja Co to ma wspólnego z Automotive ?

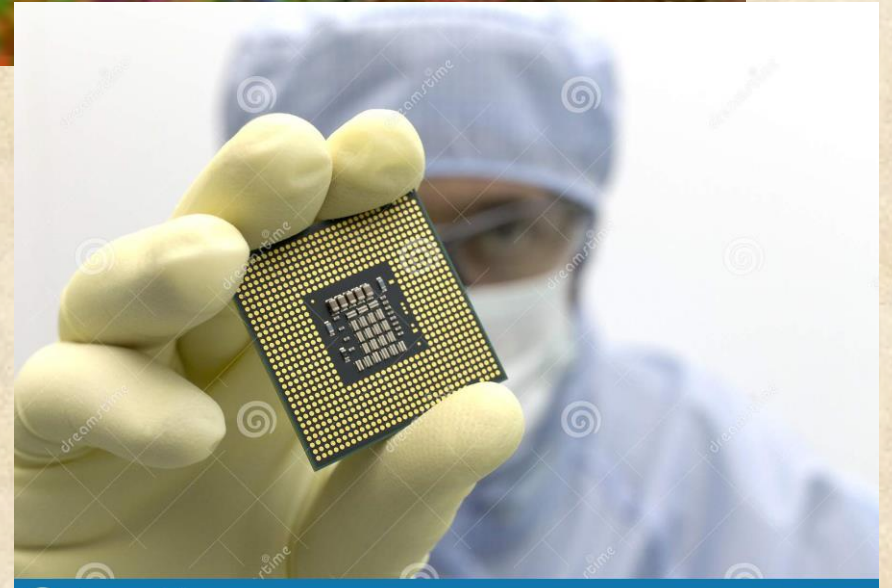
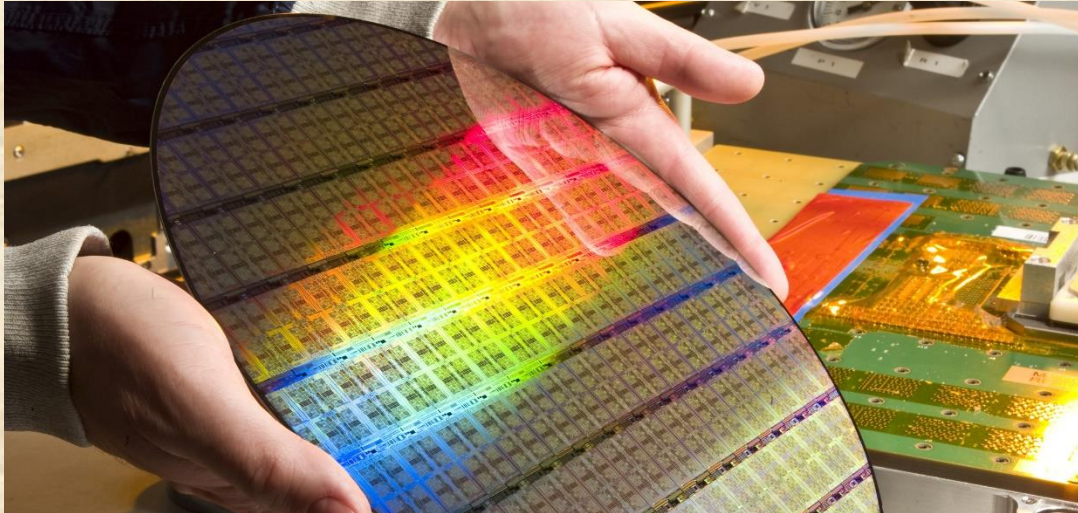


Rys: <https://time.com/6075425/semiconductor-chip-shortage/>

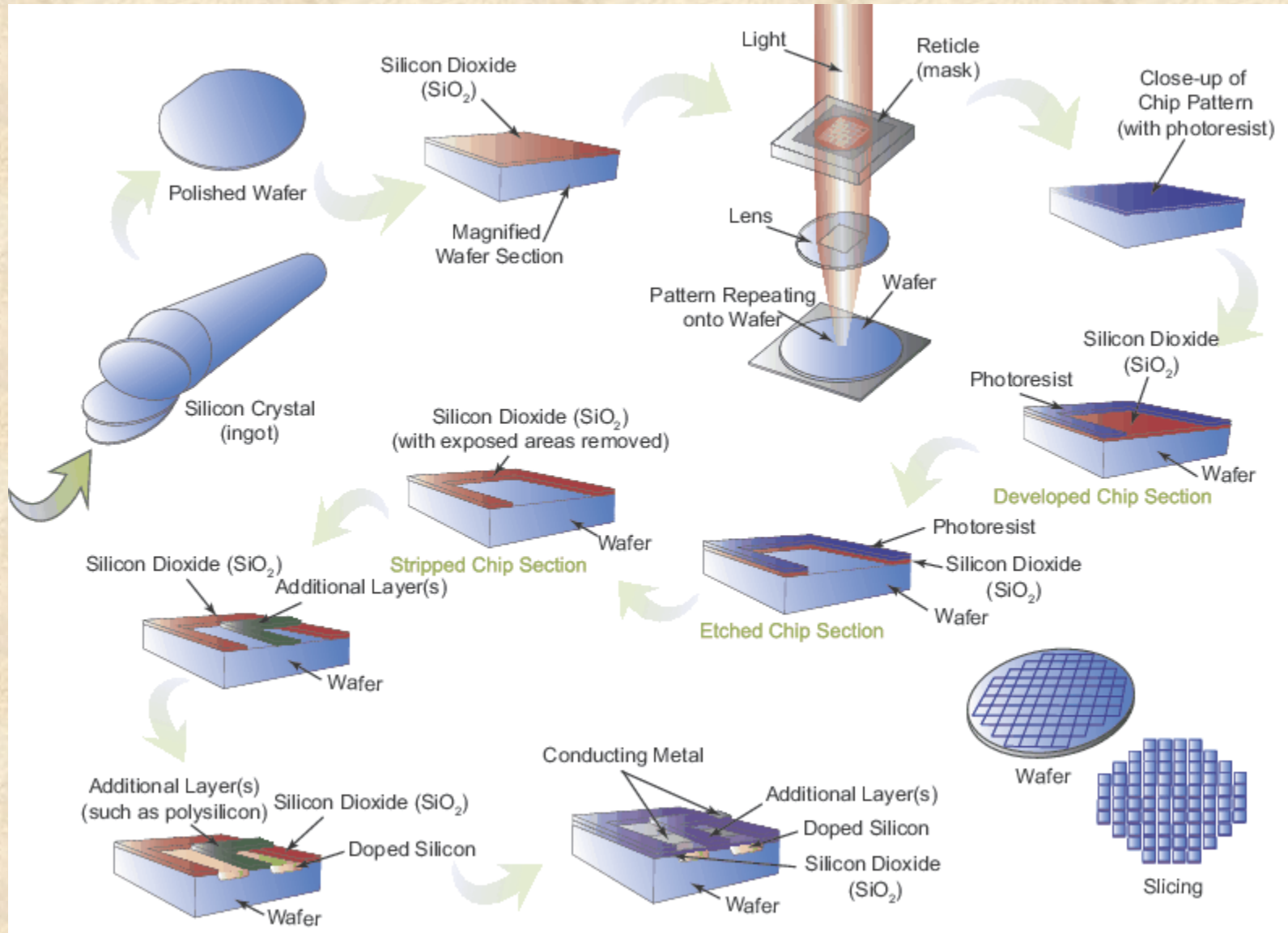
To tylko część udziału ICT w procesach przemysłu transportu.

# układ scalony i jak to się robi

Źródło: internet



# Co to właściwie jest układ scalony i jak to się robi ?



# stan zagrożenie w branży Automotive ?

## Przykładowe informacje medialne z ostatnich dni:

**Problemy wynikające z niedoborów półprzewodników w sektorze motoryzacyjnym potrwać do końca roku**, a potem jeszcze przez cały pierwszy i prawdopodobnie drugi kwartał 2022 roku, przewidują eksperci IHS Markit. .... W ciągu całego bieżącego roku, biorąc pod uwagę **szacunki dla III i IV kwartału, produkcja samochodów zmniejszy się na świecie w związku z niedoborami półprzewodników od 6,3 do 7,1 mln sztuk. Prognoza i tak jest optymistyczna**

źródło Wprost 25.08.2021

<https://auto.wprost.pl/aktualnosci/10483825/globalne-konsekwencje-braku-polprzewodnikow-prognoza-2021-2022.html>

**Koncerny motoryzacyjne wygaszają produkcję. Ceny aut biją kolejne rekordy.** Gwałtowny wzrost liczby przypadków koronawirusa w Azji Południowo-Wschodniej wywołał kolejną falę niedoborów chipów i zamykanie fabryk samochodów na całym świecie. Czy w tej sytuacji astronomicznie wysokie ceny samochodów mają szansę spaść?

**Toyota**, największy na świecie producent samochodów pod względem sprzedaży pojazdów, ogłosiła 19 sierpnia, że **we wrześniu zamknie 14 fabryk w Japonii**. Przerwane przez pandemię Covid-19 łańcuchy dostaw podzespołów do produkcji aut wymusiły na koncernie **zmniejszenie produkcji o około 40 proc.** Toyota zamyka również swoje fabryki w innych częściach świata. **Szacuje się, że w Ameryce Północnej produkcja może spaść z 40 do 60 proc**

źródło: Forsal.pl ABB 24 sierpnia 2021, 06:01

<https://forsal.pl/motoforsal/motobiznes/artykuly/8230403,koncerny-motoryzacyjne-wygaszaja-produkcje-ceny-aut-bija-kolejne-rekordy.html>

*Kryzys półprzewodników w praktyce. VW właśnie cofnął się do lat 90.*

Brazylijski oddział Volkswagena wybrał inną drogę — sprzedaje auta ze znacznie uboższym wyposażeniem..... producent wybrał bramkę numer 2, więc świeżo upieczonych właścicieli Foxa czeka niezbyt przyjemny widok — na konsoli środkowej zamiast multimedii znajdują teraz dodatkowy schowek i szpetną, czarną zaślepkę. Zupełnie jak w latach 90. minionego stulecia.... Zresztą, nie ma powodów do wstydu. Podobne wpadki zdarzały się nawet producentom premium. **Całkiem niedawno można było przecież kupić bazowe Audi Q3 z wielką dziurą zamiast ekranu.** Tak po prostu, bez zwalania winy na brak półprzewodników.

źródło: WP.pl Autokult sierpień 2021,

<https://autokult.pl/42059,kryzys-polprzewodnikow-w-praktyce-vw-wlasnie-cofnal-sie-do-lat-90>

# stan zagrożenie w branży Automotive ?

Przykładowe informacje medialne z ostatnich dni:

Bosch says:

**the semiconductor supply chains in the car industry no longer work**

... In February, a winter storm in Texas caused blackouts at NXP Semiconductors, which is a major provider of automotive and mobile phone chips. In March, there was a fire at a semiconductor plant in Japan operated by Renesas, one of the car industry's biggest chip suppliers. In August, factories in Malaysia have been abandoned as national lockdowns were introduced to reduce the spread of the coronavirus. Volkswagen and BMW cut their production as they struggled to get the chips they needed to build their cars. These companies and semiconductor suppliers should now be looking to figure out how the chip supply chain can be improved, Kroeger said.

źródło: PUBLISHED TUE, AUG 24 2021 8:30 AM EDTUPDATED FRI, AUG 27 2021 8:08 AM EDT

<https://www.cnbc.com/2021/08/24/bosch-says-semiconductor-supply-chains-in-car-industry-no-longer-work.html>



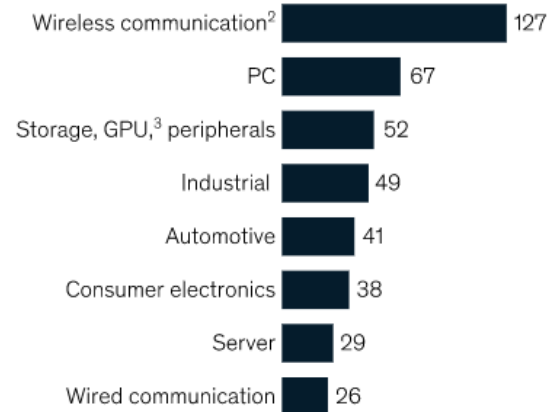
# stan zagrożenie w branży Automotive dlaczego ?

<https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success>:

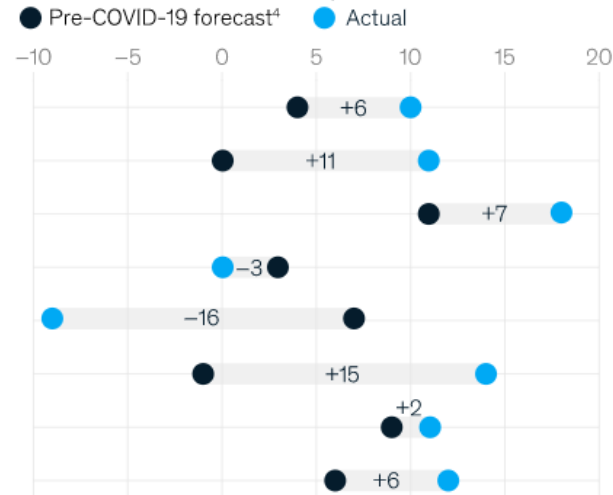
Ondrej Burkacky, Stephanie Lingemann, and Klaus Pototzky, McKinsey

**Automotive semiconductor sales lagged in 2020, but growth in most other segments is expected to exceed pre-COVID-19 estimates.**

**Semiconductor sales in 2019 by application,**  
\$ billion<sup>1</sup>



**Forecasted vs actual sales growth for 2020, %**



<sup>1</sup>Products include memory, microcomponents, logic, analog, discrete, optoelectronic, and sensors/actuators.

<sup>2</sup>Includes Chinese inventory effect; growth rate without inventory expected to be -4 to -8%.

<sup>3</sup>Graphics processing unit.

<sup>4</sup>As of December 2019. The estimates for 2020 were calculated using a 2019 baseline, and percentages have been rounded.

Source: IHS; Strategy Analytics; expert interviews

# stan zagrożenie w branży Automotive ? Gotowe recepty ?

[https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success:](https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/coping-with-the-auto-semiconductor-shortage-strategies-for-success)

Ondrej Burkacky, Stephanie Lingemann, and Klaus Pototzky, McKinsey

## Coping with the auto-semiconductor shortage: Strategies for success

### *How the shortage happened*

*In the first half of 2020, the auto industry faced a substantial drop in demand. Moreover, while new-vehicle sales grew in the second half of the year, the highly ambiguous sales outlook at the time meant that automakers didn't meaningfully increase their semiconductor orders. At the same time, driven by the shift to remote work and the associated greater need for connectivity, consumer demand significantly rose .....*

*.... when the auto sector's demand recovered faster than anticipated in the second half of 2020, the semiconductor industry had already shifted production to meet demand for other applications*

***Recepty: zrozumienie procesów i adaptacja do zmieniającego się świata.***

### **MTT:**

*Nie ma możliwości prostego i szybkiego rozwiązania problemu.*

*Można wskazać działania doraźne oraz działania długoterminowe jednak wszystkie uzależnione są od wielowymiarowych funkcji rynku i technologii.*

***Receptą ogólną jest włączenie zarządzania dostawami elektroniki i oprogramowania do strategicznego zarządzania biznesem Automotive.***

***- Działania krótkoterminowe*** są bardzo utrudnione i mało skuteczne za względu na cykle produkcyjne, czas potencjalnego przenoszenia produkcji, prawa własności intelektualnej na różnych poziomach procesu projektowania i produkcji. Środkiem zaradczym stosowanym w ICT jest produkcja i magazynowania z wyprzedzeniem.

***- Działania długofalowe*** wymagają decyzji strategicznych i wiążą się z inwestycjami oraz zapewnieniem realnej kontroli nad projektowaniem, produkcją, dystrybucją i wykorzystaniem elektroniki i oprogramowania.

***- Ochrona łańcucha dostaw ICT dla Automotive jest wyzwaniem strategicznym, również elementem walki konkurencyjnej.***

*Musi zaczynać się od momentu tworzenia koncepcji nowych rozwiązań, poprzez wszystkie fazy pośrednie aż do implementacji w „systemie transportowym”. Obejmuje to nie tylko elementy pojazdu, ale także jego otoczenie użytkowe.*

# stan zagrożenie w branży Automotive ? czy administracja rządowa rozumie wyzwanie dla gospodarki jako całości ?

<https://www.reuters.com/legal/legalindustry/semiconductor-shortage-us-auto-industry-2021-06-22/>

Reuters.com June 22, 2021

**critical shortage of semiconductors is causing Ford, General Motors and Stellantis to idle machinery and labor. The shortage has forced shutdowns at OEMs and has trickled down to parts suppliers which rely on OEMs for business.**

The Biden administration has taken this issue seriously in adopting a holistic approach to finding solutions. In April 2021, the president ordered a 100-day review of the semiconductor supply chain. Congress also has introduced legislation aimed at reducing U.S. dependence on foreign supply while incentivizing domestic production of semiconductors through a \$50 billion infrastructure plan. In the meantime, diplomacy and direct government collaboration appear to offer the best option for addressing the shortage in the shortest time.

*..... Considering sales of contract foundries, Taiwan-based companies accounted for 73 percent of global contract revenue, U.S. companies accounted for 10 percent, Chinese companies for 7 percent, South Korean companies for 6 percent and Japanese and Singaporean companies accounted for 2 percent each of global revenue.*

*(MTT: wymagane jest ostrożne podejście do powyższych danych jednak liczby „grube” są bezwzględne. Europa nie liczy się w tych rozważaniach.)*

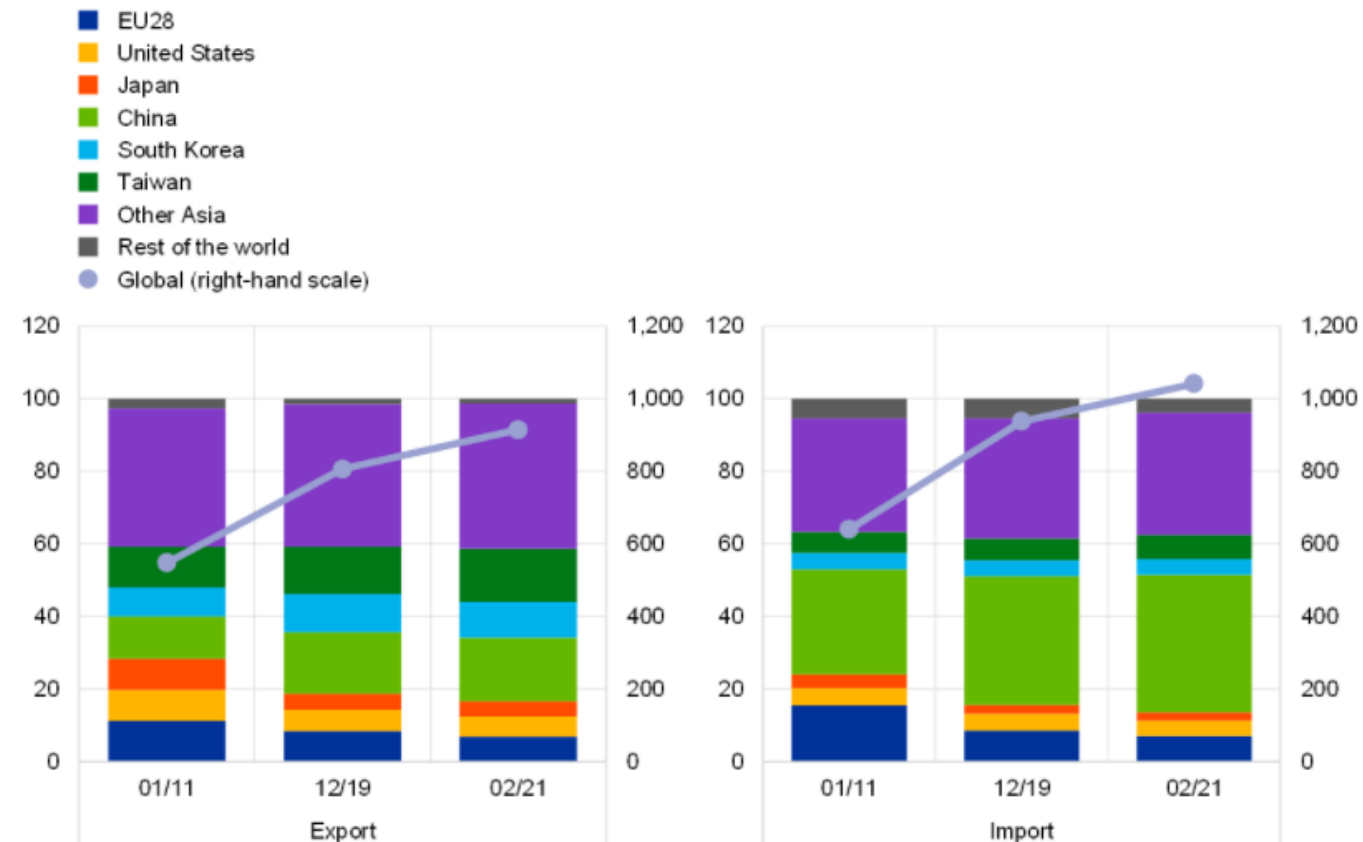
# stan zagrożenie w branży Automotive ? czy administracja rządowa rozumie wyzwanie dla gospodarki jako całości ?

[https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2021/html/ecb.ebbox202104\\_06~780de2a8fb.en.html](https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2021/html/ecb.ebbox202104_06~780de2a8fb.en.html)

ECB Economic Bulletin, Issue 4/2021

## Global semiconductor trade by region

(left-hand side: percentage share; right-hand side: USD billions)

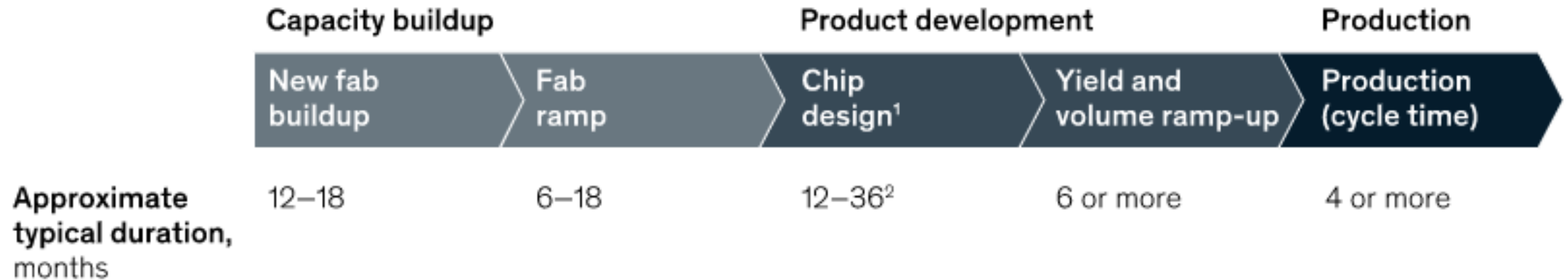


Sources: Trade Data Monitor and ECB calculations.

Notes: Semiconductor parts under Harmonized System (HS) code 8541 and HS code 8542. Latest observations are for February 2021.

# Jeden graf, wiele odpowiedzi

## Semiconductor development and production timelines



- Działania krótkoterminowe
- Działania długofalowe
- Uzależnienie technologiczne i procesowe
- Wpływ dodatkowy: rozmiary elementów bazowych, wymagania precyzji wykonania.

# Aspekty dodatkowe

**Chips for Automotive** - chodzi o 41 miliardów dolarów, ale „aż i tylko” o mniej niż 9,5% rynku, przy niskim współczynniku penetracji ekonomicznej w porównaniu do branży elektroniki użytkowej i profesjonalnej. To samo zjawisko dotyczy układów scalonych dla przemysłu.

*Cytat: CNBC.com UBS analyst Francois-Xavier Bouvignies [told CNBC](#) last week that cars with internal combustion engines typically use around \$80 worth of semiconductors in the powertrain, but electric vehicles use around \$550 worth.*

Porównywać należy do wartości końcowej produktu lub usług związanych. Należy wykonać analizę czułości oraz analizę ryzyka dla funkcji uzależnienia Automotive od świata elektroniki i oprogramowania i **wdrożyć odpowiednie mechanizmy. Przybliżą one Automotive do reguł stosowanych w ICT (MTT).**

**Łańcuch praw własności** i jego wpływ na zdolność Automotive do ograniczenia ryzyka – decentralizacja, elastyczni dostawcy, pełna kontrola nad przebiegiem procesu wytwarzania i dystrybucji. **Model Fabless Chip Manufacturing**

**Świadomość i moderowanie ryzyk naturalnych i ekonomicznych:** trzęsienie ziemi, pandemia, ograniczenia dostaw energii, konflikty zbrojne, sankcje, pandemia, fluktuacje ekonomiczne, mody oraz trendy rynkowe (pamięci RAM, dyski SSD, 5G itp.), „nienaturalna” konkurencja dla Automotive.

**Czy Automotive powinien mieć „własne” fabryki półprzewodników ?**

**Współczesny samochód to element złożonego sieciowego systemu teleinformatycznego.** Zależność od świata ICT będzie się pogłębiać we wszystkich sferach: projektowania, marketingu, produkcji, sprzedaży, użytkowania, posiadania. **Pojazdy staną się też istotną częścią (zarówno pasywną jak i aktywną) systemu elektroenergetycznego.**

**Dalsze utrzymanie przez Automotive roli biernego klienta branży ICT jest ryzykowne w procesach długofalowych i może doprowadzić do przejęcia kontroli nad Automotive**