

VII Sympozjum

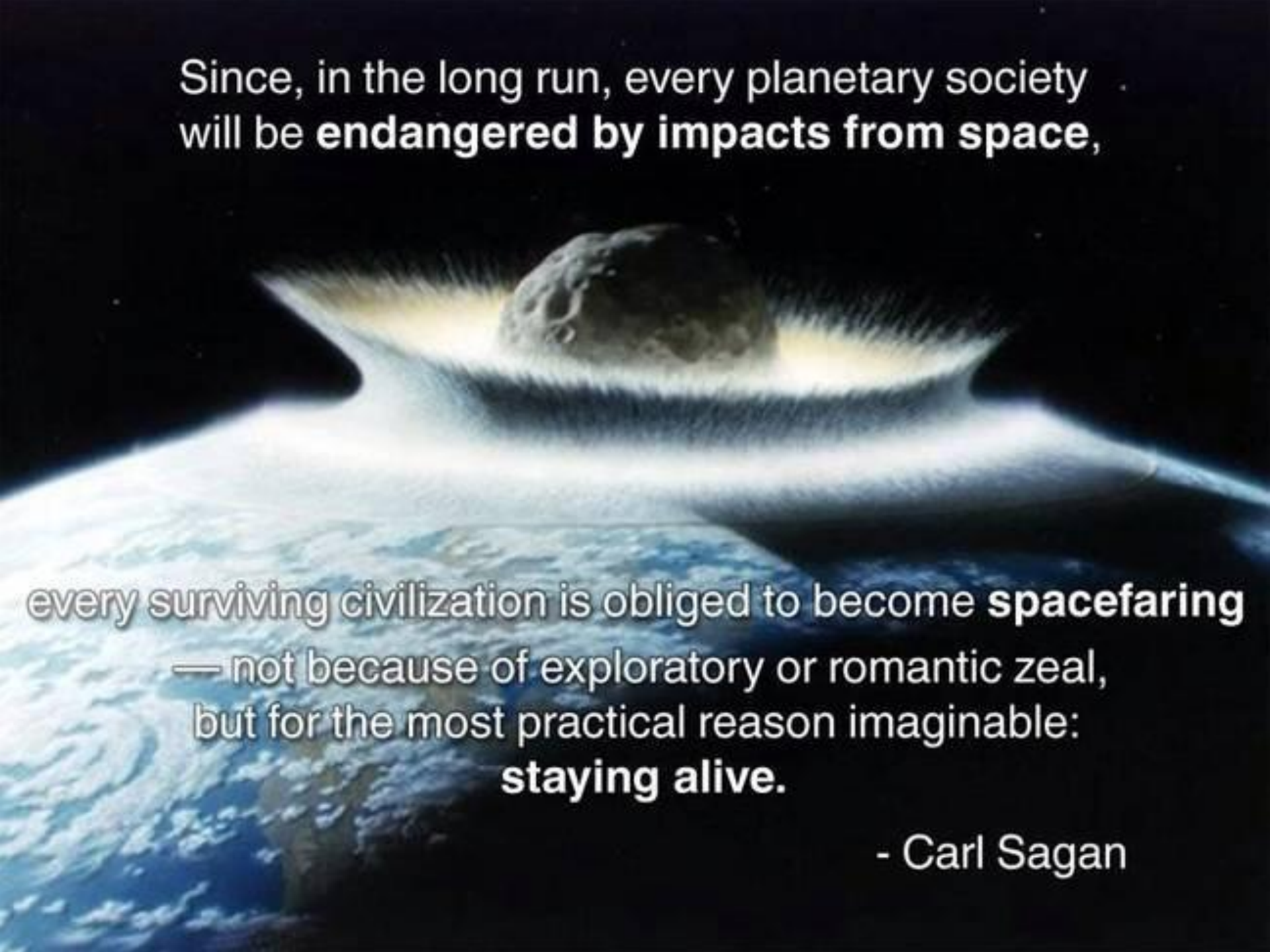
„Otwarte innowacje wyzwaniem współczesnego zarządzania”

20.03.2017, Warszawa



# Tworzenie innowacji w modelu otwartym na przykładzie sektora kosmicznego

dr Aleksandra Bukała



Since, in the long run, every planetary society  
will be **endangered by impacts from space,**

every surviving civilization is obliged to become **spacefaring**  
— not because of exploratory or romantic zeal,  
but for the most practical reason imaginable:  
**staying alive.**

- Carl Sagan

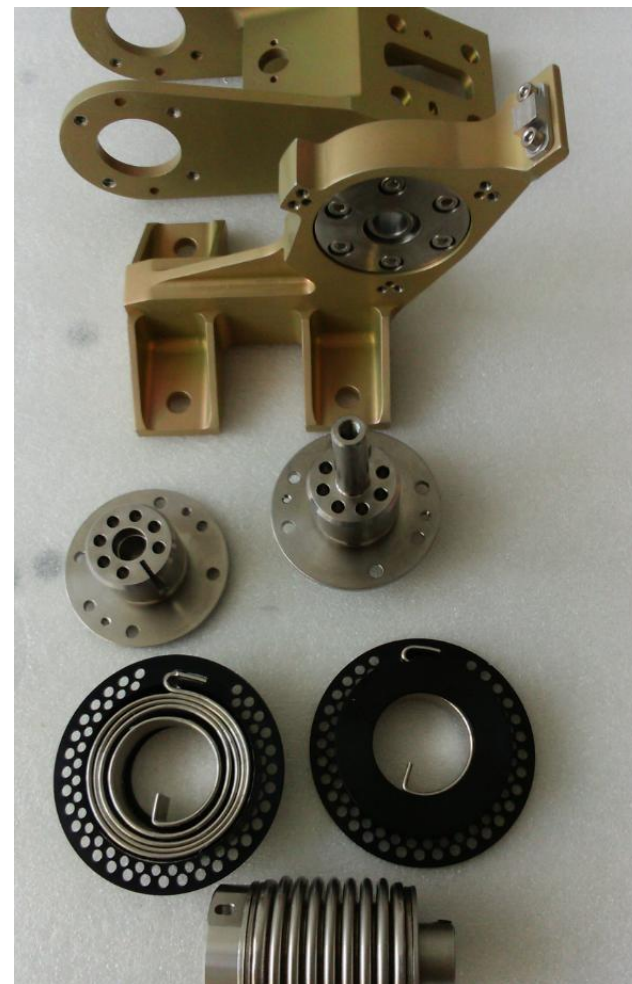
# Sektor kosmiczny

## Założenia przyjęte na potrzeby wystąpienia:

- Opisanie wyłącznie  europejskiego  sektora kosmicznego
- Skupienie się na segmencie  Upstream  - budowa i wnoszenie sond kosmicznych
- Bez pozostałych segmentów  dotyczących  Downstream , astronomii, działań edukacyjnych i popularyzatorskich

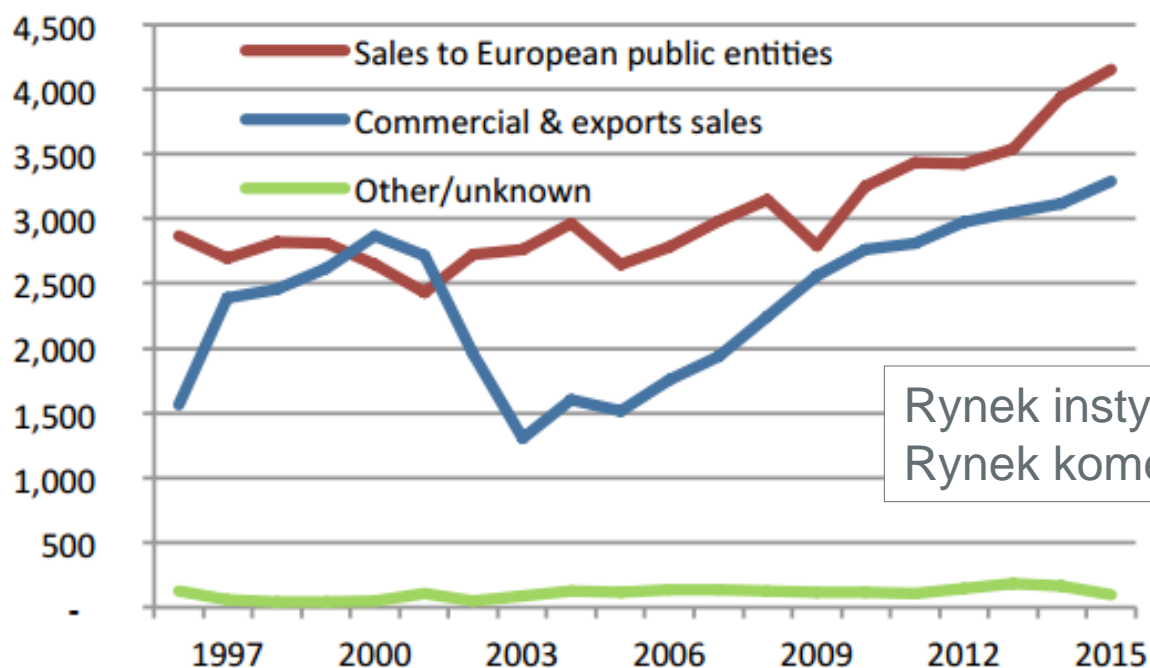
## Uwagi odnośnie polskiego sektora kosmicznego:

- W fazie załączkowej
- W zasadzie w całości definiowany przez zamówienia ESA
- Wielkość rynku: do 30 mln EUR rocznie



# Segmenty sektora

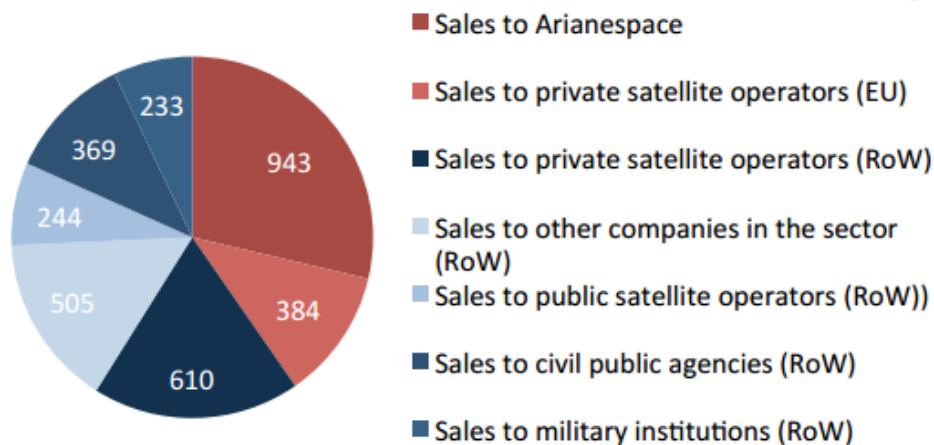
**EUROPEAN SPACE INDUSTRY SALES BY MAIN CUSTOMER SEGMENT (CURRENT M€)**



Źródło: Eurospace, 2016

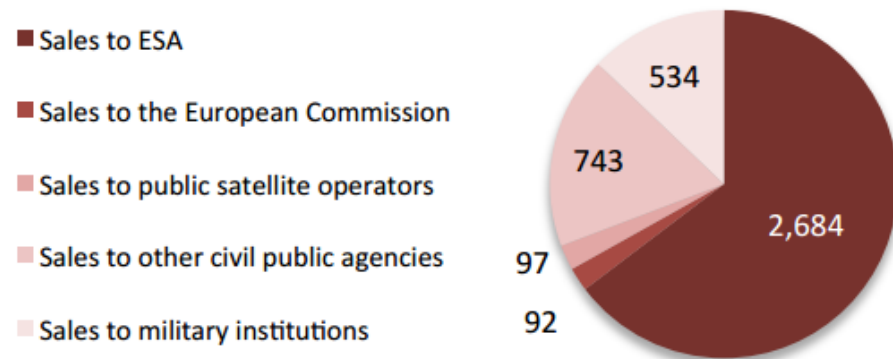
# Rynek instytucjonalny vs. rynek komercyjny

**EUROPEAN SPACE INDUSTRY SALES – COMMERCIAL MARKET BY CUSTOMER SEGMENT - 2015 - M€**



Rynek komercyjny głównie poza Europą, bez dominujących graczy (z wyjątkiem szczególnego przypadku Arianespace)

**EUROPEAN SPACE INDUSTRY SALES EUROPEAN INSTITUTIONAL CUSTOMERS ONLY - 2015**

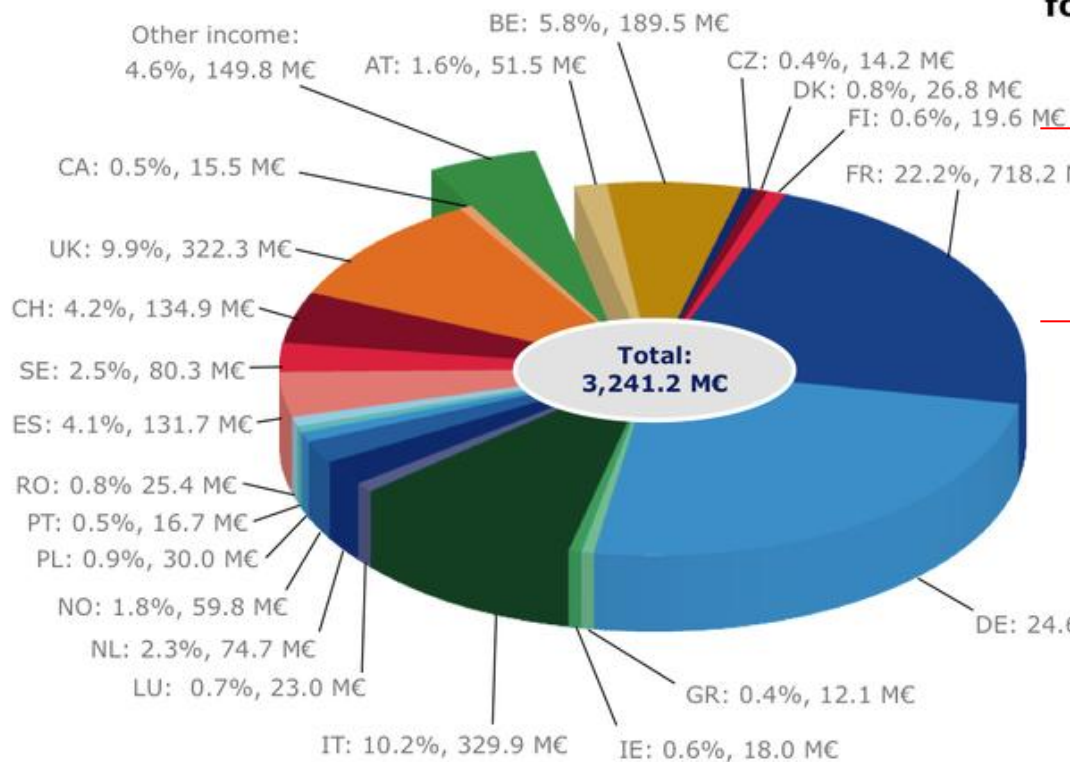


Rynek instytucjonalny silnie zdominowany przez ESA oraz cywilne i wojskowe rządowe agencje krajowe

Źródło: Eurospace, 2016

# Inwestycje poszczególnych krajów

## ESA Activities and Programmes



DE	24.6%	797.4 M€
FR	22.2%	718.2 M€
IT	10.2%	329.9 M€
UK	9.9%	322.3 M€
BE	5.8%	189.5 M€
CH	4.2%	134.9 M€
ES	4.1%	131.7 M€

**TOTAL ESA BUDGET FOR 2015: 4,433.0 M€**

European Space Agency

Źródło: ESA, 2016

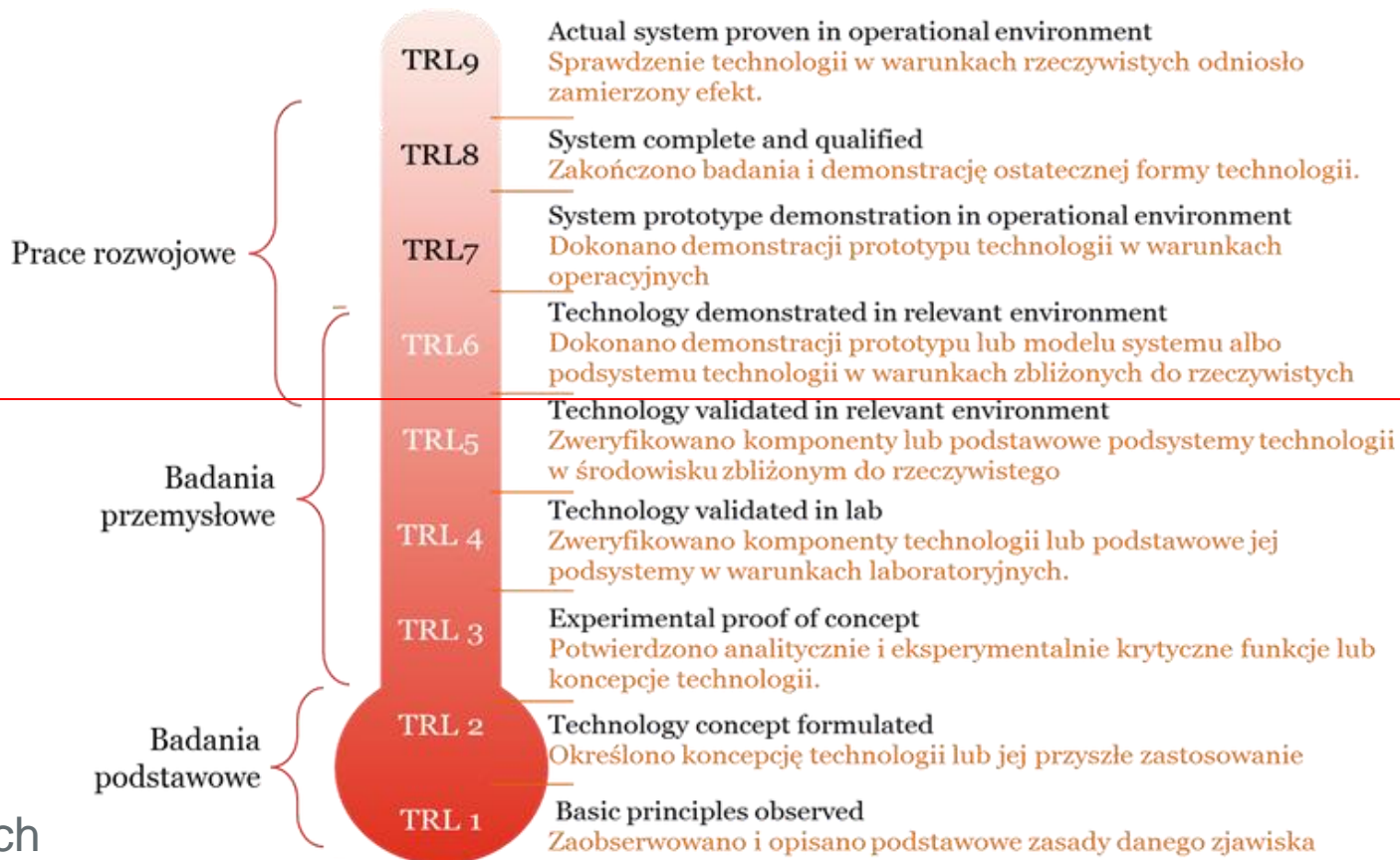
# Struktura przemysłowa sektora kosmicznego

Poziom 1	Integratorzy systemów	3 firmy	3	(S, OHB)
Poziom 2	Dostawcy podsystemów	Kilkadziesiąt firm w Europie znacząco inwestujących w większej dojrzałości	10+	tych rynków w krajach niemy, często spółki-córki
Poziom 3	Dostawcy elementów	Kilkaset firm w Europie inwestujących w dostawców podsystemów na mniejszych rynkach lokalnych)	100+	tych rynków w krajach mało często spółki-córki
Poziom 4	Dostawcy komponentów	Kilka tysięcy firm w często wyspecjalizowanych standardowych, choć	1000+	najczęściej MŚP)

Źródło: Opracowanie własne

# Rola jednostek naukowych

Wiodącą (a nawet wyłączną) rolę przemysłu



Współpraca naukowo-przemysłowa

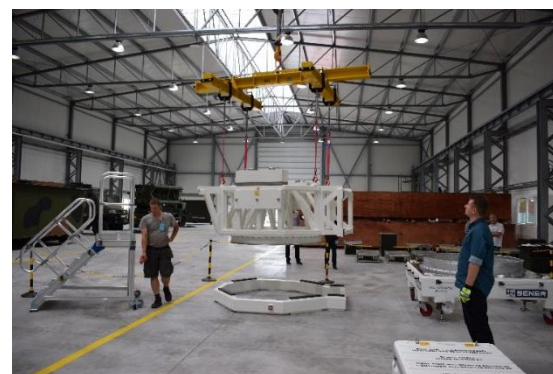
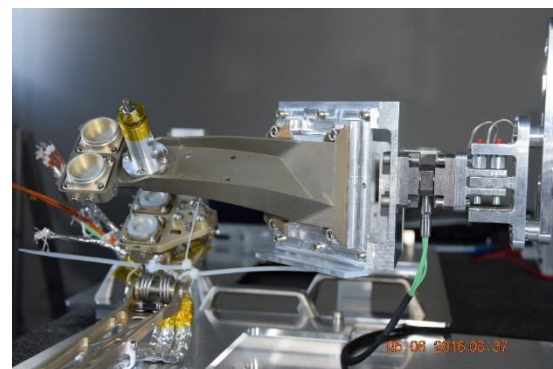
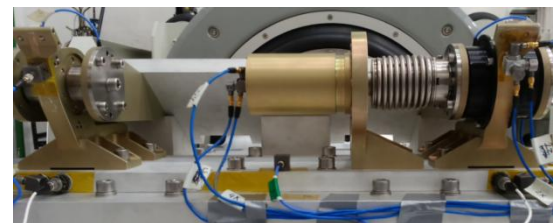
Im niższy TRL, tym większy udział jednostek naukowych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie grafik z internetu



# Innowacje otwarte w sektorze kosmicznym

- Prawie każda misja kosmiczna, to przedsięwzięcie pionierskie i innowacyjne
- Każda misja obarczona jest dużym ryzykiem niepowodzenia - działa na granicy ludzkiego poznania i operuje wielkimi energiami, żeby oderwać się od Ziemi
- Każda misja to współpraca tysięcy firm i jednostek naukowych
- Współpraca motywowana jest poprzez:
  - Technologiczne różnicowanie
  - Uregulowania administracyjne (głównie zasada zwrotu geograficznego ESA)
- Branża kosmiczna to swego rodzaju „klub dżentelmenów”, bo w jednym projekcie firmy zażarcie konkurują, a w drugim muszą współpracować
- Polski profesjonalny sektor kosmiczny dopiero się rodzi



# Dziękuję za uwagę!



Sposób patrzenia w przyszłość

dr Aleksandra Bukala

Dyrektor Generalny SENER Sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 202

02-486 Warszawa

tel. +48 22 380 75 75

e-mail: [aleksandra.bukala@sener.pl](mailto:aleksandra.bukala@sener.pl)



Zdjęcie: Sonda Cassini, 19.07.2013