

# Fundusze Unii Europejskiej + Nauka = Innowacyjny transport

Konferencja w ramach  
Transportowego Obserwatorium Badawczego

Podsumowanie spotkania  
lipiec 2021





Publikacja powstała na podstawie tez i wątków podjętych podczas konferencji Transportowego Obserwatorium Badawczego w dniach 12-13 maja 2021 roku **Fundusze Unii Europejskiej + Nauka = Innowacyjny transport.**

Za treść artykułów odpowiadają ich autorzy. Poglądy nie muszą odzwierciedlać poglądów Centrum Unijnych Projektów Transportowych.

Redakcja:

**Edyta Boratyńska-Karpiej**

**Paweł Engel**

Publikacja została sfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020.

Copyright by Centrum Unijnych Projektów Transportowych

## Spis treści

Wstęp .....	5
1. Podsumowanie .....	6
Dzień I .....	8
Sesja otwierająca .....	8
Sesja I: Fundusze UE + Nauka = Szansa na innowacyjny transport .....	11
Sesja II: Innowacyjny transport przyszłości .....	14
Dzień II .....	15
Sesja III: Fundusze UE + Badania = Innowacje .....	15
Sesja IV: Fundusze UE + Badania = Wyzwania w transporcie .....	17
Sesja V: Fundusze UE + Badania = Innowacyjny Transport? .....	18
4. Konferencja okiem eksperta .....	22
5. Mobilność przyszłości typu „smart” a przekaz informacyjny .....	27
6. Fundusze + Nauka = Innowacyjny Transport Według Centrum Unijnych Projektów Transportowych .....	29
7. A few words about the future of transport and movement and logistics .....	32
8. Parę słów o przyszłości transportu .....	35



## Wstęp

### Paweł Engel<sup>1</sup>

Polska rozpoczyna wdrażanie trzeciej pełnej, a czwartej w ogóle perspektywy finansowej Unii Europejskiej. Dotychczas główny wysiłek w sektorze transportu położony był na nadrobienie zaległości w zakresie podstawowej infrastruktury transportowej oraz elementów towarzyszących, w tym taboru. W projektach transportowych pojawiało się niewiele elementów, które można potraktować jako innowacyjne, czy też w ogóle będące implementacją nowych technologii.

Świat jednak idzie do przodu. Również w transportowym zakątku naszej rzeczywistości coraz częściej będziemy sięgać po rzeczy nowe, czasem z własnej chęci, czasem zobligowani zewnętrznymi wymaganiami. I choć cały czas pozostajemy w sferze dużych potrzeb, jeśli chodzi o dokończenie podstawowych ciągów infrastruktury drogowej i kolejowej, a także infrastruktury transportu publicznego w miastach, to nie ma możliwości, aby rozpatrywać te inwestycje w oderwaniu od zmian technologicznych, jakie zachodzą we współczesnej gospodarce. Fundusze UE po raz kolejny stwarzają szansę, aby polski sektor transportu przenosić stopniowo na coraz wyższy poziom rozwoju, mierzonego nie tylko długością nowoczesnej infrastruktury, ale również nowoczesnymi rozwiązaniami, które będą zaimplementowane.

---

<sup>1</sup> Zastępca Dyrektora Departamentu Analiz Transportowych i Programowania w Centrum Unijnych Projektów Transportowych

## 1. Podsumowanie

### Edyta Boratyńska-Karpiej<sup>2</sup>

Podczas Konferencji zorganizowanej w ramach działań Transportowego Obserwatorium Badawczego (12-13 maja 2021 roku) pt. **Fundusze Unii Europejskiej + Nauka = Innowacyjny transport** w gronie eksperckim zadawaliśmy sobie pytanie co zrobić, aby lepiej wykorzystywać dostępne fundusze UE w transporcie na rzecz wprowadzania innowacyjnych rozwiązań. W czasie dwóch dni zastanawialiśmy się m.in. czy sama nauka wystarczy, żeby mieć innowacyjny transport w Polsce, jakie są oczekiwania biznesu wobec ludzi świata nauki oraz z czego można finansować badania w zakresie innowacyjnego transportu.

Celem, który przyświecał organizacji tego wydarzenia było również wskazanie osiągnięć i możliwości badawczych największych polskich uczelni i instytutów, których działania związane są z transportem. Dlatego też zorganizowany został m.in. panel młodych naukowców oraz dwie sesje prezentacji działań na rzecz wdrażania innowacji.

Pierwszy raz spotkanie Transportowego Obserwatorium Badawczego przyjęło formułę dwudniowej konferencji nad przygotowaniem której czuwała Rada Programowa w składzie:

- prof. dr hab. inż. Marianna Jacyna – Dziekan Wydziału Transportu, Politechnika Warszawska,
- dr Ewa Szmidt – Instytut Transportu Samochodowego,
- dr hab. Stanisław Iwan - prof. AM – Dziekan Wydziału Inżynieryjno – Ekonomicznego Transportu, Akademia Morska w Szczecinie,

---

<sup>2</sup> Ekspert ds. ewaluacji i analiz w Centrum Unijnych Projektów Transportowych

- dr hab. Arkadiusz Kawa - Dyrektor - Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Logistyki i Magazynowania,
- dr hab. inż. Aleksander Orłowski, prof. PG – Wydział Zarządzania i Ekonomii, Politechnika Gdańska,
- dr hab. inż. Grzegorz Sierpiński, prof. PŚ - Politechnika Śląska, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, Katedra Systemów Transportowych, Inżynierii Ruchu i Logistyki.

Konferencja objęta została patronatem Ministra Infrastruktury oraz otrzymała patronat medialny ze strony:

- Intermodal News,
- Gospodarka materiałowa i logistyka,
- Logistyka.pl,
- Transport miejski i regionalny.

Tradycyjnie uczestników powitał Przewodniczący Transportowego Obserwatorium Badawczego – **Pan Paweł Engel** – Zastępca Dyrektora Departamentu Analiz Transportowych i Programowania w Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT).

Spotkanie składało się z wystąpień otwierających oraz sześciu sesji tematycznych.

## Dzień I

### Sesja otwierająca

Sesja rozpoczęła się od wystąpienia **Pani Joanny Lech** – p.o. Dyrektora Centrum Unijnych Projektów Transportowych. Pani Dyrektor powitała uczestników, podziękowała za udzielone patronaty oraz członkom Rady programowej - za wsparcie przy przygotowaniu Konferencji. Przedstawiła dotychczasowe działania CUPT w zakresie wdrażania innowacji w transporcie.

Jako kolejny wystąpił **Pan Adrian Mazur** – Dyrektor Departamentu Strategii Transportu w Ministerstwie Infrastruktury. Podczas prezentacji przedstawił rolę innowacji w polityce transportowej opierając się na zapisach Strategii Zrównoważonego Transportu do 2030 r.



Ponadto wskazał na możliwości wdrażania innowacji w transporcie, które powinny pojawić się w nowej perspektywie finansowej UE 2021-2027 oraz Krajowym Planie Odbudowy.

Na koniec jako przykład dotychczasowych działań, przedstawił informacje na temat wdrażania Inteligentnych Systemów Transportowych oraz automatyzacji w transporcie drogowym.

Jako ostatnia w tej sesji prezentację przedstawiła **Pani Katarzyna Zielińska-Heitkötter** – Zastępca Dyrektora Departamentu Programów Infrastrukturalnych w Ministerstwie Finansów, Funduszy i Polityki Rozwoju. Pani Dyrektor przedstawiła przykłady wspierania przez fundusze europejskie działań na rzecz innowacyjnego transportu. Z dofinansowaniem w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 -2020 realizowane są m.in. projekty dotyczące innowacyjnych dworców kolejowych, systemu automatycznego nadzoru ruchu drogowego, integracji taryfowej oraz systemu dynamicznej informacji pasażerskiej.



## INFRASTRUKTURA DO ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH:



Źródło: Letos Paliwop.com



Źródło: UM Sokółki Podlaski



## EFEKTYWNE ZARZĄDZANIE TRANSPORTEM:

Wykorzystywanie danych o zanieczyszczeniu środowiska w zarządzaniu ruchem



Źródło: UREW

- ponad 800 zestawów sygnali
- 31 znaków parkingowych zmiennej treści
- ponad 100 kamer drogowych
- 13 monitorów zanieczyszczeń

System sterowania ruchem na zajezdniach



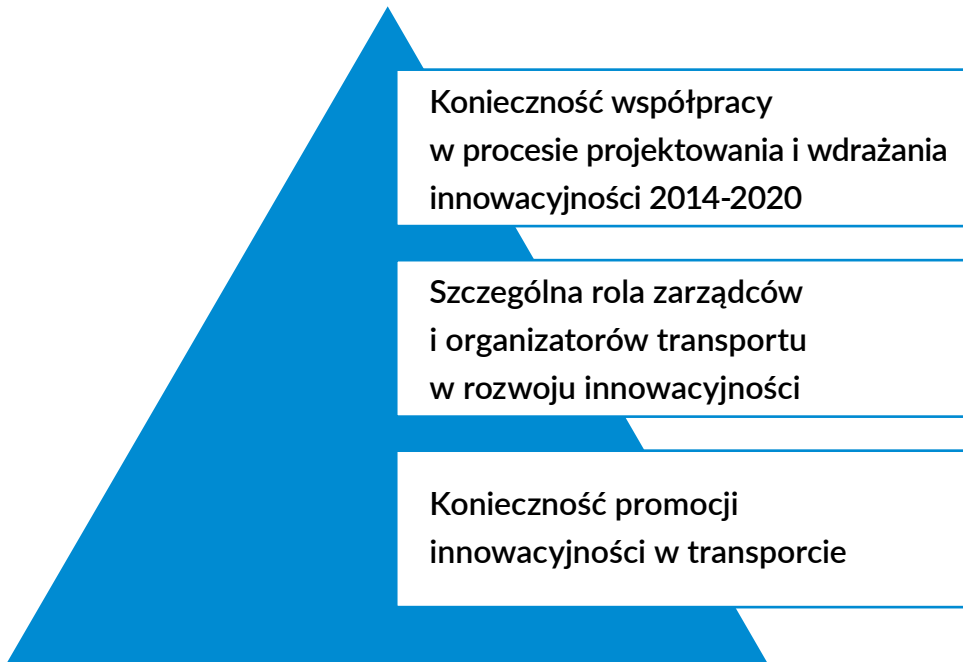
Źródło: MFK Poznań

## Sesja I: Fundusze UE + Nauka = Szansa na innowacyjny transport

Sesja składała się z 3 prezentacji i panelu dyskusyjnego.

W kontekst konferencji wprowadziła prezentacja pt. **Innowacyjność w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 i 2021-2027** przedstawiona przez **Pana Pawła Engela** – Zastępcę Dyrektora Departamentu Analiz Transportowych i Programowania w CUPT.

### Innowacje transportowe - czego potrzeba?



Jako drugi wystąpił **Pan dr inż. Przemysław Zawodny** – Zastępca Dyrektora ds. Badań - Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Logistyki i Magazynowania. Przedstawił prezentację pt. **EIT Urban Mobility i tematyka miast w nowej perspektywie Horyzont Europa**.

European Institute of Innovation and Technology (EIT) z siedzibą w Budapeszcie (Węgry), jest organem UE utworzonym przez Unię Europejską w 2008 r. w celu wzmocnienia zdolności Europy do innowacji. EIT zrzesza wiodące organizacje biznesowe, edukacyjne i badawcze, tworząc dynamiczne partnerstwa międzynarodowe. Wspólnoty EIT opracowują innowacyjne produkty i usługi, zakładają nowe firmy i szkolą nowe pokolenie przedsiębiorców. Podejmowane inicjatywy wspierają innowatorów i przedsiębiorców w całej Europie, aby przekształcali ich najlepsze pomysły w produkty i usługi. Pan Dyrektor opowiedział o zasadach współpracy w ramach EIT, o działaniach oraz najważniejszych wyzwaniach na najbliższe lata.

Ostatnia prezentacja miała tytuł **Współczesne kierunki badań w transporcie drogowym** i przedstawił ją **Pan prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski** – Sieć POLTRIN, Dyrektor Instytutu Badawczego Dróg i Mostów. Pan Dyrektor przedstawił informacje na temat współpracy IBDiM z organizacjami międzynarodowymi w kontekście wprowadzania innowacji w budownictwie drogowym.

Sesja zakończyła się panelem dyskusyjnym pod tytułem **Fundusze UE + Nauka – czy jest szansa na innowacyjny transport?** moderowanym przez **Pana dr hab. Arkadiusza Kawę** - Dyrektora - Sieci Badawczej Łukasiewicz - Instytutu Logistyki i Magazynowania. W dyskusji udział wzięli:

- **Pani Ewa Kocińska-Lange** – Dyrektor Biura Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w Brukseli,
- **Pan Paweł Engel** – Zastępca Dyrektora Departamentu Analiz Transportowych i Programowania, CUPT,
- **Pan Jacek Fink- Finowiecki** – Ekspert Siemens Mobility Sp. z o.o.,
- **Pan prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski** – Sieć POLTRIN, Dyrektor Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.





Podczas dyskusji uczestnicy zastanawiali się co oznacza dzisiaj innowacyjny transport i ile jest miejsca w innowacyjnym transporcie dla nauki, a ile dla praktyki gospodarczej. Wszystkie te zagadnienia odniesiono do wdrażania zrównoważonego podejścia w transporcie.

Eksperti byli zgodni, że sama nauka nie wystarczy, żeby mieć innowacyjny transport w Polsce. Ale na pewno badania naukowe mogą pomóc w rozwoju innowacyjnego transportu. Z drugiej strony musimy mieć na uwadze to, że Polska nie jest krajem wiodącym w dziedzinie jakichkolwiek innowacji, w tym również w transporcie. Pomysły na innowacje wskazywane są zazwyczaj przez platformy przemysłowe, które mają środki dla ich realizacji. Można więc powiedzieć, że to biznes wyznacza kierunki badań. Niezbędne jest rozwijanie współpracy pomiędzy administracją, nauką i biznesem. Innowacyjność wymaga, poza pieniędzmi, także otwartego umysłu u zamawiających. Muszą oni być odważni, aby zamawiać nowe rozwiązania (które ostatecznie mogą również okazać się nieadekwatne do potrzeb). Pozytywnie na rzecz rozwoju innowacji może działać również współpraca międzynarodowa.

Podsumowując dyskusję trzeba wskazać, że jest kilka czynników, które wpływają na rozwój innowacyjnego transportu w Polsce: sama nauka nie wystarczy, konieczne są również środki finansowe na wdrażanie rozwiązań oraz odwaga w zamawianiu nowych (nietypowych) rozwiązań.

### Sesja II: Innowacyjny transport przyszłości

Prezentację wprowadzającą w temat sesji wygłosił **Pan dr hab. inż. Roland Jachimowski**, prof. uczelni z Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej. Następnie odbył się Panel młodych naukowców moderowany przez **Pana dr hab. inż. Adama Rosińskiego**, prof. uczelni – Kierownika Studiów Doktoranckich na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej. Podczas panelu zostały przedstawione 3 prezentacje:

- **Pan dr inż. Piotr Gołębiowski** - Politechnika Warszawska, **Pan dr inż. Wawrzyniec Wychowański** - Rail-Mil Computers Sp. z o.o. - **Autonomizacja pociągów metra – perspektywy rozwoju**
- **Pan mgr inż. Witold Bartnik** – studia doktoranckie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej - **Nowoczesne węzły przesiadkowe jako kluczowy element przyszłości transportu miejskiego**
- **Pan mgr inż. Maciej Kaczorek** – studia doktoranckie Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej - **Wykorzystanie sztucznej inteligencji w planowaniu infrastruktury transportu**

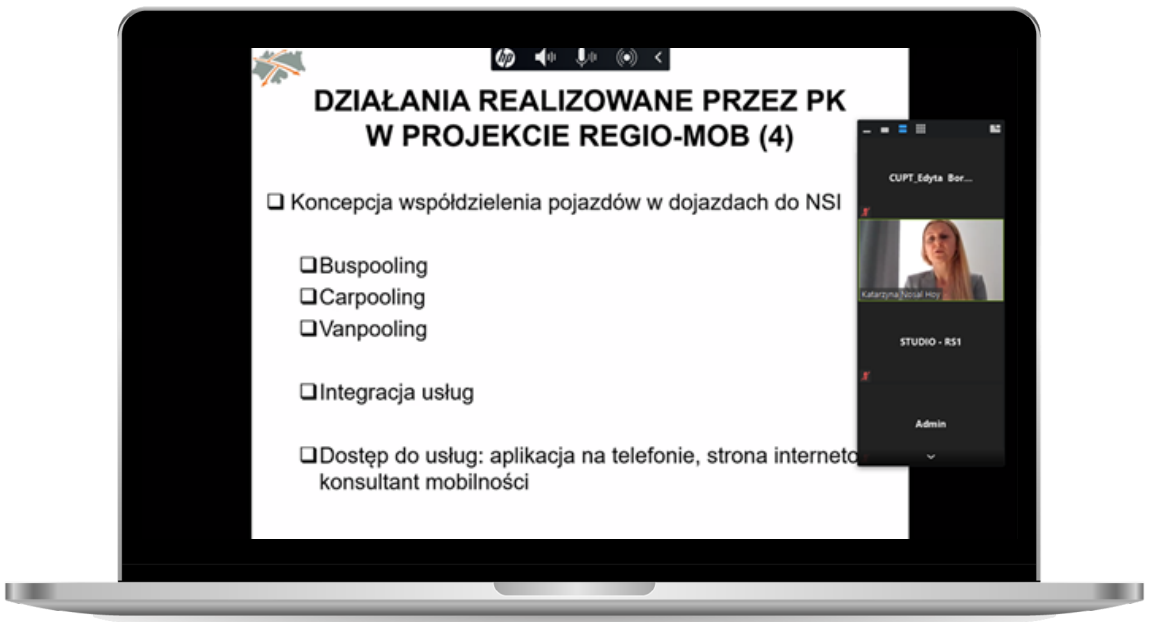
Panel zakończył pierwszy dzień Konferencji.

## 3. Dzień II

### Sesja III: Fundusze UE + Badania = Innowacje

Sesja składała się z dwóch prezentacji:

- **Pani dr Katarzyna Nosal Hoy** - Politechnika Krakowska - **Projekty UE realizowane przez Katedrę Systemów Transportowych Politechniki Krakowskiej wprowadzające innowacyjność w transport i mobilność**



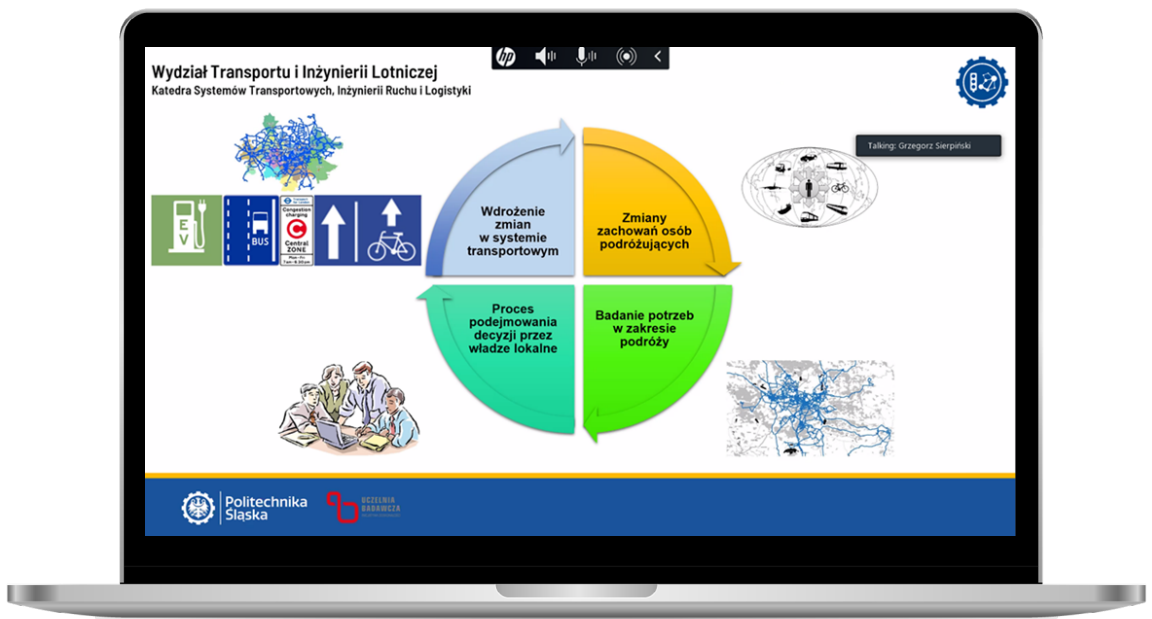
- **Pan mgr inż. Karol Żarski** doktorant Szkoły Doktorskiej Wdrożeniowej, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, Politechnika Gdańska, **dr. hab. inż. Jacek Oskarbski**, prof. Uczelni, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, Politechnika Gdańska - **Wykorzystywanie danych z usług ITS do badań wybranych zagadnień transportowych na przykładzie systemu TRISTAR w Gdyni**



## Sesja IV: Fundusze UE + Badania = Wyzwania w transporcie

Sesja składała się z dwóch prezentacji.

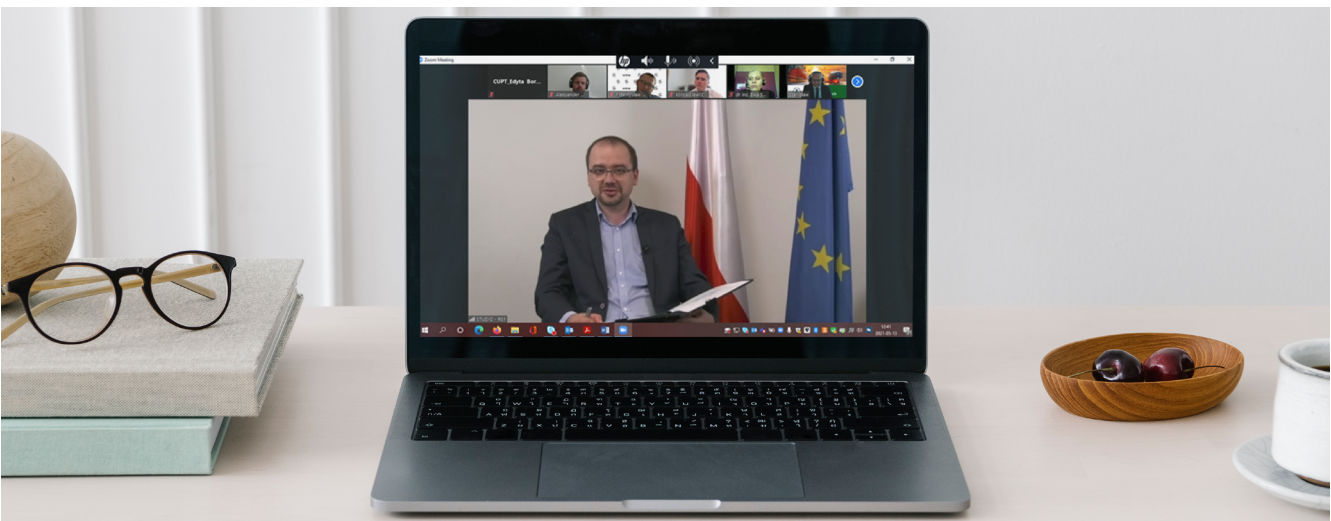
- **Pan dr Bartosz Mazur** - Wyższa Szkoła Ekonomii i Informatyki w Krakowie - **Współczesne wyzwania systemów taryfowo-biletowych publicznego transportu zbiorowego**
- **Pan dr hab. inż. Grzegorz Sierpiński**, prof. PŚ – Politechnika Śląska - **Projekty ERANET dotyczące proekologicznych rozwiązań w transporcie zrealizowane przez Katedrę Systemów Transportowych, Inżynierii Ruchu i Logistyki Politechniki Śląskiej w międzynarodowych konsorcjach badawczych**



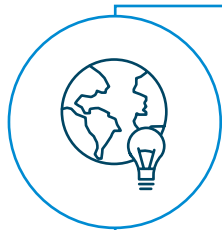
### Sesja V: Fundusze UE + Badania = Innowacyjny Transport?

W sesji odbył się panel dyskusyjny moderowany przez **Pana Pawła Engela** – Zastępcę Dyrektora Departamentu Analiz Transportowych i Programowania w CUPT. W dyskusji udział wzięli:

- **Pani dr Ewa Szmidt** – Instytut Transportu Samochodowego,
- **Pan dr hab. Stanisław Iwan**, prof. AM – Dziekan Wydziału Inżynieryjno – Ekonomicznego Transportu, Akademia Morska w Szczecinie,
- **Pan dr hab. inż. Konrad Lewczuk**, prof. PW – Prodziekan ds. Nauki i Rozwoju Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej/Przewodniczący Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport,
- **Pan dr hab. inż. Aleksander Orłowski**, prof. PG – Wydział Zarządzania i Ekonomii, Politechnika Gdańska,
- **Pan dr hab. inż. Grzegorz Sierpiński**, prof. PŚ - Politechnika Śląska, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, Katedra Systemów Transportowych, Inżynierii Ruchu i Logistyki,
- **Pan dr inż. Przemysław Zawodny** – Zastępca Dyrektora ds. Badań - Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Logistyki i Magazynowania.



### Wątki podjęte podczas dyskusji:



Dlaczego innowacyjne rozwiązania w transporcie, które nas zachwycają na świecie nie są wprowadzane w Polsce?



Co jest impulsem do podjęcia decyzji, że na uczelni rozpoczyna się jakieś badanie? Czy łatwo jest uzyskać fundusze i zgody na badania?



Czy młodzi ludzie są chętni, aby eksplorować nowe nieznanne zagadnienia i z drugiej strony czy polska uczelnie im to zapewnia?



Czy polska nauka i polskie badania mają szansę na zaistnienie na rynku innowacji w transporcie?



Czy Fundusze UE i badania naukowe na uczelniach wystarczą, aby polski transport stał się innowacyjny? Jakie jeszcze elementy są niezbędne?



### Wnioski z dyskusji panelowej:



Inwestycje w tzw. infrastrukturę twardą są prostsze i bezpieczniejsze dla zamawiających. Podobnie prościej jest narzucać określoną, powszechnie znaną technologię niż robić zapotrzebowanie na innowacyjne rozwiązania.



Niestety zazwyczaj liczy się tylko liczba zrealizowanych projektów i terminowo wydane pieniądze. To powoduje, że nie myśli się o innowacjach. Nie zastanawiamy się też nad użytecznością wdrażanych projektów.



Dominuje: „Business as usual” - to co znane i dotychczas robione jest najlepsze bo najbezpieczniejsze z punktu widzenia np. ustawy o finansach publicznych.



Same badania naukowe bez właściwej identyfikacji potrzeb nie są w pełni użyteczne.



Niezbędna jest współpraca naukowców z praktykami wdrażającymi projekty oraz ze środowiskiem biznesowym.



Młodzi naukowcy są zainteresowani rozwojem na polskich uczelniach. Niestety uczelnie są za mało umiędzynarodowione i dają za mało możliwości.





Warto pamiętać, że innowacje są jedynie narzędziem do rozwiązania jakiegoś problemu i osiągnięcia celu. Konieczne są działania edukacyjne wśród społeczeństwa na rzecz przekonywania do innowacyjności w mieście.

Konferencję zakończył **Pan Paweł Engel** – Zastępca Dyrektora Departamentu Analiz Transportowych i Programowania w CUPT.

W spotkaniu każdego dnia wzięło udział ponad 200 uczestników.

Nagranie z webinarium jest dostępne na kanale CUPT na Youtube. Prezentacje dostępne są w zakładce Transportowe Obserwatorium Badawcze na stronie [www.cupt.gov.pl](http://www.cupt.gov.pl).



## 2. Konferencja okiem eksperta

dr hab. inż. Aleksander Orłowski<sup>3</sup>

Zaprezentowane poniżej treści są podsumowaniem najbardziej istotnych kwestii związanych z konferencją „Fundusze Unii Europejskiej + Nauka = Innowacyjny transport” zorganizowaną przez Centrum Unijnych Projektów Transportowych. Niniejsze podsumowanie jest wynikiem mojego spojrzenia na transport z perspektywy Smart City i wyzwań jakie stoją przed współczesnymi miastami przy organizacji i zarządzaniu transportem w mieście, które podkreślałem w trakcie trwania konferencji, jak i debaty podsumowującej spotkanie.

W ramach dwudniowej dyskusji można wyciągnąć poniższe wnioski o charakterze ogólnym.

### Transport z perspektywy wieloobszarowej jako element funkcjonowania miasta, a nie tylko spojrzenie silosowe

- Po pierwsze dyskutowano o wyzwaniach przyszłych, a nie tego co zrobiliśmy i gdzie ewentualnie konieczna jest modyfikacja wdrożonych rozwiązań. Zmiana perspektywy czasowej to kluczowy punkt dla efektywności wdrażanych projektów.
- Po drugie dyskutowano o potencjalnych problemach konkretnych rozwiązań technologicznych przed ich wdrożeniem - patrz wyzwania samochodów autonomicznych w miastach i wskazywanie ich potencjalnych wad.
- Po trzecie to rzadki przypadek konferencji, w której dobór prelegentów, a także grupy ekspertów do dyskusji był bardzo zróżnicowany zarówno obszarowo (od logistyki miejskiej przez transport samochodowy na zarządzaniu kończąc),

---

<sup>3</sup> profesor PG, Wydział Zarządzania i Ekonomii, Politechnika Gdańska

jak i pod względem tematyki transportowej (od systemów biletowych po postrzeganie konkretnych rozwiązań transportowych przez mieszkańców).

- Po czwarte w trakcie konferencji dużo miejsca poświęcono problemom miejskim, z punktu widzenia technologicznego - tym o których najczęściej mówi w perspektywie smart city (mobilność współdzielona, samochody autonomiczne) i podkreślanie ich wyzwań/wad.

### Podsumowaniem konferencji była debata w ramach której trzy poruszane bloki uważam za szczególnie istotne.

Pierwszy blok dotyczył problemu niewielkiej liczby innowacyjnych projektów transportowych realizowanych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, zarówno w latach 2007-2013, jak i 2014-2020. Wskazano na wybrane, kluczowe elementy. Pierwszym są inwestycje realizowane głównie w tzw. twardą infrastrukturę, które są prostsze w realizacji niż rozwiązania mniej typowe/powtarzalne. Po drugie, ich realizacja jest szybsza (co wynika między innymi z większego doświadczenia), a kwestia ta jest często kluczowa (najważniejsze, aby wykorzystać fundusze do końca okresu finansowania - ten procent wykorzystania jest przywoływany częściej niż to na co środki zostały wykorzystane). Po trzecie, wybór tego typu inwestycji do finansowania jest bezpieczniejszy dla zamawiającego, ponieważ oczekiwane rezultaty są bardziej przewidywalne niż w przypadku działań o charakterze innowacyjnym. Te, ze swego założenia, mogą być udane lub nie, co w dzisiejszych uwarunkowaniach prawnych, a także społeczno-politycznych powoduje obawę o rezultat wdrożenia (i ewentualną odpowiedzialność za niepowodzenie) przy wyborze tego typu projektów do realizacji. Stąd mimo, że wiele z realizowanych w latach 2007-2020 projektów inwestycyjnych wykazuje co najmniej dyskusyjne korzyści dla zamawiających (patrz większość wdrażanych w dużych miastach systemów sterowania ruchem (Orłowski 2019<sup>4</sup>)) to głównie takie projekty były realizowane.

---

<sup>4</sup> Orłowski A., Model gotowości procesowej urzędu miejskiego dojścia do Smart City, CeDeWu, 2019.

Drugim z głównych bloków tematycznych, poruszanych podczas dyskusji podsumowującej konferencję, było wskazanie czy fundusze Unii Europejskiej są wystarczającym czynnikiem do tego, aby polski transport stał się innowacyjny. Jasno należy wskazać, że to bardzo istotny, ale niewystarczający element. Po pierwsze, polskie miasta muszą mieć jasność czego oczekują – nie jakiego narzędzia, a jaki jest problem, który należy rozwiązać. Technologia to jedynie narzędzie, a nie cel, stąd celem nie może być wdrażanie konkretnego rozwiązania technologicznego (np. autobusów elektrycznych), bo to nie sprawi, że transport będzie bardziej innowacyjny. Po drugie niezbędne jest określenie całościowej wizji transportu jako elementu miasta. Nie może to być jedynie osobny obszar miasta, w dedykowanej jednostce administracyjnej miasta, bo to prowadzi do typowej silosowości urzędów miejskich. Transport wpływa na większość obszarów funkcjonowania miasta (takich jak poziom zanieczyszczenia powietrza, wartość gruntów, lokowanie sieci edukacyjnej itp.) i tak powinny być rozpatrywane innowacje transportowe – jako służące całemu miastu, a nie jedynie np. przepustowości.



W dyskusji wskazano także trzy praktyczne ograniczenia w innowacjach transportowych. Pierwsze o charakterze prawnym – dziś np. start-upy mają ogromne trudności w spełnieniu SWZ (specyfikacja warunków zamówienia), szczególnie elementów związanych z udokumentowaniem doświadczenia, wadium czy kwestiami gwarancyjnymi, a to takie podmioty charakteryzują się dużą innowacyjnością.

Po drugie niezbędna jest wola o charakterze politycznym lub nacisk ze strony mieszkańców – tak aby np. nie budować linii tramwajowej jedynie jako argumentu dla zdobycia środków na drogę, która będzie biegła obok (jak często ma to dziś miejsce), a jasno wskazywać priorytety w działalności miasta (np. szybki, ekologiczny transport zbiorowy) co przełoży się na inwestycje transportowe.

Po trzecie niezbędna jest edukacja mieszkańców. Podmioty publiczne tym różnią się od komercyjnych, że nie tylko muszą podejmować trafne decyzje, ale jednocześnie przekonywać zainteresowanych (np. mieszkańców) czemu dana inwestycja jest trafna. Przykładem są inwestycje w drogi dla rowerów, które jeszcze niedawno wielu mieszkańców postrzegało jedynie jako rekreacyjny kaprys, a nie element systemu transportowego miasta i dlatego uważało inwestycje w nie za błędne. Ten element będzie szczególnie widoczny w przypadku innowacyjnych inwestycji transportowych.

Trzeci z bloków dyskusji podsumowującej koncentrował się na wskazaniu tego jakie rozwiązania innowacyjne powinny się pojawić w projektach dotyczących infrastruktury i taboru transportowego, które będą ubiegały się o dofinansowanie z nowych programów operacyjnych. Wskazano, że po pierwsze projekty te powinny wpisywać się w cele UE, które są precyzyjnie określone: powinny to być rozwiązania proekologiczne, premiujące transport zbiorowy. Bazując na tych ogólnych, ramowych założeniach, należy wskazywać projekty szczegółowe, co z perspektywy polskich miast, jest jasną wskazówką co robić, nie ogranicza jednak wyboru konkretnych technologii (a więc pozwala na innowacyjność). Z tego wynika też drugi element, dopasowania projektów do lokalnego kontekstu. To samorządy powinny decydować, czy w ich przypadku lepszy będzie np. transport szynowy czy trolejbusowy. Istotny jest cel, a nie narzędzie jakie zostanie

wykorzystane. Większa różnorodność i lepsze dopasowanie do lokalnych potrzeb pozwala na większą liczbę lokalnych innowacji.



Podsumowując dwudniowe spotkanie niezwykle cieszy wspólne spojrzenie uczestników debaty, na to że kwestii zmian w transporcie nie można traktować jedynie w kategoriach „wydział transportu”, a niezbędne jest spojrzenie szersze, z perspektywy całego miasta. Wpływ podejścia silosowego to jeden z głównych problemów użyteczności np. systemów sterowania ruchem (ITS) wdrożonych już w Polsce. Poszukiwanie tego typu spojrzenia na kwestie związane z transportem w mieście jest podstawą w przypadku mówienia o dążeniu do bycia Smart City. Jednocześnie niezwykle ważne wydaje się, że jednostka zajmująca się wdrażaniem projektów transportowych, jaką jest CUPT, pragnie spojrzeć szerzej na swoje kompetencje, co powinno wpłynąć na zwiększenie jakości wdrażanych w Polsce projektów transportowych.



### 3. Mobilność przyszłości typu „smart” a przekaz informacyjny

dr hab. inż. Grzegorz Sierpiński, prof.  
Politechniki Śląskiej<sup>5</sup>

Transport w miastach może być „smart”. Wymaga to jednak podjęcia wielu działań ze strony miast i operatorów różnych usług transportowych. Ale nikt nigdy nie obiecywał, że będzie łatwo.

Wyzwanie w procesie łączenia podróży w ekologiczne łańcuchy oraz optymalizacji podróży w mieście stanowi właściwy przekaz informacyjny. Sama organizacja alternatywnych form podróżowania bez edukacji oraz przekazu informacyjnego nie zapewni właściwych rezultatów tych inicjatyw. Osoba podróżująca, zarówno wewnątrz strefy miejskiej, jak i przybywająca z otoczenia, powinna mieć możliwość przeglądu wszystkich możliwości podróży i porównania ich parametrycznie. Do głównych kryteriów należy czas oraz odległość. Właściwy przekaz informacyjny zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju powinien zawierać także inne dane – zestawienie porównawcze wpływu danego sposobu podróżowania na środowisko.

W miastach funkcjonuje wiele systemów informacji pasażerskiej. Transport publiczny jest obsługiwany przez niezależne systemy informacyjne. Podczas, gdy e-car-sharing posiada własne aplikacje mobilne przekazujące użytkownikom aktualną lokalizację pojazdów. Ideą zintegrowanych łańcuchów podróży jest agregacja danych w jednym planerze i uwzględnienie możliwie bieżących informacji o systemie transportowym. Dlatego system planowania podróży powinien

---

<sup>5</sup> Kierownik Katedry Systemów Transportowych, Inżynierii Ruchu i Logistyki, Koordynator ds. Priorytetowego Obszaru Badawczego Inteligentne Miasta i Mobilność Przyszłości, Politechnika Śląska, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej

obejmować dane ITS w odniesieniu do kongestii, ale także dotyczące floty elektrycznych pojazdów dostępnych na terenie miasta i wielu innych informacji.



W odniesieniu do miast kluczowym jest spojrzenie na problem globalnie i budowa zintegrowanego podejścia, poprzez obsługę pasażerską i łączenie podróży w łańcuchy. Idea ta w ostatnim czasie zyskała konkretną nazwę – MaaS – Mobility as a service. Koncepcja zakłada minimum znajomości systemu transportowego przez pasażera, ale maksimum przetwarzania danych (w sposób dynamiczny) przez system informatyczny. W jednym systemie/aplikacji osoba wykazująca potrzebę przemieszczenia otrzymuje pełny przegląd możliwości, wliczając w to łańcuchy podróży lub pojedyncze przejazdy z wykorzystaniem różnych środków transportu. Dynamiczne podejście do problemu oznacza jednak konieczność bieżącego przetwarzania danych zewnętrznych o systemie transportowym. Dane powinny pochodzić od wszystkich operatorów, a także z czujników, kamer, liczników itp.

Podsumowując, wdrażanie nowej formy podróżowania, wymaga każdorazowo dodania jej do wachlarza już istniejących form nie tylko fizycznie, lecz także poprzez włączenie w systemach informacji dostępnych na danym obszarze.



## 4. Fundusze + Nauka = Innowacyjny Transport według Centrum Unijnych Projektów Transportowych

### Rozmowa z Panią Joanną Lech – p.o. Dyrektora Centrum Unijnych Projektów Transportowych

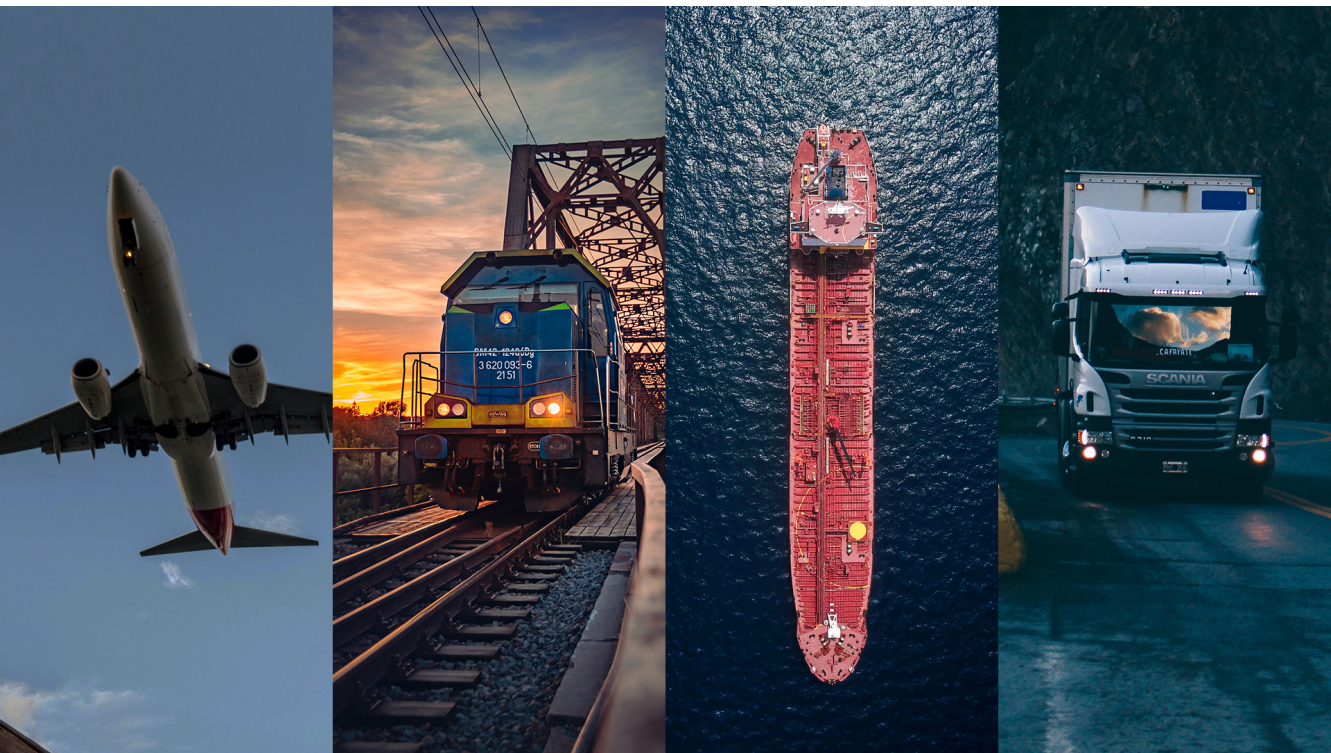
**Edyta Boratyńska-Karpiej: Pani Dyrektor, Centrum Unijnych Projektów Transportowych ma już prawie 14 lat i dwie perspektywy finansowe doświadczeń za sobą we wdrażaniu programów rozwoju infrastruktury transportowej współfinansowanych z Funduszy Europejskich. Jakie miejsce we wdrożonych i wdrażanych obecnie projektach mają innowacje?**

Joanna Lech: Dofinansowaniem z dwóch programów krajowych Infrastruktura i Środowisko i Polska Wschodnia oraz z instrumentu „Łącząc Europę” (CEF) wspieramy inwestycje w budowę i modernizację infrastruktury transportowej oraz poprawę konkurencyjności i właśnie innowacyjności, której zadedykowana jest nasza konferencja. Innowacje transportowe jakie znamy z perspektywy doświadczeń zdobytych przy projektach naszych beneficjentów znajdują się w obszarach takich jak planowanie, organizacja i zarządzanie systemami transportowymi czy w finansowaniu transportu zarówno w odniesieniu do utrzymania, jak i modernizacji istniejących zasobów.

**E.B-K: Przed CUPT trzecia perspektywa finansowa. Jak tym razem traktowane będą innowacje w projektach transportowych? Czy jest plan, aby je bardziej promować?**

J.L: Kolejna perspektywa finansowa - 2021-2027 charakteryzować się będzie tym, że priorytety UE, takie jak Zielony Ład czy wzrost innowacji będą jeszcze bardziej aktualne. Musimy zatem sięgać po nowe narzędzia i rozwiązania. Takim wsparciem, które już mamy, ale nadal będzie udoskonalane jest opracowany

przez CUPT - Zintegrowany Model Ruchu (ZMR). ZMR będzie służyć przeprowadzeniu kompleksowych analiz m.in. w zakresie: emisyjności transportu w tym zmian klimatycznych zgodnie z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu, podaży infrastruktury, przewozu towarów i logistyki, użycia alternatywnych źródeł energii i paliw czy zrównoważonego rozwoju.



**E.B-K: Tytuł konferencji zorganizowanej w dniach 12-13 maja br. w ramach działań Transportowego Obserwatorium Badawczego to: Fundusze UE + Nauka + Innowacyjny transport. Podczas dwóch dni dyskusji eksperci zastanawiali się czy połączenie funduszy UE i nauki wystarczy, aby polski transport był innowacyjny. Jakie jest Pani Dyrektor zdanie na ten temat?**

J.L: Problem innowacji jest bardzo szeroki, dotyczy bowiem różnych sfer działalności transportu między innymi: techniki i technologii transportu, planowania, organizacji i zarządzania systemami transportowymi, finansowania transportu zarówno w odniesieniu do utrzymania jak i modernizacji istniejących zasobów, a także nowych inwestycji infrastrukturalnych, taborowych

i innych. Innowacyjne rozwiązania powinny przyczyniać się do efektywnego i zrównoważonego rozwoju infrastruktury transportowej, stworzenia i rozwoju nowego potencjału podmiotów transportowych i logistycznych oraz stworzenia nowoczesnych form planowania, finansowania i wdrożenia przedsięwzięć transportowych i logistycznych.

Innym źródłem rozwoju i poszukiwania innowacyjnych rozwiązań w transporcie jest świat nauki. Skuteczność inwestycji badawczych związanych z transportem zależy jednak w dużej mierze od interesariuszy. To bowiem, w którym kierunku pójdą badania, musi wynikać z zapotrzebowania, jakie zgłaszają organizatorzy i zarządcy transportu. Oni będą wykorzystywać rezultaty badań do polepszania komfortu i bezpieczeństwa podróży oraz zwiększenia konkurencyjności prowadzonej działalności. Z drugiej strony niezwykle ważna jest wiedza o tym, jakie możliwości badawcze mają polskie uczelnie. Cieszę się, że TOB zajął się tym niezwykle ważnym tematem. Te dwa dni paneli i prezentacji oraz ogromne zainteresowanie ze strony uczestników (codziennie ponad 200 osób przysłuchiwało się od rana do wieczora) pokazały, że temat jest niezwykle ważny i niejednoznaczny. Jednocześnie mam nadzieję, że w ten sposób stworzyliśmy też ramy dla dalszej współpracy z uczelniami. TOB będzie chciał kontynuować działania na rzecz propagowania innowacji w projektach finansowanych z funduszy UE. Jednym z aktualnie przygotowywanych działań jest stworzenie bazy badań naukowych dotyczących transportu. Chcemy w ten sposób realizować kluczowy cel, jaki przyświecał stworzeniu TOB, tzn. wymiana informacji i doświadczeń.

**E.B-K: Dziękuję za rozmowę.**

## 5. A few words about the future of transport and movement and logistics

### An interview with Max Stucki - Senior Foresight Analyst – Futures Platform

**Edyta Boratyńska-Karpiej:** At the beginning, could you describe what is the Future Platform? What do you do?

Max Stucki: Futures Platform offers an AI-based foresight tool for strategy, innovation, signal detection and risk management. Futures Platform also offers foresight consultation services.

**E.B-K:** On what basis does Future Platform base its predictions?

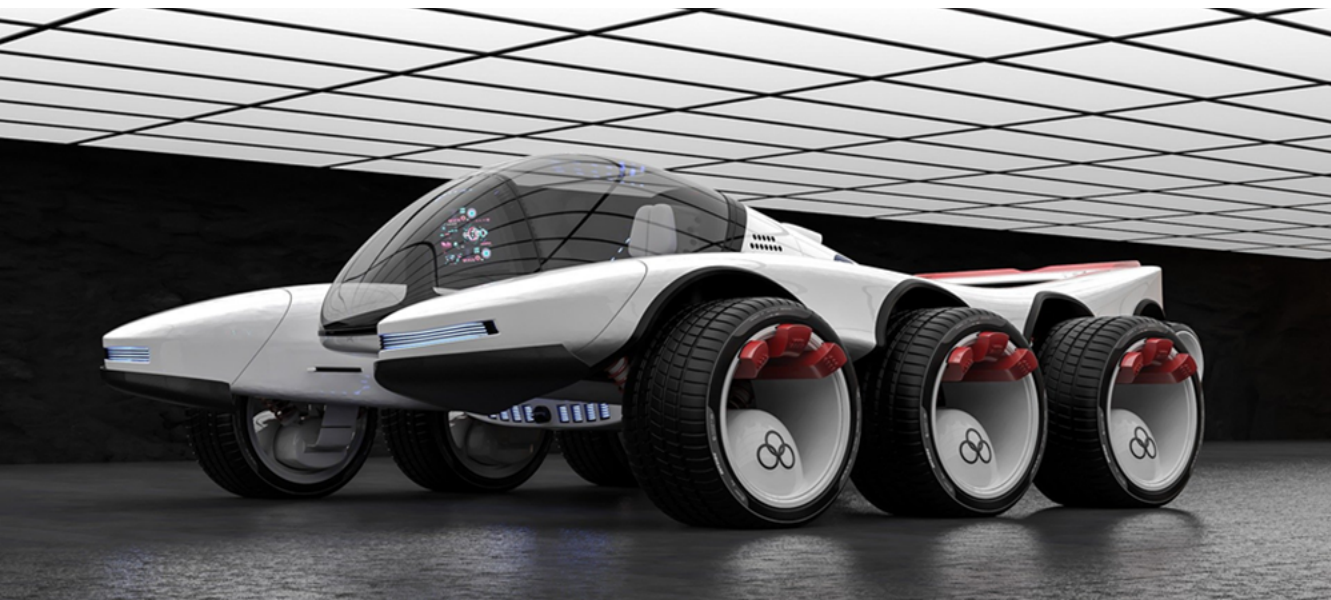
M.S: Futures Platform does in-house analysis that is based on a structured foresight methodology. The assessments and analysis are always peer-reviewed by using a rigorous process and are based on reliable sources.

**E.B-K:** How far into the future should we look to plan the development of transport?

M.S: Transportation is a field that operates in the mid to long-term timeframe. While assessing the future developments of transport it would be recommended to look at least 10-20 years ahead.

### **E.B-K: What will transport be like in the next 20-30 years?**

M.S: Transportation will be affected by the need to dispose of gasoline engines, robotization of vehicles (autonomous cars) and the potential offered by alternative technologies, such as Hyperloop, zeppelins and drones. In 30 years, now ubiquitous gasoline engines are in the process of being replaced by electric and potentially also hydrogen engines. At the same time, the transportation network will have been developed to contain smart elements that allow the networking of autonomous vehicles.



### **E.B-K: What conditions must be met for the presented vision to come true?**

M.S: This vision is realizable, but it requires funds to be directed towards building the needed infrastructure (e.g, charging stations, computerized traffic control covering all roads).

### **E.B-K: How do you evaluate Polish efforts to implement modern innovative transport?**

M.S: Unfortunately, I cannot give an assessment on the Polish efforts particularly. However, Poland is positioned geographically favorably concerning the future of movement: being itself a large market and stationed near other

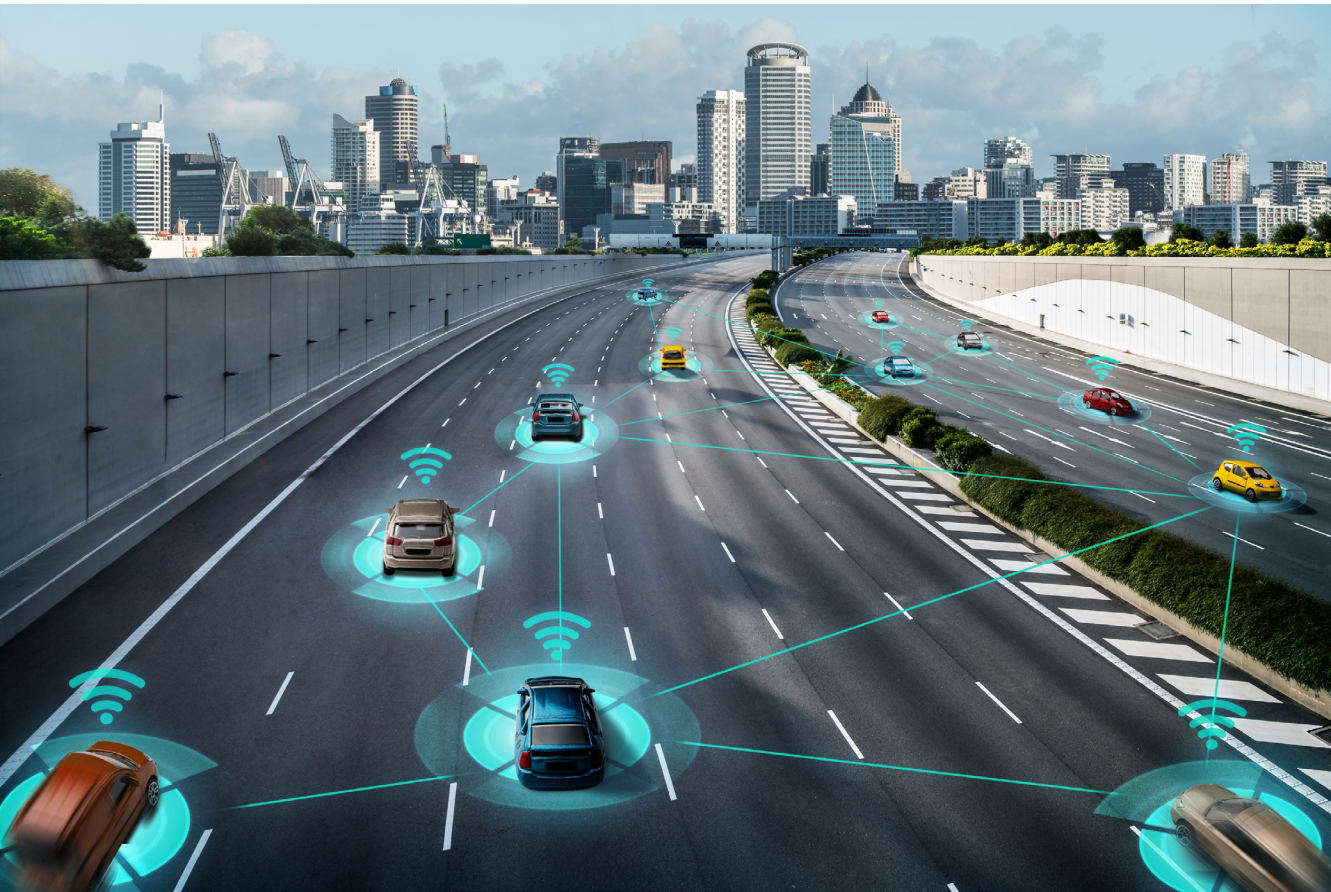


large markets, Poland can seek to become a leader in some key transportation technologies in Europe. Also, by anticipating the changes in transport, Poland can start to build the needed legal and regulatory frameworks that become necessary once, for example, fully autonomous vehicles are introduced widely.

### **E.B-K: Will transport changes be enough to avoid a climate disaster?**

M.S: I think that the change in transportation, once it gets going, will be quite fast. This gives us good hope that a climate disaster in its worst form can be averted.

**E.B-K: Thank you very much.**



## Parę słów o przyszłości transportu

### Tłumaczenie wywiadu z Panem Maxem Stucki – Analitykiem Futures Platform

**Edyta Boratyńska-Karpiej: Czy mógłby Pan na początku opisać, czym jest Platforma Przyszłości? Czym się zajmujecie?**

Max Stucki: Futures Platform oferuje oparte na sztucznej inteligencji narzędzie foresight do strategii, innowacji, wykrywania sygnałów i zarządzania ryzykiem. Platforma Futures oferuje również usługi konsultacji foresightowych.

**E.B-K: Na jakiej podstawie Future Platform opiera swoje prognozy?**

M.S: Platforma Futures przeprowadza wewnętrzną analizę opartą na metodologii ustrukturyzowanego foresightu. Oceny i analizy są zawsze recenzowane przy użyciu rygorystycznego procesu i oparte na wiarygodnych źródłach.

**E.B-K: Jak daleko w przyszłość powinniśmy planować rozwój transportu?**

M.S: Transport to dziedzina, która działa w średnio- i długoterminowej perspektywie czasowej. Oceniając przyszły rozwój transportu, zaleca się spoglądanie na co najmniej 10-20 lat w przyszłość.

**E.B-K: Jak będzie wyglądał transport za 20-30 lat?**

M.S: Na transport wpłynie konieczność utylizacji silników benzynowych, robotyzacja pojazdów (samochody autonomiczne) oraz potencjał oferowany przez alternatywne technologie, takie jak Hyperloop, sterowce i drony. Za 30 lat wszechobecne silniki benzynowe będą zastępowane silnikami elektrycznymi, a potencjalnie także wodorowymi. Jednocześnie sieć transportowa zostanie rozwinięta tak, aby zawierała inteligentne elementy, które umożliwiają łączenie w sieć pojazdów autonomicznych.



### **E.B-K: Jakie warunki muszą być spełnione, aby przedstawiona wizja się urzeczywistniła?**

M.S: Wizja ta jest możliwa do zrealizowania, ale wymaga skierowania środków na budowę potrzebnej infrastruktury (np. stacji ładowania, skomputeryzowanej kontroli ruchu obejmującej wszystkie drogi).

### **E.B-K: Jak Pan ocenia polskie starania o wdrożenie nowoczesnego, innowacyjnego transportu?**

M.S: Niestety nie mogę szczególnie ocenić polskich wysiłków. Polska jest jednak pozycjonowana geograficznie korzystnie, jeśli chodzi o przyszłość transportu: będąc sama dużym rynkiem i stacjonującą w pobliżu innych dużych rynków, Polska może dążyć do pozycji lidera w niektórych kluczowych technologiach transportowych w Europie. Ponadto, antycypując zmiany w transporcie, Polska może zacząć budować potrzebne ramy prawne i regulacyjne, które stają się konieczne, gdy np. szeroko wprowadzone zostaną w pełni autonomiczne pojazdy.

### **E.B-K: Czy zmiany w transporcie wystarczą, aby uniknąć katastrofy klimatycznej?**

M.S: Myślę, że zmiana w transporcie, gdy już ruszy, będzie dość szybka. Daje nam to nadzieję, że uda się uniknąć katastrofy klimatycznej w jej najgorszej postaci.

**E.B-K: Dziękuję za rozmowę.**



Transportowe Obserwatorium Badawcze (TOB) działa w ramach Centrum Unijnych Projektów Transportowych od końca 2017 r. Zgodnie z założeniami, tworzy możliwość rozwijania dobrych praktyk, wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy różnymi interesariuszami zaangażowanymi w proces przygotowania i realizacji projektów transportowych. Wspomaga budowę systemu ewaluacyjnego oraz bieżącego monitoringu procesów rozwojowych zachodzących w kraju i efektów prowadzonej polityki transportowej w ujęciu krajowym i regionalnym.

Zadania TOB są realizowane we współpracy z przedstawicielami administracji państwowej i samorządowej, nie tylko krajowej, beneficjentami POIiŚ, JASPERS, środowiskiem naukowym, biznesem oraz organizacjami pozarządowymi.

Szczegółowe informacje dotyczące dotychczasowych działań dostępne są na stronie:

<https://www.cupt.gov.pl/cupt/transportowe-observatorium-badawcze>

Zachęcamy do współpracy i kontaktu na adres: [tob@cupt.gov.pl](mailto:tob@cupt.gov.pl)

