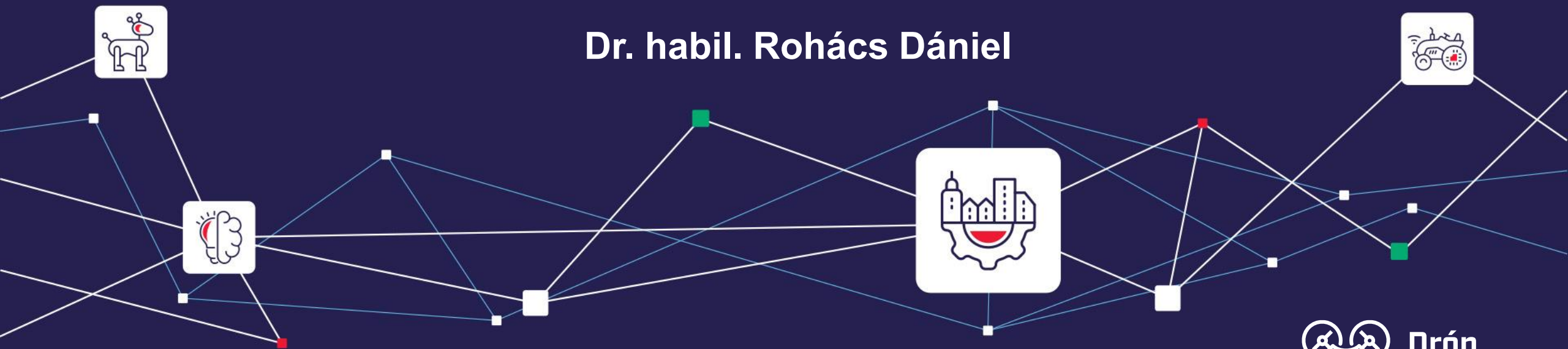


# Drón ökoszisztémát támogató elképzelések:

Magyarországi Drón Koalíció és DroneMotive  
kezdeményezések, eddigi eredmények

Dr. habil. Rohács Dániel



# Bevezető

## Motiváció

- Drónok felhasználásának **exponenciális növekedése**,
- Drónokkal nyújtható szolgáltatások **kimagasló társadalmi és gazdasági hozzáadott értéke**,
- Teljes **ökoszisztéma marginális része áll rendelkezésre**: alapvetően a drón és fedélzeti rendszerek
- **Elterjedést számos tényező korlátozza**: pl. a szabályozás, alpinfrastruktúra, kommunikáció, felderítés, navigáció, interoperabilitás
- Nélkülözhetetlen az iparági, **kollektív alapú fejlesztés**,
- A problémák **nem oldhatóak meg a hagyományos módszerekkel**,
- Új **magas innovációs tartalommal** rendelkező megközelítés szükséges,
- **IT és digitalizáció** nyújtotta új diszruptív lehetőségek felhasználása



# Motiváció és problématérkép

## DroneMotive



- Az autonóm légi- és közúti közlekedési területekhez köthető **problémák számos helyen átfedést mutatnak** (pl. kommunikációs, navigációs, felderítés, konfliktus management)
- **Közös felhasználási területből** adódó problémák nincsenek kezelve: pl. smart city
- Autonóm járművek közötti **szinergiák nincsenek biztosítva**
- **Meglévő infrastruktúra felhasználása és bővítése**

## Koalíció



- Nincs átfogó **iparági támogatás** biztosítása
- **Nincs kihasználva a társadalmi és gazdasági potenciál**
- **Elszigetelt fejlesztések**, nincs átfogó megoldás
- **Nem jellemző a kollektív alapú megoldás**
- **Nincs strukturált, stratégia alapú megközelítés**

# Cél és eredmény

## DroneMotive

### Cél

- Világszinten unikális **kompetencia központ** létrehozása az UAS és csatlakozó rendszerek K+F, minősítés, tesztelés, képzés, tanácsadás területeinek támogatása, az autonóm légi és közúti közlekedési ágazatok összekapcsolásával a ZalaZONE Ipari parkban

### Eredmény:

- Világszinten **unikális, integrált megközelítés** az autonóm földi és légi járművek területén
- Közlekedési ágazatok közötti **technológia transzfer biztosítása**
- Új eladható **szolgáltatások** fejlesztése
- Tesztpálya kihasználtság növelés

## Koalíció

### Cél

- világszintű **drón-ökoszisztéma** létrehozásának támogatása
- közreműködés a **biztonságot garantáló, támogató jogszabályi** keretrendszer kialakításában
- **Magyarországi Drón Stratégia** kidolgozása és megvalósításának katalizálása
- nemzetgazdasági szinten mérhető **versenyképesség-növekedés** elérésének elősegítése
- **iparági támogatás**, a magyar startupok és kkv-k nagy arányban vegyenek részt pilóta nélküli légitársaságok fejlesztésében és gyártásában

### Eredmény:

- Iparági átfogó **stratégia, akcióterv**
- Támogató **keretrendszer**
- **Versenyképesség** növekedés
- Iparági átfogó **előnyök realizálása**



# DroneMotive: kompetenciák

## Képzés / oktatás

- Eredménytermék: **Többszintű** akadémiai és nem akadémiai **drón pilótaképzési program** kidolgozása és elindítása, szolgáltatásnyújtás (KTI, BME, NKE, Duplitech együttműködésben)
- Újdonságtartalom: Regionális szinten **egyedülálló képzési rendszer**, valamennyi általános és speciális kategóriára (pl. infrastruktúra monitoring), DJI simulation & training center-el

## Tanúsítás / NOBO

- Eredménytermék: Meglévő és fejlesztés alatt álló drónok, csatlakozó rendszerek, alrendszerek **tesztelési, tanúsítási, rendszerének** kidolgozása, szolgáltatásnyújtás
- Újdonságtartalom: EU jogszabályon túlmutató, **támogató, biztonságos** üzemeltetést garantáló, speciális feladatok elvégzéséhez szükséges **dedikált tanúsítási rendszer**

## K+F

- Eredménytermék: **Új drón alapú termékek, szolgáltatások**, vagy ahhoz csatlakozó rendszerek, alrendszerek (pl. MET adatok, 3D helyszínelés, 3D akadálytérkép), autonóm közúti és légi területek összekapcsolása
- Újdonságtartalom: Új drón **tervezési filozófia alkalmazása**, market és mission pull fejlesztés





# DroneMotive: fejlesztési pillérek

## Repülőtér & teszt hangár

- **Cél:** dedikált drón reptér és fejlesztési terület
- **Elhelyezkedés:** LHZA repülőtér
- **Kialakítás:**
  - meglévő torony épület felújítás
  - Host / fogadó épület
  - Iroda épület
  - Inkubátor/akcelerátor program épületek
  - Teszt hangár
    - Komplex drón tesztelést, tanúsítást, kutatást, oktatást támogató hangár
    - 30x80x12m, speciális támogató rendszerekkel

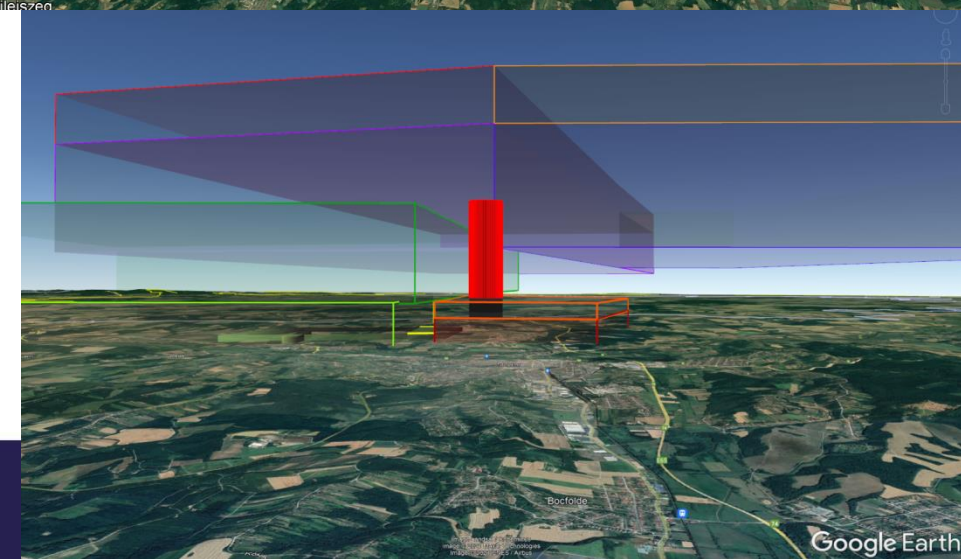
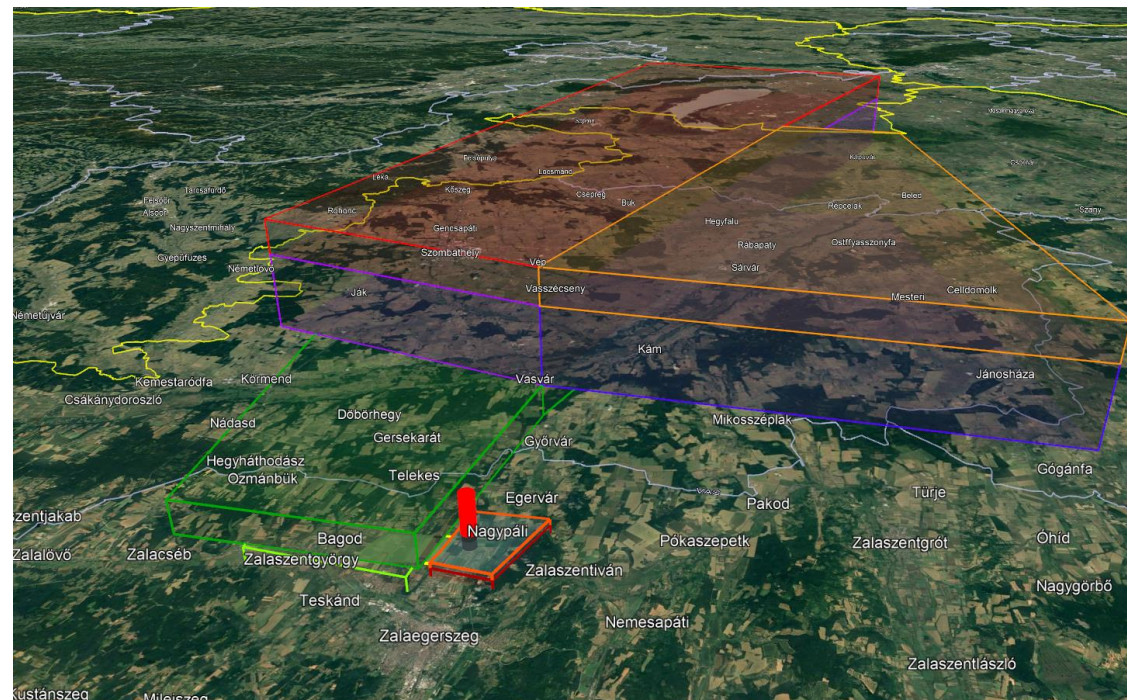




# DroneMotive: fejlesztési pillérek

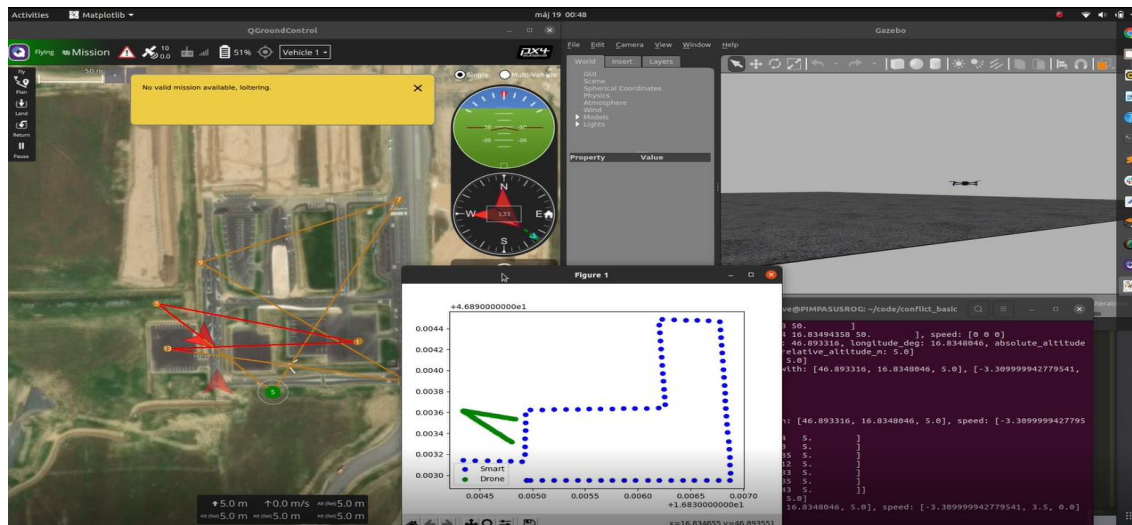
## Légtér:

- **Cél:** DroneMotive céljait támogató *dedikált légtér szerkezet (TSA)*
- **Elhelyezkedés:** LHZA repülőtéren a ZalaZONE Ipari Park közvetlen szomszédságában
- **Kialakítás:** összesen 11 légtér egység
  - ZalaZONE céljait kiszolgáló légtér
  - reptér feletti képzési tesztelési légtér,
  - közepes- nagymagasságú tesztelési légtér,
  - MET mérések céljait kiszolgáló légtér
- **Státusz:** fejlesztés alatt, stakeholder konzultáció



# DroneMotive: alap- és alkalmazott kutatás

- **Autonóm földi és légi járművek konfliktus management** (Autonóm Rendszerek Nemzeti Labor):
  - Központi konfliktus management koncepció definiálás
  - Központi rendszer tervezés és kísérleti fejlesztés
  - Szükséges CNS elemzés, tesztelés, kísérleti fejlesztés
  - Konfliktus detektálási megoldások vizsgálata
  - Tactical conflict management



*Központi interface*

*Légi és földi konfliktus mgt demo*

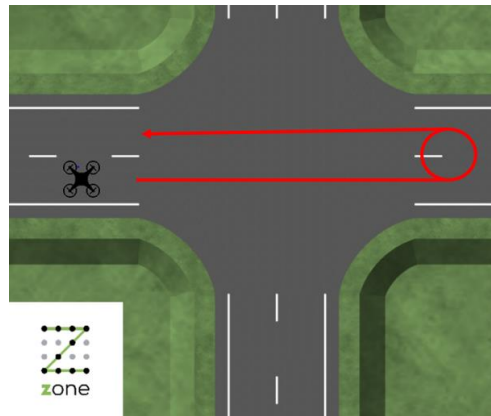


# DroneMotive: kísérleti fejlesztés

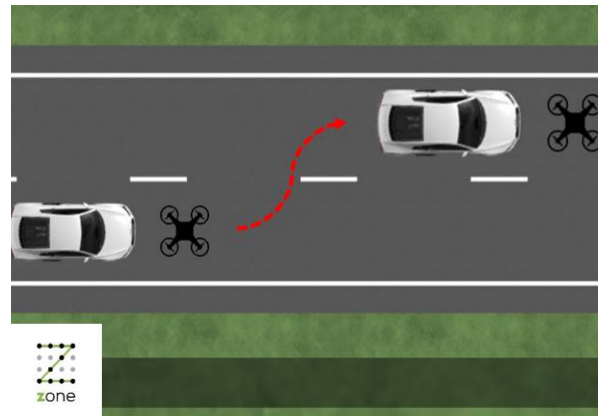
- **Autonóm földközeli légi megoldások (GINOP-2.3.4-15-2020-00009):**
  - Drón alapú szolgáltatások elemzése,
  - Konceptcionális elemzések,
  - Potenciális use-case-ek szolgáltatások vizsgálata
  - Új szolgáltatás kísérleti fejlesztése: kamera alapú monitoring szolgáltatás



Szállítás



Nyomon követés



Autonóm légi jármű követés

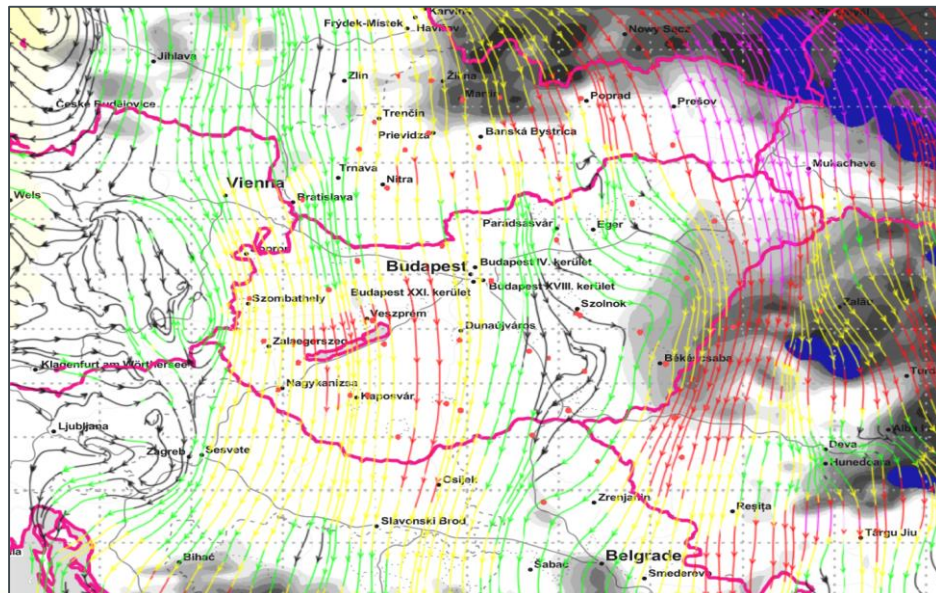


Monitoring

# DroneMotive: termék- és szolgáltatásfejlesztés

- **My Drone MET (2021-2024, KTI Innovatív Mobilitás Program)**
  - drón rendszeren alapuló komplex jármű-meteorológiai támogatás
  - Tetszőleges pontra vagy repülési útvonalra lekérdezhető precíz időjárás adatok és előrejelzés

„My Drone Met”



- **WonderJET (MouldTech)**
  - Precíziós permetezés
  - Magyar, szabadalommal védett koncepció
  - Szabályozott cseppképződés-technológia
  - 5 és 150 mikron között beállítható cseppméret
  - Radikálisan csökkenti a víz és vegyszer felhasználást



- Repülő rovar  
10-50 micron
- Felületi rovar  
30-100 micron
- Gomba  
30-150 micron
- Gyom  
100-300 micron



HAGYOMÁNYOS GÉPI  
PERMETEZÉS  
300 liter / hektár

DRÓNOS  
PERMETEZÉS  
50 liter / hektár

WOHNDERJET  
AGRO H2O  
8 liter / hektár



# Koalíció: alakuló ülés

## Alakuló ülés:

- 2021. május 4., Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,
- hibrid rendezvény, aláírás
- 66 Alapító tag

## Eredmény:

- **MDK stratégiai és szakmai platform, fórum megteremtése**
- **önkéntes szakmai, jogi forma nélküli együttműködési megállapodás**
- **Az Innovációs és Technológia Minisztérium, a Digitális Jólét Program, a Széchenyi István Egyetem, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, a HungaroControl Zrt., valamint a Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. Együttműködésével**





# Koalíció: Munkacsoport struktúra

## Védelem

/Németh Attila/



belbiztonsági és védelmi aspektusok

## Légijármű és támogató rendszerek

/Perness Norbert/



tervezési, gyártási, szabványosítási folyamatok

## Oktatás és tudatosítás

/Dr. Palik Mátyás/



drónpilóta képzés, tudatosító anyagok,  
társadalmi szemléletformálás

## Sport és rekreáció

/Bársony Péter/



drón sportok, rekreációs célú drónok



## Tesztkörnyezetek

/Kovács Norbert/

tesztelési, tanúsítási pályák, környezetek



## Szabályozás

/dr. Szauer Balázs/

stratégiához köthető támogató szabályozási  
keretrendszer



## Drón stratégia

/Gombos Szilárd/

Magyarországi Drón Stratégia támogatása



## UTM/U-SPACE

/Hetei Gábor/

UTM / U-SPACE ökoszisztéma



# Koalíció: Eddigi eredmények és következő lépések



# Összefoglaló

- Drónokkal nyújtható szolgáltatások **kimagasló társadalmi és gazdasági hozzáadott értéket generálnak,**
- A problémák megoldása **új megközelítést** igényel
  - Magas **innovációs tartamú** fejlesztés szükséges
  - Nélkülözhetetlen az iparági **együttműködés**
  - **Teljes ökoszisztémára** kiterjedő stratégia és támogató jogszabályi környezet szükséges
- DroneMotive:
  - K+F, tesztelési, tanúsítási, oktatási folyamatokat támogató **földi és légi infrastruktúra**
  - világszinten **unikális megközelítés**: szinergiák biztosítása az autonóm légi és földi közlekedés területein
- Koalíció:
  - drón-**ökoszisztéma** létrehozása
  - biztonságot garantáló, támogató **jogszabályi keretrendszer** elősegítése
  - Magyarországi Drón **Stratégia** katalizálása
  - iparági támogatás, **versenyképesség-növekedés** elérésének elősegítése





# Köszönöm a figyelmet!

Kontakt:  
Dr Rohács Dániel - elnök  
rohacs.daniel@kjk.bme.hu

