



Hideg Mihály  
HAIF  
Elnök

## A magyar repülőipar fejlődése és bekapcsolódási lehetőségei a járműipari fejlesztésekbe

Termékfejlesztés, diverzifikáció és együttműködés

Budapest 2013 December 13.



100 years  
of powered flight  
in Hungary  
1910

[www.haif.org](http://www.haif.org)



Hungarian Aviation Industry Foundation



## ***1. Trendek és stratégiai megfontolások***



# Hungarian Aviation Industry Foundation



## 1.1 Globális Trendek:

- 23 évvel ezelőtt megszűnt a kétpólusú repülőgépipar is
- Airbus piaci részesedésben és termékskálában már utolérte Boeinget
- Kompozit technológiák minden szegmensben végleg meghonosodtak – pl. B787
- Elektronikus, automatikus, elektromos rendszerek jelentik a „különbséget”
- Fejlett tervezői és szimulációs szoftverek gyorsítják a projekteket, piacralépést
- A nagy feltörekvő országok állami stratégia és irányítás mellett megkezdték az önálló Aerospace iparuk kialakítását (India, Brazília, Kína, Mexikó, Vietnam,)
- Oroszország nagy állami holdingba szervezte a repülőipari cégeit
- Oroszország széleskörű együttműködésbe kezdett a Boeing, Airbus, Safran, és más olasz, indiai, izraeli stb. repülőipari cégekkel. (pl. Sukhoj regional jet)
- Japán is betört a business jet szektorba a „Honda jet” típusú gépével
- Fejlett országok kialakították beszállítói „hátsóudvarukat”:  
pl: USA-Mexico, Franciaország-Marokkó/Tunézia, stb.
- Olyan országok is betörték a beszállításba, mint Tunézia, Marokkó, Üzbegisztán
- Egységes *supply chain* és minőségirányítási követelményrendszer: AS9100
- Sportrepülőgépek, magáncélú kisgépek gyorsan terjednek - középosztály
- Robotrepülőgépek fejlesztése minden földrészen beindult – polgári és katonai

**Minden ország nyílt vagy burkolt módon támogatja repülőgépiparát - nemzetbiztonság**



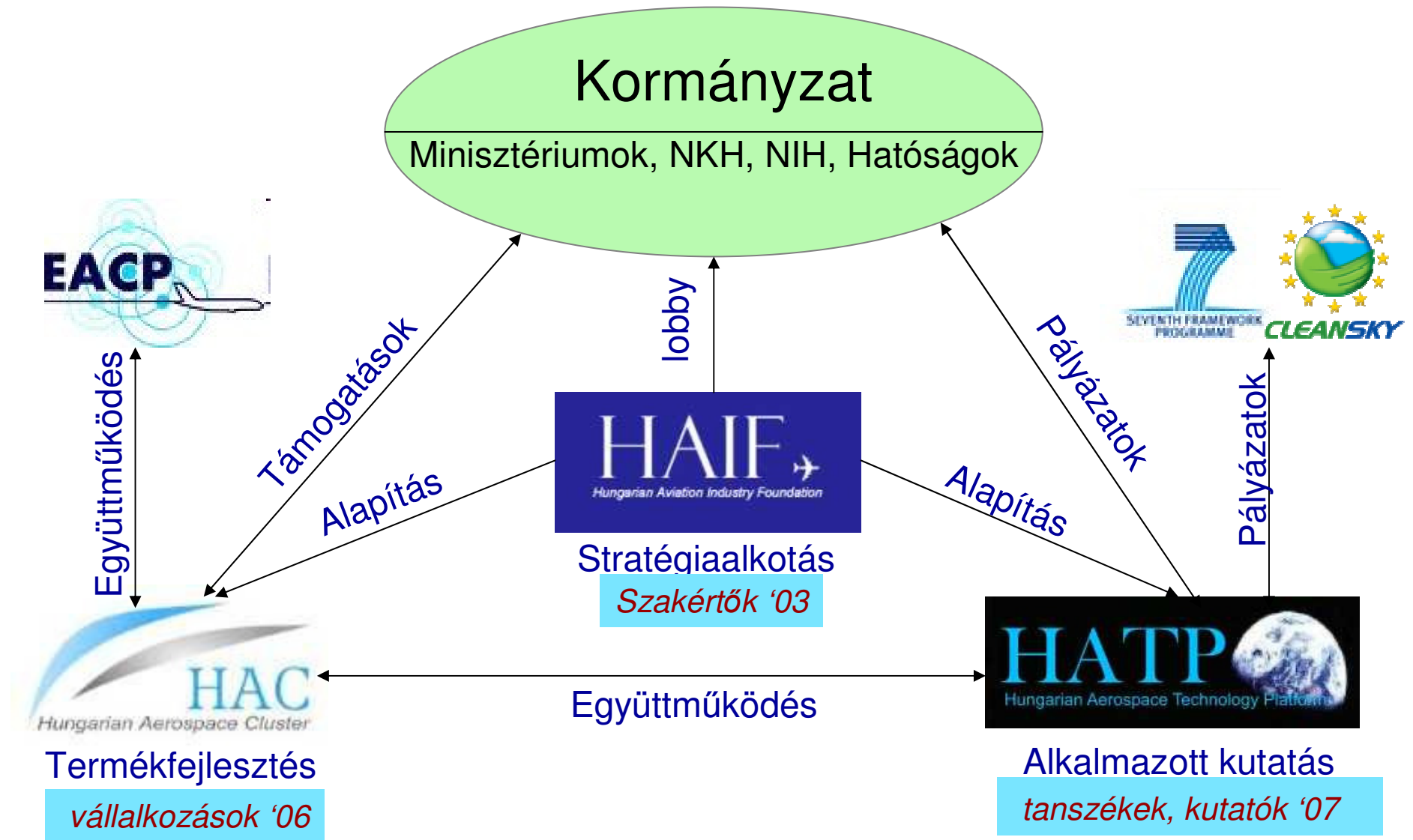
## 1.2. A Nemzeti Légügyi Stratégia (NLS-2011) főbb vonatkozó célkitűzései:

- A General Aviation „forradalom” lehetőségeinek kihasználása – *sportgépek, kétéltű kisgépek fejlesztése és gyártása*
- **Kisméretű UAV/UAS robotrendszerek fejlesztése**
- Elektronikai- beágyazott rendszerek fejlesztése
- **Hazai kisméretű motorgyártáshoz JV partner bevonása**
- Integrálódás az EU Horizon 2020/FP7, SESAR, CleanSky programjaiba
- **Más járműipari alágazatokkal közös KFI projektek indítása – *hajóipar, autóipar***
- Beszállítók folyamatos fejlesztése – *minőségirányítás, termelékenység*
- Nemzetközi stratégiai szövetségek útján növekedés és piacszerzés
- **Stratégiai „Mentor” ország bevonása az iparág gyorsabb felzárkózásához**

NLS-2011 letölthetősége: <http://haif.org/Downloads.html>

**Céljaink eléréséhez az NLS-ben javasolt „Take Off” program elindítása szükséges**

# 1.3. A XXI. századi Magyar Repülőgépipar működési modellje



**Az eredményességet a KFI, az együtműködés és a minőségfejlesztés biztosítja**

## 1.4. Főbb repülőgépgyártó nemzetek és gépkategóriák

Lakos Kategória	100M felett	30-100 M	5-20 M
<b>Utasszállító gép és gázturbina</b>	USA, Orosz, Brazil, Kína	Francia, Kanada, Olasz, UK, Német, Ukrán	Svédország
<b>Vadászgép és rakéta</b>	USA, Orosz. Brazil, India, Kína, Japán	Francia, UK, Olasz, Német	Svédország, Svájc, Izrael
<b>Regionális és business jet, gázturbina</b>	USA, Orosz, Brazil, Kína, Japán	Francia, Lengyel Olasz, Kanada, Ukrán, Spanyol, Német, UK	Csehország, Ausztria, Izrael, Svédország
<b>Sportgép és motor</b>	USA, Orosz. Brazil, India, Kína, Japán	Francia, Kanada, Olasz, Lengyel, Német, Ukrán, UK	Csehorsz., Szlovákia, Ausztria, Szerbia, Románia, Svájc, Magyarország
<b>UAS/RPAS gépek és rendszerek (remotely piloted aircraft systems)</b>	A 2012-es adatok szerint 53 ország 1378 féle RPAS-t fejleszt/gyárt 16 féle kategóriában. <i>Forrás:RPAS Yearbook 2012/2013 10th edition</i>		



## ***2. A magyar repülőgépipar fejlődésének bemutatása a rendszerváltás után***

## 2.1. Az iparág fejlődésének főbb állomásai



Corvus, Idea-Aircraft, Avana Industries, BHE kft, Dioferr kft., új gépeket mutat be

2009



A HATP Hungarian Aerospace Technology Platform megalakulása

2007

A HAC létrehozása a Hungarian Aviation Industry Foundation által

2006



A Corvus Aircraft kft. bemutatja első kompozit gépét

2005



HAIF megkezdi a beszállítói hálózat létrehozását

2004

Megalakul a HAIF non-profit szervezete

2003



2002

Zöldmezős beruházás: Hungaerotech kft és Flamespray kft



2001

Zöldmezős beruházások LH Technik Budapest és Elektrometall kft

1999

A Halley kft bemutatja első Apollo Fox ultrakönnyű gépét



1999

A GE Engine Services létrehozza zöldmezős beruházását



**A kezdeti lendületet a zöldmezős beruházások és a sportgép fejlesztés biztosította**



## 2.1. Az iparág fejlődésének főbb állomásai- folyt.



2011 végére 30 vállalatunk szerezte meg a repülőipari AS9100 B tanúsítást

## 2.2. Az iparág fejlődésének főbb állomásai – zöld és barnamezős külföldi beruházások

GEES Veresegyház	Lufthansa Techn. Budapest	Elektro-metall Paks Ltd.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Greenfield site – 100% GE</b></li> <li>• <b>Repair activity</b></li> <li>• <b>15M\$ middle size investm.</b></li> <li>• <b>SME/Supplier category</b></li> <li>• <b>Not airport dependent</b></li> <li>• <b>Established in 2000</b></li> <li>• <b>Empl. 240 people</b></li> <li>• <b>Engine component repair</b></li> <li>• <b>FAA/JAA/AS9100 certified</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Brownfield JV -15% Bud.Airport</b></li> <li>• <b>Overhaul activity</b></li> <li>• <b>17 M\$ middle size investm.</b></li> <li>• <b>Integrator category</b></li> <li>• <b>Airport location</b></li> <li>• <b>Established in 2001 as a JV</b></li> <li>• <b>Empl. 340 people</b></li> <li>• <b>Airbus320/Boeing737overhaul</b></li> <li>• <b>FAA/JAR-145 certified</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Greenfield site-100% German</b></li> <li>• <b>Component manufacture</b></li> <li>• <b>Small size investment &lt;10m\$</b></li> <li>• <b>SME/Supplier category</b></li> <li>• <b>Not airport dependent</b></li> <li>• <b>Established in 2001</b></li> <li>• <b>Empl. 200 people</b></li> <li>• <b>Airbus wire harness manufact.</b></li> <li>• <b>AS 9100 certified</b></li> </ul>
Sulzer - Eldim Debrecen	Alcoa-Köfém Nemesvámos	Flame Spray Ltd. Gödöllő
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Greenfield site-100% Dutch</b></li> <li>• <b>Component manufacture</b></li> <li>• <b>Small investment &lt;10M\$</b></li> <li>• <b>SME/Supplier category</b></li> <li>• <b>Not airport dependent</b></li> <li>• <b>Established in 2002</b></li> <li>• <b>Empl. 40 people</b></li> <li>• <b>Turbine parts manufacture</b></li> <li>• <b>AS 9100/NADCAP certified</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Privatizat./Acquis.-100% US</b></li> <li>• <b>Component manufacture</b></li> <li>• <b>Middle size investment ?M\$</b></li> <li>• <b>SME/Supplier category</b></li> <li>• <b>Not airport dependent</b></li> <li>• <b>Established in 1997/2002</b></li> <li>• <b>Empl. 110 peolpe</b></li> <li>• <b>Aerospace fastener manufact.</b></li> <li>• <b>AS 9100 certified</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Greenfield site - 100% Italian</b></li> <li>• <b>Thermal spray (APS, HVOF), slurry diffusion, honeycomb brazing</b></li> <li>• <b>SME / Supplier category</b></li> <li>• <b>Not airport dependent</b></li> <li>• <b>Established in 2002</b></li> <li>• <b>Employs 57 people</b></li> <li>• <b>AS 9100/NADCAP certified</b></li> </ul>

A Diehl Aircabin Hungary kft. 2012-ben új kompozit üzemet nyitott Nyírbátorban

## 2.3. Az iparág fejlődésének főbb állomásai – Új kompozit üzem Nyírbátorban



A Diehl Aircabin Hungary kft. kompozit alkatrészeket gyárt Airbus és Boeing gépekhez

## 2.4. Az iparág fejlődésének főbb állomásai - gyártás alatt levő gépeink

**Apollo Fox '99 - Eger**



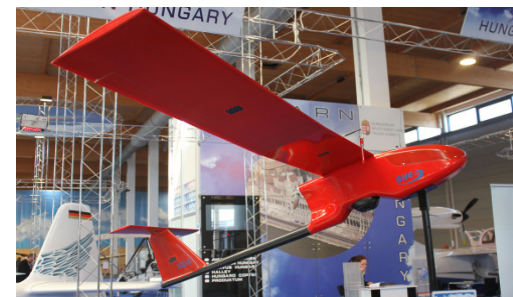
**2 üléses sportgép**

**Apollo Gyro '12 - Eger**



**2 üléses gyrocopter**

**BXAP -15 '12 - Budapest**



**Robotrepülőgép**

**Corvus Racer 540 - Ballószög**



**1 üléses versenygép**

**Corvus Fusion 2012**



**2 üléses műanyag sportgép**

**SkyCruiser- 200 2012**



**2 üléses gyrocopter**

**A komplex termékfejlesztés nem csak multinacionális környezetben lehetséges**

## **2.5. Az iparág fejlődésének főbb állomásai – fejlesztési fázisban levő prototípusaink**

**Hydropteron '09 - Miskolc**



**2 üléses kétéltű sportgép**

**Avana Larus '09 - Tököl**



**5 üléses kétéltű repülőgép**

**Diora I 2009 - Dabas**



**1 üléses koax helikopter**

**Hungarocopter 2012**



**1 üléses helikopter**

**Gerle II 2011 - Replika**



**2 üléses biplane**

**Diora II 2014 - Dabas**



**2 üléses koax helikopter**

**2010 óta minden évben egy új gép prototípusát mutatják be cégeink...**



## Hungarian Aviation Industry Foundation



### 2.6. Az iparág szerkezete

Tervezés/fejlesztés	10
Alkatrészgyártás	15
Sportgép fejlesztés	7
Ejtőernyő gyártás	1
Hőlégballon gyártás	1
Karbantartás/javítás	80
Képzés	4
Consulting	2
Alkatrész eladás	1
Szerszám gyártás	3
Kalibrálás	1
Engineering	3
HR szolgáltatás	2
Átalakítás	1
Marketing	2
Ipari szervezet	3

Az alkatrészgyártó cégek számának növelése érdekében a HAIF elindította az Aerospace Supplier Initiative Program-ot 2004 Decemberében. Többnyire autóipari és elektronikai alkatrészgyártó cégek érdeklődtek a program iránt.

2006-ban megalakult a Magyar Repüléstechnikai Klaszter

2007 végén a HAIF kezdeményezésére elindult az **AS/EN 9100 Repüléstechnikai Minőségirányítási** offset program 3x10 cég részvételével, állami támogatással.

**Az iparág szerkezete már érett, alkalmas az innovatív termékek fejlesztésére**



### ***3. A Magyar Repüléstechnikai Klaszter bemutatása***



**100 years**  
of powered flight  
in Hungary  
1910



### **3.1. A Magyar Repüléstechnikai Klaszter (MRK) szervezete**

Az **MRK** a **HAIF** szervezésében 2006 elején alakult 4 magyar sportgép fejlesztő által:

1. **Corvus Aircraft Kft.** – *UL & LSA sportrepülőgép fejlesztő és gyártó*
2. **Halley Kft.** – *UL sportrepülőgép fejlesztő és gyártó*
3. **Composite One Kft.** - *prototípus és sportgépfelkészítő*
4. **Hungarocopter Kft.** – *helikopter fejlesztő*

#### **Társult tagok:**

##### ***Tervezés & Mérnöki szolgáltatások (9)***

- Idea Aircraft Kft. – Sportgép tervezés & prototípus fejlesztés*
- eCon Engineering Kft. – CAE szolgáltatások*
- CAD-Terv Engineering Kft. – CAD&Catia tervezés*
- Delta-Tech Kft. – szerszámok & célgépek tervezése*
- C3D Kft. – CAE szolgáltatások*
- Meshing Engineering Kft. – CAE szolgáltatások*
- CFD Engineering Kft. – CAE szolgáltatások*
- Hungaro-Copter Kft. – helikopter tervezés*
- SkyCruiser Autogyro kft. – gyrocopter tervezés*







## Hungarian Aviation Industry Foundation



### **Gyors prototípus készítés (2)**

*Varinex Informatikai Rt.*

*Technoplast Kft.*

### **Alkatrészgyártás (11)**

*Sulczer Hungaerotech Kft. – forgácsolás*

*Dendrit Kft. – forgácsolás*

*Borsodi Műhely Kft. – forgácsolás*

*Avana Industries Kft. – kompozit alkatrészek*

*Produktum Kft. – alumínium szerkezetek*

*Ostorhazi Kft. – speciális bevonatok*

*Elektro-Metall Paks Kft. – kábelkorbácsok*

*Eltec Hungary Kft. – kábelkorbácsok*

*Gravitas 2000 Kft. – forgácsolás*

*ABF Bowdenteknika kft. – bowdenek*

*Macher Kft. – kábelkorbácsok*

### **Szoftver fejlesztés (4)**

*Allied-Visions Kft. – szimulátor tréning szoftver*

*Aviatronic Kft. – elektronika, szoftver*

*ARTIFEX Ltd. – training és szimulációs rendszerek*

*BME – Műszer és Méréstechnikai tanszék – beágyazott rendszerek*

**A tagok egymást kiegészítő technológiái teszik lehetővé a komplex fejlesztéseket**



## 3.2. A Klaszter céljai

1. A magyar repülőgépipar fejlődésének és felzárkózásának a felgyorsítása
2. A legjobb alkatrész gyártó és fejlesztő cégek **diverzifikálása** a repülőgépiparba
3. A repülőgépipari és a kapcsolódó társiparágak hálózatának a kialakítása
4. **Új magyar fejlesztésű kis méretű légi járművek létrehozása a globális piacra**
5. Ezen járművek **kis- és közepes sorozatú** gyártásának szervezése
6. Olyan komplementer képességek kialakítása, mely lehetővé teszi a magyar cégek bekapcsolódását a nagygépes rendszerek fejlesztésébe is
7. Méretgazdaságosság és szinergiák elérése hálózatfejlesztés útján a KFI, tervezés, fejlesztés, gyártás, képzés, logisztika, minőségirányítás (AS 9100), IT, marketing és tanúsítások területén
8. Modern **vezetési módszerek bevezetése** a KKV szektorba – six sigma, lean manufacturing, stb.
9. Nemzetközi kapcsolatok bővítése és fejlesztése
10. Drága külföldi beszállítók kiváltása olcsóbb hazai beszállítókkal
11. A magyar részvétel növelése az EU finanszírozású fejlesztési projektekből

**A Repüléstechnikai Klaszter az iparág fejlesztésének legfontosabb eszköze**



### 3.3. A Klaszter főbb jellemzői

- Alulról szerveződik
- Non-profit, **nem jogi személy** de formális tagsággal rendelkezik
- 3 vezetője van – 2 alapító és a HAIF elnöke
- Barter-típusú finanszírozású
- **99%-ban magán** -24 magyar KKV, 5 külföldi KKV és 1 egyetemi tanszák
- **99 % KKV** - max. 250 fős cégek
- **Termékfejlesztésre és gyártásra koncentrálnak** – nem beszállítói klaszter
- Erős mérnöki háttér
- Modern szoftverek alkalmazása – **Catia, Solidworks, Ansys, stb.**
- Kompetenciák : tervezés, kompozitok, forgácsolás, űripari elektronikák, CAE, kábelkorbácsok, beágyazott rendszerek
- Fiatal dinamikus menedzserek
- A **HAIF, NIH** és **HITA** támogatását élvezi
- Együttműködési megállapodásban a PANAC Autóipari, Hajóipari, Hanse-Aerospace és a Lengyel Aviation Valley Klaszterekkel

Együttműködésben az autó- hajó- elektronikai- műanyag- és űripari cégekkel



### ***3.4. Főbb ipari partnereink***



Aviation Valley 2006



Hanse Aerospace 2006



PANAC Autóklaszter 2006



Hajóipari Klaszter 2012

**Klaszterünk alapító tagja az European Aerospace Cluster Partnership hálózatnak**



### ***3.5. Együttműködési megállapodás a Repülőgépipari és Hajóipari klaszter között***



*Götz Sándor és Hideg Mihály klaszter menedzserek 2012 Novemberében írták alá megállapodást*

**A két klaszter közösen óhajt kétéltű repülőgépeket fejleszteni**



## *4. A Magyar Űr- és Repüléstechnikai Platform bemutatása*



*100 years*  
of powered flight  
in Hungary  
1910



## 4.1 A Hungarian Aerospace Technology Platform létrehozása

### Alapítva:

2007 November

### Alapítók:



- 2 Egyetemi tanszék (BUTE, ELTE)
- 1 Kutatóintézet (KFKI AEKI,)
- 4 Vállalkozás:
  - Bonn Hungary Electronics Kft.
  - SGF Kft.
  - BL Electronics Kft.
  - Slot Consulting Kft.
- Hungarian Aviation Industry Foundation



### Társult tagok száma:

32

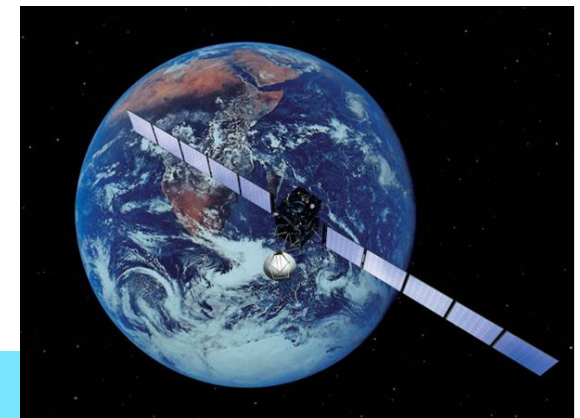
A repülő- és űripar fontos húzóiparágként integrálják más high-tech iparágak termékeit



## 4.2 Hungarian Aerospace Technology Platform - Célok

### Főbb célok:

- Nemzeti repülő- és űrtechnikai kutatási stratégia kidolgozása, koordinálása
- **Alkalmazott kutatással kiszolgálni a repülő- és űripar fejlesztéseit**
- Felzárkóztatni a magyar aerospace technológiai szintet az EU szintjére
- Segíteni az iparági technológiai transzfert
- Segíteni a legjobb kutató szervezeteket az aerospace iparágba való diverzifikációban
- Repülés- és űrtechnikai eszközök kifejlesztésének és tesztelésének koordinálása
- Integrált kutatási projektek kezdeményezése
- Új K&F kapcsolatok kezdeményezése és kialakítása az EU tagállamokkal, és más régiókkal



A Rosetta több magyar fejlesztésű ICT rendszert tartalmaz



### 4.3. Főbb pályázati eredményeink:



- Az SGF kft. által kifejlesztett rendszer a repülés közbeni terhelések mérésére szolgál
- Leszállás után az adatokat egy notebookra lehet letölteni
- Az adatok numerikus kiértékelését és grafikus megjelenítését egy szintén saját fejlesztésű szoftver végzi
- Élettartam, kifáradás előrejelzésre is használható a rendszer

A **DABAS** központi fedélzeti egysége

**A DABAS fedélzeti rendszere más járművekbe is adaptálható**

## 4.4. Főbb pályázati eredményeink (folyt)

### A BXAP15 elektromos hajtású robotrepülő – Bonn Hungary Electronics

#### BXAP15 UAV features

- » 3D CAD design
- » Composite construction
- » Easily transportable
- » Ease of assembly and operation
- » Recovery without special equipment
- » Realtime video stream downlink
- » Robust communication at C band
- » Onboard flight data logging
- » Catapult launch
- » Optionally retractable payload
- » Optional emergency parachute landing

#### Specifications

- » Speed: 60-100 km/h
- » Ceiling: min. 3000 m depending on configuration
- » Wing span: 3.7 m
- » Length: 1.7 m
- » Take-off weight: 17 kg
- » Endurance: up to 90 minutes
- » Propulsion: electric brushless engine (1200W peak power)
- » Payload weight: up to 3 kg

#### Ground Control Station

- » Whole system can be operated by the control station
- » Dual operator configuration (navigator and scout)
- » Additional operator workstations can be connected to the control station via network interface



#### Onboard electronics system

- » Rack construction
- » Autopilot
- » Communication unit
- » Video processing unit
- » Data and video logger

#### Sensors

- » Onboard Galileo-ready GPS module
- » Accurate, high speed 3D inertial navigation sensor
- » MEMS pressure sensors for airspeed and barometric altitude measurement



#### Autopilot features

- » 32 bit ARM core processor
- » Flight route programming, up to 500 waypoints
- » Real time route/flight parameter modification via communication link
- » Autonomous onboard navigation
- » Preset flight maneuvers in case of special flight events
- » 3D flight control
- » Onboard flight data logging (black box function)



#### Payload

##### Default payload:

- » High resolution color camera head
- » Gyro stabilized pan-tilt platform
- » More than 35x optical zoom
- » Digital picture stabilization

##### Optional:

##### Thermal camera:

- » 8-12  $\mu\text{m}$  range
- » 384x288 pixel
- » 16 bit digital data
- » Up to 25 fps



##### User defined:

- » Other equipment up to 3 kg (net weight)



A BXAP15 UAV beágyazott rendszerei más járművekbe is adaptálhatóak



#### ***4.5. Főbb pályázati eredményeink: EL-TECH Center Budapest – Újpesti Ipari Park***



**Elektronikai fejlesztő központ, 2010 nyarától – itt működik a HATP központja is**



## ***4.6. A közelmúlt főbb EU pályázati részvételeink:***

### **FP7 keretprogramban:**

**SINBAD:** Safety improved by new functionality for better awareness on airport approach and departure traffic domain,

**BEARINGS:** New generation of aeronautical bearings for extreme environmental constraints,

**X3-NOISE:** Aircraft external noise research network and coordination,

**ADDSAFE:** Advanced fault diagnosis for safer flight guidance and control,

**PPlane:** Personal plane: assessment and validation of pioneering concepts for personal air transport systems,

**AEROPORTAL:** Support for European aeronautical, SMEs,

**CEARES:** Central European aeronautical research initiative

**GABRIEL:** Integrated Ground and on-Board system for Support of the Aircraft Safe Take-off and Landing

**CHATT:** Cryogenic Hypersonic Advanced Tank Technologies

### **CleanSky programban:**

**BME Clean Sky 032:** Resin, Laminate and Industrial Nanoparticles Application

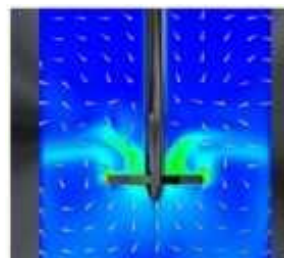
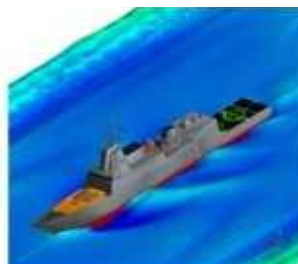
**BME Clean Sky 027:** Development of an innovative bio-based resin for aeronautical applications

## 4.7. Javasolt közös kutatási területek a repülőgépek és más járművek fejlesztésében



**Közös repülő-hajó-  
autóbusz ipari  
kutatási területek:**

- Anyagtudományok
- Áramlásan
- Tervezési módszerek, szimuláció
- Beágyazott elektronikai rendszerek
- Érzékelők
- Biztonság



**A társiparágak között meglévő láthatatlan falakat le kell tudni bontanunk...**

## 4.8. A repülő autó megvalósult prototípusa - USA



**Ez már realitás !**

[www.terrafugia.com](http://www.terrafugia.com)



**Az USA-ban már sikerült lebontani a láthatatlan falakat a repülő- és autóiipar között...**

## ***4.9. A magyar kétéltű repülő megvalósult prototípusa***



**A Hydropter on repülési tesztjei 2009 novemberében kezdődtek Miskolcon**

## 4.10. A kételtű autóbusz megvalósult példánya



A RiverRide Máltán kifejlesztett kételtű autóbusza a Dunán is közlekedik



***Iparági kiadványaink a HAIF és a Hungarian Investment and Trade Agency HITA együttműködésével:***



**Mindkét kiadvány letölthető a HAIF és a HITA honlapjáról pdf formátumban**



# Hungarian Aviation Industry Foundation



[Home](#) | [About us](#) | [Mission](#) | [Aerospace Cluster](#) | [R&D Activity](#) | [Technology Platform](#) | [Events](#) | [Quality](#) | [@Learning](#) | [Airports](#) | [Links](#) | [Contact](#) | [Downloads](#) |

Select a HAIF Newsletter

## Industry News:

### 29 April 2013 :: HAIF

Under the leadership of **HITA** and **HAC 6** Hungarian companies participated at Aero 2013 exhibition in Germany. Avana Industries, Halley Llc., Corvus Hungary, BHE Electronics, Hungaro-Copter Llc. and Produktum Llc. exhibited 8 aircraft types, including 2 amphibians, 2 gyrocopters, one helicopter 2 UL-s and a small UAV.

### 24 April 2012 :: HAF

Corvus Hungary Llc unveiled its new Corvus **Fusion** UL/LSA aircraft in Friedrichshafen, Germany. [More](#)

### 25 November 2011 :: HAC

Under the leadership of **HITA** Hungarian Investment and Trade Agency and **HAC** six Hungarian companies participated at the **European Defence Meetings** in Bordeaux between 23-24 November 2011. Dendrit Llc, Gravitass 2000 Llc, Bonn Hungary Electronics Llc, Borsodi Műhely Llc, Macher Llc, Magyarmet Llc and Rea-Tech Llc exhibited their products and services. [More](#)

### 08 June 2010 :: HAC, HATP

Under the leadership of **HAC**, **HATP** and **ITD Hungary** eight Hungarian Aerospace companies visited the **ILA 2010 Berlin Airshow**. Avana Industries Llc., BHE Bonn Hungary Electronics Llc., Borsodi Műhely Llc., Dendrit Llc., econEngineering Llc., ELTEC Group, Gravitass 2000 Llc. and Technoplast Llc. exhibited their products and services at the dedicated [Hungarian stand](#) at the International Supplier Center. On Tuesday [Mr. Mihály Hideg](#) **HAIF** Chairman held a [presentation](#) about the latest development of the Hungarian Aerospace Industry during the ISC Forum and gave an [interview](#) to *Flight International Magazin*.

Home

## Welcome to our Homepage !

**HAIF** was established in 2003 when the aviation community of the world celebrated the 100th years anniversary of the powered flight.

Our private, non profit organization was founded by industry managers working for various aviation or aerospace companies and desire to promote and develop the [Hungarian Aviation Industry](#).

**HAIF** plays a role of a catalyst and facilitator in the industry development process while actively supporting the following project types:

- Research and development
- Supplier development
- Quality program development
- Training program development
- Productivity improvement
- NPI program
- Offset program
- Greenfield, Joint Venture, Acquisition program
- Airport and Business Park development program

In our website you will find useful information about the:

- [Hungarian Aerospace Companies](#)
- [Hungarian Aerospace Cluster \(HAC\)](#)
- [Hungarian Aeronautical Research Platform \(HARP\)](#)
- [Hungarian Aerospace Technology Platform. \(HATP\)](#).



Data about the [Hungarian Aerospace Cluster](#) can be found on the [Cluster data](#) page, where you can find companies dealing with: design and engineering, sport airplane manufacturing, rapid prototyping, software development, tool manufacturing, aircraft and engine part manufacturing and testing.

On the [R&D activity](#) page you can find information about the **HARP** network, organizations involved in aviation and aerospace research and development activity.

The Status of the Hungarian Aerospace Industry



## 100 years

of powered flight  
in Hungary  
1910



Hungary's aerospace industry can look back on rich traditions: several outstanding Hungarian aircraft designers and builders left their mark on the early [history of aviation](#).



Libelle - 1910



**János Adorján** was the designer and builder of the first flyable aeroplane in Hungary. His two cylinder plane "Libelle" took off successfully in Budapest on

the 10th of January 1910. [More](#)



Honlapunkról cikkek, előadások, brossúrák, clipek és adatbázisok is letölthetőek

# Üzenet a fiataloknak a magyar motoros repülés 100.-ik évfordulóján:



100 years  
of powered flight  
in Hungary  
1910



Adorján János 1910



Az első magyar repülőgép



A Libelle „replica” 2010

„... ”

Nem elég álmodozni,  
Egy nagy-nagy álmom kell!  
Nem elég megérezni,  
de felismerni kell!  
Nem elég sejteni,  
hogy milyen kor jön el;  
jövönket - tudni kell!

Nem elég a célt látni;  
járható útja kell!  
Nem elég útra lelni,  
az úton menni kell!  
Egyedül is! Elsőnek,  
elől indulni el!  
Nem elég elindulni,  
de mást is hívni kell!  
S csak az hívjon magával,  
aki vezetni mer!...”

Váci Mihály. *Még nem elég!*



## Kapcsolat :

Hideg Mihály M.B.A. M.Sc.  
*Elnök*

Tel:+36 1 2941351

Fax:+36 1 2941351

Mob:+36 30 3748145

Email: [hidegmihaly@gmail.com](mailto:hidegmihaly@gmail.com)

[aerocluster@gmail.com](mailto:aerocluster@gmail.com)

Web:[www.haif.org](http://www.haif.org)



Alapítványunk 2013 augusztusában ünnepelte fennállásának 10. évfordulóját...



Hungarian Aviation Industry Foundation



***Köszönöm a figyelmet!***



Hungarian Aviation Industry Foundation



## ***Mellékletek***



Hungarian Aviation Industry Foundation



***M1. A General Aviation kategória sokszínűsége  
piaci réseket  
és egyben  
lehetőségeket  
jelent számunkra***



# Üzleti utazások







# Taxi

Légitaxi,  
repülőgép bérlés





# Magáncélú utazás





## **Kirándulás – Ahová kedvünk tartja**





## Kételtű járművek

- szórakozásból





# Sport

## Versenyek





# Motorsportok





# Hivatásos pilótaképzés





# Fiatalok képzése







# Rendfenntartás





# Tűzoltás





# Mentőszolgálat





# Mezőgazdaság





## Csomagküldés





# Terepezés- túrázás





## Tetheremelés





# Veterán járművek







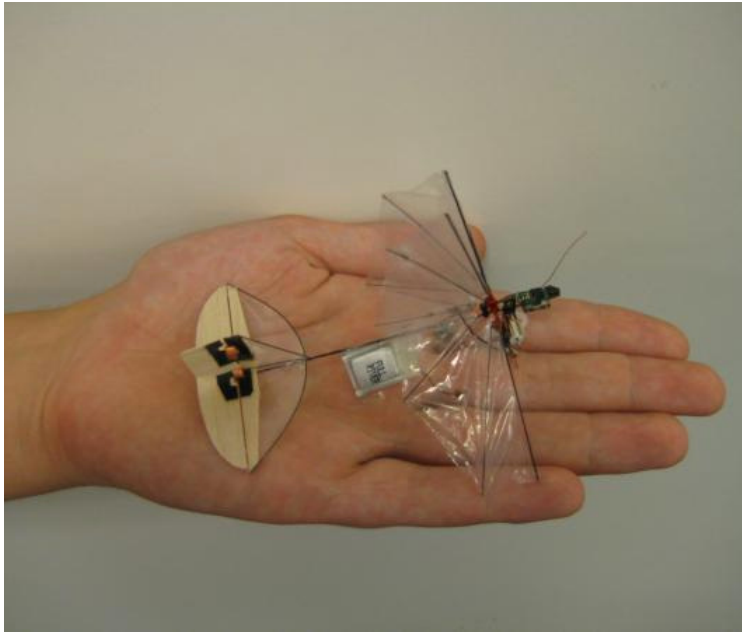
# Repülő autó

**Ez már realitás !!!**



# Robotrepülők





## Mikro- és Mini UAV rendszerek





Hungarian Aviation Industry Foundation



## ***M2. Magyar fejlesztésű gépeink***



The evolution of our industry has led to the emergence of new modern vehicles



# Hungarian Aviation Industry Foundation



Apollo Fox was the first ultralight aircraft manufactured in Hungary - 1999



# Hungarian Aviation Industry Foundation



*100 years*  
of powered flight  
in Hungary  
1910



Corvus Racer 540 acrobatic aircraft debuted in Canada Windsor in June 2010



# Hungarian Aviation Industry Foundation



Corvus Fusion 2 seat composite LSA aircraft debuted at Aero 2012 in Germany





# Hungarian Aviation Industry Foundation



The 2 seat SkyCruiser SC-200 gyrocopter debuted in 2012 in Hungary



# Hungarian Aviation Industry Foundation



The 2 seat Apollo Gyro debuted at Aero 2012 Friedrichshafen in Germany



# Hungarian Aviation Industry Foundation



The 2 seat Apollo Gyro with closed cabin debuted at Aero 2013 exhibition in Germany



The BXAP15 electric powered UAV by BHE at Aero 2013 exhibition Germany



# Hungarian Aviation Industry Foundation



The one seat Hungarocopter prototype debuted in 2012



# Hungarian Aviation Industry Foundation



**During flight testing Hungarocopter have reached the desired 9000 feet**



# Hungarian Aviation Industry Foundation



Prototype of the „Hydropteron” composite amphibian by Idea-Aircraft Ltd.



# Hungarian Aviation Industry Foundation



Prototype of the „Avana Larus” composite amphibian by AVANA Industries





**Avana Larus flight testing starts – in 2014**



**Hydropter water tests started in the summer of 2009**



# Hungarian Aviation Industry Foundation



Hydropter flight tests started in November 2009



Hungarian Aviation Industry Foundation



***Köszönöm a figyelmet!***