



Zagrożenia Środowiskowe w miejskim transporcie lotniczym

dr Michał Skakuj, Albert de Hoon
World Birdstrike Association

dr Przemysław Chylarecki,
Muzeum i Instytut Zoologii PAN



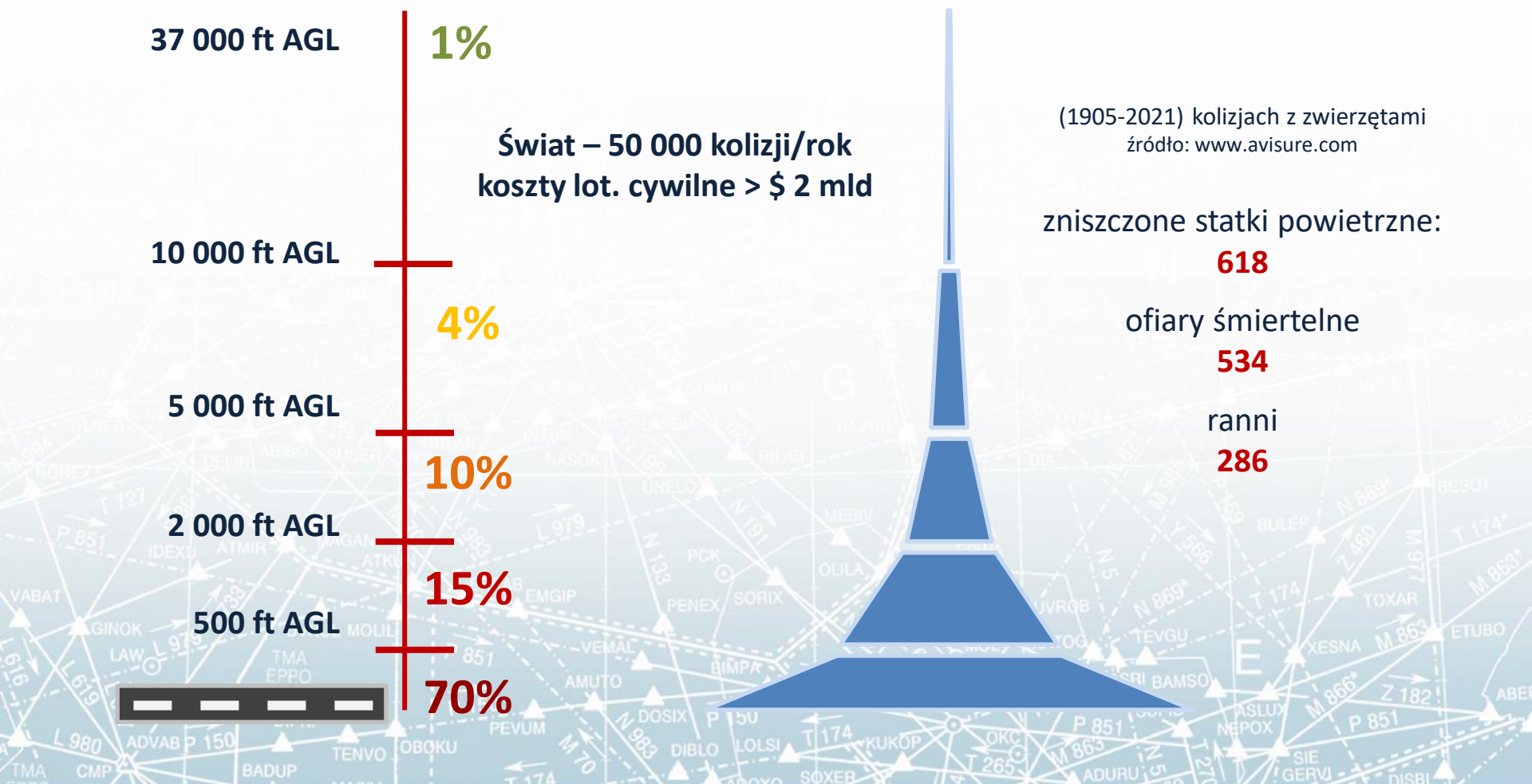
Plan wystąpienia

- I. Kolizje z ptakami w lotnictwie cywilnym i państwowym
- II. Bezzałogowe statki powietrzne i kolizje z ptakami
- III. Awifauna obszarów miejskich i kolizje z ptakami
- IV. Monitorowanie aktywności ptaków na obszarach miejskich
- V. Zarządzanie zagrożeniami środowiskowymi na obszarach miejskich
- VI. Wnioski





I. Kolizje z ptakami w lotnictwie cywilnym i państwowym





I. Kolizje z ptakami w lotnictwie cywilnym i państwowym

W Polsce odnotowano trzy katastrofy wojskowych statków powietrznych po kolizjach z ptakami, dwie z nich dotyczą Sił Zbrojnych RP i jedna Sił Powietrznych Włoch

1983 EPDA



1965 TS-11 - Radom 2007 AMX – ok. Poznania

1983 Mi-14 - Darłowo

2015 EPRA



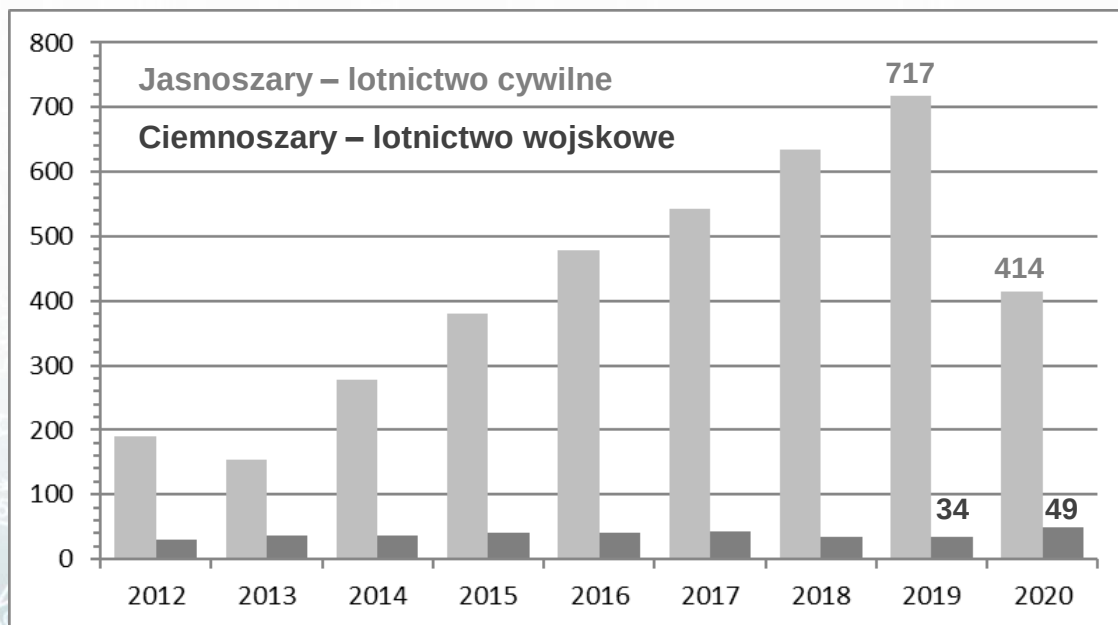
Gołębie hodowlane są stałym zagrożeniem prawie na wszystkich lotniskach w Polsce, szczególnie w pobliżu miast



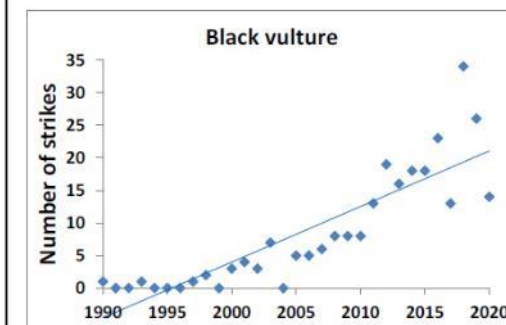
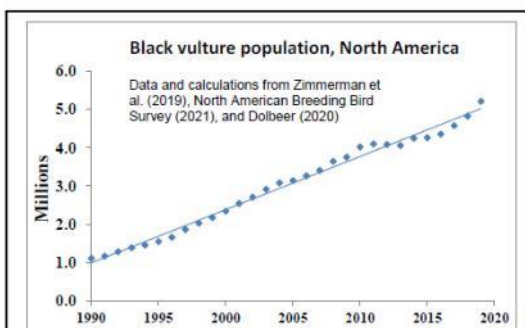
I. Kolizje z ptakami w lotnictwie cywilnym i państwowym

Dolbeer et al. 2021. Wildlife Strikes to Civil Aircraft in the United States 1990–2020; FAA

Zgłaszane kolizje statków powietrznych z ptakami (lotnictwo cywilne i wojskowe)



Kolizje z ptakami w lotnictwie cywilnym i wojskowym w Polsce (lata 2012-2020).
W 2020 r. w lotnictwie cywilnym odnotowano 56% spadek ruchu lotniczego.



Black vulture strikes have increased concurrent with the 5-fold increase in the population since 1990. Eighty per cent of these strikes occur off airport at >500 feet above ground level.



II. Bezzałogowe statki powietrzne i kolizje z ptakami

Interakcje BSP z ptakami:

- Szponiaste
- Mewy
- Gołębie
- Krukowate



<https://www.avionews.it/>

<https://www.theguardian.com/>





II. Bezzałogowe statki powietrzne i kolizje z ptakami

LESS VOLNURABLE – LOWER RISK	MORE VOLNURABLE – HIGHER RISK
Certyfikowane statki powietrzne (transport komercyjny)	Niecertyfikowane SP (większość GA, BSP)
Mniejsza prędkość lotu	Większa prędkość lotu
Dwa silniki (transport komercyjny)	Jeden silnik, wiele silników*
Duża wysokość (ponad 10 000')	Mała wysokość (poniżej 2 000')

* BSP, załogowe „taksówki powietrzne”

<https://www.sesarju.eu>

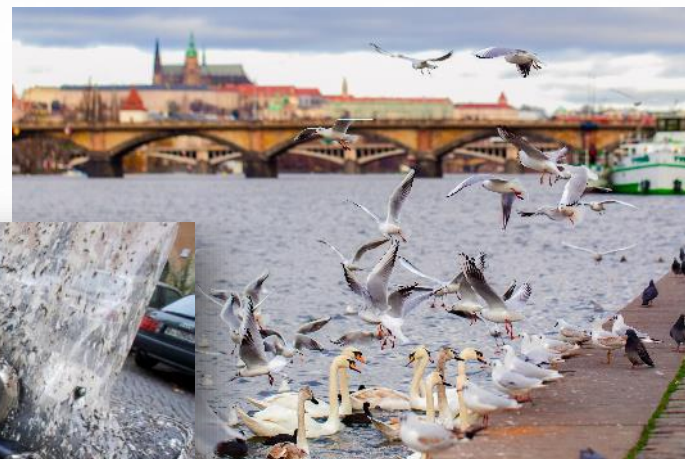


<https://medium.com>





III. Awifauna obszarów miejskich i kolizje z ptakami



- Wróblowe
- Szponiaste
- Mewy
- Gołębie
- Krukowate





III. Awifauna obszarów miejskich i kolizje z ptakami

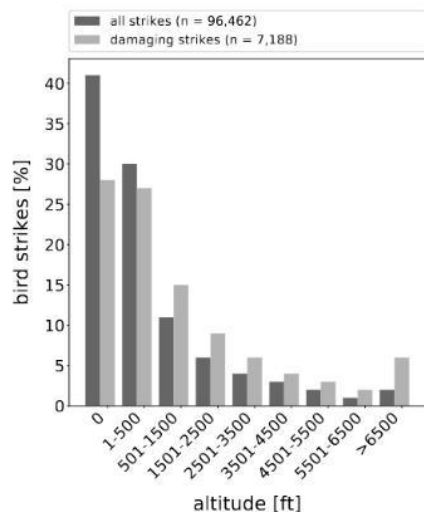


Figure 2. Distribution of bird strikes by altitude band that occurred between 1990 and 2018 in the USA, where the altitude was known (72% for all strikes, 70% for damaging strikes). Source: [7].

Metz at al. 2020. The Bird Strike Challenge. Aerospace 2020, 7, 26

Obszary miejskie

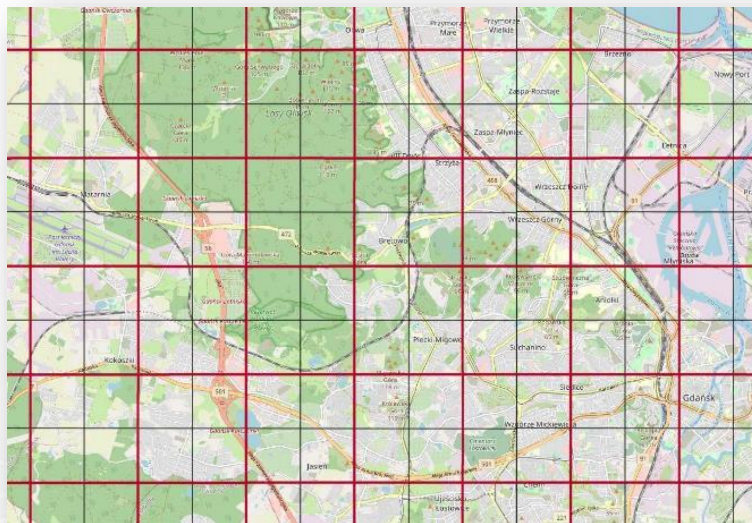
Większość zabudowy poniżej 150 m

500 ft AGL





IV. Monitorowanie aktywności ptaków na obszarach miejskich



ZRÓŻNICOWANIE: SIEDLISKA MIEJSKIE

ZRÓŻNICOWANIE: GATUNKI, AKTYWNOŚĆ



IV. Monitorowanie aktywności ptaków na obszarach miejskich

Polska: Państwowy Monitoring Środowiska organizowany przez
Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ)

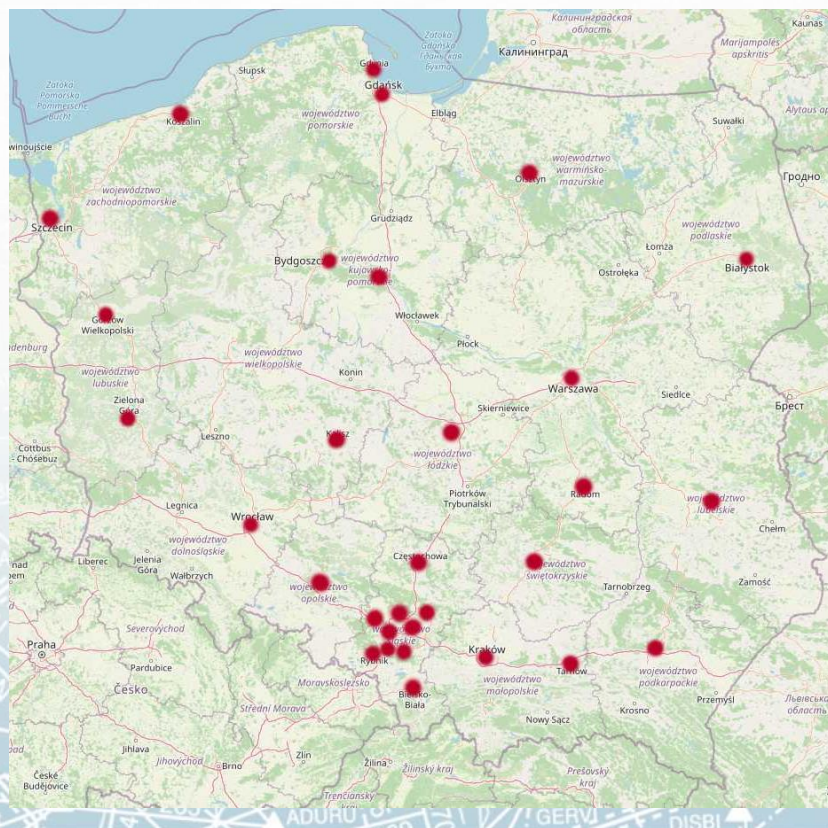
od 2021:

Monitoring Pospolitych Ptaków Miast (MPPM)

- 250 powierzchni próbnych 1x1 km
- 38 miast >100 tys. mieszkańców

Powierzchnia próbna:

- 12 punktów,
- 2 liczenia w sezonie
- kwiecień – maj (okres lęgowy)





IV. Monitorowanie aktywności ptaków na obszarach miejskich

Wyniki MPPM 2021

18 typów siedlisk w granicach powierzchni

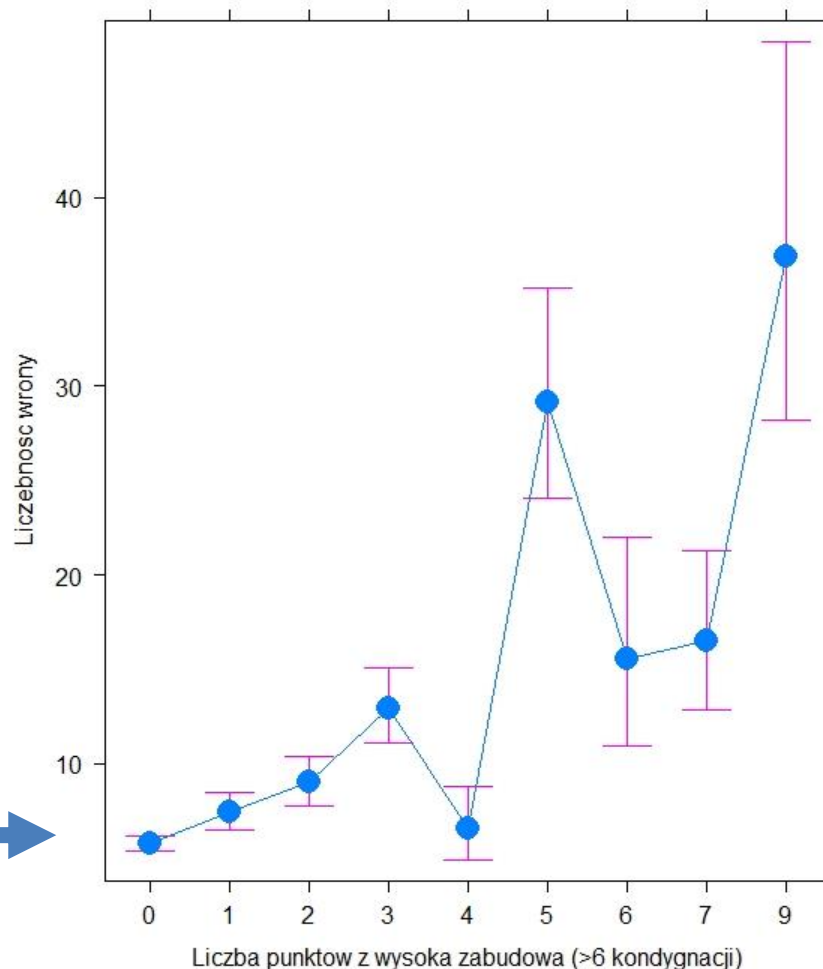
151 gatunków ptaków,

Najliczniejsze (osobników na powierzchni):

- gołąb miejski (54),
- jerzyk (50),

Liczebność ptaków silnie zależna od typów siedlisk miejskich (zabudowa, zieleń, drogi)

Liczebność wrony zależna od powierzchni wysokiej zabudowy (>6 kondygnacji)





V. Zarządzanie zagrożeniami środowiskowymi na obszarach miejskich

Proponowane badania w cyklu rocznym

50 europejskich miast

Identyfikacja standardowych siedlisk



**WYBÓR
MIAST**

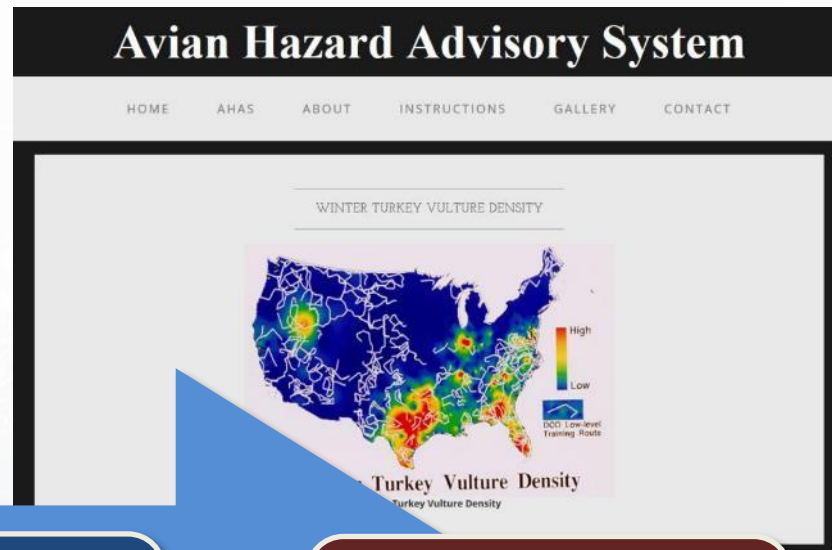
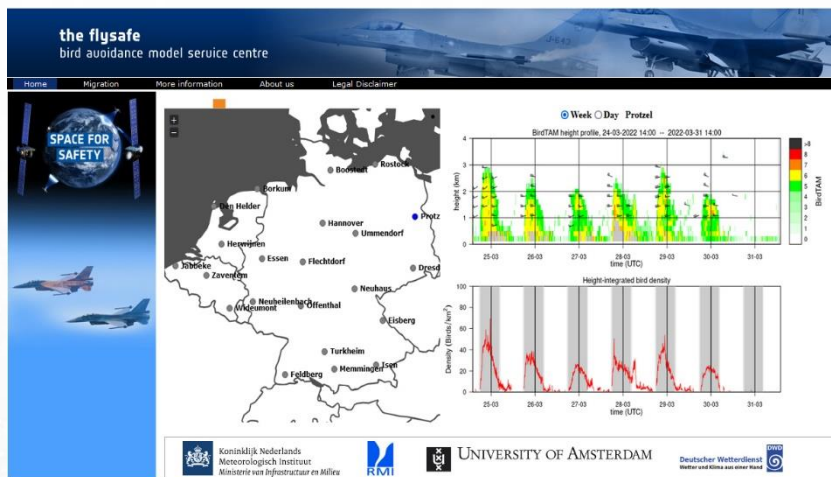
**MONITORING
ROCZNY**

**ANALIZA
WYNIKÓW**

ANALIZY SIEDLISK OBSZARÓW MIAST



V. Zarządzanie zagrożeniami środowiskowymi na obszarach miejskich



**PTAKI &
SIEDLIKA**

**INDEX
AKTYWNOŚCI**

**POZIOM
ZAGROŻENIA**

STANDARDY SIEDLISK MIEJSKICH



VI. Wnioski

- Szybki rozwój transportu lotniczego na niskich wysokościach w obszarach zurbanizowanych to nowe wyzwania dla zarządzania bezpieczeństwem lotów
- Obecnie brak metod określania poziomu zagrożeń związanych z obecnością ptaków dla obszarów zurbanizowanych, szczególnie poniżej wysokości 2 000 ft AGL
- W oparciu o monitoring ptaków w miastach proponujemy rozwiązanie pozwalające na określanie poziomu zagrożenia kolizjami z ptakami w obszarach zurbanizowanych
- Uzupełnieniem systemu mogą być dane pochodzące z istniejących programów wykorzystujących radary meteorologiczne (np. FlySafe, AHAS) oraz radary ptasie
- Dane te mogą być wykorzystane w ogólnie dostępnych systemach do analizy ryzyka i planowania aktywności BSP (np. platforma GREy)
- Ustandaryzowanie podejścia do zarządzania zagrożeniami środowiskowymi nad obszarami zurbanizowanymi ograniczy ryzyko poważnych incydentów lotniczych



Zagrożenia Środowiskowe w miejskim transporcie lotniczym

dr Michał Skakuj, Albert de Hoon, dr Przemysław Chylarecki
World Birdstrike Association / Muzeum i Instytut Zoologii PAN

Bibliografia

- Metz I. C., Harmon L. 2022. Advanced Air Mobility and Wildlife Hazards: New Technology Meets a Persistent Challenge. World Birdstrike Association Virtual Conference, 8 March 2022.
- Skakuj M. 2019. Zagrożenia środowiskowe w lotnictwie i zmiany klimatyczne. Prace naukowe PW-Transport. Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, Transport z. 123: 175-188 (2019).
- van Gasteren H., Krijgsveld K.L., Klauke N., Leshem J., Metz I.C., Skakuj M., Sorbi S., Schekler I., Shamoun-Baranes J. 2018. Aeroecology meets aviation safety: early warning systems in Europe and the Middle East prevent collisions between birds and aircraft. *Ecography* 42: 1–13, 2018. doi: 10.1111/ecog.04125.
- Beuch S., Chodkiewicz T. 2021. Monitoring Pospolitych Ptaków Miast. W: Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Sprawozdanie z prac terenowych i opracowanie wyników uzyskanych w sezonie lęgowym 2021 roku. OTOP i MiIZ PAN, raport dla GIOŚ.



AIR TRAFFIC ENGINEERING

INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

Wildlife Hazard in urban air transportation

dr Michał Skakuj, Albert de Hoon, dr Przemysław Chylarecki
World Birdstrike Association / Muzeum i Instytut Zoologii PAN

The topic will be presented at World Birdstrike Association

Europe Conference during British-Irish Airports Expo 2022



WBA presents:

WBA Europe conference
@ 5th British-Irish Airports Expo

CHANGING WORLD, WILDLIFE & AVIATION

5th BRITISH-IRISH AIRPORTS EXPO

EXCEL LONDON GET THERE ON THE ELIZABETH LINE

22-23 JUNE 2022

MAG MANCHESTER AIRPORTS GROUP

Heathrow

HOSTING AIRPORT COALITION

YOUR LONDON AIRPORT *Gatwick*

STRATEGIC PARTNERS:

british aviation group

Regional & Business Airports Group
40 UK REGIONAL +
DEPENDENCY AIRPORTS