



Konvent 22.05.2019

# Der Frankfurter Fluglärmindex 2.0

## Gründe der Aktualisierung des FFI

---

- FFI hat sich als Instrument für Monitoring & Maßnahmenbewertung bewährt
- Seit der Schaffung des FFI sind 10 Jahre vergangen
- Neuer Wissensstand der Lärmwirkungsforschung, insb. für den Standort Frankfurt
- Zusätzliche Hinweise aus der Konsultation
- Finale Lärmabwägung AMTIX kurz soll auf aktualisiertem Index beruhen

# Grundsätze der Aktualisierung

---

- Zur Unterscheidung wurde der Index umbenannt
- Die Trennung in Tag- (FTI 2.0) & Nachtindex (FNI 2.0) wird beibehalten
- Es werden Betrachtungsgebiete unterschiedlicher Lärmbelastung ausgewertet, die Abgrenzungen wurden aber angepasst
- Der Index bleibt weiterhin wirkungsbezogen (Hochbelästigte, Tag & zusätzliche fluglärminduzierte Aufwachreaktionen, Nacht)

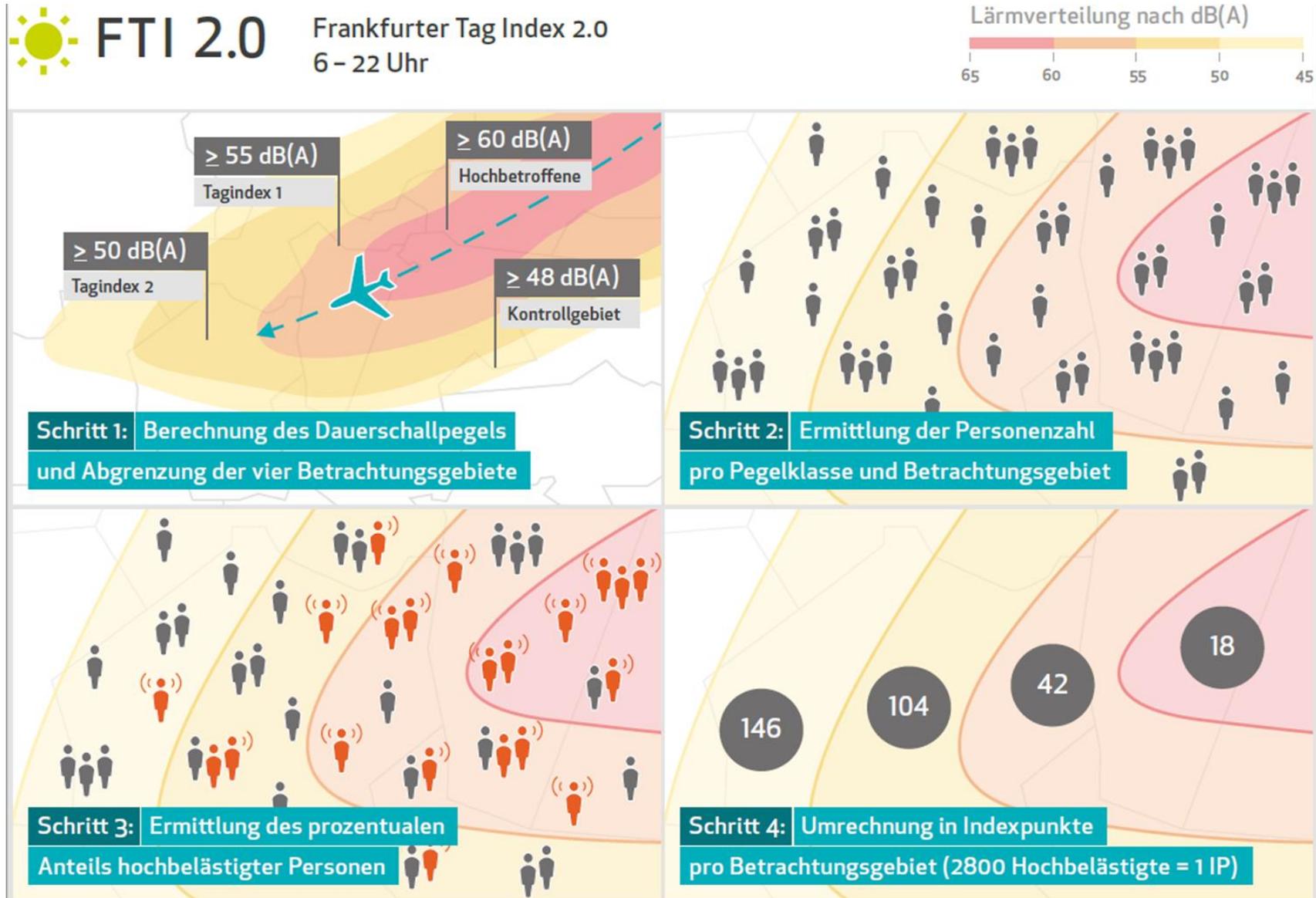
# Berechnungsgrundlagen

---

- Die Berechnung erfolgt auf Basis des Datenerfassungssystems
- Als Berechnungsverfahren wird die im FluglärmSchG vorgeschriebene AzB 08 genutzt
- Es werden Zu-/Abschläge für modernere Flugzeugmuster gemäß dem bei der LOG vereinbarten Vorgehen gemacht
- Betrachtet werden die 6 verkehrsreichsten Monate
- Berücksichtigung der Betriebsrichtungsverteilung ohne Sigma-Zuschlag
  - Monitoring: Realverteilung
  - Maßnahmenbewertung: Standardisierte BR-Verteilung der 12 Monate der Jahre 2009-2018

# Frankfurter Tagindex 2.0:

## Das Vorgehen in der Übersicht



# Frankfurter Tagindex 2.0: Schritt I

---

## Abgrenzung der Betrachtungsgebiete

Hochbetroffenengebiet	Dauerschallpegel $\geq 60$ dB(A) 06-22 Uhr
Tagindexgebiet 1	Dauerschallpegel $\geq 55$ dB(A) 06-22 Uhr
Tagindexgebiet 2	Dauerschallpegel $\geq 50$ dB(A) 06-22 Uhr
Erweitertes Kontrollgebiet	Dauerschallpegel $\geq 48$ dB(A) 06-22 Uhr

Innerhalb der Gebiete erfolgt eine Auswertung der Dauerschallpegel in 1dB-Schritten

# Frankfurter Tagindex 2.0: Schritt II

---

## Auswertung der Anzahl Betroffener

- Bevölkerungsdaten basieren auf Daten des stat. Landesamtes
  - jährlich fortgeschrieben auf Grundlage des Zensus 2011
  - georeferenziert mit Postadressen durch kommerziellen Anbieter
- Daten werden in einem Raster von 50 Metern x 50 Metern zur Verfügung gestellt
- Monitoring dauerhaft auf Basis der Daten für 2018, Überprüfung nach 5 Jahren
- Für die Maßnahmenbewertung werden die Daten alle 2 Jahre aktualisiert

Anzahl der Betroffenen in Betrachtungsgebieten

# Frankfurter Tagindex 2.0: Schritt III

---

## Auswertung der Lärmwirkung

- Kriterium: Anzahl der Hochbelästigten
- Ermittelt auf Basis des Dauerschallpegels
- Grundlage: Dosis-Wirkungs-Beziehung basierend auf NORAH 2013
  - Gibt an wie viel Prozent der Bevölkerung sich bei welchem Dauerschallpegel hochbelästigt fühlen

In Verbindung mit den Informationen zu den Dauerschallpegeln innerhalb der Betrachtungsgebiete (Schritt I) & der Anzahl der dort wohnenden Bevölkerung (Schritt II), kann mit Hilfe der Dosis-Wirkungs-Beziehung die Anzahl der Hochbelästigten im jeweiligen Gebiet ermittelt werden

# Frankfurter Tagindex 2.0: Schritt IV

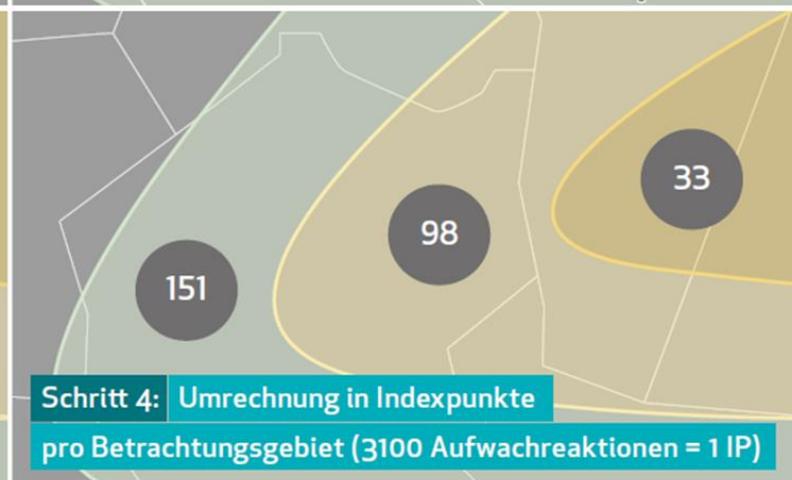
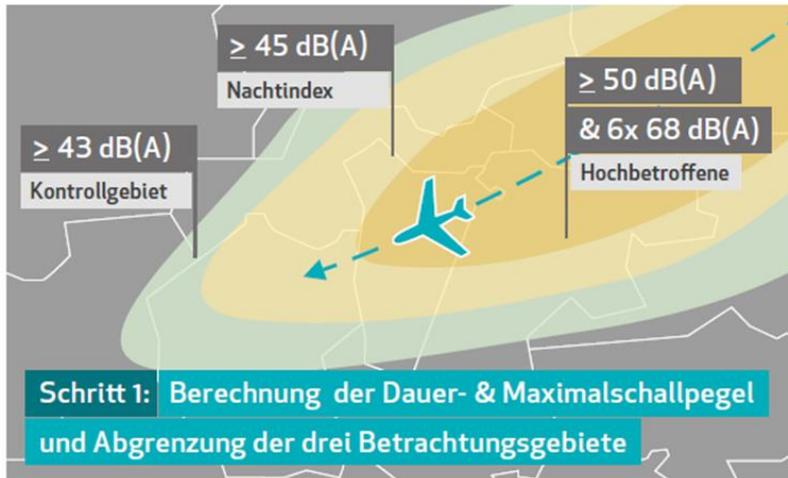
---

## Umrechnung in Indexpunkte

- Kommunikation erfolgt in Indexpunkten (IP), nicht in absoluten Zahlen von Hochbelästigten & zusätzlichen Aufwachreaktionen
- 1 IP entspricht 1% der Anzahl der Hochbelästigten des Referenzjahres 2007 (Start der Zeitreihe)
- 1 IP = 2.800 Hochbelästigte (FTI 2.0)

# Frankfurter Nachtindex 2.0: Das Vorgehen in der Übersicht

**FNI 2.0** Frankfurter Nacht Index 2.0  
22 – 6 Uhr



# Frankfurter Nachtindex 2.0: Schritt I

---

## Abgrenzung der Betrachtungsgebiete

Hochbetroffenengebiet	Dauerschallpegel $\geq 50$ dB(A) & NAT 6x68 22-06 Uhr
Nachtindexgebiet	Dauerschallpegel $\geq 45$ dB(A) 22-06 Uhr
Erweitertes Kontrollgebiet	Dauerschallpegel $\geq 43$ dB(A) 22-06 Uhr

Innerhalb der Gebiete erfolgt eine Auswertung der Maximalpegelverteilung, da diese für das Aufwachen relevant sind

# Frankfurter Nachtindex 2.0: Schritt II

---

## Auswertung der Anzahl Betroffener

—Analog zum Tag

Anzahl der Betroffenen in Betrachtungsgebieten

# Frankfurter Nachtindex 2.0: Schritt III

---

## Auswertung der Lärmwirkung

- Kriterium: Anzahl zusätzlicher fluglärminduzierter Aufwachreaktionen
- Ermittelt auf Basis der Maximalschallpegel
- Grundlage: Dosis-Wirkungs-Beziehung basierend auf NORAH 2012
  - Gibt an mit welcher Wahrscheinlichkeit Betroffene bei welchen Maximalschallpegeln aufwachen

In Verbindung mit den Informationen zu den Maximalschallpegeln innerhalb der Betrachtungsgebiete (Schritt I) & der Anzahl der dort wohnenden Bevölkerung (Schritt II), kann mit Hilfe der Dosis-Wirkungs-Beziehung die Anzahl der zusätzlichen Aufwachreaktionen im jeweiligen Gebiet ermittelt werden

# Frankfurter Nachtindex 2.0: Schritt IV

---

## Umrechnung in Indexpunkte

- Kommunikation erfolgt in Indexpunkten (IP), nicht in absoluten Zahlen von Hochbelästigten & zusätzlichen Aufwachreaktionen
- 1 IP entspricht 1% der Anzahl der Aufwachreaktionen des Referenzjahres 2007 (Start der Zeitreihe)
- 1 IP = 3.100 zusätzliche Aufwachreaktionen (FNI 2.0)

# Kommunikation

---

- Monitoring rückwirkend ab 2007 neu berechnet, künftig jährlich
- Künftig soll regelmäßig auch die Entwicklung pro Kommune berichtet werden
- Maßnahmenbewertung anlassbezogen

## Weiterentwicklung des FFI 2.0 & Fazit

---

- Der Index soll alle fünf Jahre überprüft werden
- Die Setzungen im Index entsprechen einer Abwägung zwischen Genauigkeit & Anwendbarkeit
- Ziel ist v.a. die Entwicklung über die Jahre vergleichen & aktive Schallschutzmaßnahmen bewerten zu können