

Für Mensch & Umwelt

Fachtagung „Perspektiven für einen nachhaltigen  
Luftverkehr“

# Instrumente zum Schutz vor Fluglärm

Thomas Myck

Fachgebiet I 3.4

Lärminderung bei Anlagen und Produkten, Lärmwirkungen

# Übersicht

- Ziele
- Strategien
- Maßnahmen
- Fazit

# Ziele der Lärminderung

**Vermeidung  
gesundheitlicher  
Beeinträchtigungen**  
tags/nachts **65/55** dB(A)

**Vermeidung erheblicher  
Belästigungen**  
tags/nachts **55/45** dB(A)

**Vermeidung von  
Belästigungen**  
tags/nachts **50/40** dB(A)

# Strategie zur Fluglärminderung

## Verkehrsvermeidung

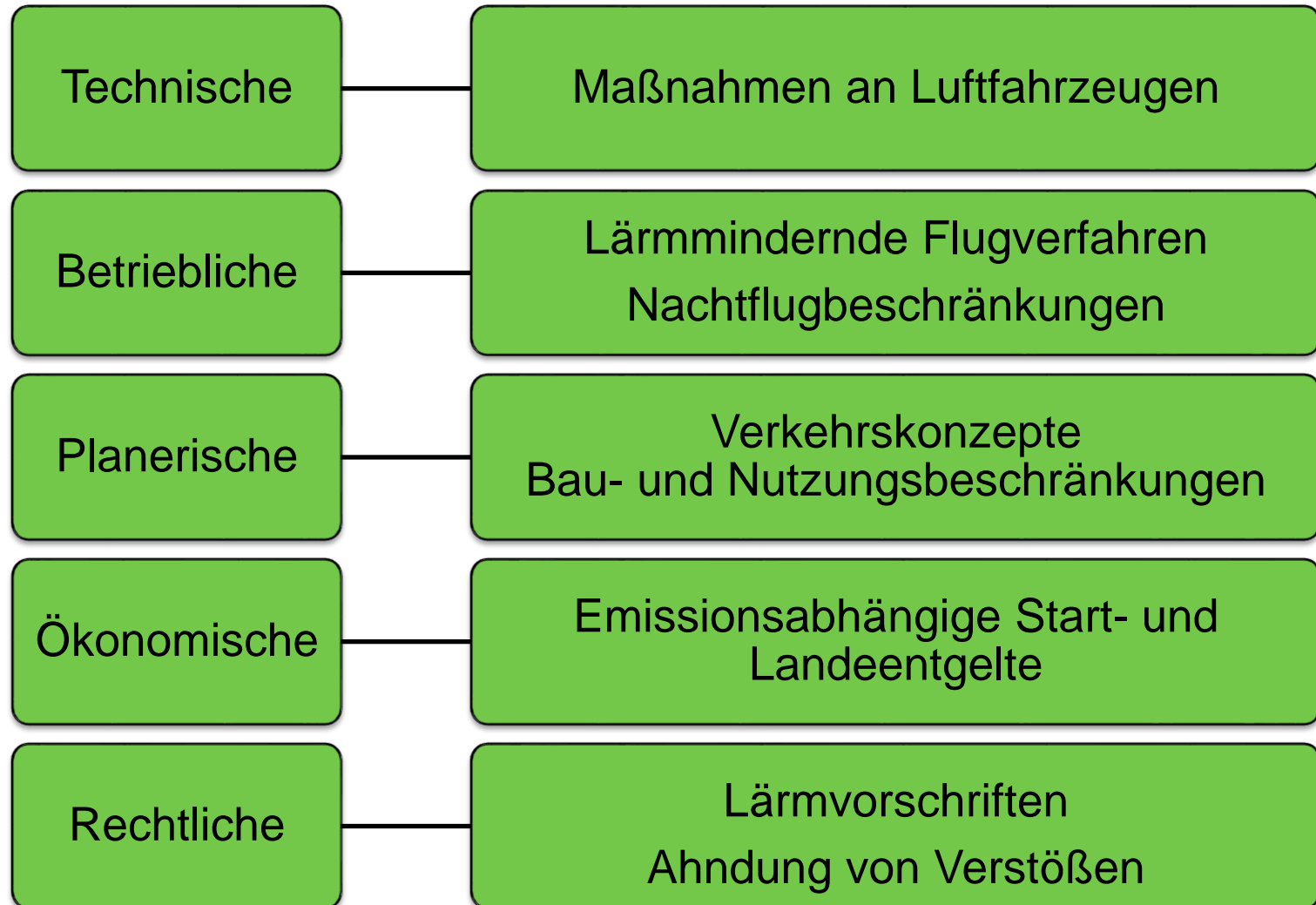
- Internalisierung der externen Kosten des Luftverkehrs
  - Einführung einer Kerosinsteuer für gewerblichen Luftverkehr
  - Abschaffung der Mehrwertsteuerbefreiung für grenzüberschreitende Flüge
- Kostengerechtigkeit / Erhöhung der Nutzungskosten
- Reduktion der Nachfrage

## Verkehrsverlagerung auf umweltverträgliche Verkehrsmittel

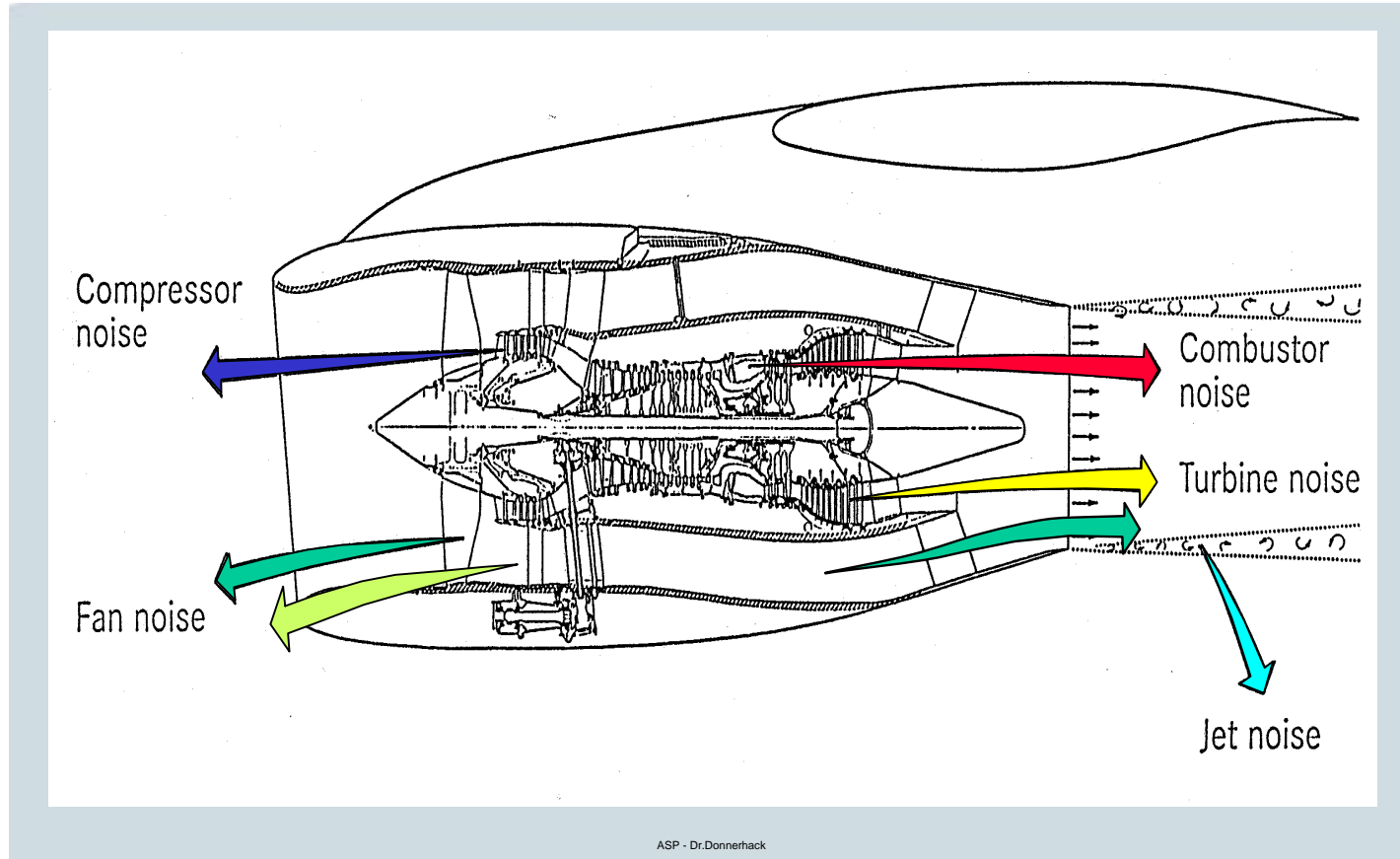
- Kurzstreckenflüge auf die Schiene

## Verminderung der Emissionen an der Lärmquelle

# Instrumente und Maßnahmen



# Einfluss der Strahlgeschwindigkeit auf die Lärmentwicklung

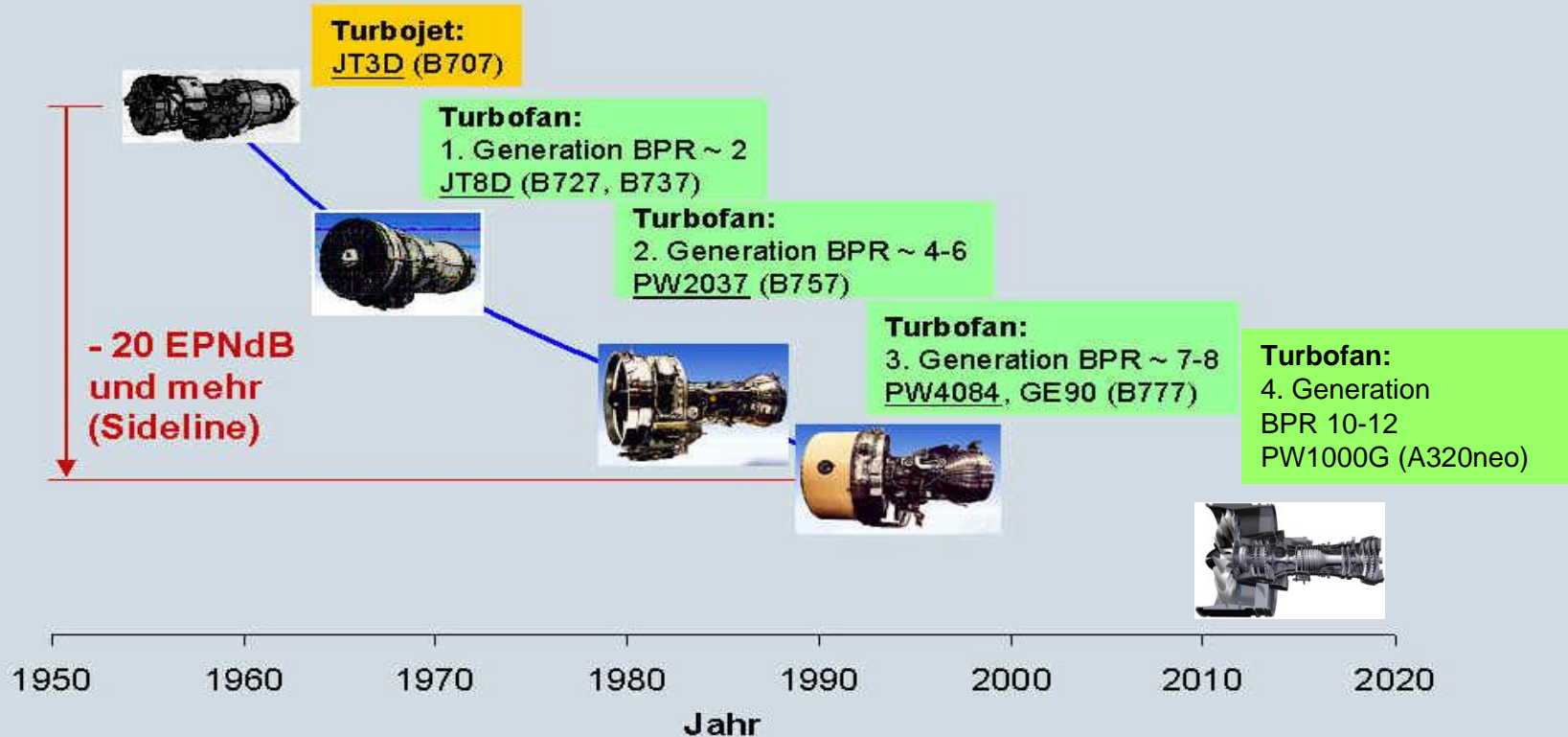


Schalleistung eines Freistrahls ist proportional zur **8. Potenz** der mittleren Strahlgeschwindigkeit (Lighthill-Theorie)

Quelle: Verschärfung der Lärmgrenzwerte von zivilen Strahlflugzeugen, Öko-Institut 2006

# Triebwerksentwicklung

## Lärmreduktion über die Triebwerksgenerationen hinweg



**Hauptparameter für Lärmreduktionsmaßnahmen ist das Nebenstromverhältnis BPR**

ASP - Dr. Donnerhack

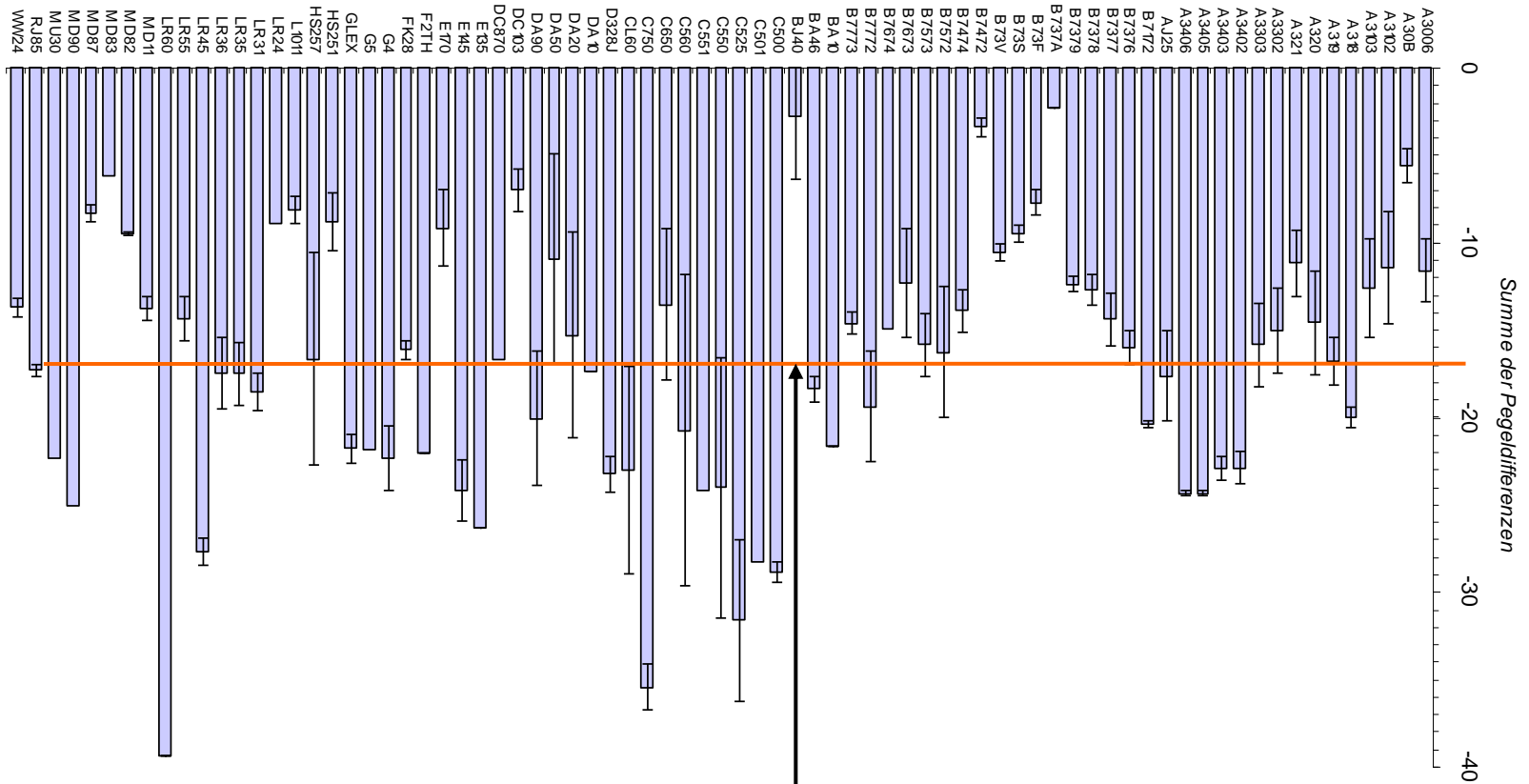
Quelle: Verschärfung der Lärmgrenzwerte von zivilen Strahlflugzeugen, Öko-Institut 2006, PW, eigene Bearbeitung

# Lärmgrenzwerte für Strahlflugzeuge und schwere Propellerflugzeuge

ICAO-Anhang 16, Band I, Kapitel	Lärmgrenzwert	Musterzulassungsanträge
3	an drei Lärmmesspunkten vorgegeben	06.10.1977 bis 31.12.2006 für Unterschall-Strahlflugzeuge
		01.10.1985 bis 17.11.1988 für Propellerflugzeuge mit MTOM > 5700 kg
		17.11.1988 bis 31.12.2005 für Propellerflugzeuge mit MTOM > 8618 kg
4	kumulativ 10 EPNdB unter Kapitel-3-Grenzwerte	01.01.2006 bis 30.12.2017 für Unterschall-Strahlflugzeuge und Propellerflugzeuge mit MTOM > 8618 kg
14	7 EPNdB unter Kapitel-4-Grenzwert	ab 31.12.2017, für MTOM ≥ 55 t für Unterschall-Strahlflugzeuge und Propellerflugzeuge
		ab 31.12.2020, für MTOM < 55 t für Unterschall-Strahlflugzeuge und Propellerflugzeuge



# Geräuschemissionen verschiedener Flugzeuge



Quelle: Verschärfung der Lärmgrenzwerte von zivilen Strahlflugzeugen, Öko-Institut 2006

# Flugbetriebliche Maßnahmen

- Lärmindernde Ab- und Anflugverfahren
- Lärmindernde Streckenführungen
- Betriebsbeschränkungen
  - Nachtflugbeschränkungen
  - Betriebsverbot für laute Kapitel-3-Flugzeuge
- Bevorzugte Nutzung von Start- oder Landebahnen aus Lärmschutzgründen

# Prinzipien lärmindernder Flugverfahren

## Abflugverfahren

- Vergrößerung des Abstands zwischen Luftfahrzeug und Immissionsort
  - Steilstartverfahren
- Schubreduzierung während des Steigflugs
  - Cutback-Verfahren

## Anflugverfahren

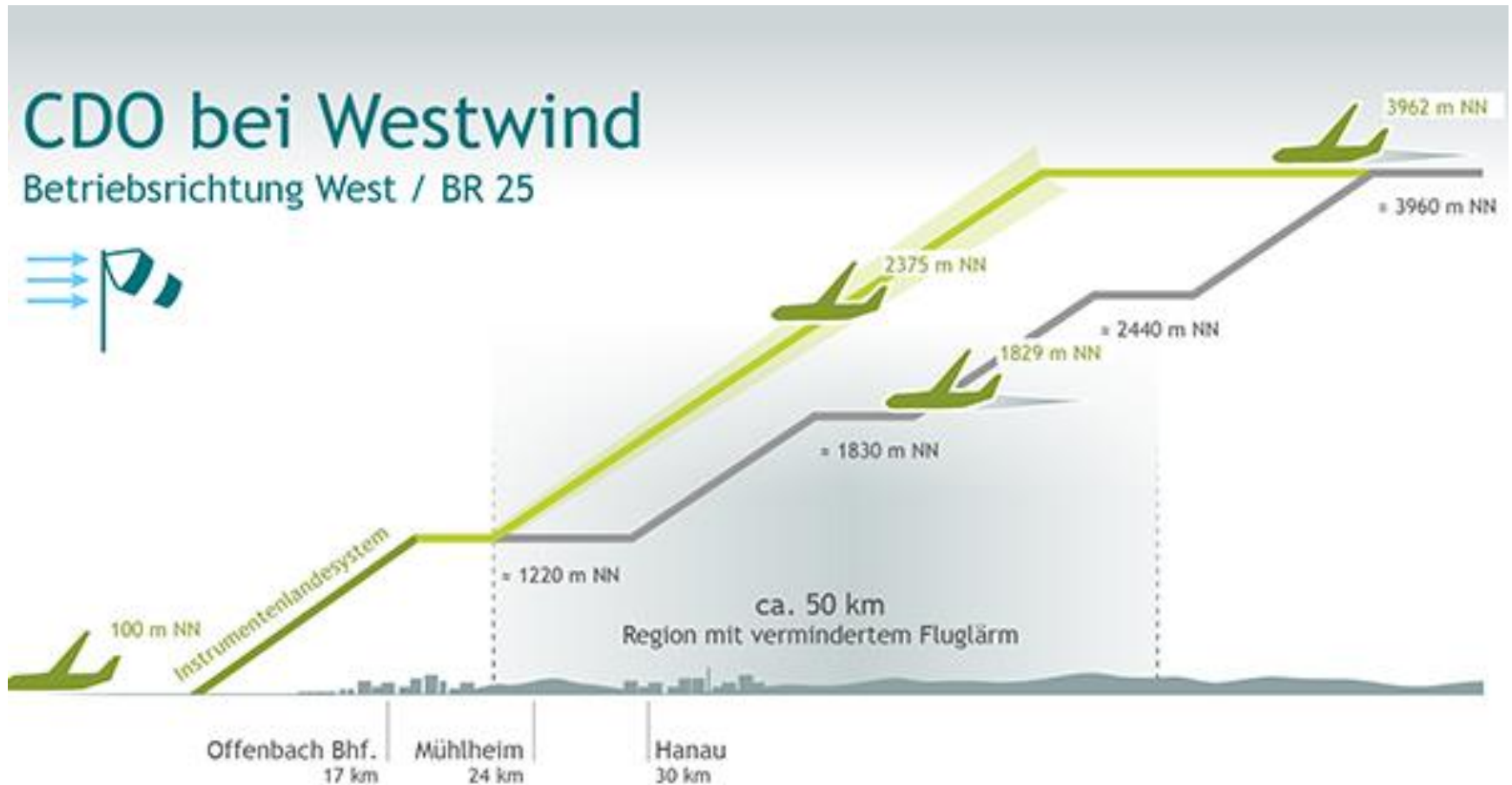
Wenig Widerstand und geringer Schub, möglichst spätes Erreichen der Endanflugkonfiguration

→ Low Drag/Lower-Anflug, CDO u.a.

Lärminderungseffekt hängt von flugsicherungsmäßigen Gegebenheiten, Besiedlungsstruktur und Topographie ab

→ Einzelfallbetrachtung erforderlich

# CDO-Verfahren am Flughafen Frankfurt/Main



Quelle: Forum Flughafen und Region: Hintergrundinformationen zum „Bericht Expertengremium Aktiver Schallschutz – Erstes Maßnahmenpaket Aktiver Schallschutz am Flughafen Frankfurt/Main“, 2013

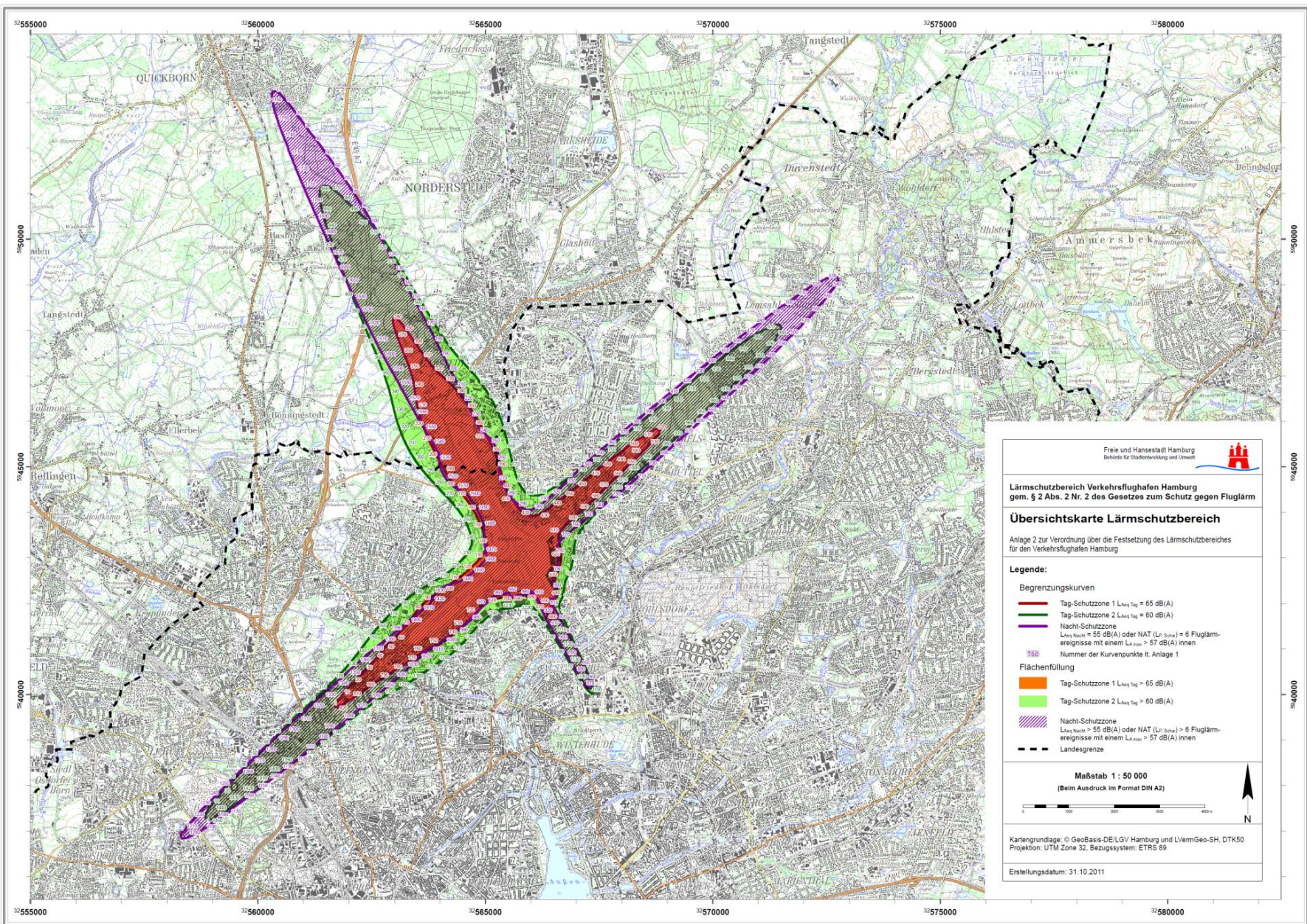
# Empfehlung des Umweltbundesamtes: Nachtflugbeschränkung von 22 bis 6 Uhr

- Dauerhafter Lärm erhöht das Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen und Depressionen
  - Nächtlicher Fluglärm führt zu signifikantem Mehrverbrauch an Medikamenten gegen Bluthochdruck und Herzerkrankungen
  - Nächtlicher Fluglärm kann die Schlafqualität mindern und zu Aufwachreaktionen führen
  - Das Schlafbedürfnis eines Erwachsenen beträgt im Mittel 7,5 Stunden
- Aus Gründen des präventiven Gesundheitsschutzes empfiehlt das Umweltbundesamt ein Ruhen des regulären Flugbetriebes an Flughäfen von 22 bis 6 Uhr

# Grundzüge Fluglärmschutzgesetz

- Festsetzung von Lärmschutzbereichen an Verkehrsflughäfen, größeren Verkehrslandeplätzen und verschiedenen militärischen Flugplätzen
- Lärmschutzbereich besteht aus
  - Tag-Schutzzone 1
  - Tag-Schutzzone 2
  - Nacht-Schutzzone
- Erstattung der Kosten für bauliche Schallschutzmaßnahmen in der Tag-Schutzzone 1 und in der Nacht-Schutzzone
- Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs in der Tag-Schutzzone 1; nur bei Neu- oder wesentlichen Ausbauvorhaben
- Regelung der Einzelheiten in drei Rechtsverordnungen





Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt



# Fluglärmschutzbericht der Bundesregierung

- § 2, Abs. 3 FluLärmG:  
„Die Bundesregierung erstattet spätestens im Jahre 2017 und spätestens nach Ablauf von jeweils weiteren zehn Jahren dem Deutschen Bundestag Bericht über die Überprüfung der in Absatz 2 genannten Werte unter Berücksichtigung des Standes der Lärmwirkungsforschung und der Luftfahrttechnik.“
  
- Bundesregierung interpretiert diesen Auftrag umfassender:  
„...Grundsätzlich lässt sich aus heutiger Sicht sagen, dass allein von einer Absenkung der Lärmwerte zur Abgrenzung der Schutzzonen, in denen Ansprüche auf baulichen Schallschutz von Wohnungen und schutzbedürftigen Einrichtungen bestehen und Baubeschränkungen gelten, keine vollständige Lösung der Lärmprobleme erwartet werden kann. Vor diesem Hintergrund werden derzeit für eine spürbare Verbesserung der Fluglärmsituation in der Umgebung der Flughäfen in Deutschland umfassendere Lösungsansätze geprüft, wie sie auch im Koalitionsvertrag für die laufende Legislaturperiode angesprochen sind...“  
[Auszug aus der Beantwortung einer Kleinen BT-Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, BT-Drucksache18/240]
  
- Fluglärmschutzbericht 2017 der Bundesregierung  
(Federführung BMUB mit Unterstützung durch UBA)



# Weiteres Vorgehen beim Fluglärmschutzbericht

- UBA erstellt derzeit für das BMUB einen Bericht, der die Basis für den Fluglärmschutzbericht der Bundesregierung bildet
- Entwurf des Fluglärmschutzberichts durch BMUB
- Abstimmung des Fluglärmschutzberichts mit den anderen Bundesressorts
- Endfassung des Fluglärmschutzberichts der Bundesregierung
- Weiterleitung des Fluglärmschutzberichts der Bundesregierung an den Deutschen Bundestag

# Fazit

- Fluglärm ist ein erhebliches Umweltproblem
- Dauerhafter Lärm führt zu Risikoerhöhungen für Erkrankungen
- Das Schlafbedürfnis beträgt im Mittel 7,5 Stunden: dauerhafter Lärm kann die Schlafqualität mindern und zu nächtlichen Aufwachreaktionen führen
- Aus Gründen des präventiven Gesundheitsschutzes empfiehlt das Umweltbundesamt ein Ruhen des regulären Flugbetriebes an Flughäfen von 22 bis 6 Uhr
- Für eine spürbare Verbesserung der Lärmsituation müssen alle Möglichkeiten zur Lärminderung ausgeschöpft werden
  - Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Lebensqualität der Bevölkerung

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Thomas Myck**

[thomas.myck@uba.de](mailto:thomas.myck@uba.de)

[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)