

Für Mensch & Umwelt

**Umwelt
Bundesamt**

UBA Forum
mobil & nachhaltig



UBA Forum mobil & nachhaltig

UBA-Strategie „Luftverkehr der Zukunft: umwelt- und klimaschonend, treibhausneutral, lärmarm“

Dr. Jürgen Landgrebe
Umweltbundesamt
Leiter des Fachbereiches V
„Klimaschutz, Energie,
Deutsche Emissionshandelsstelle“

Martin Schmied
Umweltbundesamt
Abteilungsleiter I 2 „Verkehr,
Lärm und Räumliche Entwicklung“

Berlin, 6. November 2019



Fotos: © Maksym Yemelyanov – stock.adobe.com; Andrew_Barker / Fotolia.com,
© jotily – stock.adobe.com, © Jürgen_Fälchle – stock.adobe.com.



Ungeliebte Fracht: Umweltbelastungen durch den Luftverkehr

1

Foto: © Maksym Yemelyanov – stock.adobe.com.

Umweltauswirkungen des Luftverkehrs



Lärm

- Gesamter Tag (L_{DEN}): 815.000 Personen > 55 dB(A)
- Nachts (L_{Night}): 240.000 Personen > 50 dB(A)
- Risikofaktor Herz-Kreislauf- sowie psychische Erkrankungen



Luftschadstoffe

- NO_x, SO₂, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}, Ultrafeinpartikel
- Risikofaktoren für Entwicklung von Atemwegserkrankungen, erhöhter Morbidität und Mortalität

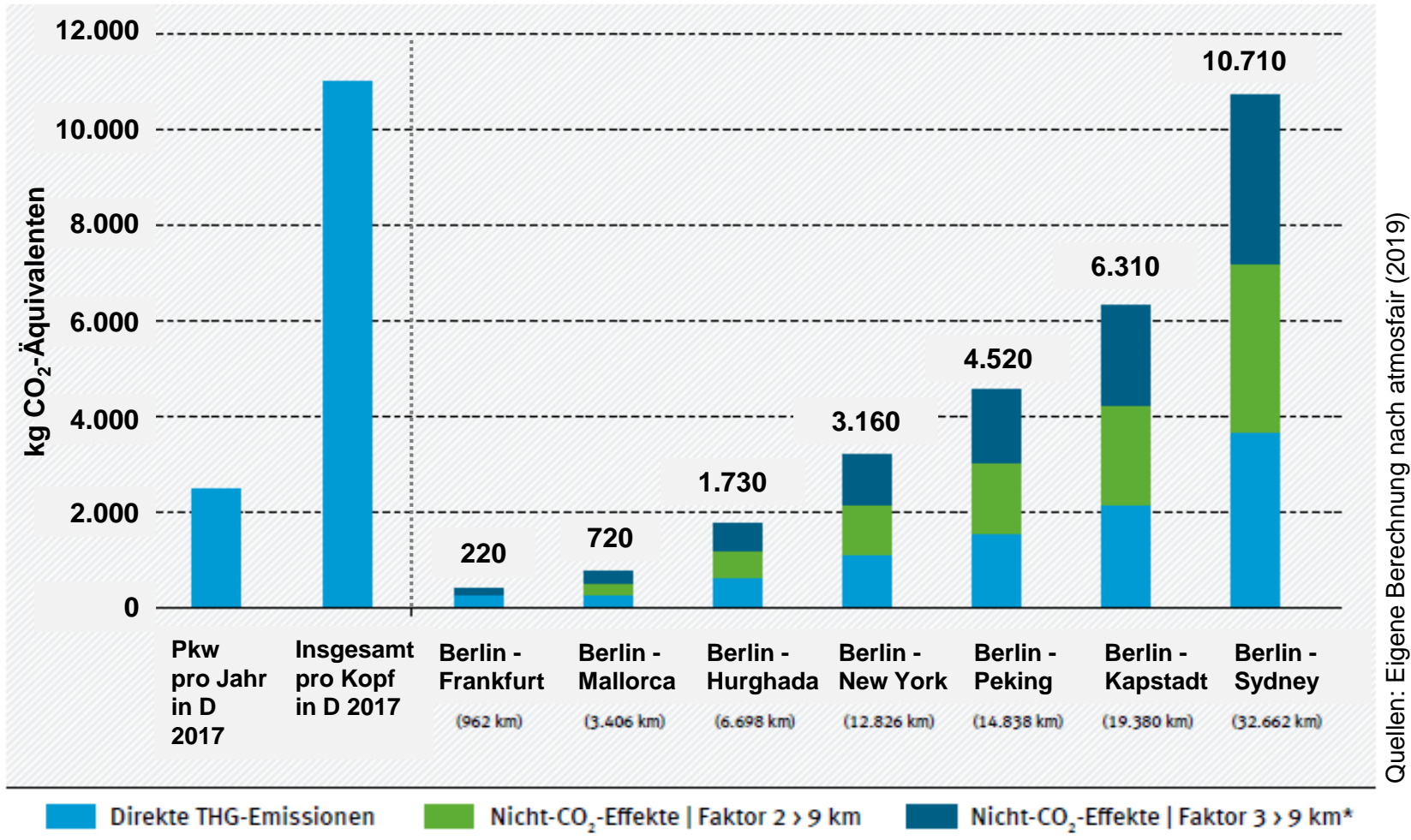


Klimawirkung

- Direkte Treibhausgasemissionen durch CO₂
- Nicht-CO₂-Effekte durch Wasserdampf und Luftschadstoffemissionen

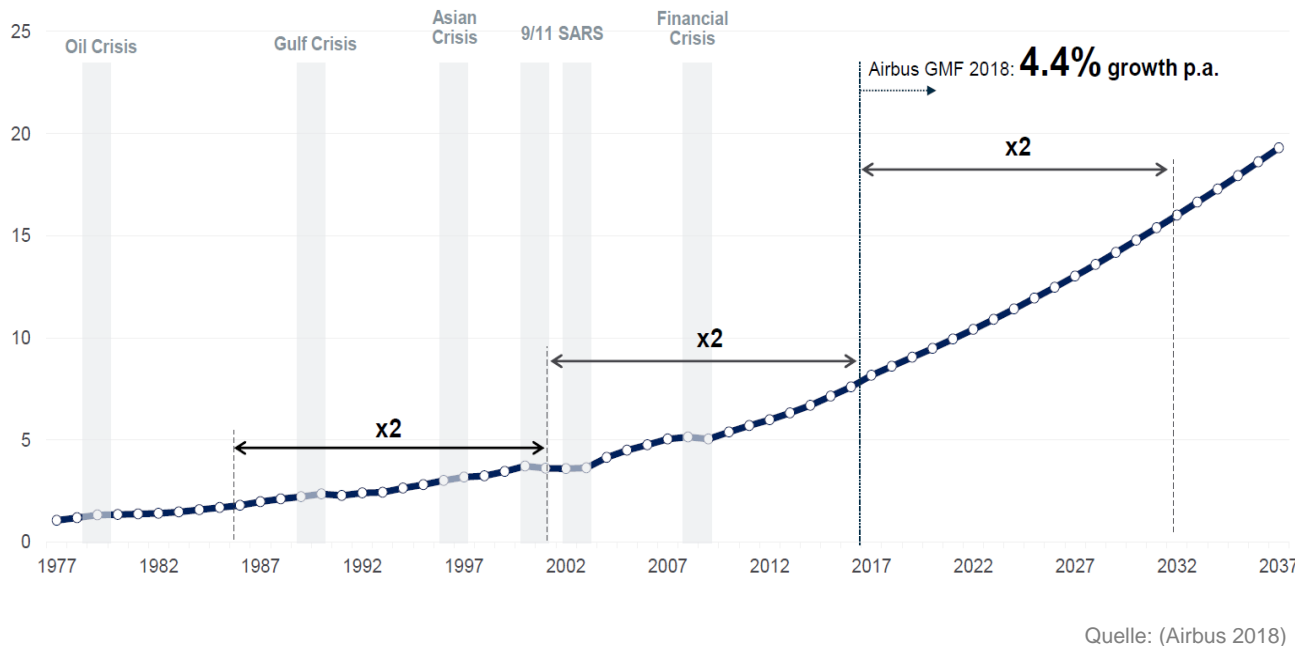
Problemfeld 1: Bereits eine Flugreise kann das Klimabudget einer Person stark belasten

Klimawirkung von Hin- und Rückflug pro Person im Vergleich



Problemfeld 2: Der Luftverkehr wächst so stark, dass Effizienzgewinne überkompensiert werden

Weltweite Verkehrsleistung im Luftverkehr – in Mrd. Personenkilometer



- Globaler Luftverkehr wächst mit ca. 4-5% p.a. (v.a. starkes Wachstum außerhalb Europas)
- Das wird sich laut Prognosen auch so schnell nicht ändern.
- Verbesserungen der Effizienz reichen bei Weitem nicht aus.

4,4%

Airbus

4,7%

Boeing

4,6%

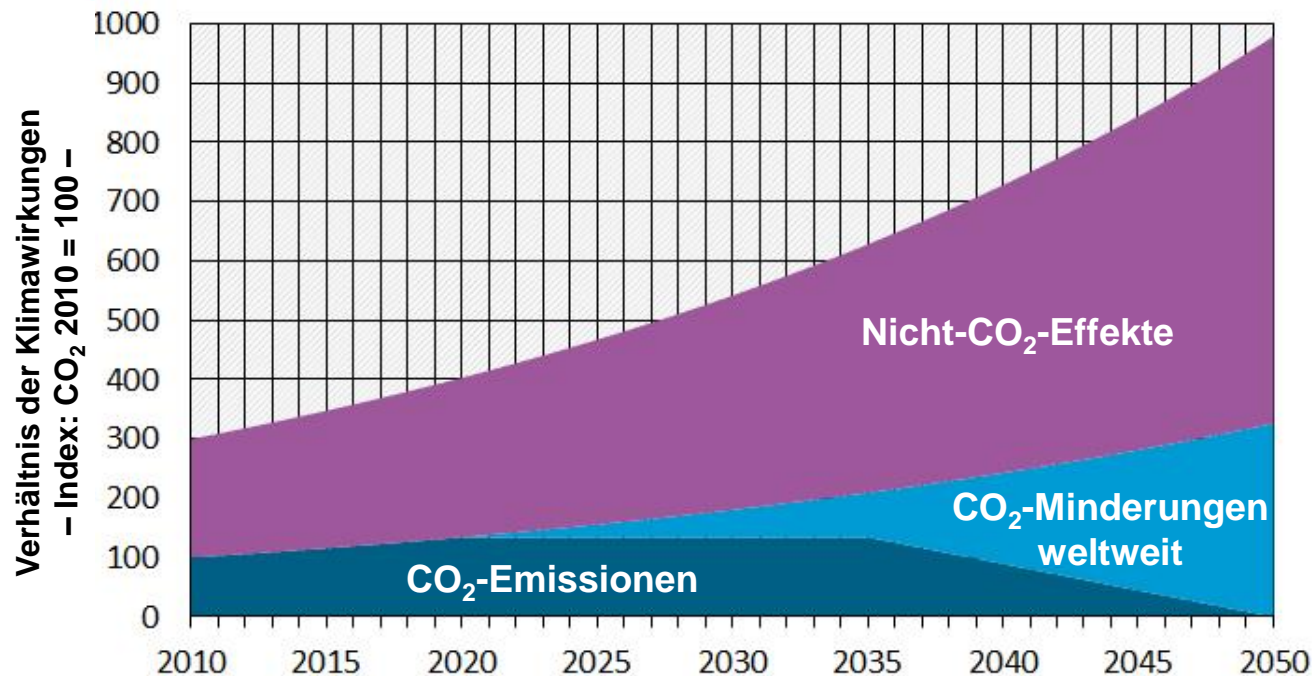
ICAO

4,5%

ACI

Problemfeld 3: Nicht-CO₂-Effekte vervielfachen das Problem

Mögliche Entwicklung der CO₂- und Nicht-CO₂-Effekte des globalen Luftverkehrs



- Aktuelle Forschungen gehen von einem mittleren Klimawirkungsverhältnis von CO₂ zu Nicht-CO₂-Effekten in Höhe von 1:2 aus
- Nicht-CO₂-Effekte treten auch dann noch auf, wenn postfossile, treibhausgasneutrale Treibstoffe verwendet werden ⇒ weitere Maßnahmen notwendig

Viel Luft nach oben: Vision eines umwelt- schonenden Luftverkehrs

2



Foto: Andrew_Barker / Fotolia.com.

Vision des Umweltbundesamtes für einen umweltschonenden Luftverkehr 2030/2050: Acht Bausteine



Baustein 1:
Infrastruktur
nachhaltig gestalten



Baustein 2:
Kurzstreckenflüge auf
die Schiene verlagern



Baustein 3:
Klimarelevante
Emissionen minimieren



Baustein 4:
Lärm reduzieren –
Bevölkerung schützen



Baustein 5:
Externe Umweltkosten
Verursachern anlasten



Baustein 6:
Für saubere Luft
vor Ort sorgen



Baustein 7:
Ressourcen schonen,
Rohstoffe effizient nutzen



Baustein 8:
Weniger
fliegen

Was wir tun können: Instrumente und Maßnahmen

3

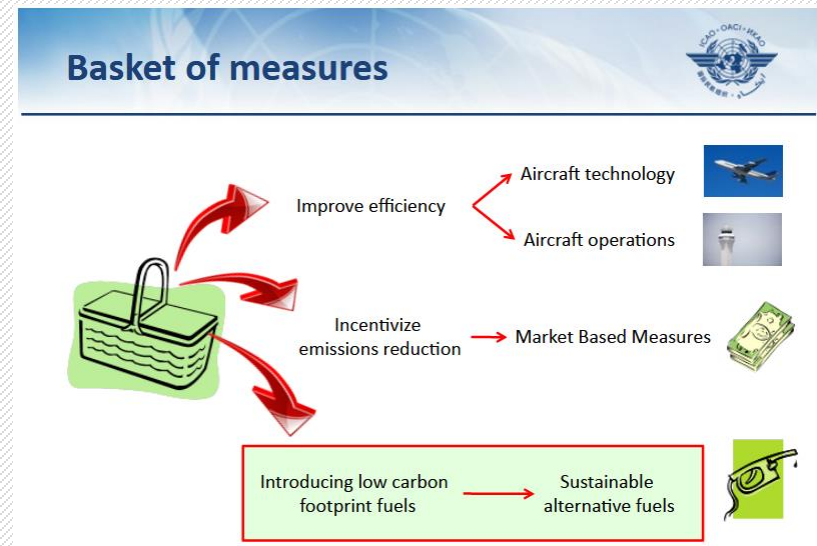


Foto: © jotily – stock.adobe.com.

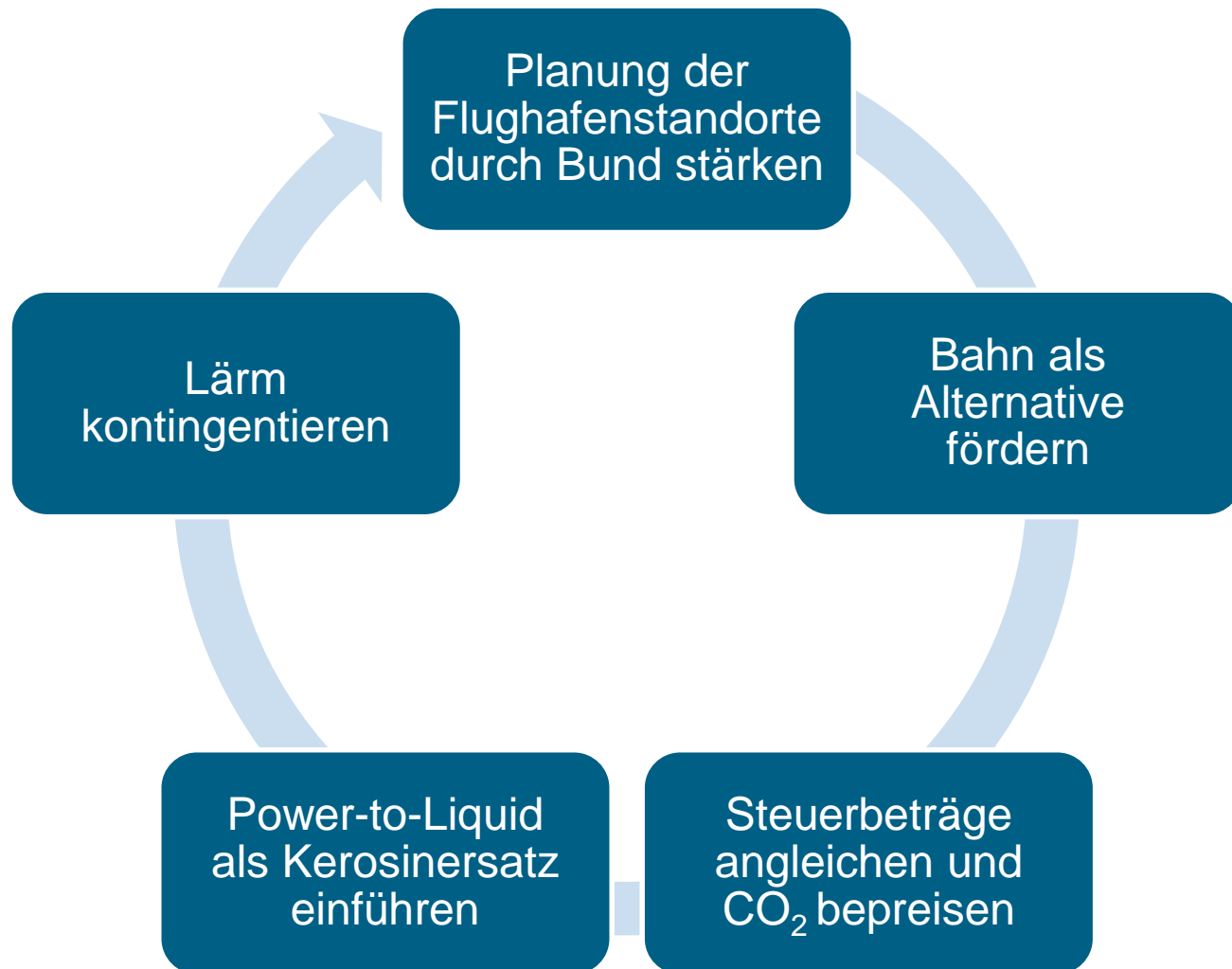
UBA-Strategie: Umweltschonender Luftverkehr ist nur mit einem Bündel von Instrumenten und Maßnahmen möglich

Beispiel Klimaschutz:

- Technologische Innovationen fördern (Flugzeugdesign, Effizienzverbesserungen)
- Effizienteren Betrieb ermöglichen (Flugroutenmanagement)
- Ausreichende ökonomische Anreize setzen (Steuern, marktbasierte Maßnahmen)
- Nachhaltige alternative Treibstoffe nutzen (PtL-Einführungsstrategie)



Instrumente und Maßnahmen der UBA-Strategie: Die zentralen Ansatzpunkte

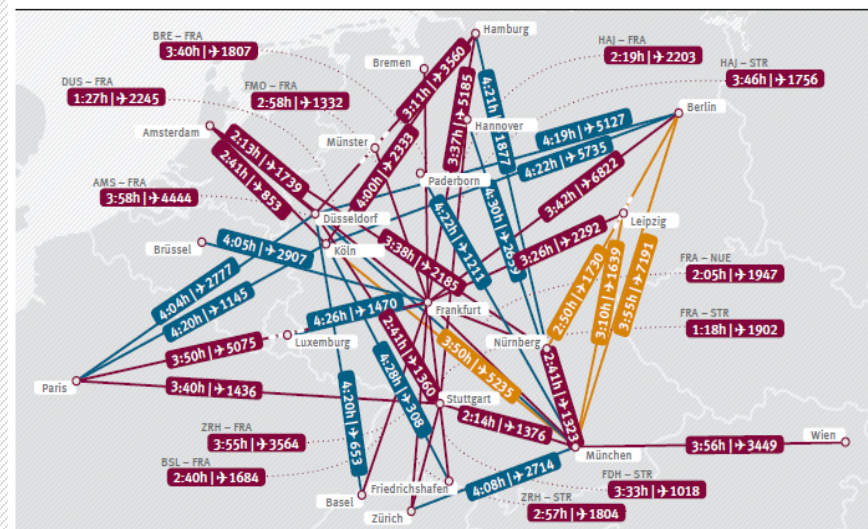


Instrumente und Maßnahmen der UBA-Strategie: Umweltfolgen des Luftverkehrs durch Bundesplanung reduzieren

Infrastruktur nachhaltig gestalten/Kurzstreckenflüge verlagern:

- Der Bund steuert zukünftig mit einer übergeordneten ökologisch-orientierten Bedarfsplanung die Entwicklung der Luftverkehrsinfrastruktur in Deutschland.
- Alle Großflughäfen werden an das Schienenfernverkehrsnetz angebunden.
- Ballungszentren sind bis 2050 innerhalb von 4 Stunden mit der Bahn erreichbar.
- Nicht vermeidbare nächtliche Flüge werden an wenigen Flughäfen in dünn besiedelter Umgebung abgewickelt.

Auf die Schiene verlagerbare innerdeutsche und grenzüberschreitende Kurzstreckenflüge der 10 aufkommensstärksten deutschen Flughäfen (ab 300 Flügen pro Jahr, je Richtung, 2014)



Mit der Bahn erreichbar Innerhalb von 4 Std. 4,5 Std. 5 Std. (ab 2018/2020)
1:00h | 1000 Bahnfahrtzeit | Anzahl Flüge (eine Richtung, „Starts“)

Quelle: Eigene Darstellung nach BUND 2015.

Instrumente und Maßnahmen des UBA-Konzeptes: Ökonomische Instrumente im Luftverkehr stärken

1

Luftverkehrsteuer sofort verdoppeln,
bis 2030 auf Höhe der MwSt-Befreiung für
internationale Flüge anheben (national möglich)



2

Abschaffung der Steuerbefreiung auf Kerosin
(sofort national + EU-Verbündete suchen,
Ausweitung auf Europa bis 2030)



3

Stärkung des Europäischen Emissionshandels: u.a.
keine freie Zuteilung von Zertifikaten, Einbezug Nicht-
CO₂-Effekte einbeziehen (Reform steht 2020 an)



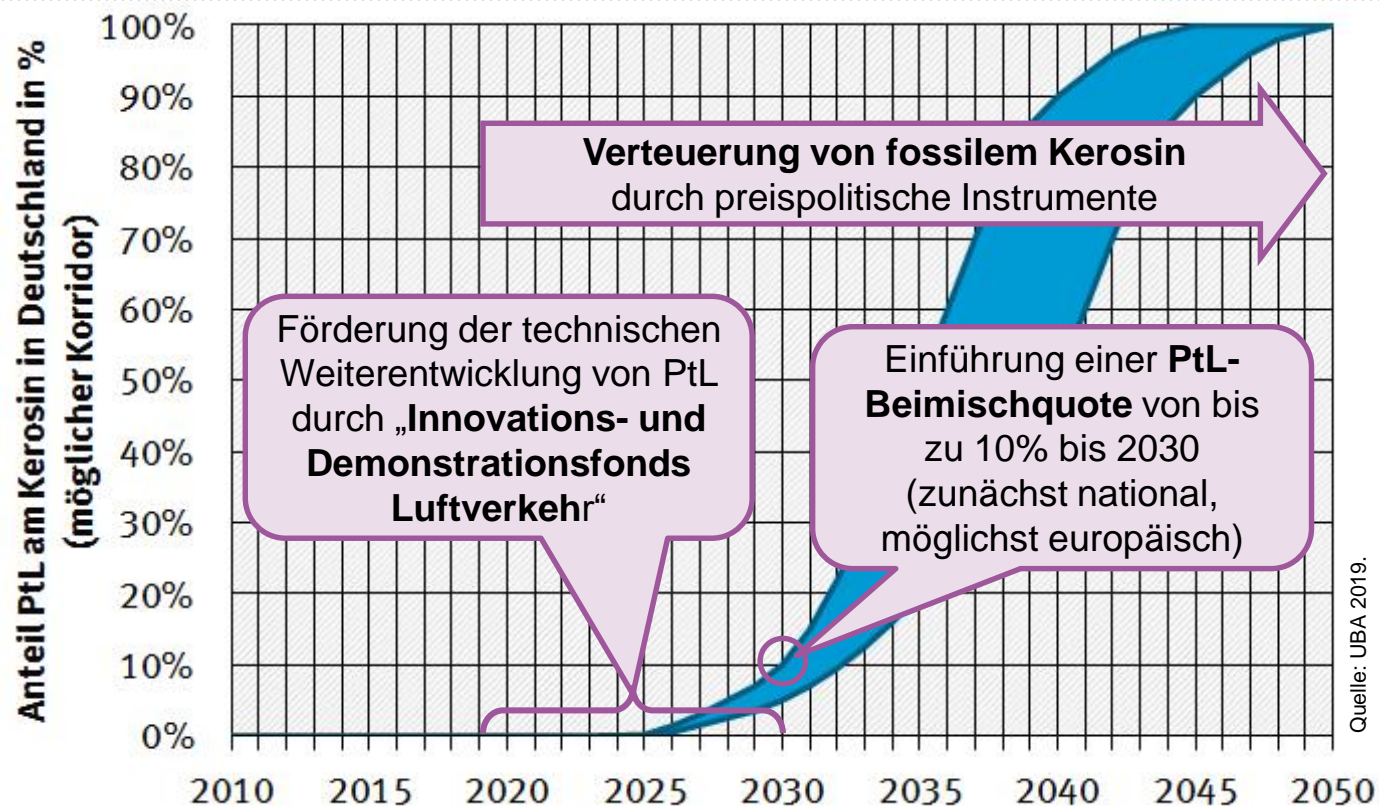
4

**Weiterentwicklung von CORSIA und
Überführung in weltweiten Emissionshandel**
(mittel- bis langfristig)



Instrumente und Maßnahmen der UBA-Strategie: Einführungsstrategie für regeneratives, nachhaltiges Power-to-Liquid (PtL)

Möglicher Korridor für PtL-Anteile im Kerosin in Deutschland und die hierfür nötigen Maßnahmen



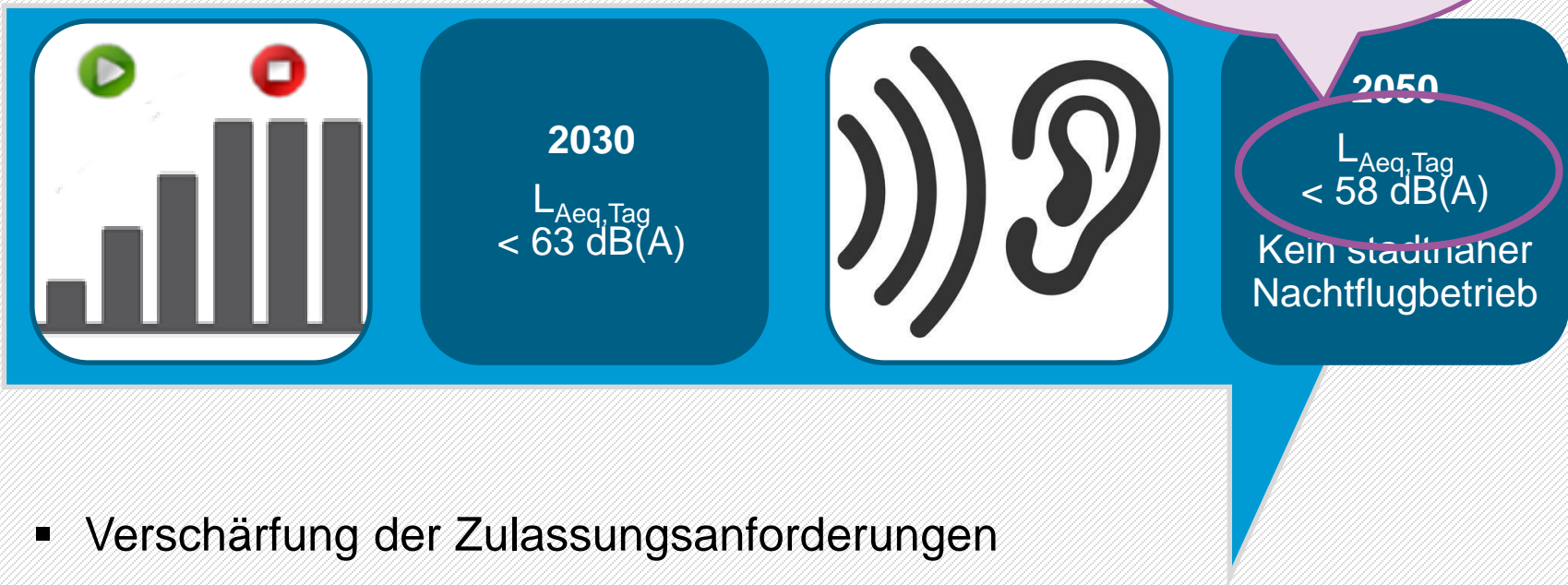
Instrumente und Maßnahmen der UBA-Strategie: Aktiver Lärmschutz zum Schutz der Bevölkerung

Lärm effektiv reduzieren:

- Lärm kontingentieren:

Zum Vergleich
WHO Guidelines:
 $L_{DEN} < 45 \text{ dB(A)}$

Entspricht L_{DEN}
 $< 60 \text{ dB(A)}$ (ohne
Nachtflugbetrieb)



- Verschärfung der Zulassungsanforderungen
- Festlegung von Flugrouten unter Umweltschutzaspekten

A blue-tinted photograph of an airport terminal. In the foreground, the silhouette of a person is visible, pulling a suitcase and carrying a bag. The background shows the large glass windows of the terminal, reflecting the sky and other parts of the building. The overall mood is futuristic and professional.

Luftverkehr der Zukunft: Ein Ausblick

4

Foto: © Jürgen_Fälchle – stock.adobe.com.

UBA-Strategie „Luftverkehr der Zukunft – umwelt- und klimaschonend, treibhausneutral, lärmarm“: Fazit und Ausblick

- Luftverkehr \Rightarrow bedeutender Verkehrsträger, der stark wächst
- verursacht erhebliche Umwelt- und Gesundheitsprobleme – heute und zukünftig
- Luftverkehr der Zukunft kann umwelt- und klimaschonend, treibhausgasneutral und lärmarm sein \Rightarrow es muss aber jetzt gehandelt werden - auch national!
- UBA schlägt hierzu Strategie „Luftverkehr der Zukunft“ mit acht ineinander greifenden Bausteinen und Vielzahl konkreter Instrumente und Maßnahmen vor
- aber: Weg zur Reduktion der Nicht-CO₂-Effekte noch offen
 \rightarrow weniger Fliegen und Alternativen zum Fliegen notwendig

Die UBA-Strategie im Dialog: Workshops am 6. November 2019 von 16:30 – 18:00 Uhr



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Jürgen Landgrebe

Umweltbundesamt

Leiter des Fachbereiches V „Klimaschutz,
Energie, Deutsche Emissionshandelsstelle“

juergen.landgrebe@uba.de



Martin Schmied

Umweltbundesamt

Leiter Abteilung I 2 "Verkehr,
Lärm und räumliche Entwicklung"

martin.schmied@uba.de



**Umwelt
Bundesamt**

UBA Forum
mobil & nachhaltig

