



1. Treffen der Gruppe der polit. Vertreter, 08.08.2018

Empfehlung für die Verlagerung von AMTIX-kurz

C. Brunn, wiss. Begleitung des FFR (Öko-Institut)

8. August 2018, Konsultation Verschiebung AMTIX-kurz



Warum diese Idee?

Ziel:

- Entlastung der dicht besiedelten Darmstädter Stadtteile Arheilgen und Kranichstein durch eine laterale Veränderung der Abflugroute AMTIX
- Veränderung des Verlaufs der Abflugroute, nicht der Höhe

Hintergrund:

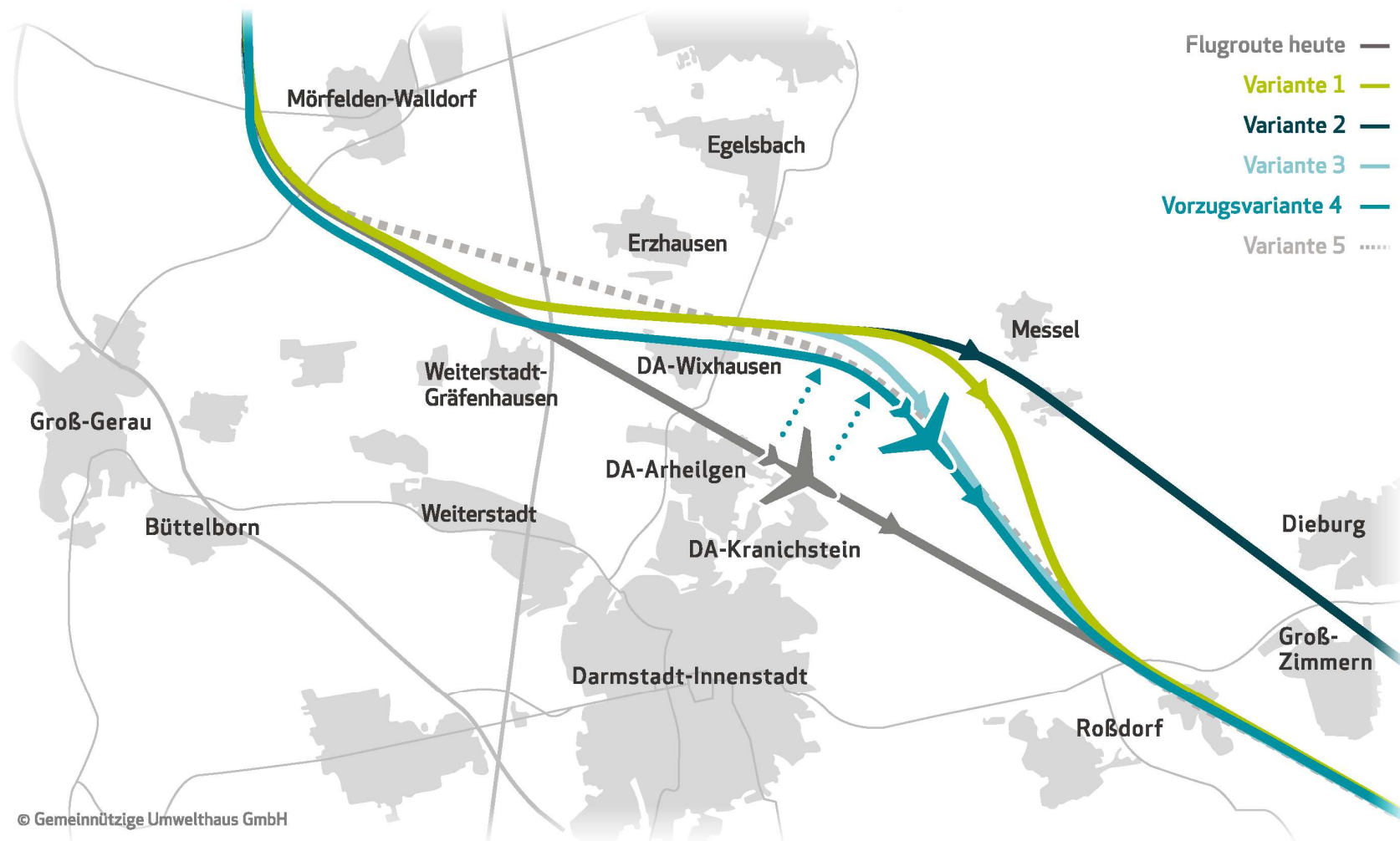
- Veränderungen des Verlaufs von Abflugrouten führen zwar idealerweise zu Lärmentlastungen, aber - aufgrund der dichten Besiedlung - häufig auch zu Lärmverschiebungen. Diese gilt es abzuwägen



Woher kommt die Idee?

- Bereits 2004 hat die Fluglärmkommission die Prüfung einer Nordverschiebung empfohlen, 2012 wurde die Prüfung von der Allianz für Lärmschutz vom FFR erbeten.
- Dem ist das ExpASS im Rahmen des Maßnahmenprogramms für Aktiven Schallschutz nachgekommen:
 - Fünf Flugrouten wurden konstruiert und geprüft.
 - Nach einer ersten Bewertung auf der Basis von 701.000 Flugbewegungen wurde zusätzlich u.a. das Szenario „Flugbewegungen im Jahr 2015 + 13%“ gerechnet.
 - Diese Varianten sind nicht „in Stein gemeißelt“. Es ist vorstellbar, dass sich in der Konsultation weniger lärmbelastende Untervarianten finden.

Varianten 1 bis 5



Bewertungskriterien

1. Kapazität
2. Sicherheit
3. Wettbewerbsfähigkeit
4. Möglichst substanzielle Senkung des Frankfurter Fluglärmindex, bei so wenigen Neubelastungen wie möglich.
5. Priorität hat das Gebiet des Frankfurter Fluglärmindex. Zusätzlich finden in einem „Kontrollgebiet“ außerhalb dieses Bereichs Untersuchungen statt.
6. Im Zweifelsfall können auch andere Bewertungskriterien ergänzend herangezogen werden.
7. Die Entlastung von hoch lärmbelasteten Personen hat Vorrang gegenüber weniger stark Betroffenen. Die Zahl der Hochbetroffenen soll möglichst gesenkt werden, jedenfalls aber nicht ansteigen.

Variante 5 ist nicht sicher fliegbar

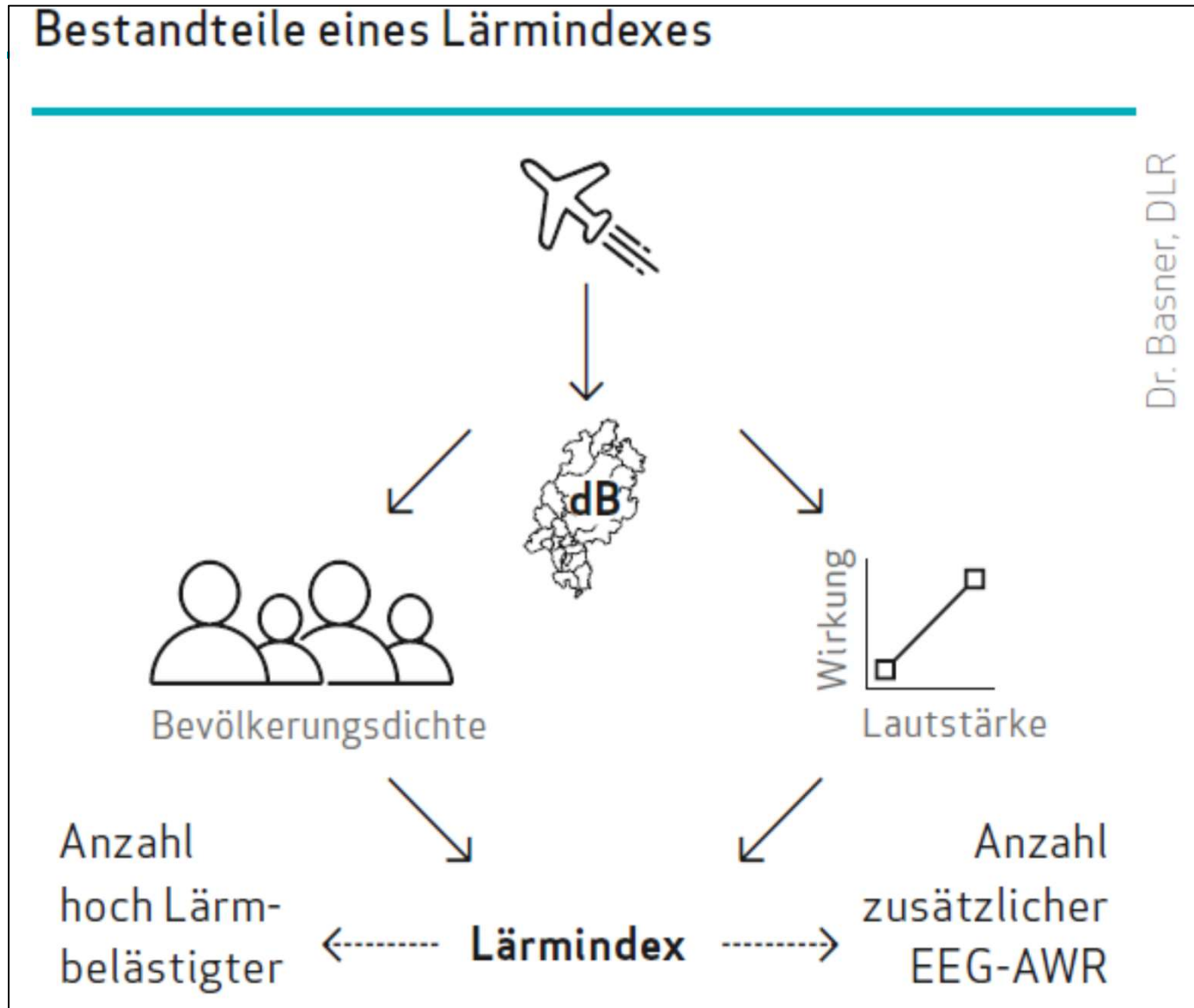
1. Der Flugplatz Egelsbach muss sicher überflogen werden können: Höhengvorgabe 2.500ft.
 2. Flugzeuge, die das nicht schaffen, müssen AMTIX-lang fliegen.
 3. Diese Entscheidung hierüber wird vor dem Start getroffen.
 4. In Flugsimulationen von Variante 5 kam es zu Unterschreitungen der Höhevorgabe, die vor dem Start nicht absehbar waren.
 5. Aufgrund dieser Ergebnisse, wurde Variante 5 bei den dann nachfolgenden Berechnungen nicht mehr betrachtet.
 6. Die Lärmberechnungen für das Szenario „701.000 Flugbewegungen“ wurden bereits zuvor durchgeführt - die Ergebnisse werden der Transparenz halber deshalb gezeigt.
- Beim nächsten Treffen der politischen Gruppe wird ein Pilot anwesend sein, der die Ergebnisse der Simulation ausführlicher darstellt und für Nachfragen zur Verfügung steht.



Vorgehen bei Lärmberechnungen

1. Berechnet wurden hauptsächlich die Varianten 1-4
2. Drei Szenarien: Verkehr 2015, **Verkehr 2015 +13%**, 701.000 Bewegungen
3. Tag (06-22) & Nacht (22-06) werden getrennt betrachtet (Tag- & Nachtindex)
4. Dargestellt werden hier nur Kommunen, in denen sich Veränderungen durch die Maßnahme ergeben

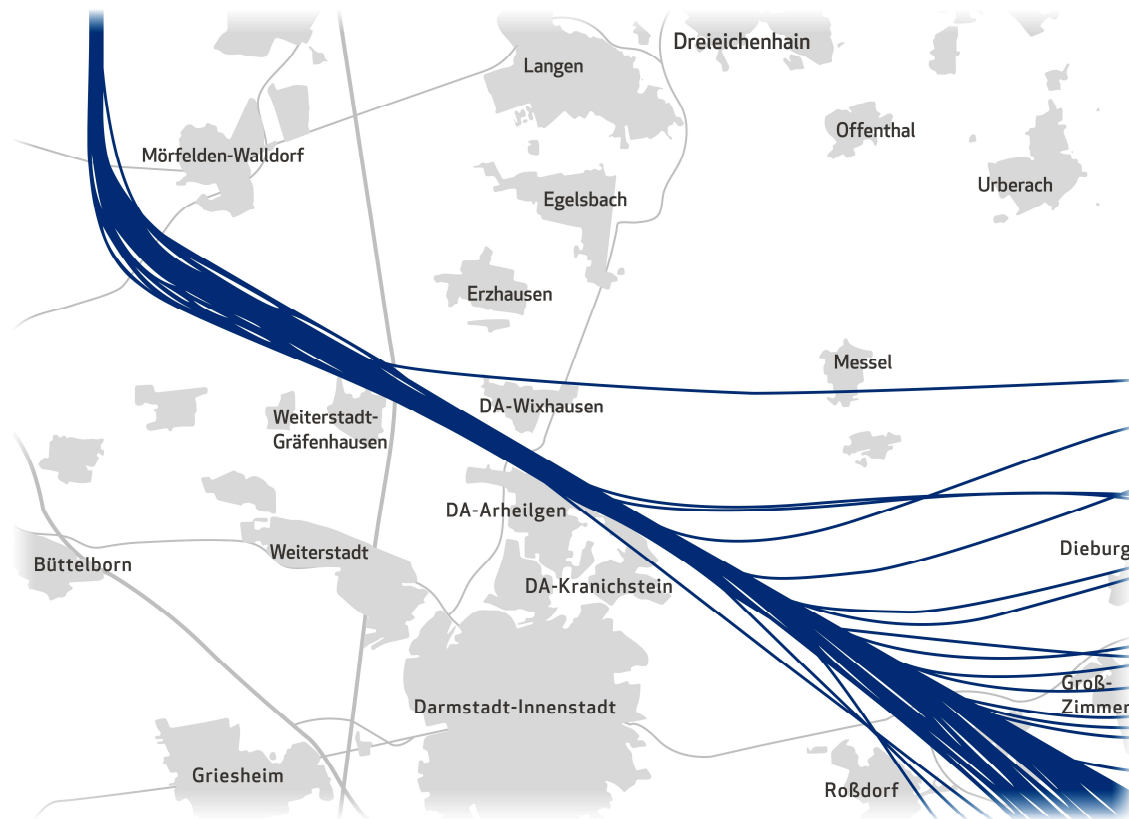
Bestandteile eines Lärmindex



Lärmbelastung

1. Ausgangspunkt: Start- und Landebahnen, Flugrouten, Flugbewegungszahlen und Verkehrsmix (-> Datenerfassungssystem).
2. In das DES fließen auch links/rechts Schwankungen bei der Nutzung der Routen (-> Korridore) & regelmäßig genutzte abweichende Flugspuren ein (nächste Folie).
3. Die Flughöhen ergeben sich über Flugstrecke und Art der Maschinen.
4. Unterschiedliche Lärmwerte je Flugzeugtyp.
5. Daraus werden Dauer- und Einzelschallpegel in dB(A) errechnet.

Aktuelle Flugspuren auf AMTIX-kurz



- Weitere Flugspuren von 10 beispielhaften Tagen (10. bis 20. Juli 2018) sind auf der Internetseite der Konsultation hinterlegt.
- Auch wenn größere Abweichungen von den Routen rechtlich ohne Sanktionen möglich wären, so fliegen die Flugzeuge doch ziemlich spurtreu.

Flugspuren an einem beispielhaften Tag (06.03.2018, Quelle: DFS)

Bevölkerungsdichte

1. Bevölkerungsdaten werden jahresaktuell bei einem privaten Anbieter (AZ Direct) gekauft.
2. Daten liegen in Rasterquadraten von 125 auf 125 Metern vor.
3. Die Bevölkerungsdaten für das Szenario „2015 +13%“ haben den Stand 2016.
4. Daten von AZ Direct sind etwa 3-5 % geringer als vergleichbare Daten des Hessischen Statistischen Landesamtes. Die Abweichungen gelten für Entlastete wie Belastete gleichermaßen.

Kommune	Zahlen des Statistischen Landesamtes zum 31.12.2016	Zahlen von AZ Direct 2016	Abweichung AZ Direct
Darmstadt	157.437	150.069	-4,7%
Erzhausen	8.004	7.702	-3,8%
Mörfelden-Walldorf	34.135	33.054	-3,2%
Weiterstadt	25.572	24.186	-5,4%

Dosis-Wirkungs-Beziehung

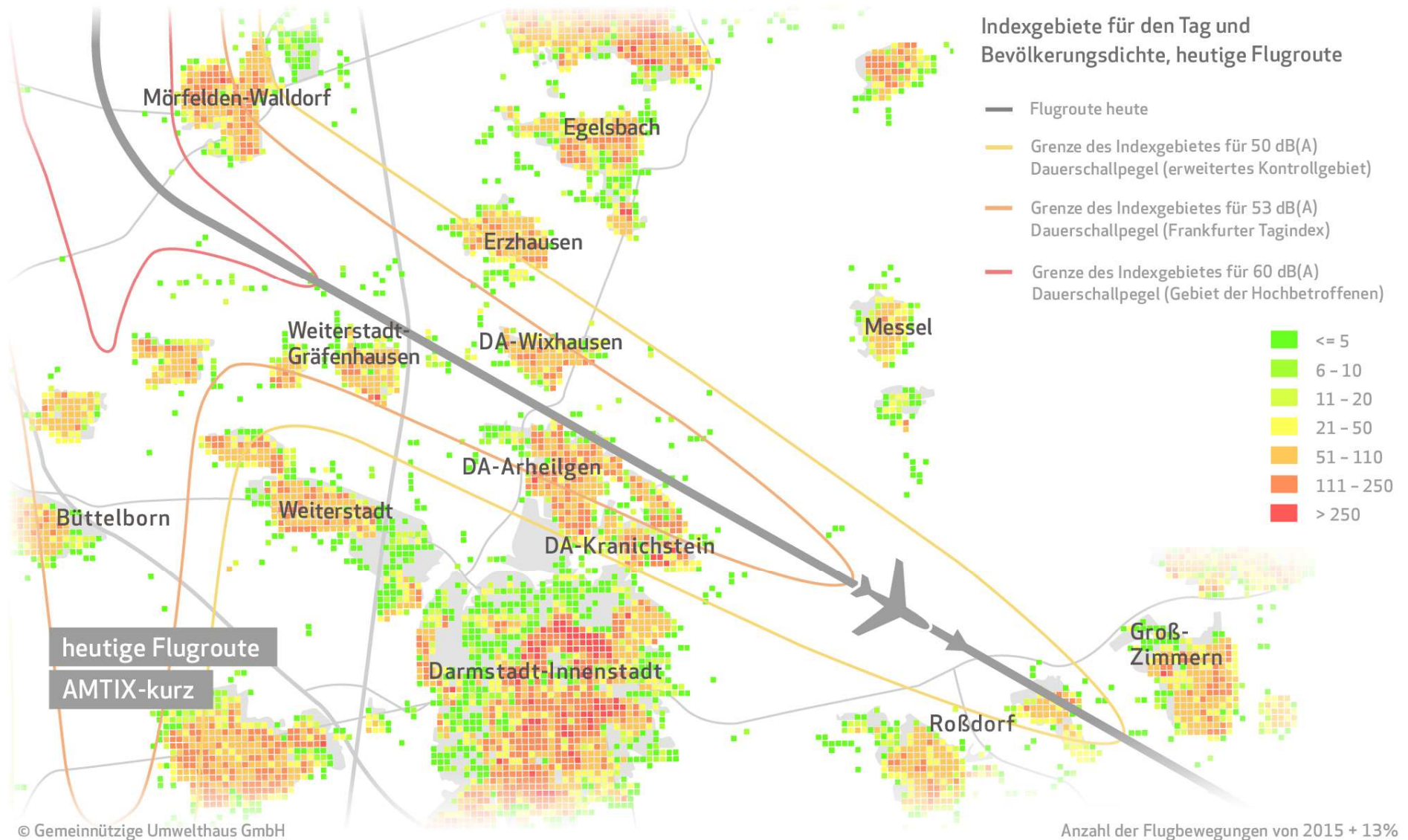
1. Der Frankfurter Fluglärmindex (FFI) enthält eine Wirkungskomponente, um gesundheitliche Wirkungen zu erfassen.
2. Die zugrunde gelegten Dosis-Wirkungs-Beziehungen entstammen wissenschaftlichen Studien.
3. Sie ordnen Dauer- & Einzelschallereignisse einem Grad der Belästigung (Tag) bzw. EEG-Aufwachreaktionen zu (Nacht).
4. Am Tag wird die Anzahl an Hochbelästigten/ Highly Annoyed erfasst.
5. In der Nacht wird die Anzahl an zusätzlichen durch Fluglärm verursachten Aufwachreaktionen erfasst.
6. Das FFR arbeitet an der Überarbeitung des (FFI), um die Ergebnisse der NORAH-Studie einzubeziehen. Sensitivitätsbetrachtungen zeigen, dass sich die Bewertungsergebnisse durch diese Dosis-Wirkungs-Beziehungen nicht verändern.

Lärmbetrachtungen Tag

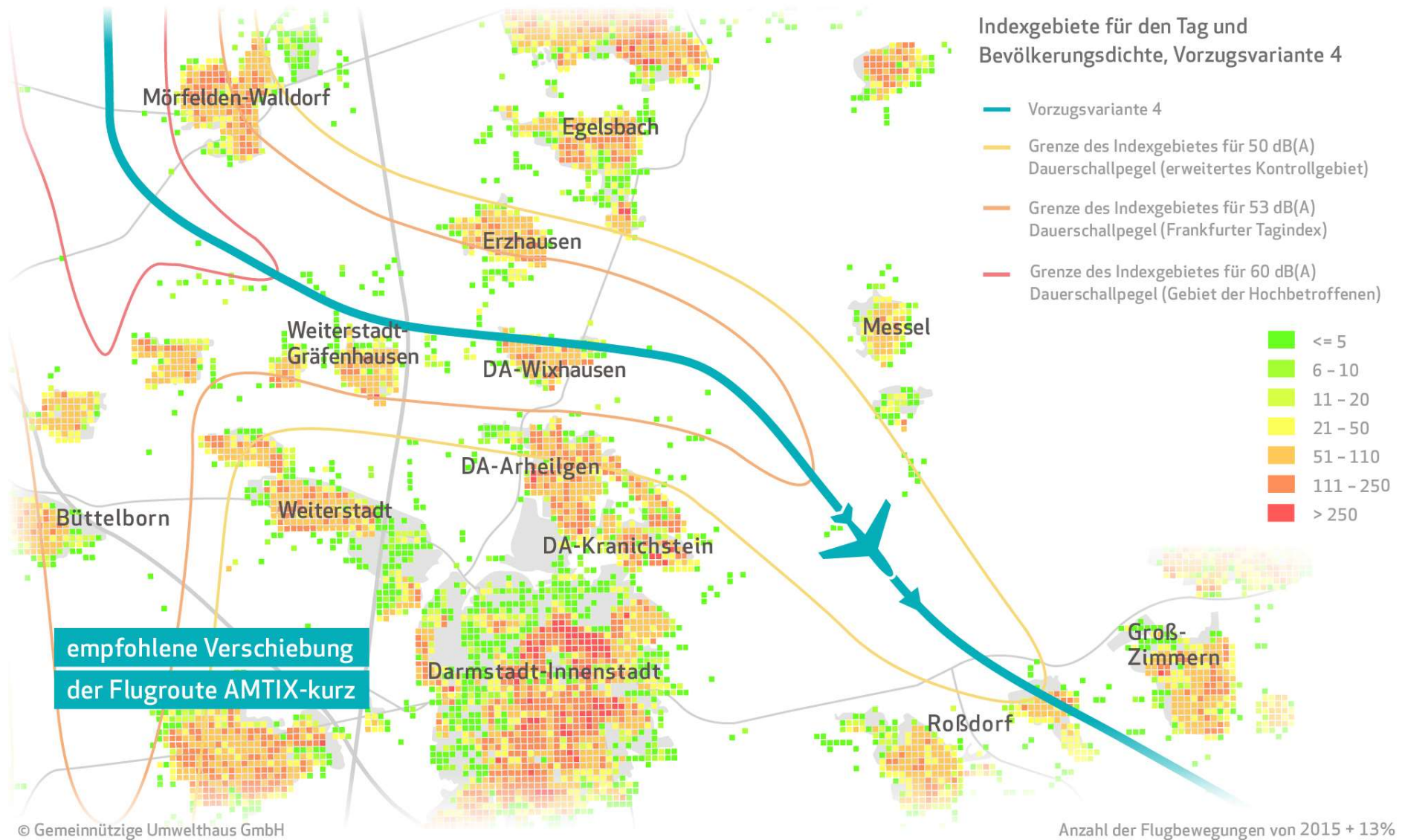
1. Tagindexgebiet: Hochbelästigte in einem Gebiet mit einem Dauerschallpegel von mindestens 53 dB (A)
2. Hochbetroffenengebiet: Hochbelästigte in einem Gebiet mit einem Dauerschallpegel von mindestens 60 dB (A)
3. Erweitertes Kontrollgebiet: Hochbelästigte in einem Gebiet mit einem Dauerschallpegel von mindestens 50 dB (A)

-> Fokus auf Tagindex & Hochbetroffene dürfen nicht steigen!

Lärmverteilung bei der heutigen Flugroute



Lärmverteilung bei der Flugroute V4



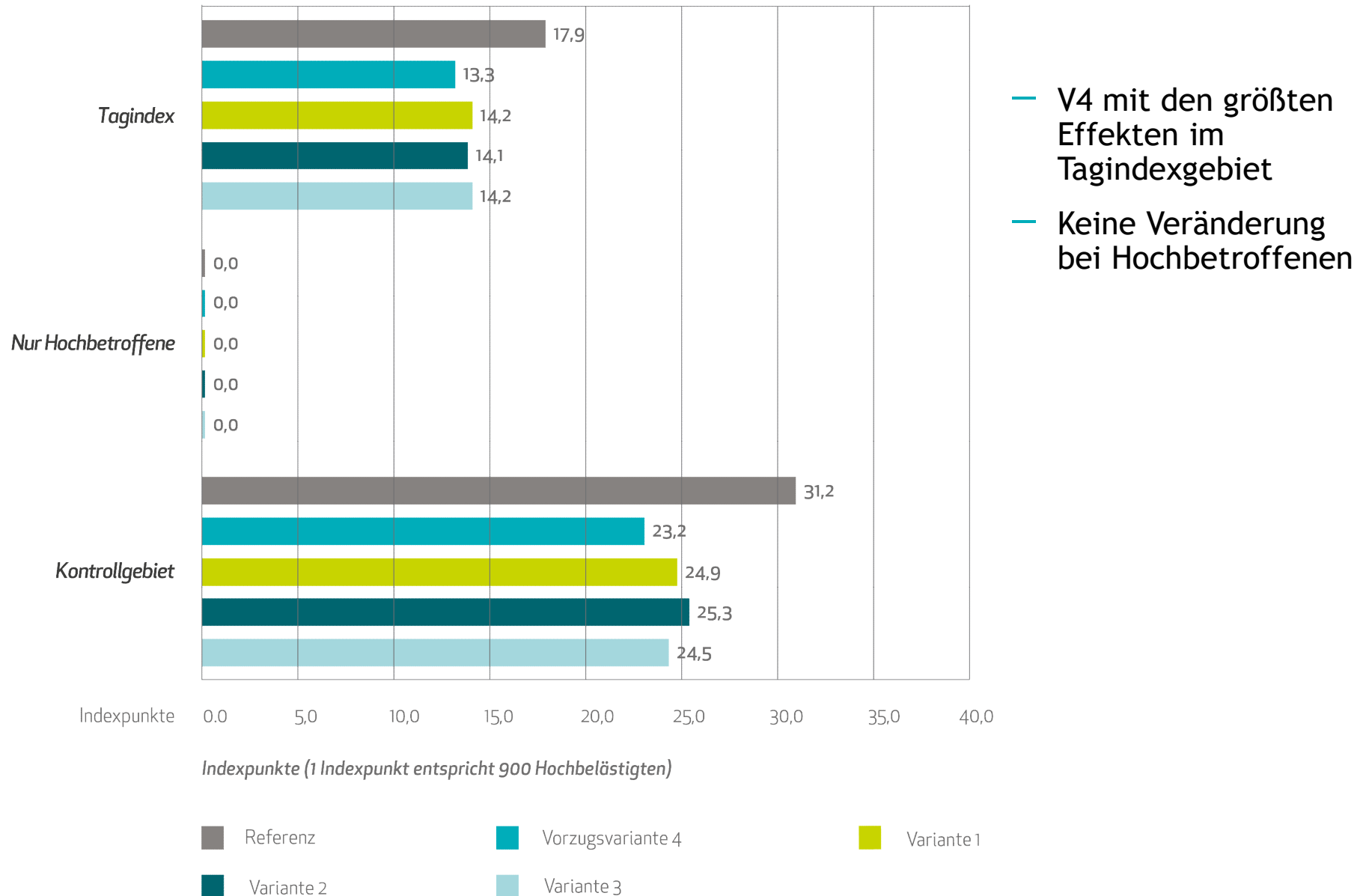


Lärmbetrachtungen Nacht

1. Nachtindexgebiet: Aufwachreaktionen in einem Gebiet mit einer Wahrscheinlichkeit von 75% für eine zusätzliche Aufwachreaktion (AWR)
2. Hochbetroffenengebiet: Aufwachreaktionen in einem Gebiet mit einem Dauerschallpegel von mindestens 53 dB(A) und/ oder mehr als 6 Maximalschallpegeln pro Nacht von mindestens 72 dB (A)

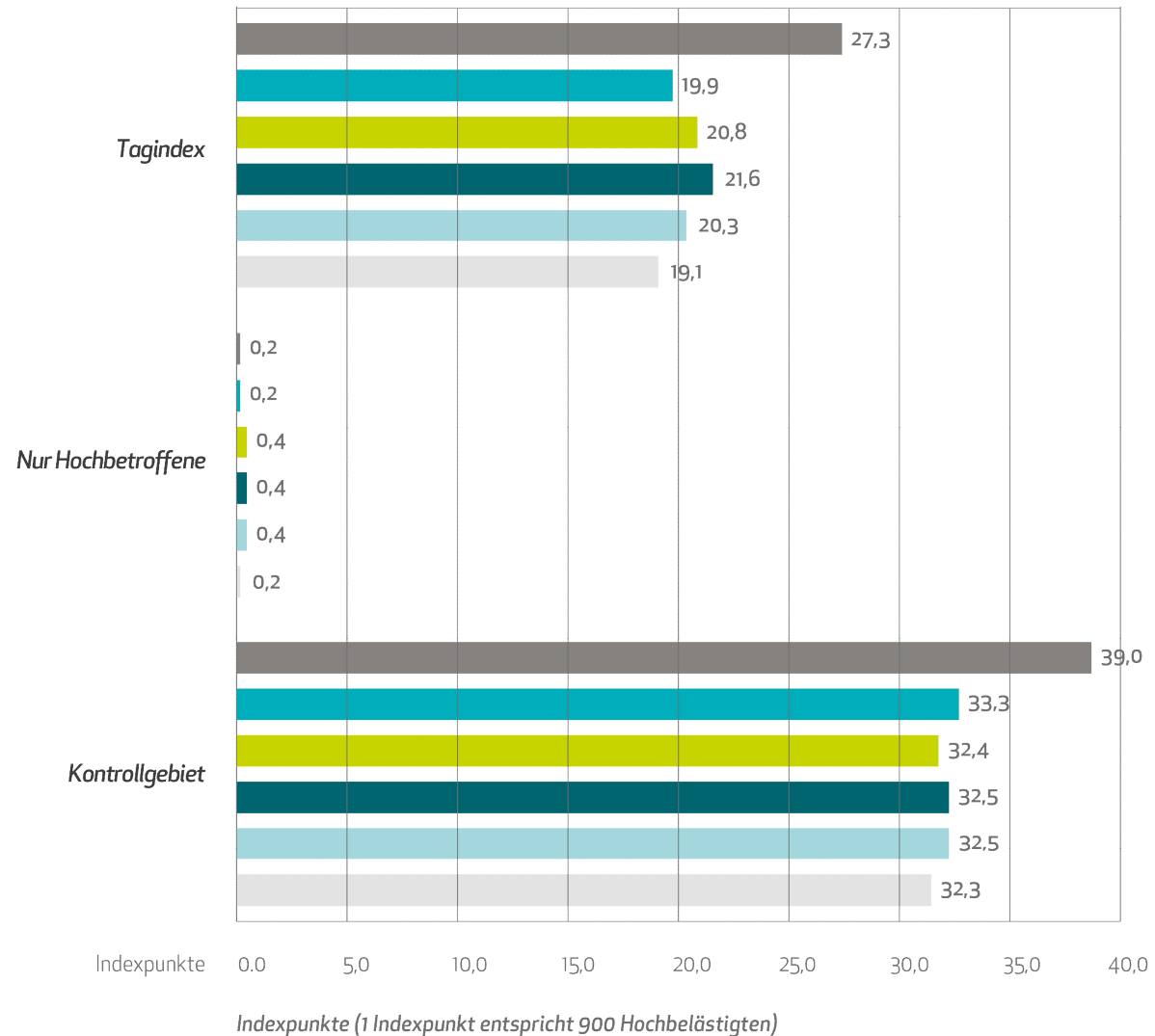
-> Fokus auf Nachtindex & Hochbetroffene dürfen nicht steigen!

Tag, südöstliches Tagindexgebiet, 2015 +13%



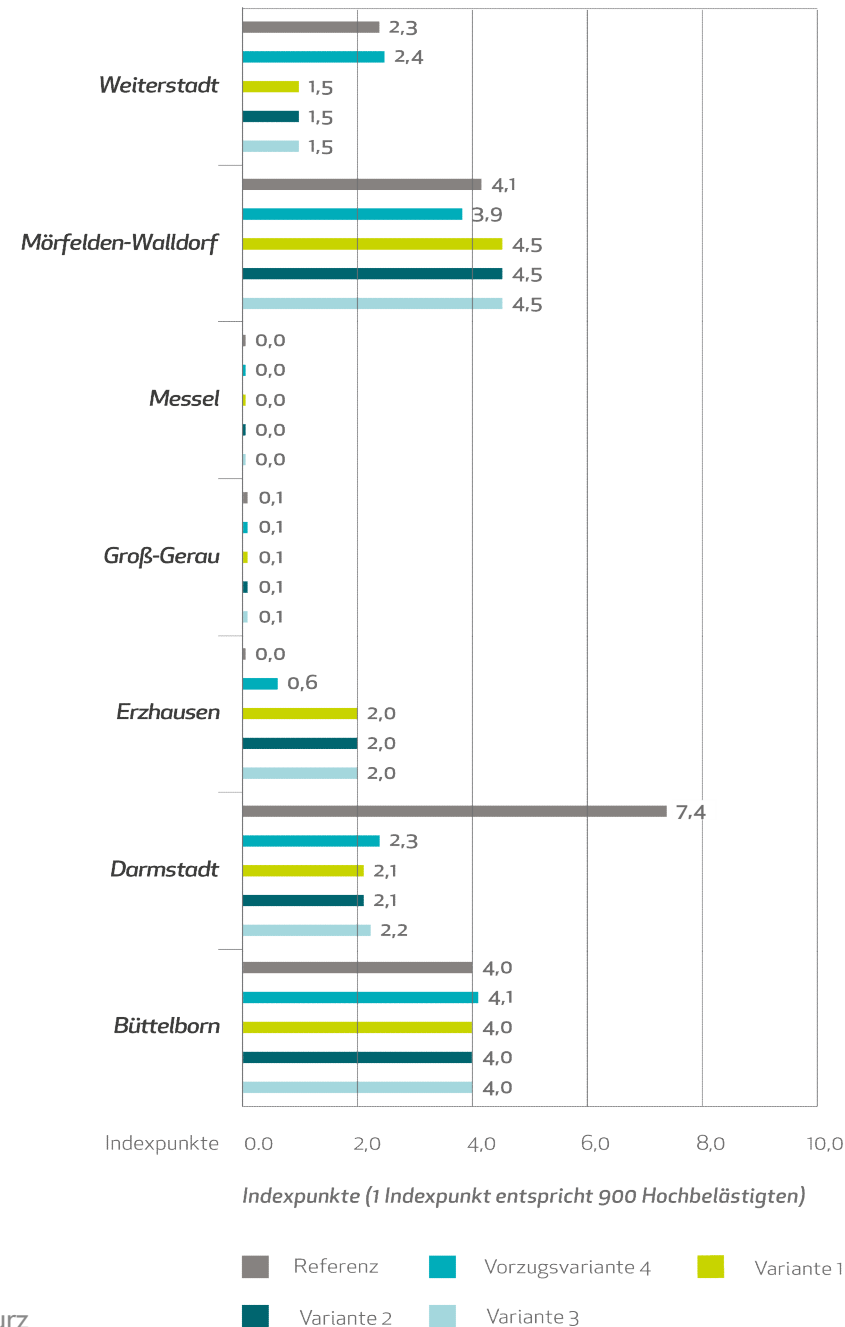
Tag, südöstliches Tagindexgebiet, 701.000 Bewegungen

- V5 mit deutlicheren Effekten im Tagindex - aber aus Sicherheitsgründen ausgeschieden
- Ansonsten nur bei V4 keine Zunahme im Hochbetroffenen-gebiet

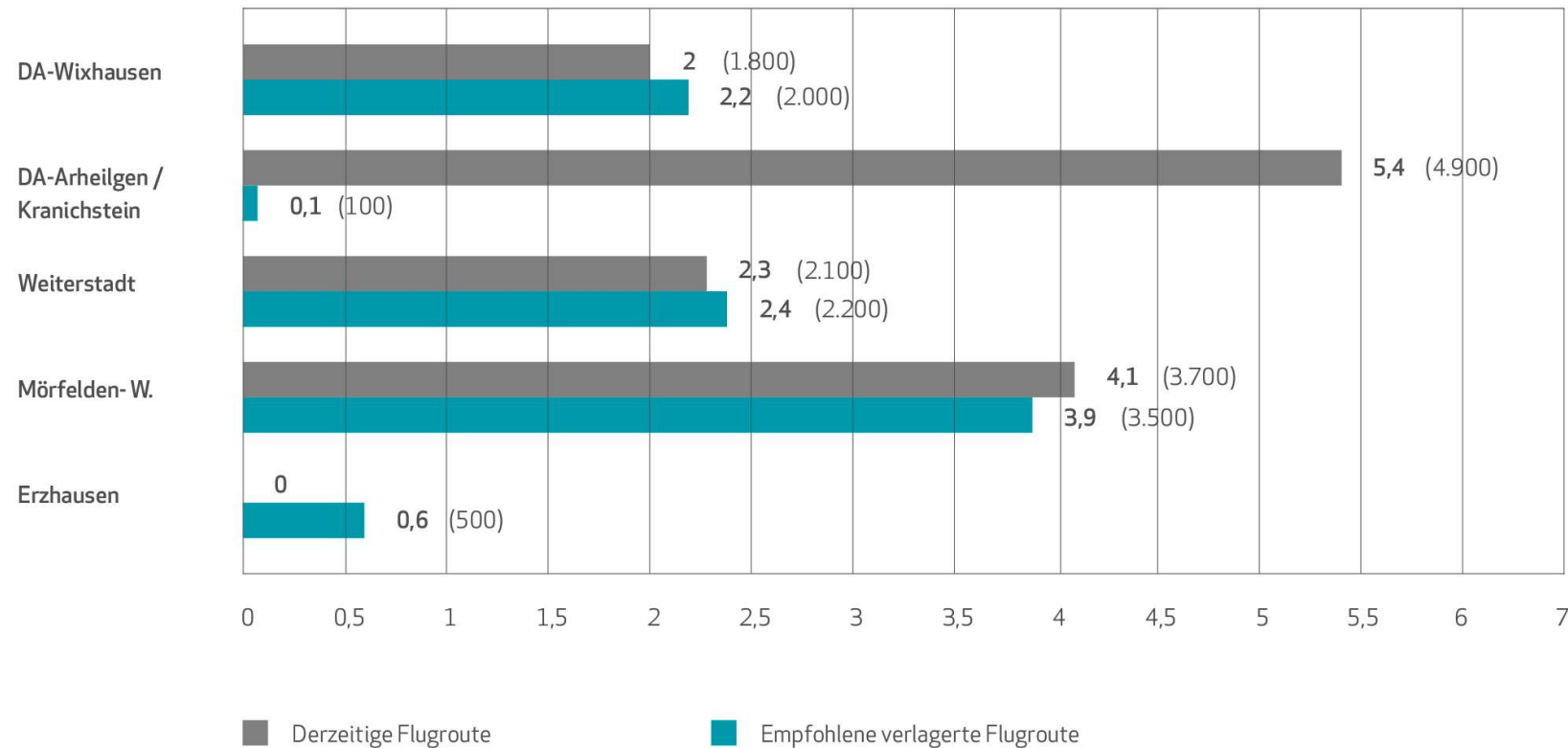


Tag, südöstliches Tagindex-gebiet, 2015 +13% - Kommunen

- V4 mit leicht geringeren Entlastungen in Darmstadt
- Aber: deutlich geringere zusätzliche Belastung für Erzhausen

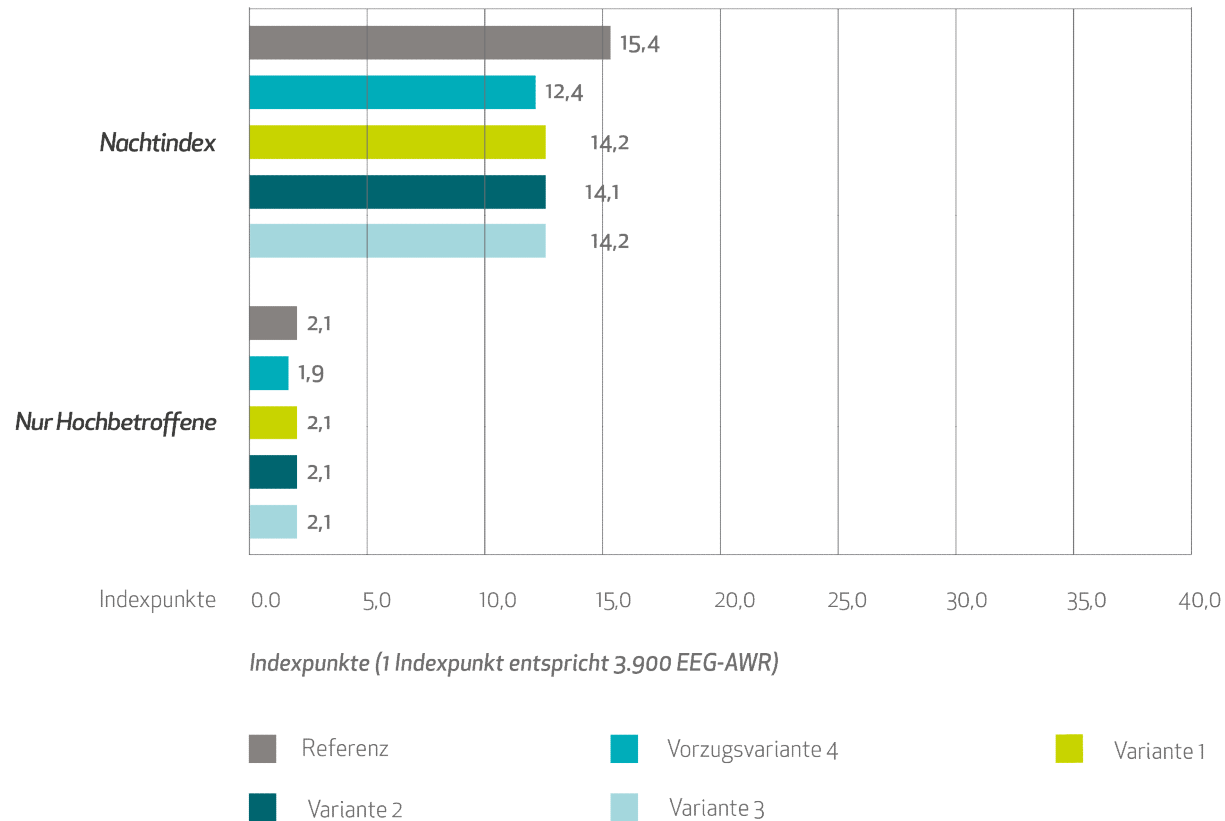


Tag, südöstliches Tagindexgebiet, 2015 +13% - Stadtteile: V4



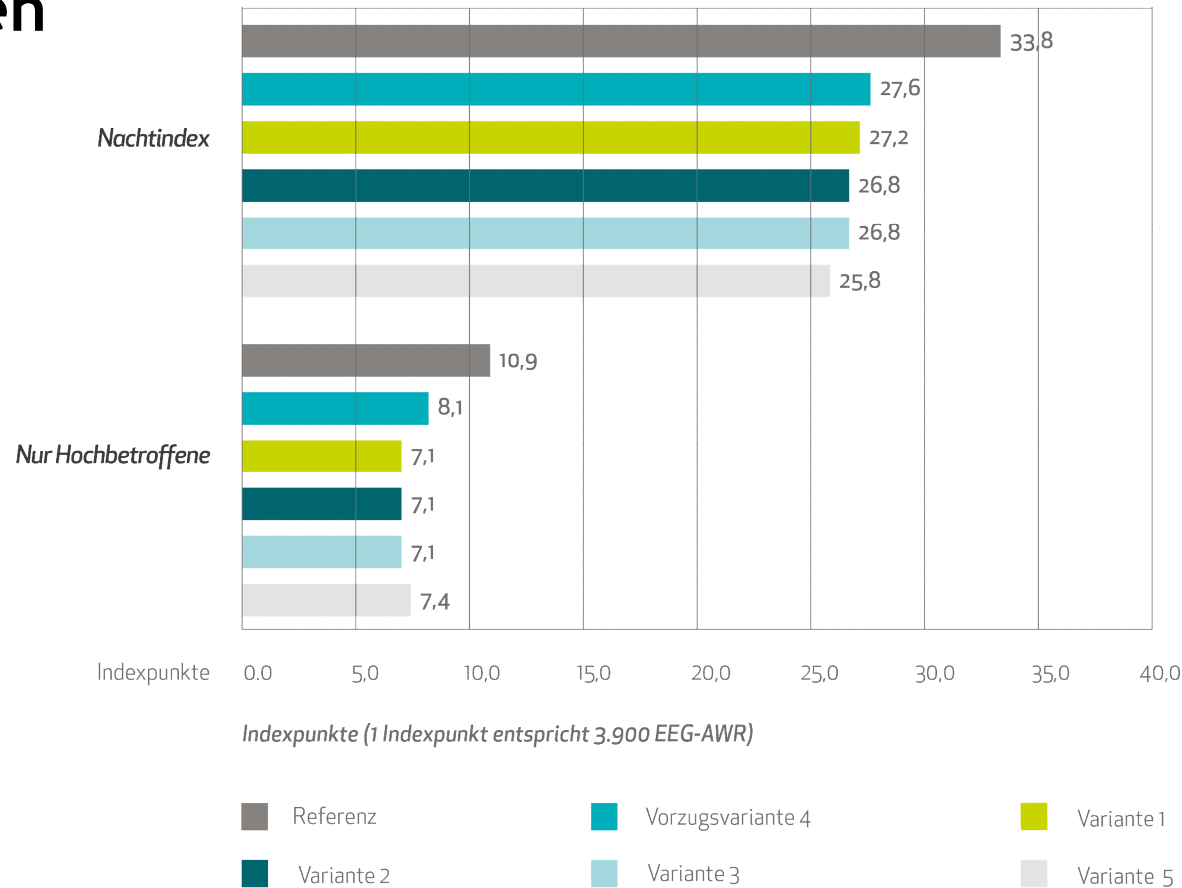
- Entlastungseffekt in Darmstadt ergibt sich in DA-Arheilgen & DA-Kranichstein
- Zusätzliche Belastungen in DA-Wixhausen und Weiterstadt-Gräfenhausen
- Belastung in Erzhausen übersteigt die Summe der Belastung in DA-Wixhausen & Weiterstadt-Gräfenhausen

Nacht, südöstliches Nachtindexgebiet, 2015 +13%



- V4 mit dem größten Effekt im Tagindexgebiet
- Im Gebiet der Hochbetroffenen, führt ausschließlich V4 zu einer Reduktion

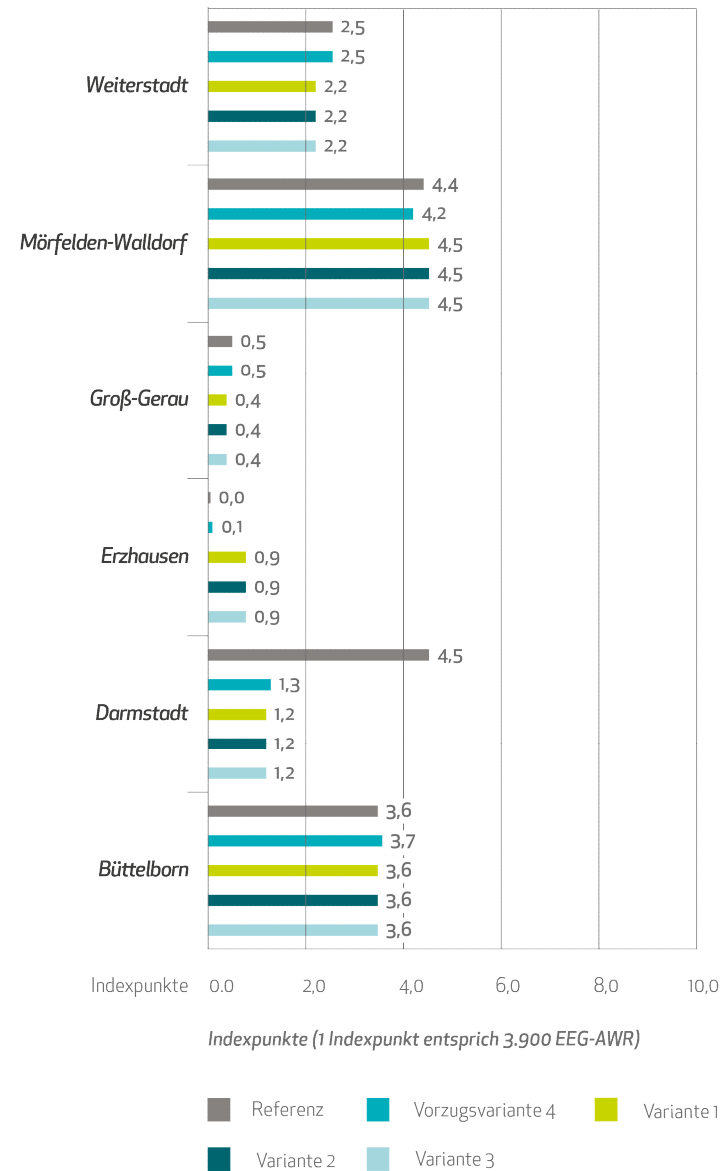
Nacht, südöstliches Nachtindexgebiet, 701.000 Bewegungen



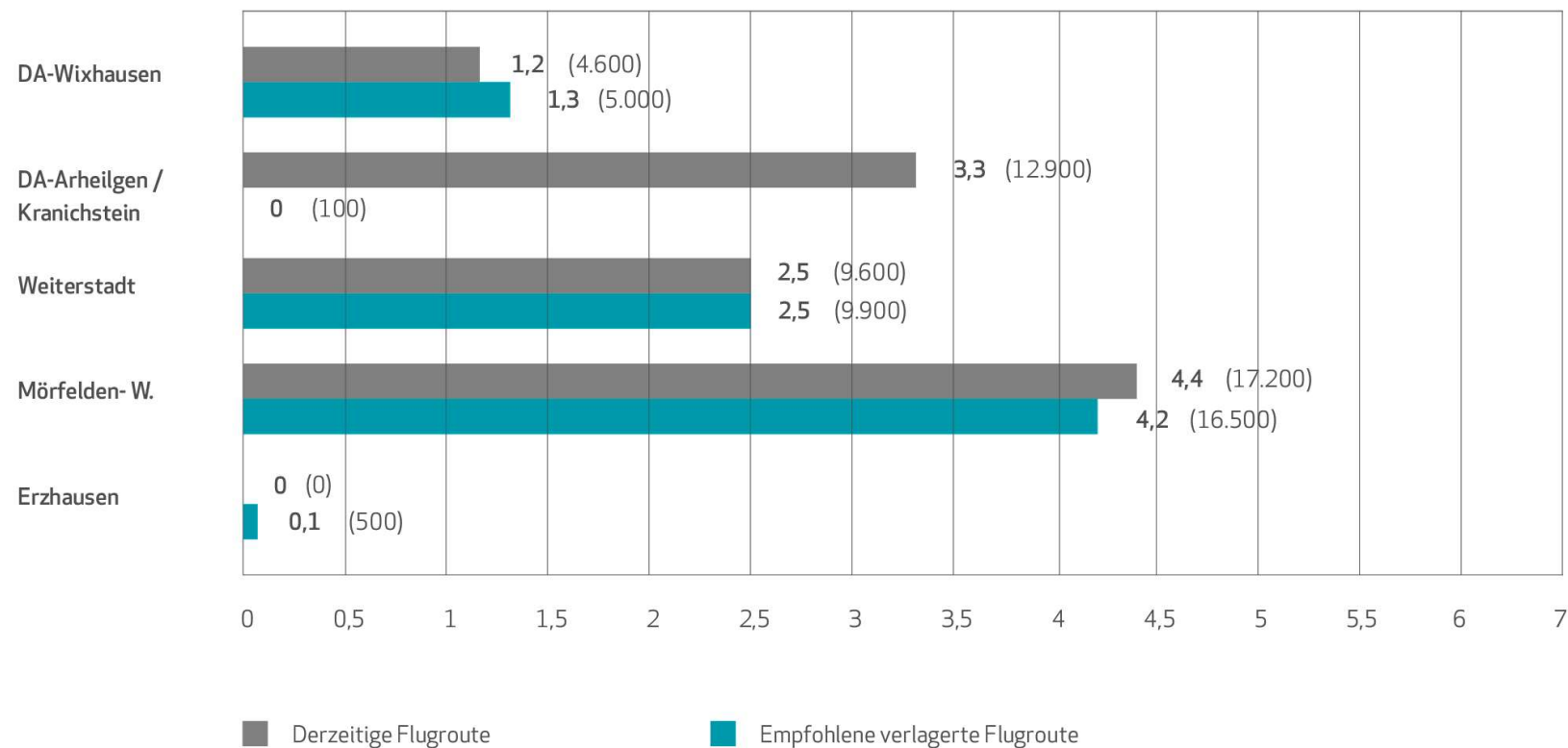
- Ergebnis insgesamt uneinheitlicher
- V5 mit deutlicheren Effekten im Nachtindex - aber aus Sicherheitsgründen ausgeschieden
- Alle Varianten führen zu einer deutlichen Reduktion von Hochbetroffenen

Nacht, südliches Nachtindex- gebiet, 2015 +13% - Kommunen

- V4 mit leicht geringeren Entlastungen in Darmstadt
- Aber: deutlich geringere zusätzliche Belastung für Erzhausen



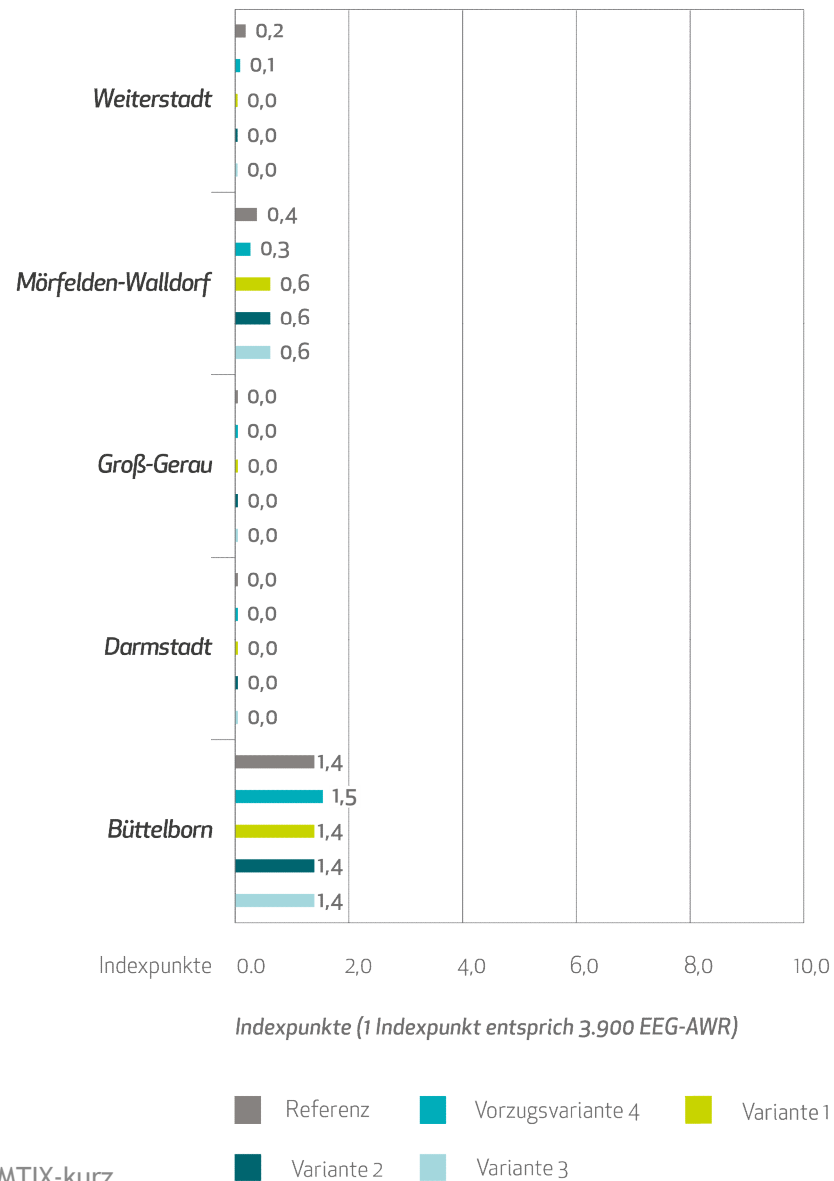
Nacht, südliches Nachtindexgebiet, 2015 +13% - Stadtteile: V4



- Entlastungseffekt in Darmstadt ergibt sich in DA-Arheilgen & DA-Kranichstein
- Zusätzliche Belastungen in Wixhausen

Nacht, Hochbetroffenengebiet, 2015 +13%

- Entlastungen durch Variante 4 in Weiterstadt und Mörfelden-Walldorf
- Zusätzliche Belastung durch Variante 4 in Büttelborn



Zusammenfassung

- Es wurden fünf Varianten der Nordverlagerung geprüft.
- Eine Variante (5) erwies sich im Simulator als nicht sicher fliegbar.
- Die anderen vier Varianten zeigten im Vergleich der Berechnungen unterschiedliche Be- und Entlastungen der Kommunen.
- Die Fachleute des Expertengremiums Aktiver Schallschutz empfehlen Variante 4.

Der Grund: Variante 4 bringt insgesamt die größten Entlastungseffekte, insbesondere im zeitlich wichtigsten Szenario 2015 +13%, bei einer gleichzeitig möglichst geringen Zunahme von Belastungen in Erzhausen.



konsultation.aktiver-schallschutz.de



Kommission zur Abwehr des Fluglärms (Flughafen Frankfurt am Main)

Geschäftsstelle
Postfach 600727
60337 Frankfurt am Main

www.flk-frankfurt.de

Forum Flughafen und Region

Gemeinnützige Umwelthaus GmbH
Rüsselsheimer Str. 100
65451 Kelsterbach

www.umwelthaus.org
www.forum-flughafen-region.de

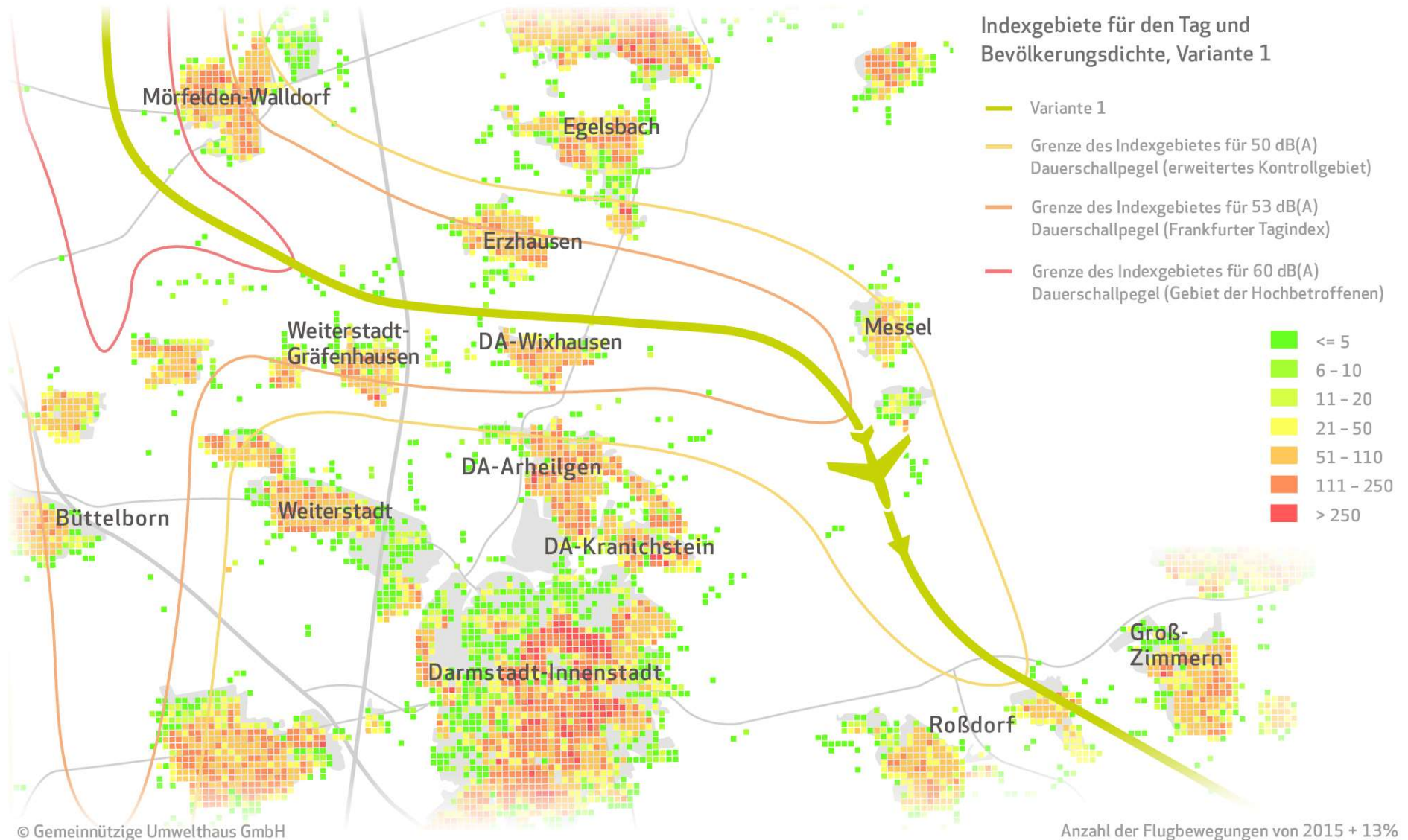


Backup

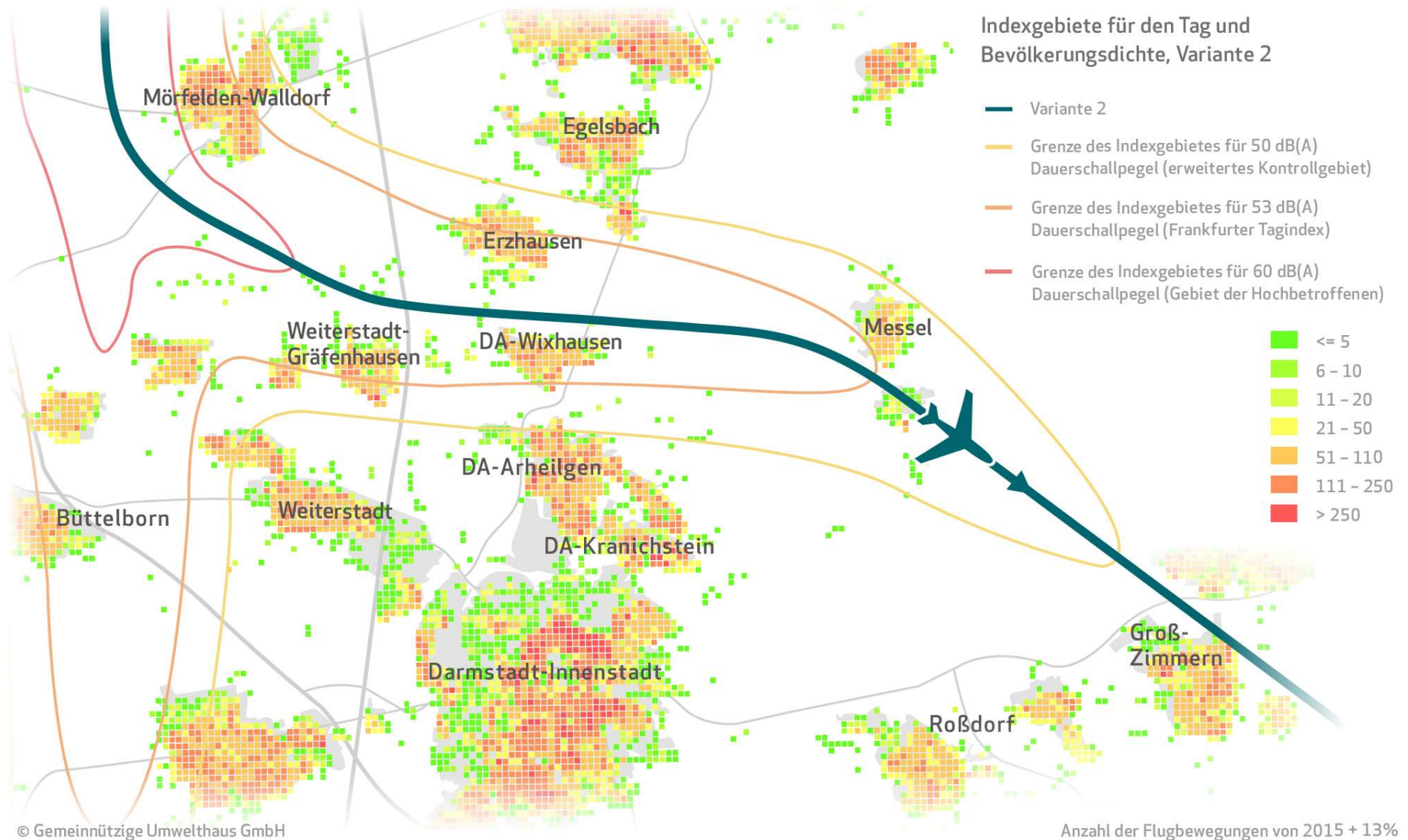
Rechenmethodik

Faktor	Die bei den Menschen ankommende gemittelte Lärmbelastung bzw. die Höhe und Anzahl von Einzelschallereignissen, berechnet in Dezibel, abgekürzt dB(A).	Die Zahl der in einem Gebiet lebenden Personen , in dem ein bestimmter Fluglärmwert erreicht wird.	Die Wirkung der Lärmbelastung auf die Personen.
Datenbasis	Berechnung auf der Basis des Datenerfassungssystems (DES)	Wohnbevölkerung in Quadraten mit 125 Meter Kantenlänge	wissenschaftlich ermittelte Dosis-Wirkungs-Beziehung

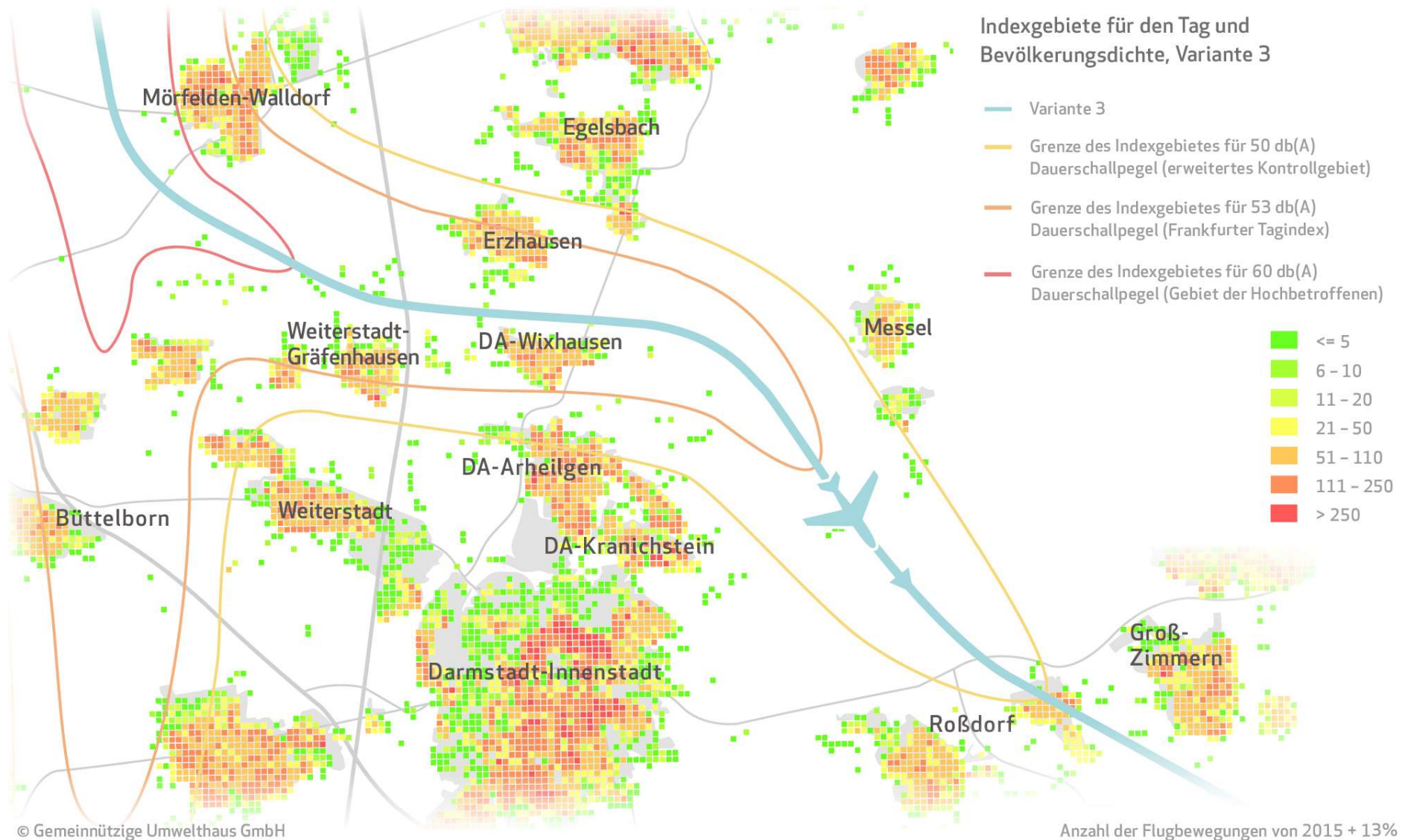
Lärmverteilung bei der Flugroute V1



Lärmverteilung bei der Flugroute V2



Lärmverteilung bei der Flugroute V3



Sonderbetrachtung DA-Wixhausen

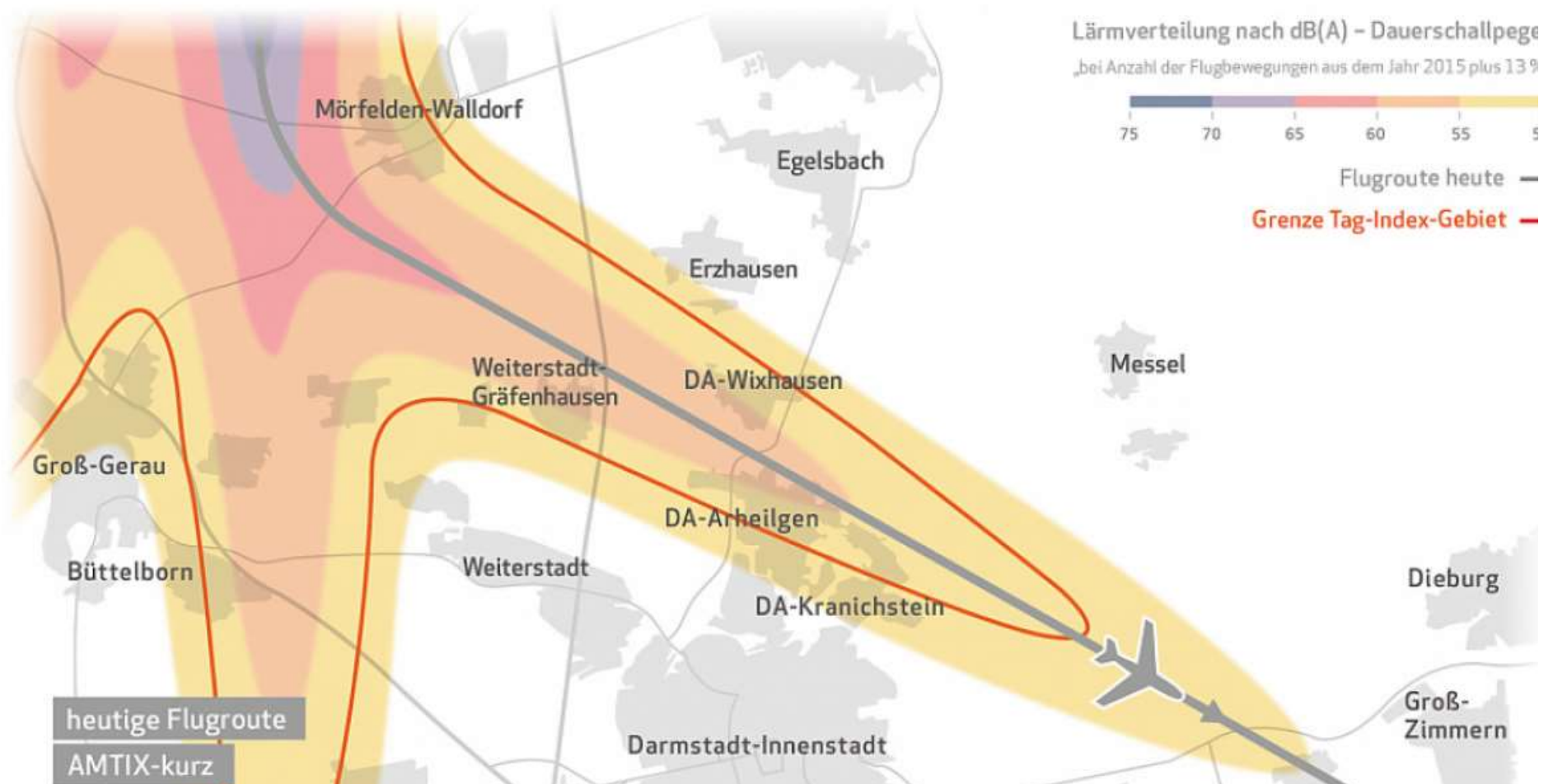


Sonderbetrachtung DA-Wixhausen

- In Wixhausen ergibt sich zum einen eine zusätzliche Belastung.
- Außerdem aber auch eine Verlagerung der stärkeren Belastung von Süd- nach Nord-Wixhausen.
- Aus diesem Grund wurde in den öffentlichen Veranstaltungen gefordert, weitere Verschiebungen weiter nördlich zu prüfen.
- Die nächsten Folien zeigen
 - die Veränderung des Tagindex-Gebietes und der Isophonen für 50, 55 und 60 dB(A) Dauerschallpegel für Flugbewegungen 2015 + 13 % für die heutige Flugroute und für die Vorzugsvariante 4;
 - die Auswirkungen unterschiedlich weiter Nordverschiebungen auf die Betroffenenzahlen für 701.000 Flugbewegungen (Hochbelästigte am Tag).

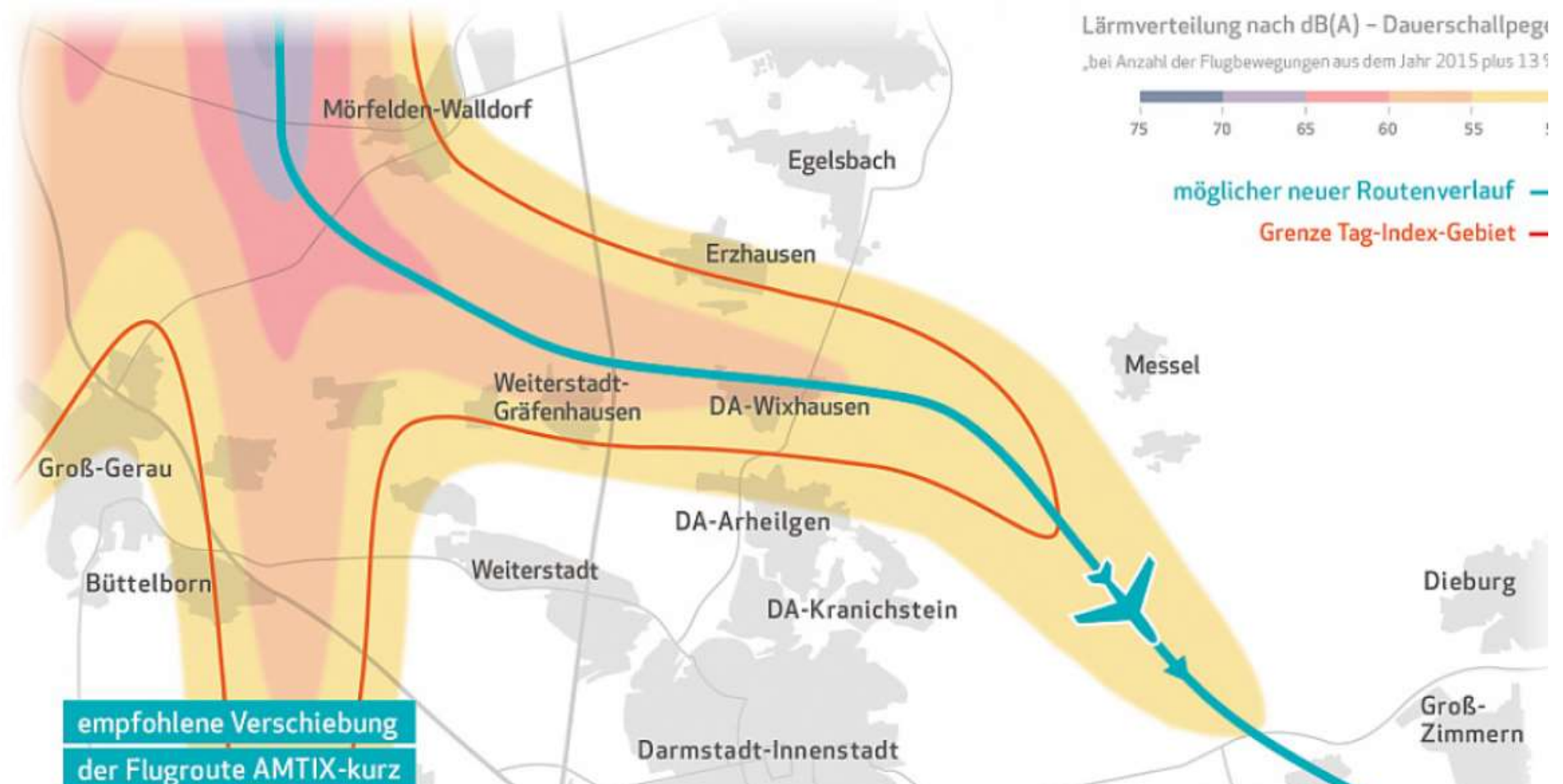


Isophonen (Linien gleichen Schalls) für die Dauerschallpegel am Tag für eine Anzahl an Flugbewegungen, die um 15 % über dem Wert von 2015 liegen.





Isophonen (Linien gleichen Schalls) für die Dauerschallpegel am Tag für eine Anzahl an Flugbewegungen, die um 15 % über dem Wert von 2015 liegen.



Auswirkungen nördlicher Verschiebungen



- Varianten von südlichster (V4) zu nördlichster (V5) sortiert
- Weitere Nordverschiebung bringt geringen Rückgang der Zusatzbelastungen in Erzhausen
- Die Belastung in Erzhausen steigt aber um fast 1.000 Hochbelästigte mehr an