



Kommunale Gespräche

Segmented Approach RNP X

Zeitliche Ausdehnung & laterale Optimierung

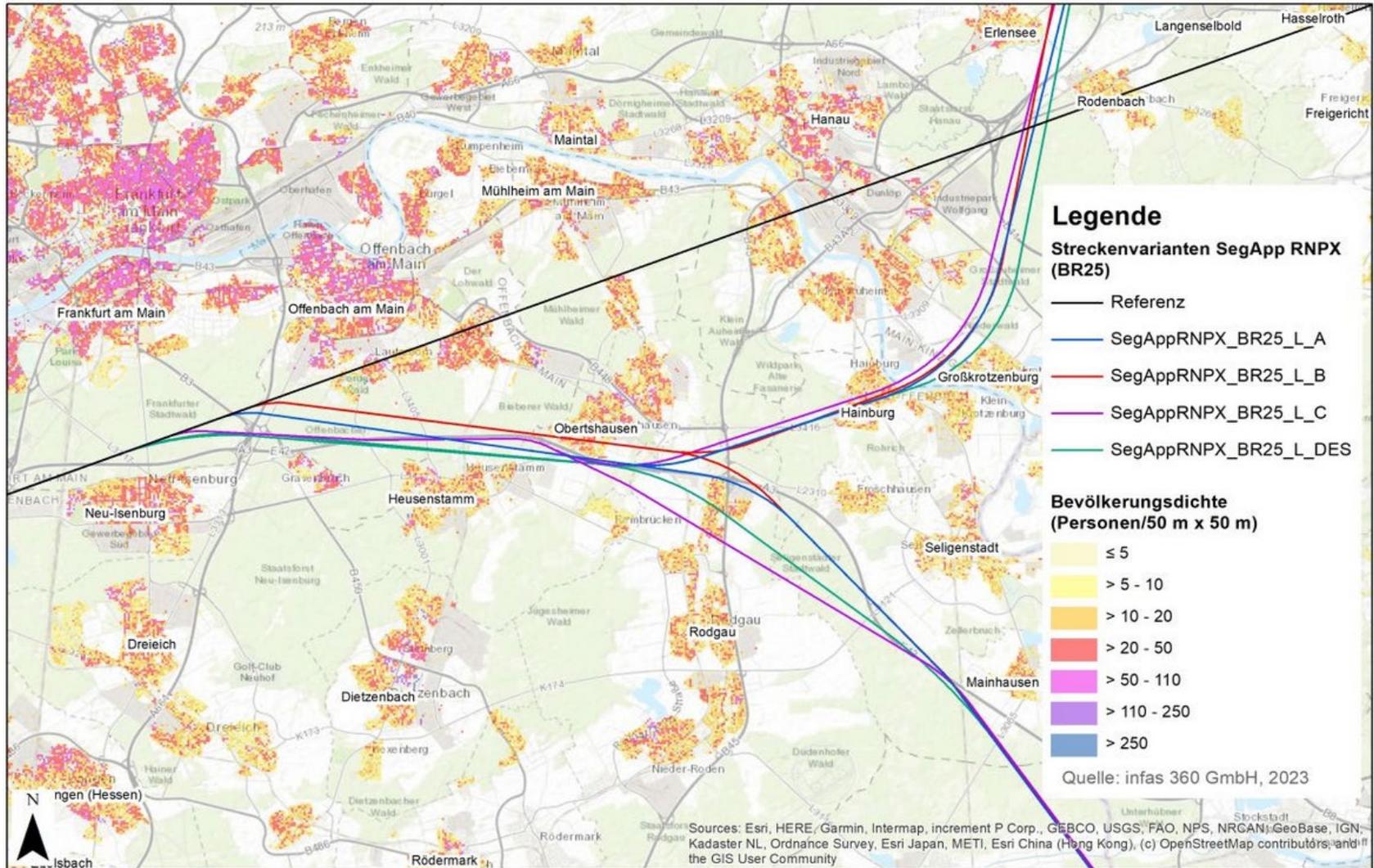
Berechnungsergebnisse: Westbetrieb (BR25)



1. Streckenvarianten

Streckenvarianten Westbetrieb

Gerader Anflug (Referenz) & Varianten des SegApp

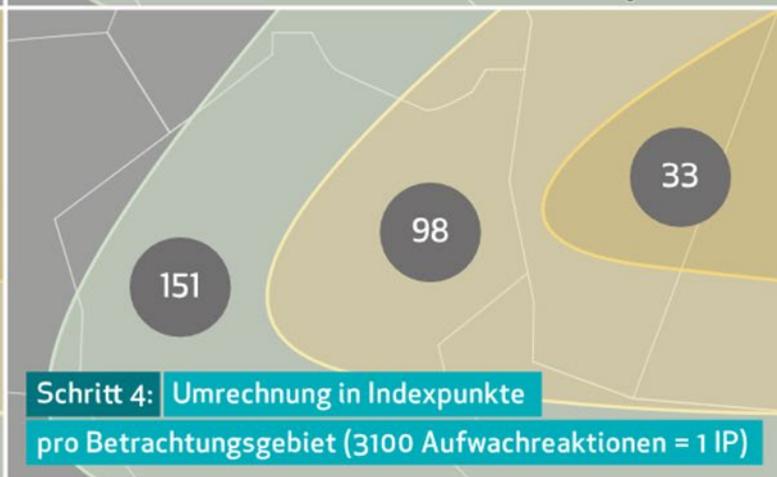
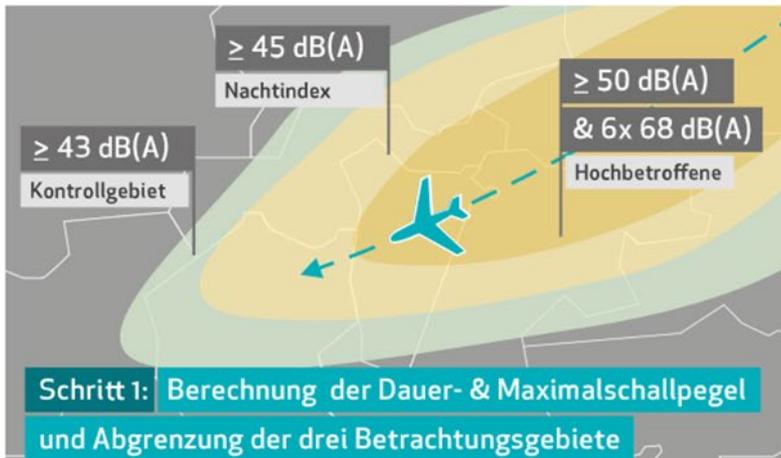




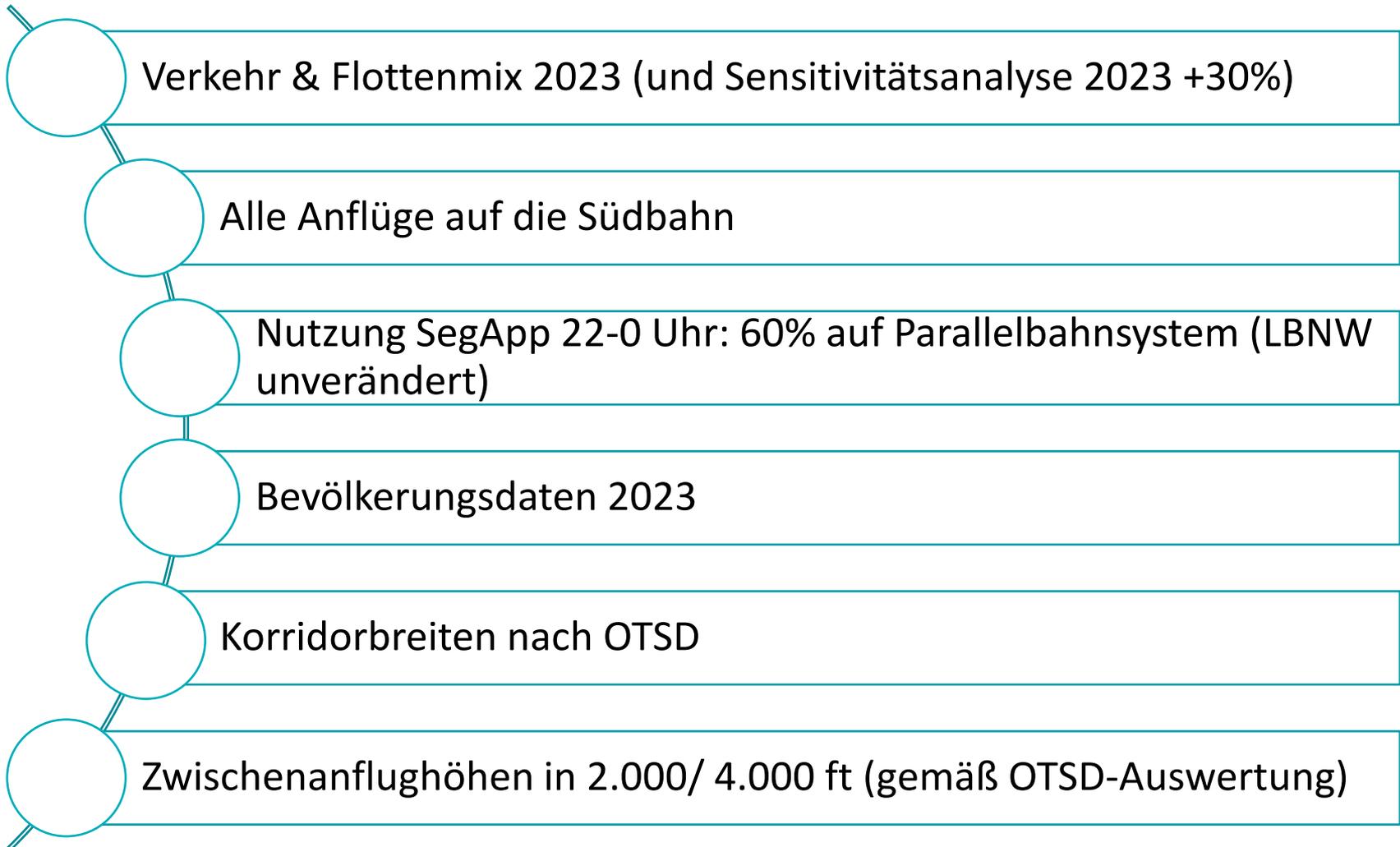
2. Berechnungsdetails

Frankfurter Nachtindex 2.0 im Überblick

FNI 2.0 Frankfurter Nacht Index 2.0
22 – 6 Uhr



Berechnungsdetails



Frankfurter Nachtindex 2.0

Zwei Berech- nungen

- Standardisierte Betriebsrichtungsverteilung der letzten 10 Jahre (30% Ostbetrieb/ 70% Westbetrieb)
- 100% beider Betriebsrichtungen (100% Ostbetrieb/ 100% Westbetrieb)

Gesamt- überblick

- Enthält alle Kommunen im Indexgebiet
- Bewertung erfolgt im Vergleich zur aktuellen Route (Geradeausanflug/ Referenz)

Einzel- kommunen

- Nur Kommunen mit Veränderungen $\geq 0,1$ IP werden dargestellt
- Vergleich der SegApp Varianten untereinander



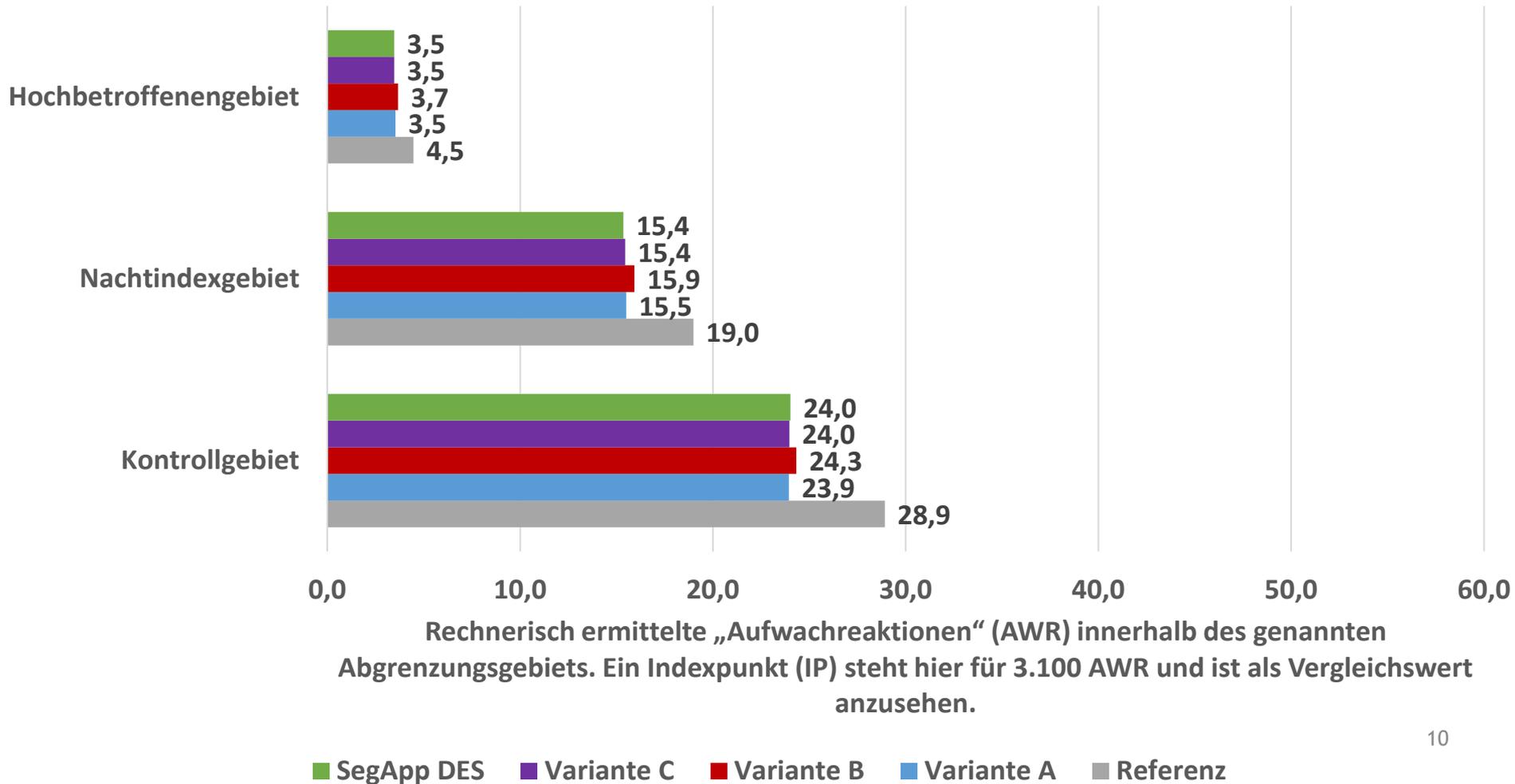
3. Berechnungsergebnisse

Standardisierte Betriebsrichtungsverteilung

30% BR07 / 70% BR25

Gesamtübersicht

Segmented Approach RNP X - 22-00 Uhr - 60% Anwendungsquote SegApp
Gesamtübersicht

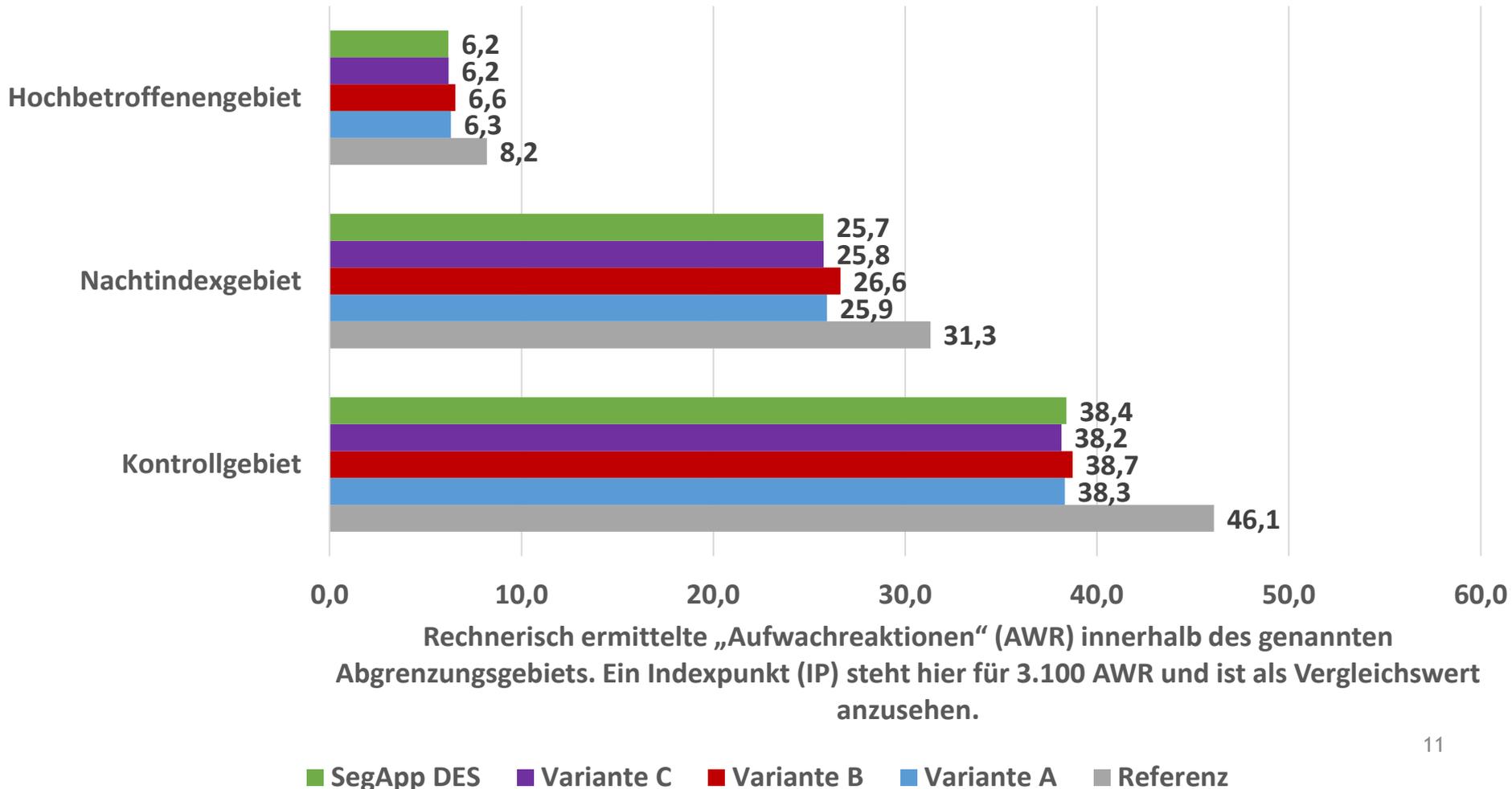


Standardisierte Betriebsrichtungsverteilung

30% BR07 / 70% BR25

Gesamtübersicht 2023 + 30 %

Segmented Approach RNP X - 22-00 Uhr - 60% Anwendungsquote SegApp
2023 + 30 % Gesamtübersicht



Hochbetroffenengebiet (LAeq,N ≥ 50 dB(A) & LAm_{ax},N 6 x 68 dB(A)) – DES 2023

Legende

SegApp-Varianten und Anwendung [%]

-  Referenz (ohne SegApp)
-  SegAppRNPX_A_2023 *
-  SegAppRNPX_B_2023 *
-  SegAppRNPX_C_2023 *
-  SegAppRNPX_DES_2023 *

* (60 % SegApp zw. 22 - 0 Uhr)

Bevölkerungsdichte (Personen/50 m x 50 m)

-  ≤ 5
-  > 5 - 10
-  > 10 - 20
-  > 20 - 50
-  > 50 - 110
-  > 110 - 250
-  > 250

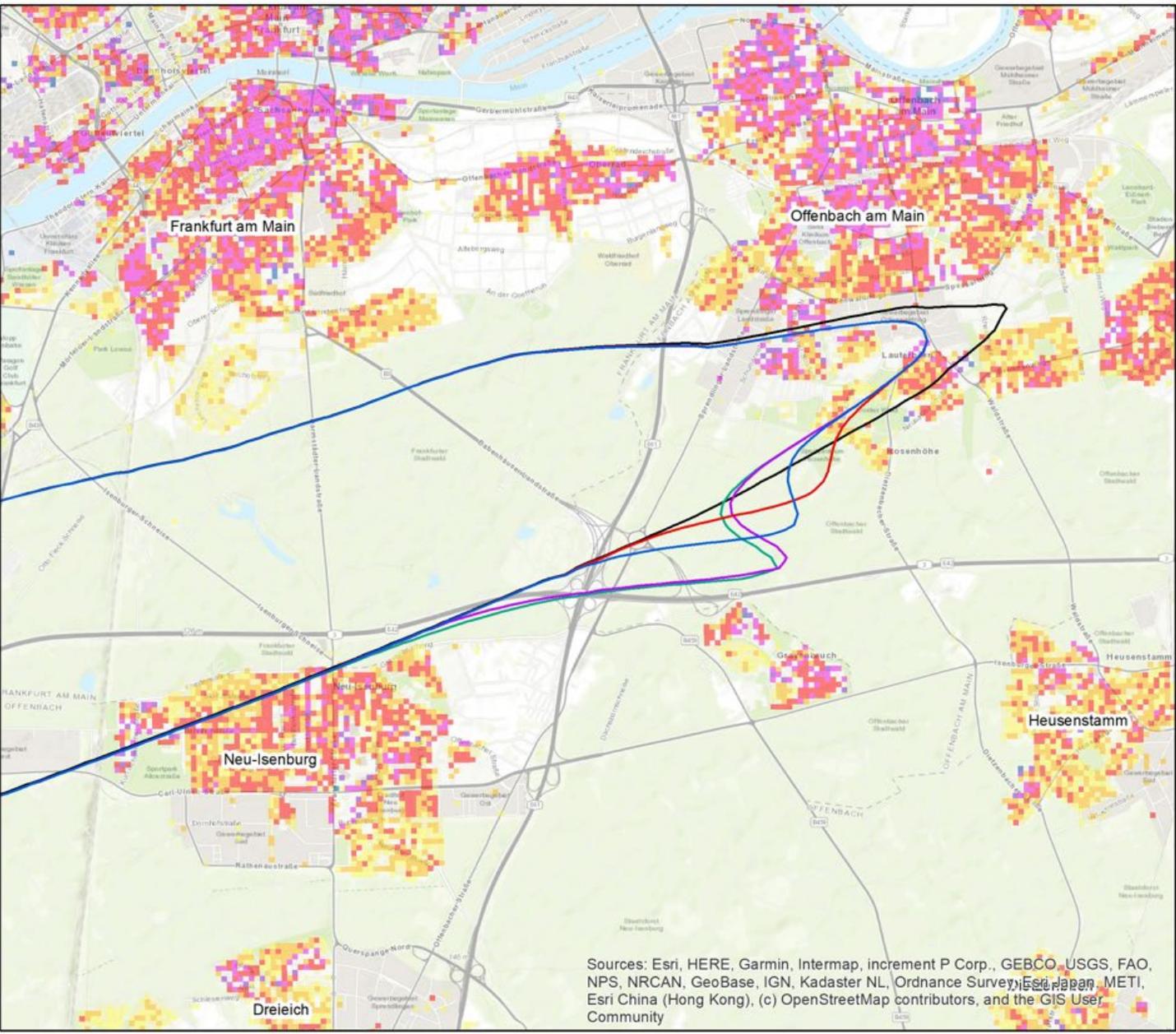
Quelle: infas 360 GmbH, 2023



Maßstab 1:50.000

Gemeinnützige
Umwelthaus GmbH

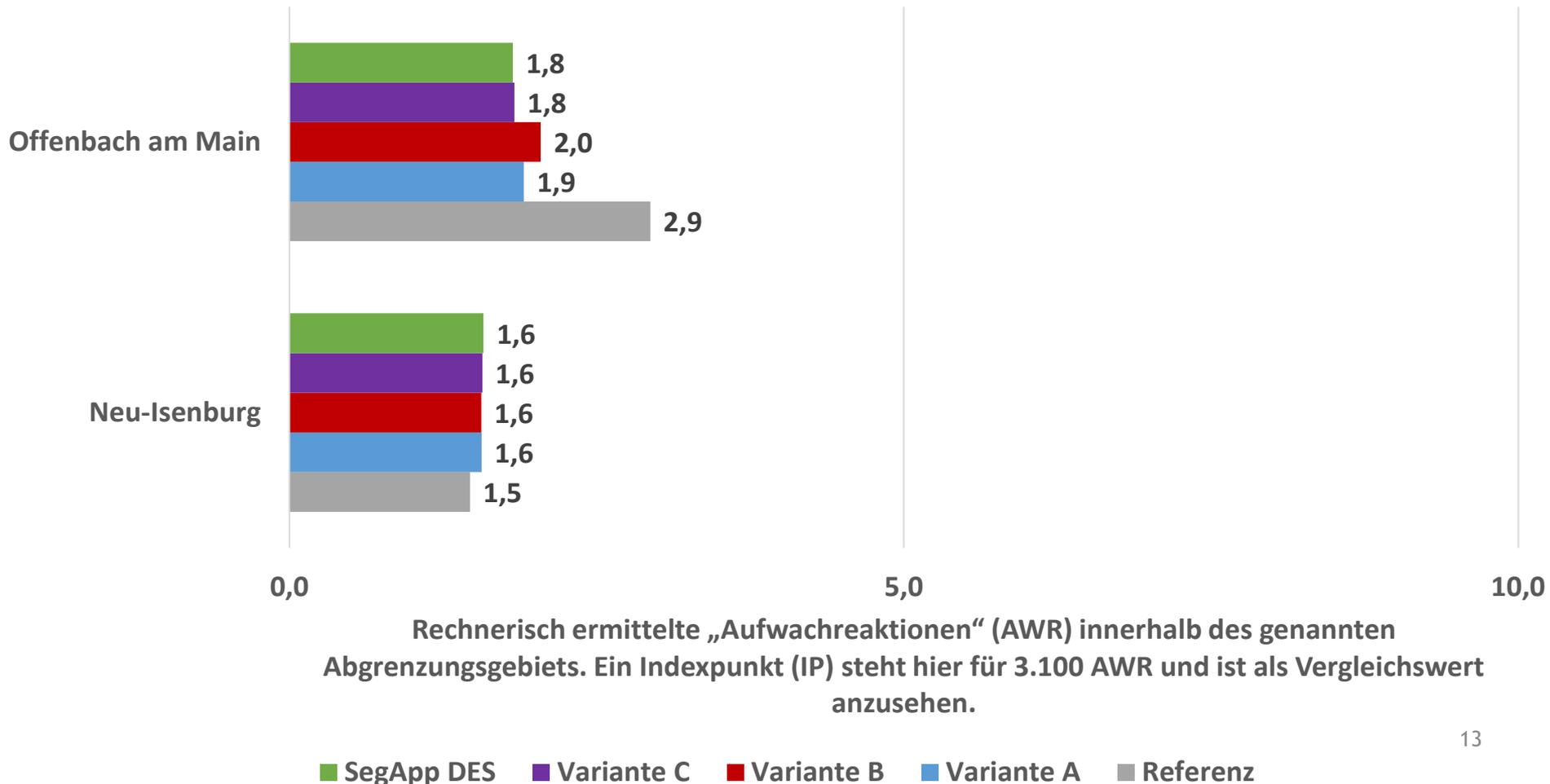
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



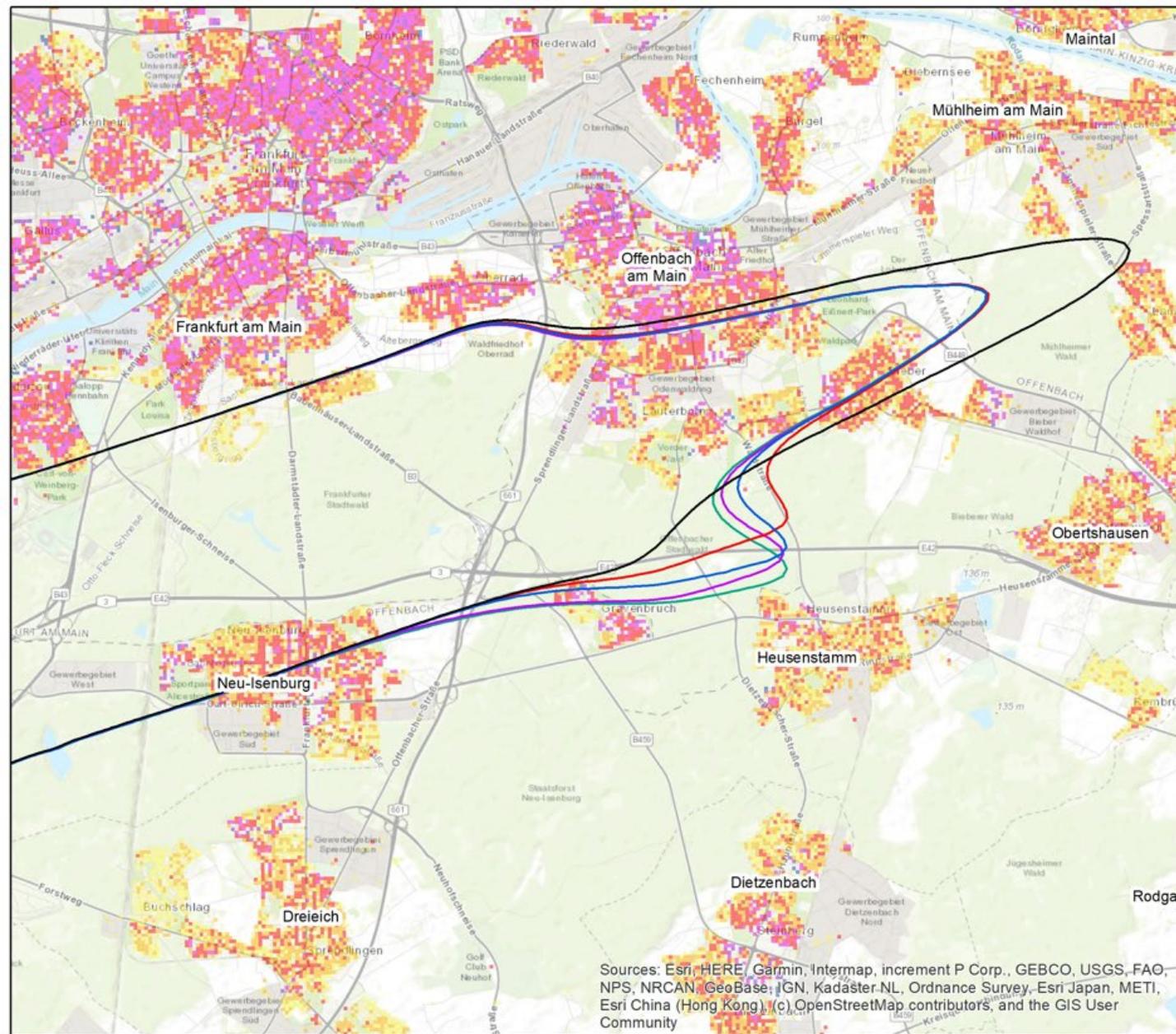
Standardisierte Betriebsrichtungsverteilung

Hochbetroffenengebiet

Segmented Approach RNP X - 22-00 Uhr - 60% Anwendungsquote SegApp
Hochbetroffenengebiet (LAeq \geq 50 dB(A) & 6x68 dB(A))



Nachtindexgebiet (LAeq,N ≥ 45 dB(A)) – DES 2023



Legende

SegApp-Varianten und Anwendung [%]

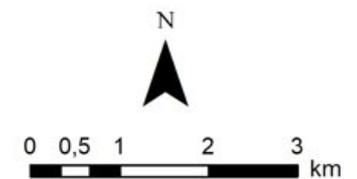
-  Referenz (ohne SegApp)
-  SegAppRNPX_A_2023 *
-  SegAppRNPX_B_2023 *
-  SegAppRNPX_C_2023 *
-  SegAppRNPX_DES_2023 *

* (60 % SegApp zw. 22 - 0 Uhr)

Bevölkerungsdichte (Personen/50 m x 50 m)

-  ≤ 5
-  > 5 - 10
-  > 10 - 20
-  > 20 - 50
-  > 50 - 110
-  > 110 - 250
-  > 250

Quelle: infas 360 GmbH, 2023



Maßstab 1:75.000

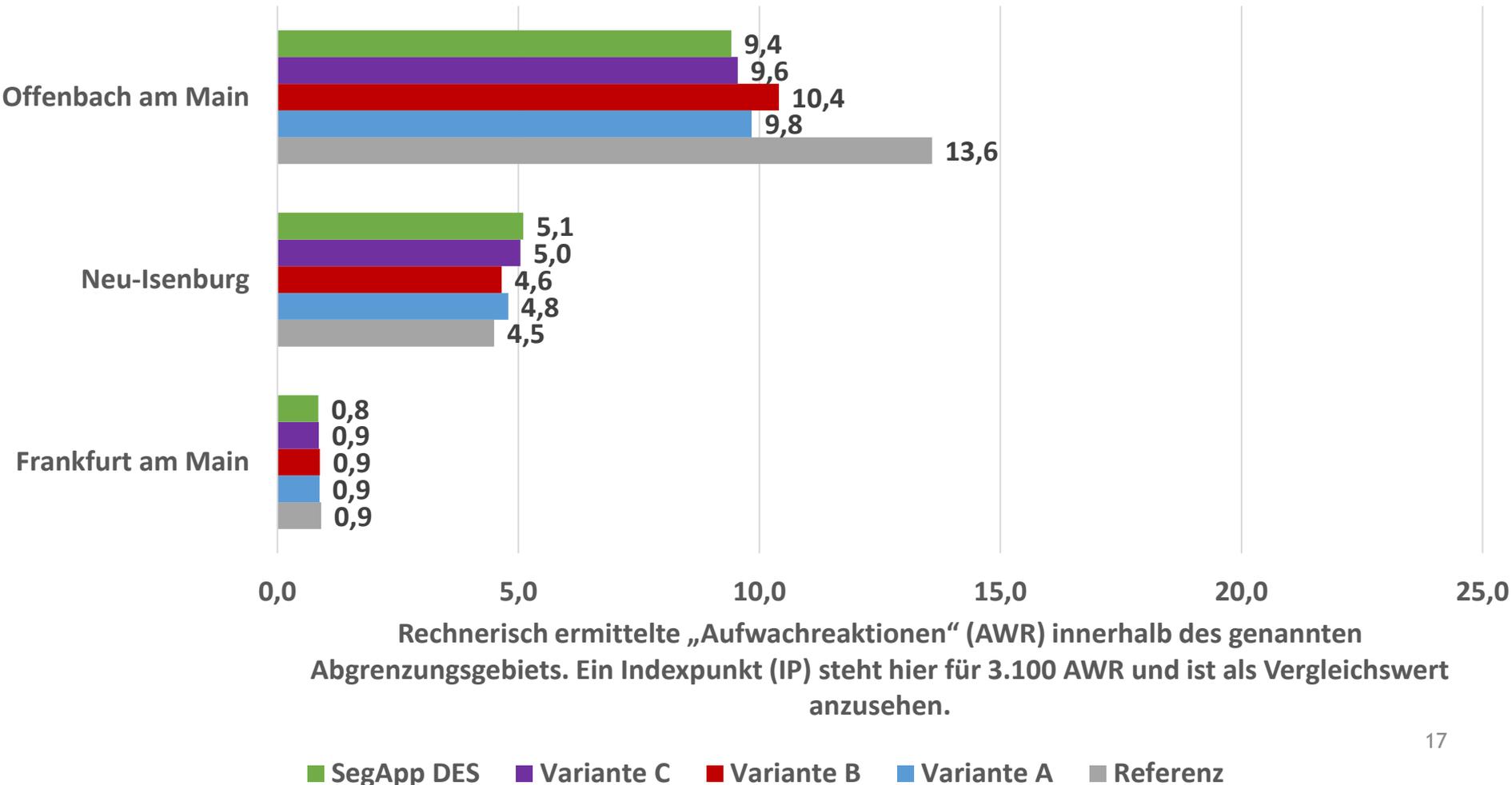
Gemeinnützige
Umwelthaus GmbH

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

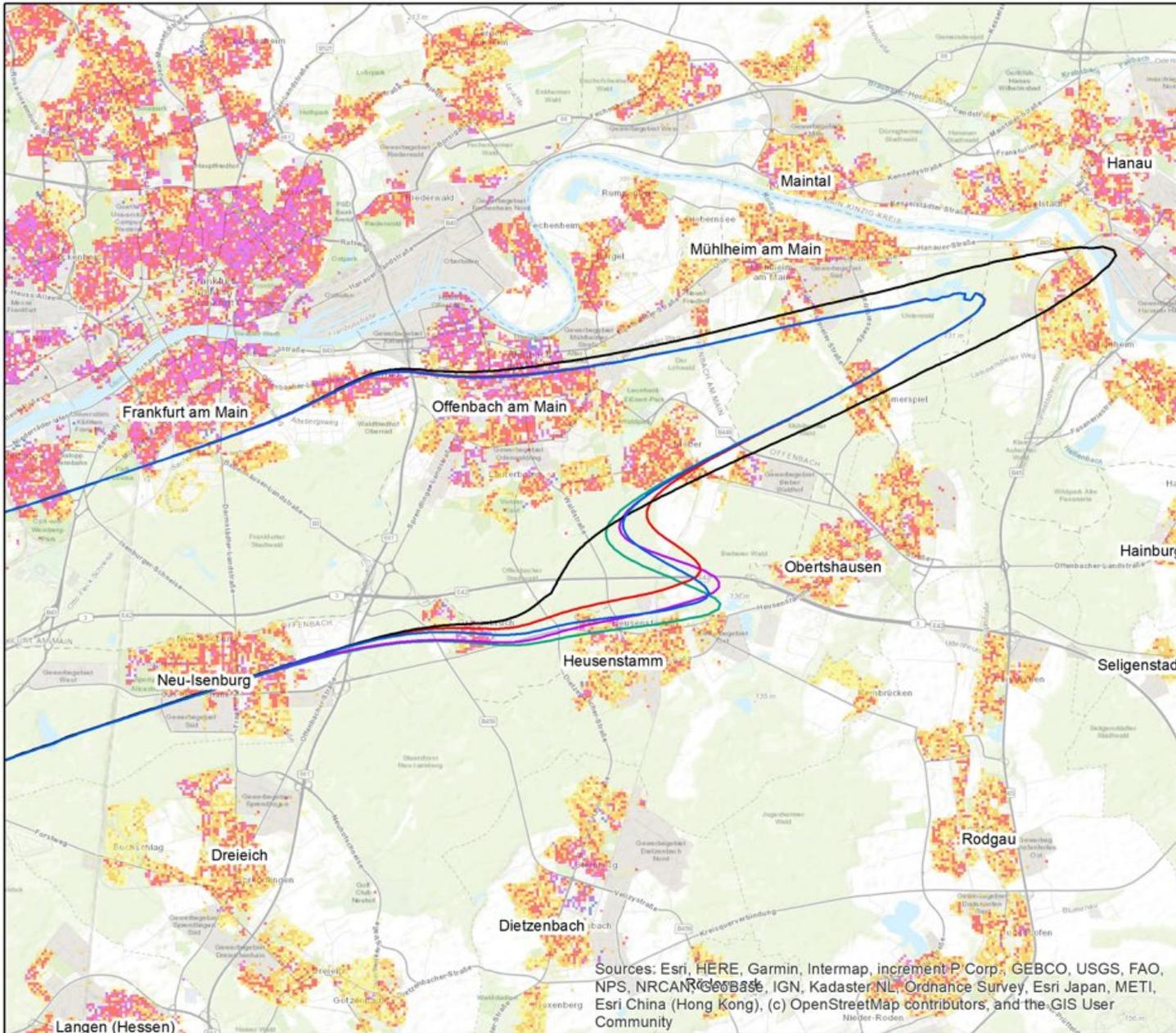
Standardisierte Betriebsrichtungsverteilung

Nachtindexgebiet

Segmented Approach RNP X 22-00 Uhr - 60% Anwendungsquote SegApp
Nachtindexgebiet (LAeq ≥ 45 dB(A))



Erw. Kontrollgebiet (LAeq,N ≥ 43 dB(A)) – DES 2023



Legende

SegApp-Varianten und Anwendung [%]

-  Referenz (ohne SegApp)
-  SegAppRNPX_A_2023 *
-  SegAppRNPX_B_2023 *
-  SegAppRNPX_C_2023 *
-  SegAppRNPX_DES_2023 *

* (60 % SegApp zw. 22 - 0 Uhr)

Bevölkerungsdichte (Personen/50 m x 50 m)

-  ≤ 5
-  > 5 - 10
-  > 10 - 20
-  > 20 - 50
-  > 50 - 110
-  > 110 - 250
-  > 250

Quelle: infas 360 GmbH, 2023



Maßstab 1:100.000

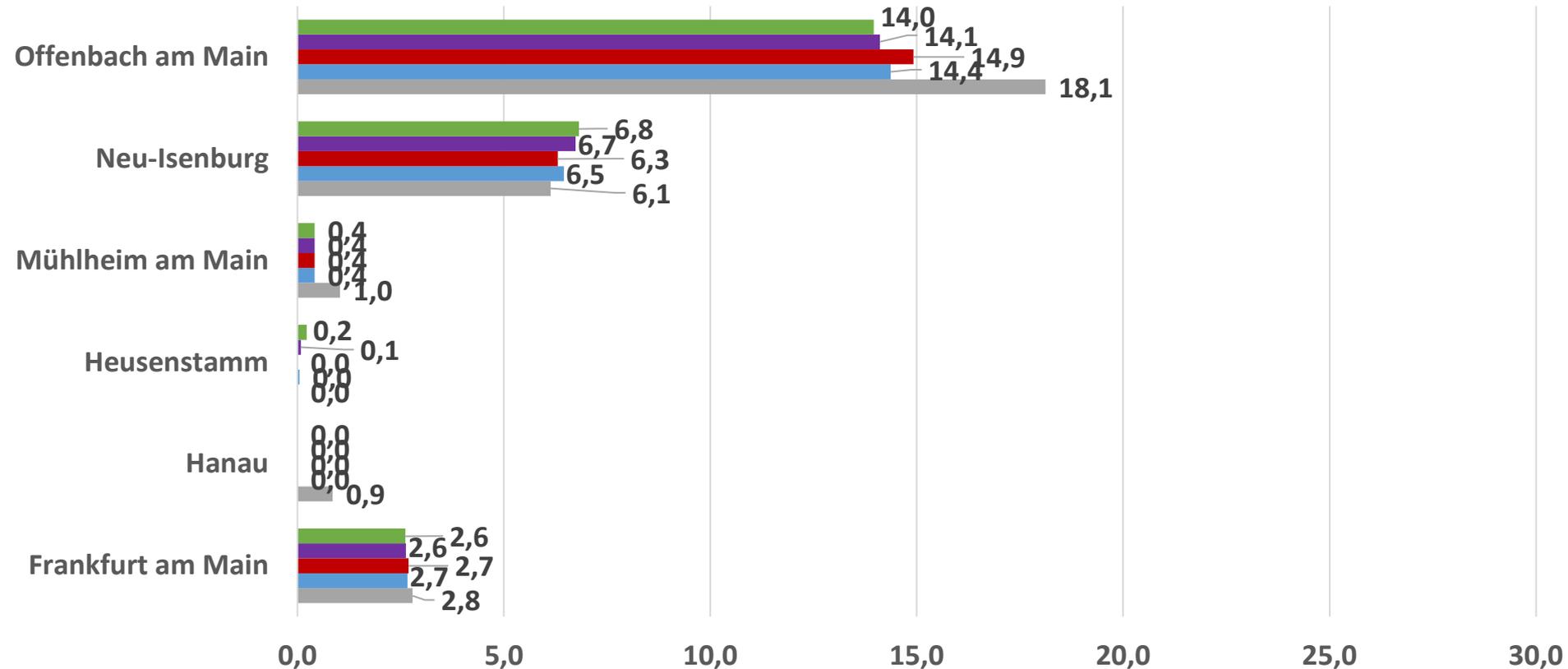
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GEBCO, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Gemeinnützige
Umwelthaus GmbH

Standardisierte Betriebsrichtungsverteilung

Kontrollgebiet

Segmented Approach RNP X 22-00 Uhr - 60% Anwendungsquote SegApp
Kontrollgebiet (LAeq ≥ 43 dB(A))



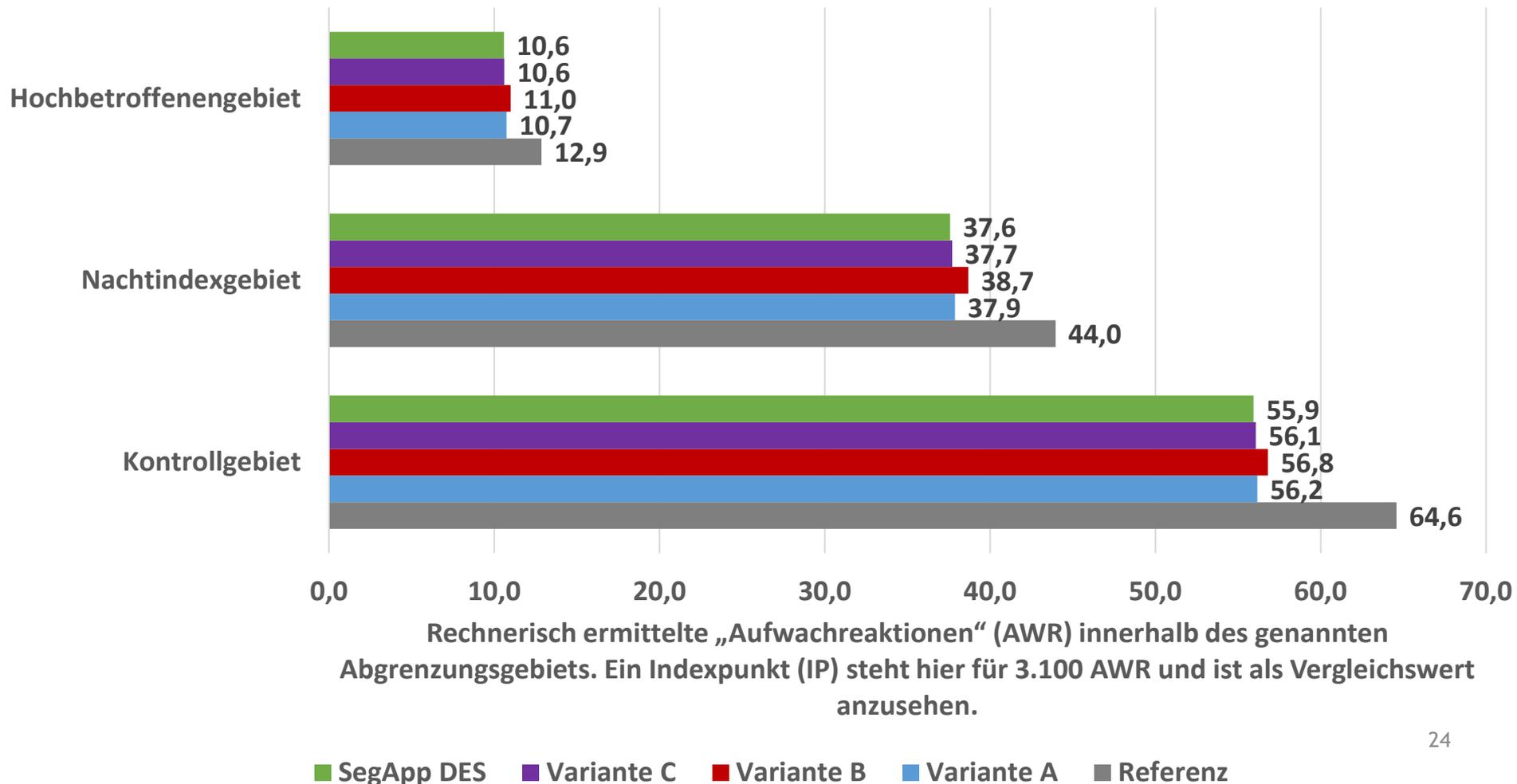
Rechnerisch ermittelte „Aufwachreaktionen“ (AWR) innerhalb des genannten Abgrenzungsgebiets. Ein Indexpunkt (IP) steht hier für 3.100 AWR und ist als Vergleichswert anzusehen.

100% Westbetrieb

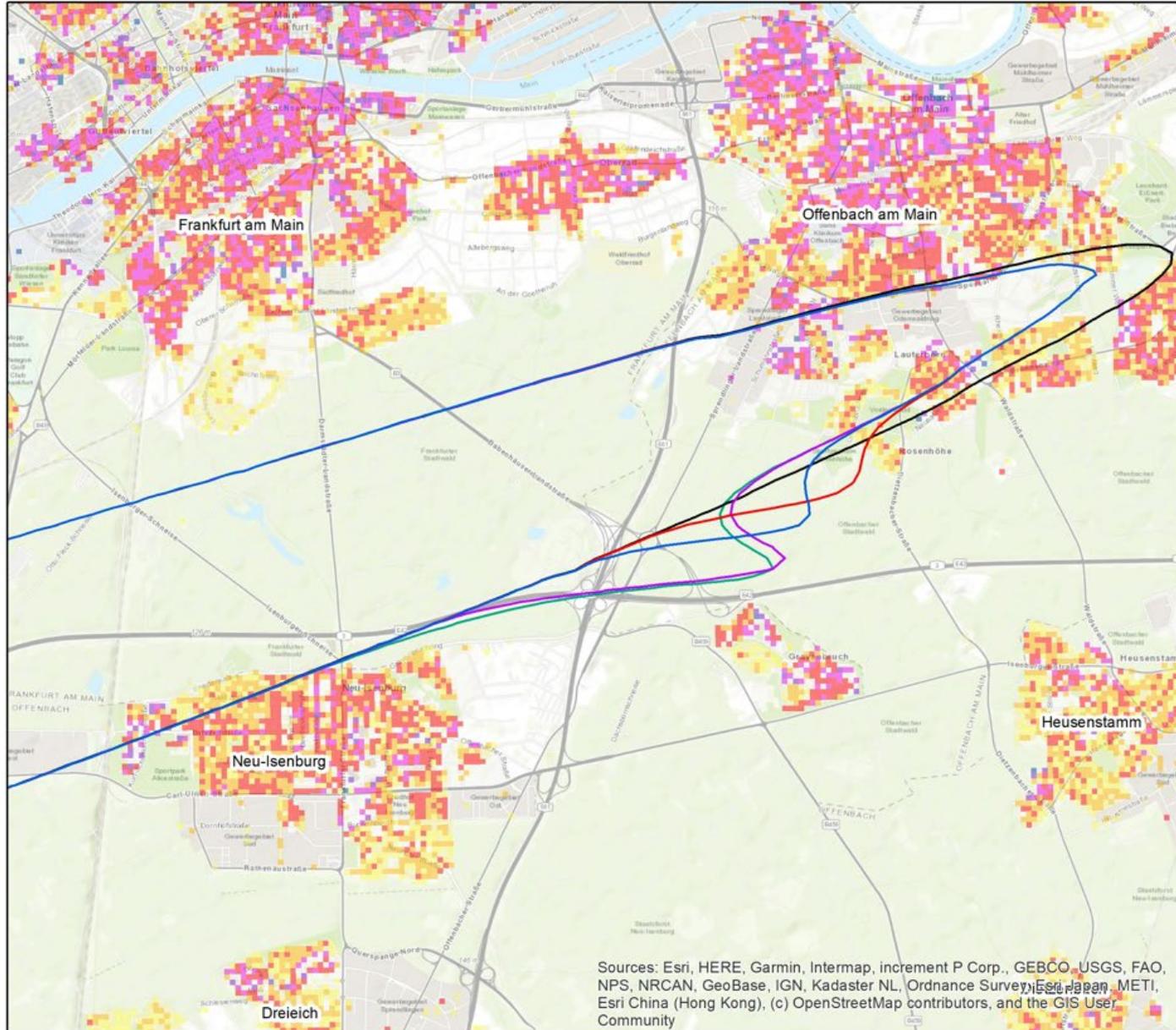
Gesamtübersicht

Segmented Approach RNP X

100% Westbetrieb (BR 25) - 22-00 Uhr - 60% Anwendungsquote SegApp



Hochbetroffenengebiet (LAeq,N ≥ 50 dB(A) & LAmox,N 6 x 68 dB(A)) – BR25 – DES 2023



Legende

SegApp-Varianten und Anwendung [%]

- Referenz (ohne SegApp)
- SegAppRNPX_BR25_L_A_2023 *
- SegAppRNPX_BR25_L_B_2023 *
- SegAppRNPX_BR25_L_C_2023 *
- SegAppRNPX_BR25_L_DES_2023 *

* (60 % SegApp zw. 22 - 0 Uhr)

Bevölkerungsdichte (Personen/50 m x 50 m)

- ≤ 5
- > 5 - 10
- > 10 - 20
- > 20 - 50
- > 50 - 110
- > 110 - 250
- > 250

Quelle: infas 360 GmbH, 2023



Maßstab 1:50.000

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

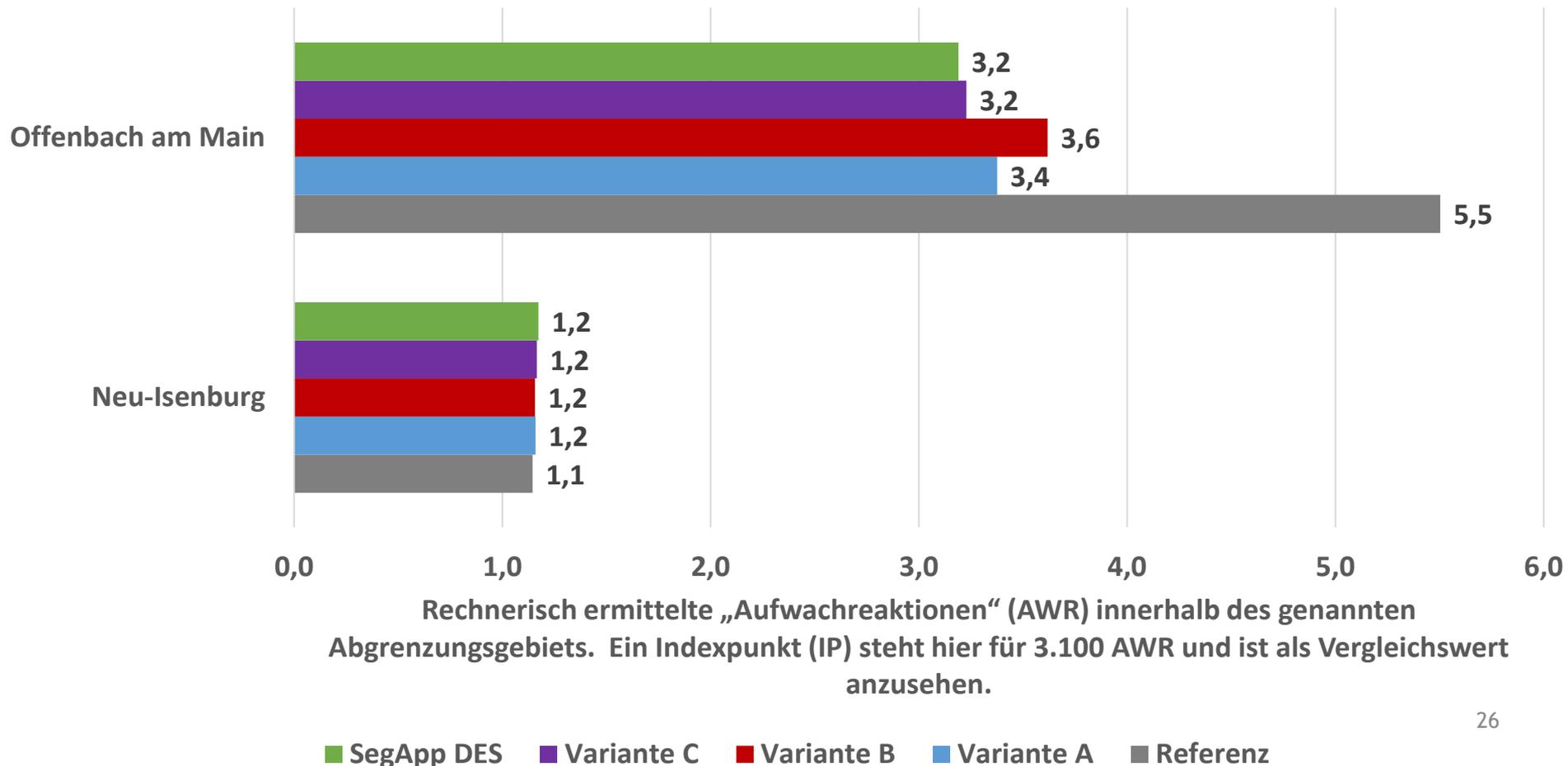
Gemeinnützige
Umwelthaus GmbH

100% Westbetrieb

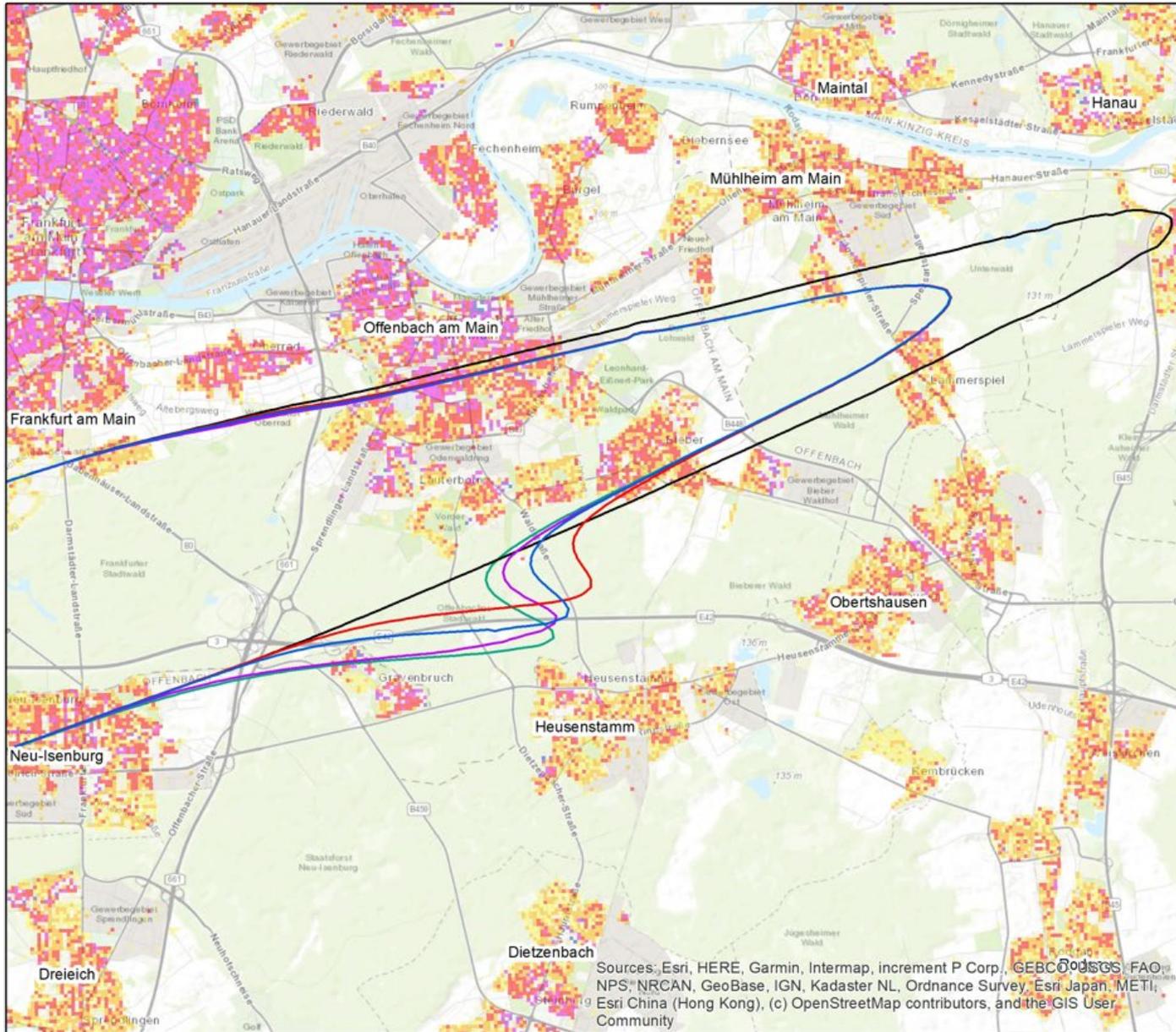
Hochbetroffenengebiet

Segmented Approach RNP X

100% Westbetrieb (BR 25) - 22-00 Uhr - 60% Anwendungsquote SegApp
Hochbetroffenengebiet (LAeq \geq 50 dB(A) & 6x68 dB(A))



Nachtindexgebiet (LAeq,N ≥ 45 dB(A)) – BR25 – DES 2023



Legende

SegApp-Varianten und Anwendung [%]

-  Referenz (ohne SegApp)
-  SegAppRNPX_BR25_L_A_2023 *
-  SegAppRNPX_BR25_L_B_2023 *
-  SegAppRNPX_BR25_L_C_2023 *
-  SegAppRNPX_BR25_L_DES_2023 *

* (60 % SegApp zw. 22 - 0 Uhr)

Bevölkerungsdichte (Personen/50 m x 50 m)

-  ≤ 5
-  > 5 - 10
-  > 10 - 20
-  > 20 - 50
-  > 50 - 110
-  > 110 - 250
-  > 250

Quelle: infas 360 GmbH, 2023



Maßstab 1:75.000

Gemeinnützige
Umwelthaus GmbH

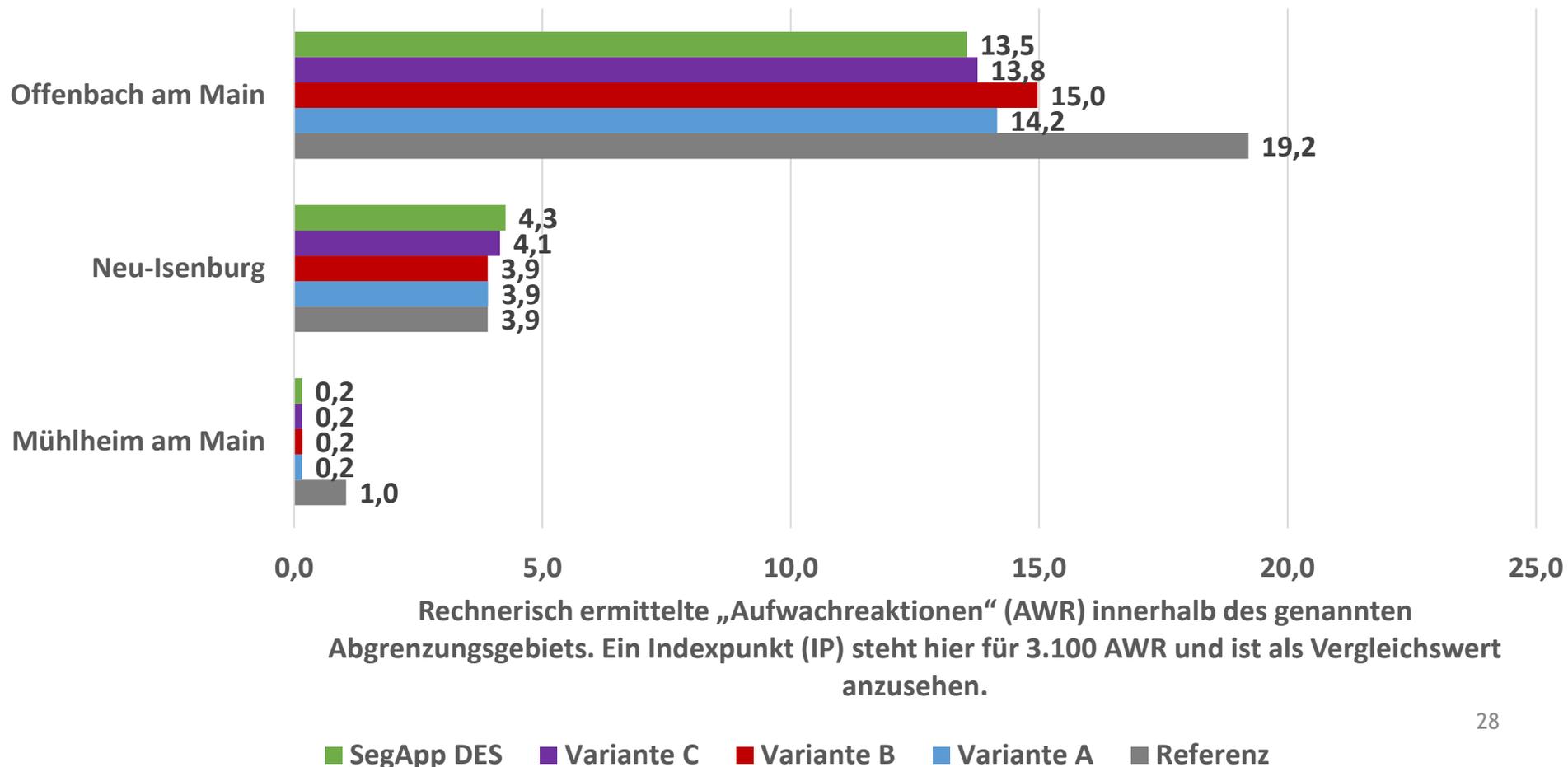
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

100% Westbetrieb

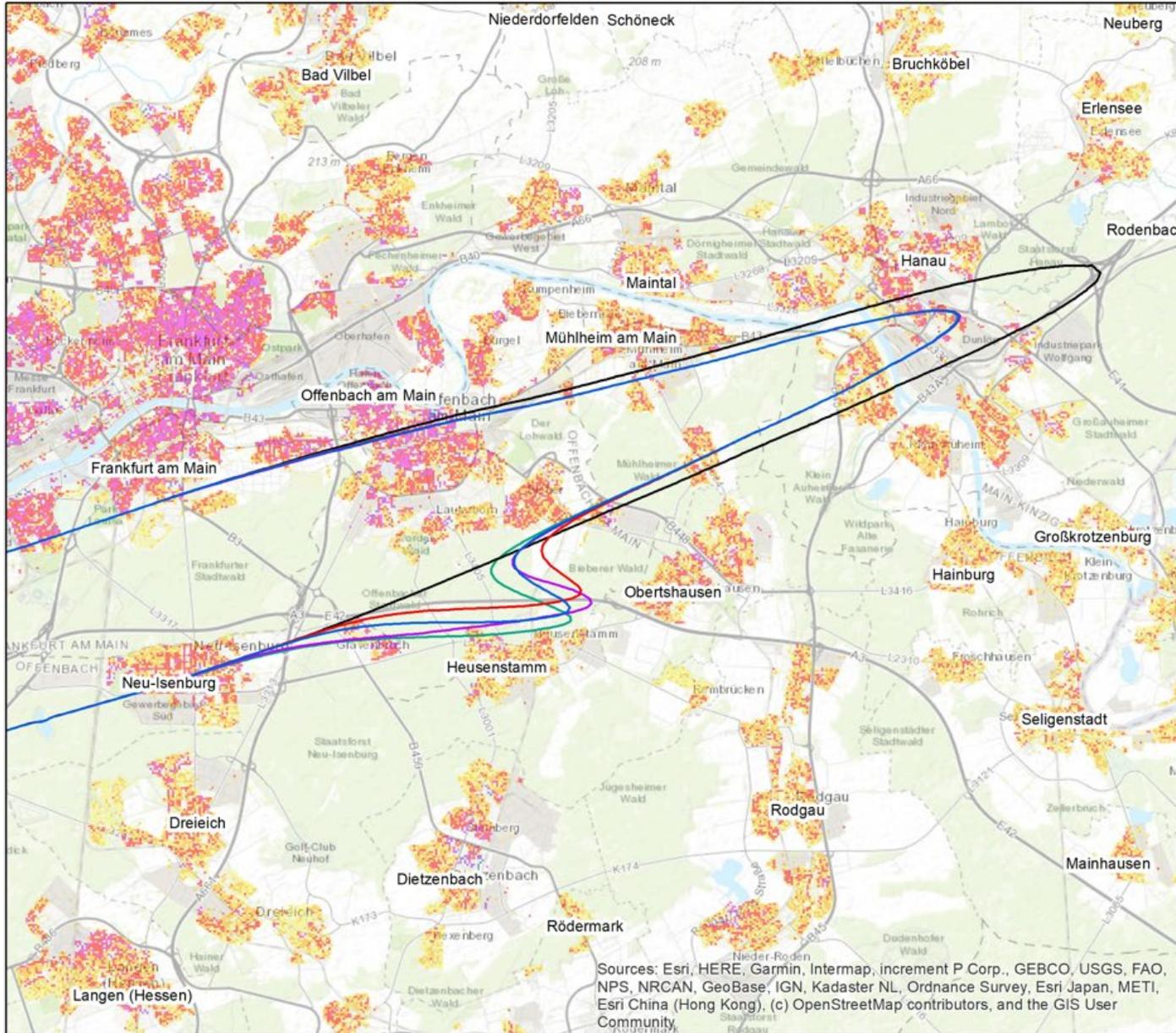
Nachtindexgebiet

Segmented Approach RNP X

100% Westbetrieb (BR 25) - 22-00 Uhr - 60% Anwendungsquote SegApp
Nachtindexgebiet (LAeq ≥ 45 dB(A))



Erw. Kontrollgebiet (LAeq,N ≥ 43 dB(A)) – BR25 – DES 2023



Legende

- SegApp-Varianten und Anwendung [%]**
- Referenz (ohne SegApp)
 - SegAppRNPX_BR25_L_A_2023 *
 - SegAppRNPX_BR25_L_B_2023 *
 - SegAppRNPX_BR25_L_C_2023 *
 - SegAppRNPX_BR25_L_DES_2023 *

* (60 % SegApp zw. 22 - 0 Uhr)

Bevölkerungsdichte (Personen/50 m x 50 m)

- ≤ 5
- > 5 - 10
- > 10 - 20
- > 20 - 50
- > 50 - 110
- > 110 - 250
- > 250

Quelle: infas 360 GmbH, 2023



Maßstab 1:125.000

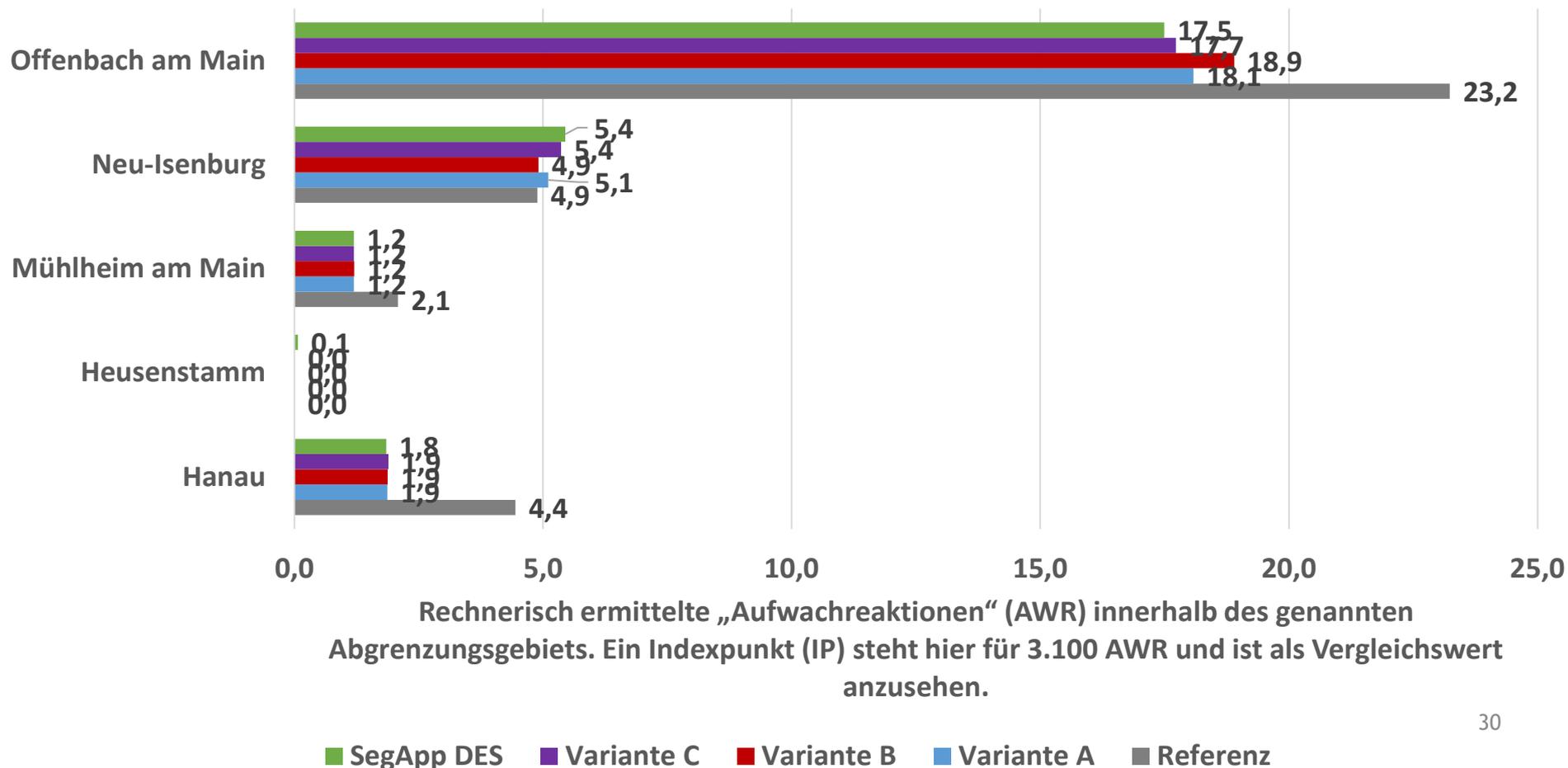
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Gemeinnützige Umwelthaus GmbH

100% Westbetrieb

Kontrollgebiet

Segmented Approach RNP X
100% Westbetrieb (BR 25) - 22-00 Uhr - 60% Anwendungsquote SegApp
Kontrollgebiet (L_{Aeq} ≥ 43 dB(A))



Fazit Westbetrieb

- Anwendung des **SegApp** immer **deutlich positiv** im Vergleich mit der reinen Nutzung des geraden Anflugs (bis zu - 6 IP)
- **Entlastungen** von Offenbach, Hanau, Mühlheim, Frankfurt
- **Belastung** von Neu-Isenburg Gravenbruch & Heusenstamm

- **Unterschied** zwischen den **Varianten** ist **gering**
 - SegApp DES: in der Tendenz größte Entlastungen
 - Variante B: Entlastung im Vergleich geringer als bei allen anderen Varianten
 - Varianten A & C: liegen jeweils zwischen den anderen Varianten und eng beieinander
 - Variante A: Konturen liegen (mit Ausnahme von Variante B) am weitesten von der Besiedlung insb. in Neu-Isenburg Gravenbruch entfernt



4. Fazit

Fazit

- Aus Sicht Sicherheit und Betrieb keine Probleme mit dem Verfahren ersichtlich
- Erkenntnisse des Probebetriebs sind in die Berechnungen eingeflossen (Anwendungsquote & Zwischenanflughöhen)
- Anwendung des SegApp RNP X in allen Varianten besser als die ausschließliche Anwendung gerader Anflüge
- Unterschiede zwischen den Varianten gering - jeweils sich verschiebende Be- und Entlastungen zwischen den Kommunen
- Variante B mit leichten Nachteilen
 - Geringste Entlastungseffekte von allen Varianten