

Raumkriterium „Gebiete mit hoher Starkregengefährdung“

Methodik s. Kapitel 3.1, Bestandsaufnahme s. Kapitel 3.2.2, Karte s. Abbildung 18, Bilanz s. Tabelle 37.

Gesetzliches Umweltziel ist den Erfordernissen des Klimaschutzes durch Anpassungsmaßnahmen Rechnung zu tragen nach § 1a BauGB.

Potenzielles Wirkungsgebiet:

Das potenzielle Wirkungsgebiet umfasst alle Bereiche, mit erhöhter bis hoher Starkregengefährdung und besitzt eine Gesamtfläche von 143.745 ha bzw. 53,8 % des Verbandsgebietes.

Bewertung:

Die Starkregen-Hinweiskarte zeigt ein Starkregen-Gefahrenpotenzial, das zu erheblichen Schäden führen kann. Durch Starkregen bedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Gesundheit des Menschen, Bevölkerung“ im Bereich von Wohn-, Misch- und Gewerbeflächen werden als „erheblich“ eingestuft.

Ist-Zustand (aktueller Bestand):

Aktuell sind durch Starkregen 33.931 ha bzw. 92,2 % der bestehenden Wohn- und Mischbaufläche „erheblich“ gefährdet. Schwerpunkte sind Frankfurt (6.791 ha), Hanau (1.475 ha), Offenbach (1.182 ha), Rüsselsheim (987 ha) und Bad Homburg (898 ha). Zusätzlich sind 7.780 ha Gewerbe-, Ver- und Entsorgungsanlagen durch Starkregen gefährdet.

Nullvariante (gültiger RegFNP 2010):

1.463 ha der im derzeitigen Belastungsgebiet geplanten Wohn-, Misch-, Gemeinbedarfs- und Sonderbauflächen wären zusätzlich „erheblich“ durch Starkregen gefährdet worden (+3,8 %). Durch Starkregen gefährdete Gewerbe-, Ver- und Entsorgungsanlagen hätten um 1.066 ha zugenommen.

Planung (RegFNP – Vorentwurf 2024):

1.768 ha der geplanten Wohn-, Misch-, Gemeinbedarfs- und Sonderbauflächen werden zusätzlich „erheblich“ durch Starkregen gefährdet (+4,6 %). Schwerpunkte sind Frankfurt (+181 ha), Bad Homburg (+75 ha), Butzbach (+74 ha), Hanau (+73 ha) und Mühlheim (+71 ha). Die durch Starkregen „erheblich“ gefährdeten Gewerbe-, Ver- und Entsorgungsflächen nehmen um 1.088 ha zu.

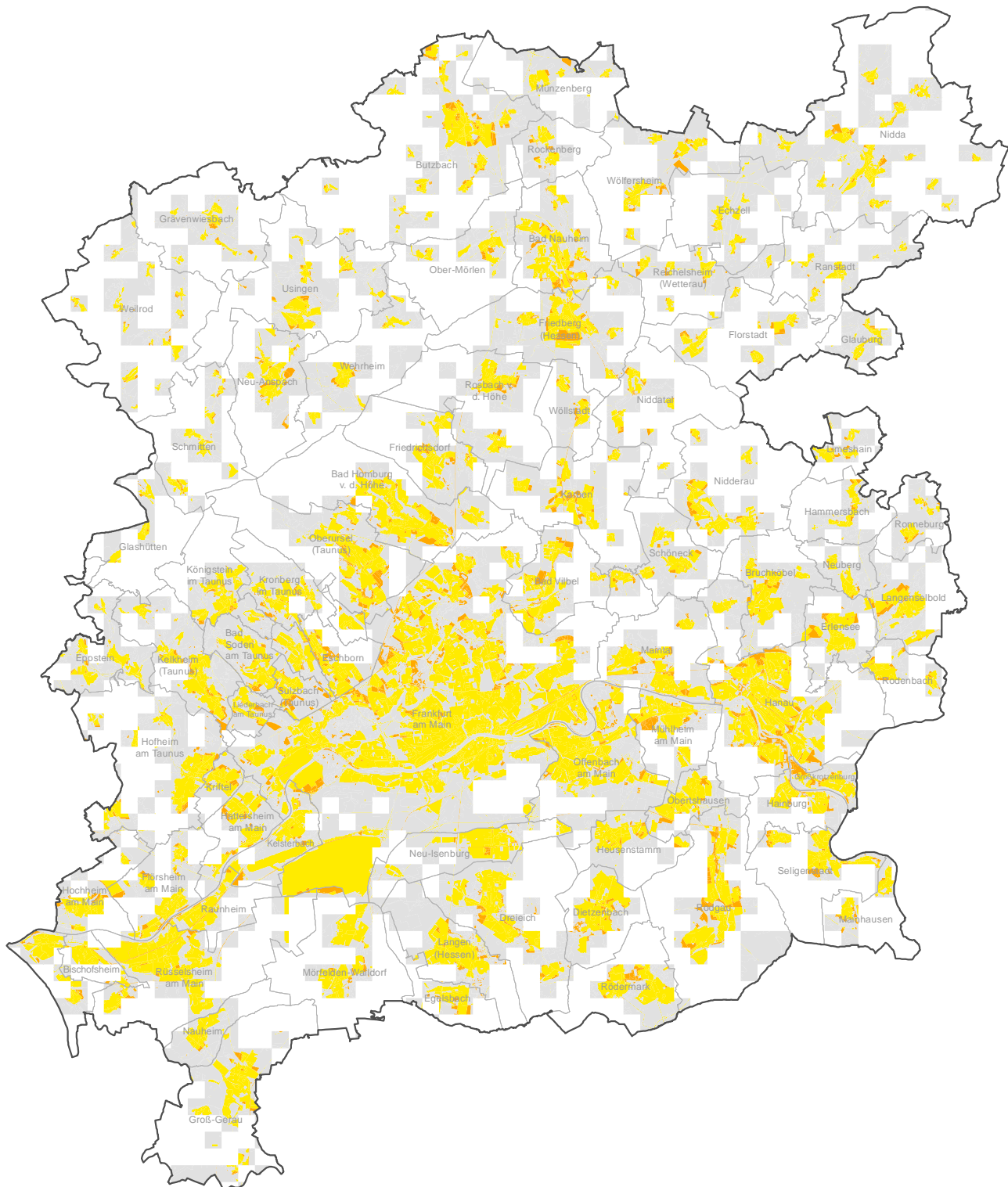
Verworfen Alternative (Arbeitskarte zur RP-internen Beteiligung):

Gegenüber dem vorangegangenen Planentwurf wurde auf insgesamt 488 ha Wohn-, Mischbau-, Gemeinbedarfs- und Sonderbauflächen, die zusätzlich „erheblich“ gefährdet worden wären, und 131 ha Gewerbe-, Ver- und Entsorgungsflächen verzichtet.

Klimawandel:

Der Klimawandel wird in Hessen zu einem Anstieg der Starkregenereignisse führen. Trotz insgesamt trockener Sommer steigt die Gefahr für Niederschlagsereignisse, so können sich längere Trockenzeiten mit Starkregenereignissen abwechseln. Starkregen kann zu erheblichen Schäden führen, die sowohl den Siedlungsbereich und den Verkehr als auch die Landwirtschaft betreffen können (HLNUG, 2018).

Abbildung 18: Auswirkungen durch Gebiete mit hoher Starkregengefährdung



Gebiete mit hoher Starkregengefährdung
Bewertung der Auswirkungen auf geplante und bestehende Nutzungen

- erheblich, Planung (Konflikt)
- erheblich, Bestand (Konflikt)
- unerheblich (pot. Wirkungsgebiet, kein Konflikt)

Grenze des Regionalverbandes
 Gemeindegrenzen

0 2,5 5 10
 Kilometer

Tabelle 37: Auswirkungen durch Gebiete mit hoher Starkregengefährdung

Gebiete mit hoher Starkregengefährdung (Flächenbilanz der gesamträumlichen Umweltauswirkungen) Raumkriterium für das Schutzgut "Luft und Klima" ¹⁾ Umweltkriterium "Starkregen-Gefahrenpotenzial (Starkregenhinweis-Index)" Umweltziele: Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel etc. (§ 1a BauGB)	
Bezugsraum	Regionalverband
Potenzielles Wirkungsgebiet: Gesamtfläche der Vorbelastung ²⁾	pot. Konflikt (Anteil am Verbandsgebiet) 143.744,6 ha (53,8%)
Ist-Zustand (aktueller Bestand) Negative Auswirkungen³⁾, aktuell: Wohnbaufläche Gemischte Baufläche Sonderbaufläche Fläche für den Gemeinbedarf Gewerbliche Baufläche Ver- und Entsorgungsanlagen Verkehrsfläche Grünfläche Sonstige Freifläche Negative Auswirkungen insgesamt darunter Wohn- u. Mischbaufläche, GB, SO	Betroffene Flächennutzung (Anteil an RegFNP-Nutzung) erheblich (Konflikt) 23.089,6 ha (92,6%) 7.565,7 ha (94,4%) 1.409,7 ha (86,6%) 1.865,6 ha (95,9%) 7.153,1 ha (92,9%) 626,8 ha (73,0%) 5.333,8 ha (82,5%) - (0,0%) 32,6 ha (0,0%) 47.077,0 ha (91,4%) 33.930,6 ha (92,9%)
Nullvariante (gültiger RegFNP 2010)	Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand⁴⁾
Negative Auswirkungen³⁾, bisher geplant: Wohnbaufläche Gemischte Baufläche Sonderbaufläche Fläche für den Gemeinbedarf Gewerbliche Baufläche Ver- und Entsorgungsanlagen Verkehrsfläche Grünfläche Negative Auswirkungen insgesamt darunter Wohn- u. Mischbaufläche, GB, SO	erheblich (Konflikt) + 1.237,1 ha (+4,7%) + 216,3 ha (+2,6%) + 25,6 ha (+1,5%) - 16,2 ha (-0,8%) + 1.048,3 ha (+11,8%) + 17,7 ha (+2,0%) + 265,3 ha (+3,9%) + 1.782,4 ha (+15,6%) + 4.576,5 ha (+10,4%) + 1.462,8 ha (+3,8%)
Planung (RegFNP - Vorentwurf 2024)	Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand⁴⁾
Negative Auswirkungen³⁾, geplant: Wohnbaufläche Gemischte Baufläche Gewerbliche Baufläche Sonderbaufläche Fläche für den Gemeinbedarf Ver- und Entsorgungsanlagen Verkehrsfläche Grünfläche Negative Auswirkungen insgesamt darunter Wohn- u. Mischbaufläche, GB, SO	erheblich (Konflikt) + 1.479,2 ha (+5,5%) + 263,8 ha (+3,2%) + 1.099,0 ha (+12,3%) + 54,8 ha (+3,2%) - 29,6 ha (-1,5%) - 11,5 ha (-1,3%) + 173,3 ha (+2,6%) + 2.382,1 ha (+18,9%) + 5.411,1 ha (+12,6%) + 1.768,2 ha (+4,6%)
Verworfen Alternative (Arbeitskarte zur RIB)	Differenz zur Planung⁴⁾
Negative Auswirkungen³⁾, verworfen: Wohnbaufläche Gemischte Baufläche Sonderbaufläche Fläche für den Gemeinbedarf Gewerbliche Baufläche Ver- und Entsorgungsanlagen Verkehrsfläche Grünfläche Negative Auswirkungen insgesamt darunter Wohn- u. Mischbaufläche, GB, SO	erheblich (Konflikt) + 408,7 ha (+1,5%) + 47,2 ha (+0,6%) + 24,9 ha (+1,4%) + 7,2 ha (+0,4%) + 123,0 ha (+1,4%) + 8,3 ha (+0,9%) - 18,0 ha (-0,3%) + 356,2 ha (+2,7%) + 957,5 ha (+1,9%) + 488,0 ha (+1,2%)

¹⁾ Wechselwirkung mit den Schutzgütern "Mensch und Gesundheit, Bevölkerung", "Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt", "Boden und Fläche", "Wasser".

²⁾ Definition der Vorbelastung und des potenziellen Wirkungsgebietes:

pot. Konflikt (in der Regel planerisch abwägbar): pot. "erhebliche" Auswirkungen auf bzw. durch Gebiete mit "erhöhter" bis "hoher" Starkregengefährdung (1 km-Raster).

³⁾ Negative Umweltauswirkungen: Überschwemmungsrisiko

⁴⁾ "+" Zunahme bzw. "-" Abnahme der Umweltauswirkungen in ha bzw. % des pot. Wirkungsgebietes (Abweichung durch Rundung möglich).

Raumkriterium „Gebiete mit hoher Luftschadstoffbelastung“

Methodik s. Kapitel 3.1, Bestandsaufnahme s. Kapitel 3.2.2, Karte s. Abbildung 19, Bilanz s. Tabelle 38.

Gesetzliches Umweltziel ist der Schutz vor schädlichen Immissionen gem. § 3 (1) BImSchG unter Einhaltung der Immissions-Grenzwerte gem. 39. BImSchV.

Potenzielles Wirkungsgebiet:

Das potenzielle Wirkungsgebiet umfasst alle Bereiche mit Stickstoffdioxid- und Feinstaubkonzentrationen (NO₂ und potenziell PM₁₀) über 40 µg/m³ im Jahresmittel und besitzt eine Gesamtfläche von 116.135 ha bzw. 43,95% des Verbandsgebietes (Regionaler Flächennutzungsplan 2010 – Umweltbericht: 99.064 ha).

Bewertung:

Emissionsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Klima, Luft“ werden im Bereich von Bau- und Verkehrsflächen als „erheblich“ eingestuft, ebenso wie immissionsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Gesundheit des Menschen, Bevölkerung“ im Bereich von Wohn-, Misch- und Grünflächen.

Ist-Zustand (aktueller Bestand):

Aktuell sind 24.784 ha bzw. 67,8 % der bestehenden Wohn-, Misch-, Gemeinbedarfs- und Sonderbauflächen „erheblich“ durch Luftschadstoffe belastet. Schwerpunkte sind Frankfurt (6.887 ha), Hanau (1.530 ha), Offenbach (1.200 ha), Rüsselsheim (1.014 ha) und Hofheim (550 ha). Hauptemittenten im Belastungsgebiet sind bestehende Straßen- und Luftverkehrsflächen mit 3.832 ha sowie Gewerbe-, Ver- und Entsorgungsflächen mit 6.705 ha.

Nullvariante (gültiger RegFNP 2010):

1.004 ha der im derzeitigen Belastungsgebiet bisher geplanten Wohn-, Misch-, Gemeinbedarfs- und Sonderbauflächen wären zusätzlich „erheblich“ durch Luftschadstoffe belastet worden (+2,6 %). Emittierende Gewerbe-, Verkehrs-, Ver- und Entsorgungsflächen hätten um 958 ha zugenommen.

Planung (RegFNP – Vorentwurf 2024):

1.334 ha der im derzeitigen Belastungsgebiet geplanten Wohn-, Misch-, Gemeinbedarfs- und Sonderbauflächen wären zusätzlich „erheblich“ durch Luftschadstoffe belastet (+ 3,4 %). Schwerpunkte sind Frankfurt (+186 ha), Mühlheim (+77 ha), Hanau (+73 ha), Bad Homburg (+71 ha) und Oberursel (+62 ha). Emittierende Gewerbe-, Verkehrs-, Ver- und Entsorgungsflächen nehmen um 898 ha zu.

Verworfenen Alternative (Arbeitskarte zur RP-internen Beteiligung):

Gegenüber dem vorangegangenen Planentwurf wurde auf insgesamt 459 ha Wohn-, Mischbau-, Gemeinbedarfs- und Sonderbauflächen verzichtet, die zusätzlich „erheblich“ belastet worden wären.

Klimawandel:

Der Klimawandel wird im Verbandsgebiet zu einem Temperaturanstieg führen (HLUG, 2005). Auf Grund verringerter Temperaturdifferenzen zwischen Tag und Nacht kann dies die Kaltluftentstehung und den Austausch schadstoffbelasteter Luft bei windstillen Wetterlagen erheblich beeinträchtigen. Dies kann zur Zunahme der Luftschadstoffbelastung und zur Ausdehnung bestehender Belastungsgebiete führen. Die hierdurch zu erwartenden negativen Folgen für Siedlungsstrukturen können durch die planungsbedingten Auswirkungen des RegFNP noch erheblich verstärkt werden.

Tabelle 38: Auswirkungen durch Gebiete mit hoher Luftschadstoffbelastung

Gebiete mit hoher Luftschadstoffbelastung (Flächenbilanz der gesamträumlichen Umweltauswirkungen)	
Raumkriterium für das Schutzgut "Luft und Klima"¹⁾	
Umweltkriterium "Lufthygienische Belastung (Luftqualitätsindex aus NO ₂ und PM ₁₀)"	
Umweltziele: Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftverunreinigungen (§ 1 BImSchG, 39. BImSchV, 1 (3) BNatSchG)	
Bezugsraum	Regionalverband
Potenzielles Wirkungsgebiet: Gesamtfläche der Vorbelastung ²⁾	pot. Konflikt (Anteil am Verbandsgebiet) 116.134,6 ha (43,5%)
Ist-Zustand (aktueller Bestand)	Betroffene Flächennutzung (Anteil an RegFNP-Nutzung)
Negative Auswirkungen³⁾, aktuell:	erheblich (Konflikt)
Wohnbaufläche	17.382,6 ha (69,7%)
Gemischte Baufläche	4.874,1 ha (60,8%)
Sonderbaufläche	1.102,7 ha (67,8%)
Fläche für den Gemeinbedarf	1.424,4 ha (73,2%)
Gewerbliche Baufläche	6.072,1 ha (78,9%)
Ver- und Entsorgungsanlagen	633,1 ha (73,7%)
Verkehrsfläche (Straße, Luft)	3.832,2 ha (78,4%)
Rohstoffabbaufläche	- (0,0%)
Negative Auswirkungen insgesamt	35.321,2 ha (71,1%)
darunter Wohn- u. Mischbaufläche, GB, SO	24.783,8 ha (67,8%)
Nullvariante (gültiger RegFNP 2010)	Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand⁴⁾
Negative Auswirkungen³⁾, bisher geplant:	erheblich (Konflikt)
Wohnbaufläche	+ 847,1 ha (+3,2%)
Gemischte Baufläche	+ 109,3 ha (+1,3%)
Sonderbaufläche	+ 35,3 ha (+2,1%)
Fläche für den Gemeinbedarf	+ 12,5 ha (+0,6%)
Gewerbliche Baufläche	+ 795,5 ha (+9,0%)
Ver- und Entsorgungsanlagen	+ 6,9 ha (+0,8%)
Verkehrsfläche (Straße, Luft)	+ 155,6 ha (+3,1%)
Rohstoffabbaufläche	- (+0,0%)
Negative Auswirkungen insgesamt	+ 1.962,0 ha (+5,4%)
darunter Wohn- u. Mischbaufläche, GB, SO	+ 1.004,1 ha (+2,6%)
Planung (RegFNP - Vorentwurf 2024)	Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand⁴⁾
Negative Auswirkungen³⁾, geplant:	erheblich (Konflikt)
Wohnbaufläche	+ 1.097,6 ha (+4,1%)
Gemischte Baufläche	+ 170,3 ha (+2,1%)
Gewerbliche Baufläche	+ 822,0 ha (+9,2%)
Sonderbaufläche	+ 48,8 ha (+2,8%)
Fläche für den Gemeinbedarf	+ 17,3 ha (+0,9%)
Ver- und Entsorgungsanlagen	- 27,2 ha (-3,1%)
Verkehrsfläche (Straße, Luft)	+ 102,9 ha (+2,1%)
Rohstoffabbaufläche	- (+0,0%)
Negative Auswirkungen insgesamt	+ 2.231,6 ha (+5,8%)
darunter Wohn- u. Mischbaufläche, GB, SO	+ 1.334,0 ha (+3,4%)
Verworfen Alternative (Arbeitskarte zur RIB)	Veränderung gegenüber der Planung⁴⁾
Negative Auswirkungen³⁾, verworfen:	erheblich (Konflikt)
Wohnbaufläche	+ 344,6 ha (+1,3%)
Gemischte Baufläche	+ 24,3 ha (+0,3%)
Sonderbaufläche	+ 21,6 ha (+1,2%)
Fläche für den Gemeinbedarf	+ 7,0 ha (+0,4%)
Gewerbliche Baufläche	+ 50,8 ha (+0,6%)
Ver- und Entsorgungsanlagen	+ 10,7 ha (+1,2%)
Verkehrsfläche (Straße, Luft)	- 15,2 ha (-0,3%)
Rohstoffabbaufläche	- (+0,0%)
Negative Auswirkungen insgesamt	+ 443,9 ha (+1,2%)
darunter Wohn- u. Mischbaufläche, GB, SO	+ 397,5 ha (+1,0%)

¹⁾ Wechselwirkung mit den Schutzgütern "Mensch, Gesundheit ...", "Tiere, Pflanzen ...", "Boden, Fläche", "Wasser", "Landschaft, Erholung", "Kultur- und Sachgüter".

²⁾ Definition der Vorbelastung und des potenziellen Wirkungsgebietes:
pot. Konflikt (in der Regel planerisch abwägbar): pot. "erhebliche" Auswirkungen durch bzw. auf lufthygienisch "hoch" bis "sehr hoch" belastete Gebiete mit Luftqualitätsindex aus Stickstoffdioxid und Feinstaub (500 m-Raster).

³⁾ Negative Umweltauswirkungen: Luftschadstoffe (Emissionen und Immissionen).

⁴⁾ "+" Zunahme bzw. "-" Abnahme der Umweltauswirkungen in ha bzw. % des pot. Wirkungsgebietes (Abweichung durch Rundung möglich).