



Emissionskataster Hessen Schienenverkehr 2019



Impressum

Emissionskataster Hessen: Schienenverkehr 2019

Bearbeitung: Max Schwinn

Titelbild: Max Schwinn

Herausgeber:

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Rheingaustraße 186

65203 Wiesbaden

Telefon: 0611 6939-0

Telefax: 0611 6939-555

www.hlnug.de

Das HLNUG auf Twitter:

https://twitter.com/hlnug_hessen

Version	Veröffentlicht	Bemerkung
1.0	Oktober 2022	

Abkürzungen

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
CH ₄	Methan
CO	Kohlenmonoxid
CO ₂	Kohlendioxid
DB AG	Deutsche Bahn AG
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HSL	Hessisches Statistisches Landesamt
ICE	Inter-City-Express
NMVOC	Flüchtige organische Verbindungen ohne Methan
NO ₂	Stickstoffoxide
N ₂ O	Lachgas
PM10	Feinstaub
SO ₂	Schwefeldioxid

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schienennetz des S-Bahn-, Regional-, Fern- und Güterverkehrs in Hessen. DB-Strecken sind rot, private Strecken blau dargestellt (DB AG 2019, Geofabrik GmbH 2022)	11
Abbildung 2: Emissionssummen Schienenverkehr in Hessen für die Jahrgänge 2008, 2010, 2015 und 2019 in t/a.....	13
Abbildung 3: Endenergieverbrauch von Dieselkraftstoff im Schienenverkehr in Hessen, in 1 000 t (HSL 2008-2019)	14
Abbildung 4: Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 in kg ..	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für die Jahrgänge 2008, 2010, 2015 und 2019 in kg/a sowie Differenzen zwischen ausgewählten Jahrgängen in %	12
Tabelle 2: Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019, Anteile Verkehrsarten und emissionsverursachende Prozesse	15
Tabelle 3: Absolute Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 nach Kreisen in kg/a	20
Tabelle 4: Flächenbezogene Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 nach Kreisen in kg/(km ² *a)	21
Tabelle 5: Absolute Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 nach Gemeinden (Einheiten variieren)	22
Tabelle 6: Flächenbezogene Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 nach Gemeinden in g/(km ² *a)	29

Inhalt

1	Einleitung	7
2	Methodik	8
2.1	Allgemein	8
2.2	Hessen.....	9
3	Ergebnisse Hessen.....	10
3.1	Streckennetz.....	10
3.2	Emissionsentwicklung 2008 bis 2019	12
3.3	Jahrgang 2019.....	15
4	Literatur.....	18
5	Anhang	19
5.1	Tabellen	20
5.2	Karten	36

1 Einleitung

Grundlage für das Emissionskataster ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) aus dem Jahre 1974. Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen (§ 1 Abs. (1) BImSchG). Nähere Bestimmungen zur Aufstellung von Emissionskatastern werden in der fünften allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (5. BImSchVwV) getroffen.

Das Emissionskataster Hessen wird vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) geführt. Es umfasst alle innerhalb Hessens erhobenen Emissionsmengen gas- und staubförmiger Luftverunreinigungen und

ist nach den folgenden Emittentengruppen aufgeschlüsselt:

- Genehmigungsbedürftige Anlagen (Industrie)
- Sonstige nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Kleingewerbe)
- Nicht genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen (Gebäudeheizung)
- Verkehr (Straßen-, Schienen-, Schiffsverkehr sowie Flugverkehr bis 300 m über Grund)
- Biogene und nicht gefasste Quellen
- Privater Verbrauch

Dieser Bericht behandelt das Teilkataster der Emittentengruppe Schienenverkehr für die Jahrgänge 2008, 2010, 2015 und 2019, wobei der Schwerpunkt auf 2019 liegt.

2 Methodik

2.1 Allgemein

Grundlage für das Teilkataster Schienenverkehr bilden von der Deutsche Bahn AG (DB AG) bereitgestellte streckenabschnittsbezogene Emissionsdaten. Die DB AG ermittelt (modelliert) die durch den Schienenverkehr verursachten Schadstoffemissionen in die Luft für ganz Deutschland jahresweise mittels eines Rechenmodells.

Datengrundlage für diese Modellierung ist der jeweilige Fahrplan eines Jahres. Dazu gehören Züge des S-Bahn-, Regional-, Fern- und Güterverkehrs.

Die Modellierung differenziert die Emissionen nach verschiedenen Kategorien

1. verbrennungsbedingten Emissionen von dieselbetriebenen Zugfahrzeugen sowie Emissionen aus Abrieb (Emissionen aus Abrieb werden für alle erfassten Arten von Schienenverkehr bestimmt und beinhalten Abrieb von Oberleitungen, Bremsen, Rädern und Schienen und der Nutzung von Traktions- bzw. Bremsand),
2. Emissionen von Güter- sowie Personenverkehr,
3. Emissionen von Zugfahrten der DB AG sowie privater Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) (ca. 400 für ganz Deutschland) und

4. Emissionen von Zugfahrten auf freier Strecke sowie aus dem Rangierbetrieb an Rangierbahnhöfen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Detailgrad der Modellierung über die Jahre größer geworden ist und z.B. der Jahrgang 2008 für private EVU nur Emissionen aus dem Dieselmotorbetrieb beinhaltet und noch keine Emissionen durch Abrieb berücksichtigt.

Folgende Stoffe bzw. Stoffgruppen werden bei den Emissionen aus dem Dieselmotorbetrieb berücksichtigt:

- Kohlendioxid (CO₂)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Methan (CH₄)
- flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC)
- Stickstoffoxide (als NO₂)
- Schwefeldioxid (SO₂)
- Lachgas (N₂O)
- Feinstaub (PM10)

Bei den Emissionen durch Abrieb wird nur Feinstaub (PM10) modelliert. Die Palette der erfassten Stoffe/Stoffgruppen hat sich von 2008 bis 2019 nicht verändert.

Die Modellierung erfasst nur DB-Strecken, hier aber sowohl DB-eigene Züge sowie einen Großteil der durch private EVU durchgeführten Fahrten. Der Schienenverkehr auf

privaten Strecken wird nicht erfasst (z.B. Schienenstrecken auf Firmengeländen oder Strecken des öffentlichen Personenverkehrs, die sich in Privateigentum befinden).

Das Rechenmodell der DB AG ist über die Jahre immer wieder angepasst und verbessert worden. Beim Vergleich verschiedener Jahrgänge ist zu berücksichtigen, dass

2.2 Hessen

Bei den von der DB AG bereitgestellten Rohdaten handelt es sich um Emissionssummen für Streckenabschnitte von unterschiedlicher Länge (einige hundert Meter bis mehrere Kilometer). Diese wurden für das Emissionskataster Hessen weiterverarbeitet. Dabei wurde pro Schadstoff die Summe der Emissionen für Hessen, auf Ebene der Kreise, der Gemeinden sowie für ein 1x1 km Rasternetz berechnet.

Da die Rohdaten nicht unterscheiden, ob Emissionen auf einem oberirdischen Streckenabschnitt oder in einem Tunnel stattfinden, wurden die Emissionssummen für die unterschiedlichen Teilflächen (Kreise, Gemeinden, Raster) teilweise noch angepasst. Um die Lage von Bahntunneln zu bestimmen, wurde ein OpenStreetMap-Datensatz verwendet (Geofabrik GmbH 2022). Es wurde davon ausgegangen, dass die in einem Tunnel erzeugten Emissionen jeweils zu gleichen Anteilen aus den Tunnelportalen entweichen. Bei Tunneln

Veränderungen in den Emissionen auch mit der Anpassung von Emissionsfaktoren, der Bereinigung von Fehlern und Ähnlichem zusammenhängen kann. Detaillierte Informationen zu solchen Veränderungen im Modell oder zu den für die Berechnung der Emissionen eines Jahrgangs genutzten Daten liegen dem HLNUG nicht vor.

mit unterirdischen Stationen (S-Bahn-Tunnel Frankfurt und Offenbach) wurde angenommen, dass zwei Drittel der Emissionen über die Tunnelportale entweichen und ein Drittel über die Lüftungsanlagen der Stationen an die Oberfläche gelangt.

Aufgrund von Vereinbarungen mit der DB AG ist das HLNUG nicht berechtigt Rohdaten zu veröffentlichen und unterliegt auch bei der Veröffentlichung von aus Rohdaten berechneten Ergebnissen Einschränkungen. Folgende Daten dürfen durch das HLNUG nicht veröffentlicht werden:

- Emissionen von Kohlendioxid (CO₂)
- Emissionen differenziert nach Zugfahrten der DB AG sowie privater EVU
- Emissionen aus dem Rangierbetrieb

Bei Interesse an entsprechenden Daten ist die DB AG zu kontaktieren.

Eine Veröffentlichung des Emissionskatasters Schienenverkehr findet mit dem vorliegenden Bericht erstmals statt. Die berechneten

Emissionen für Hessen, Kreise, Gemeinden und 1x1 km Raster werden parallel im Online-Service Emissionskataster des Landes Hessen veröffentlicht, wo sie auch heruntergeladen werden können. In diesem Bericht aufgeführte Emissionssummen werden gerundet dargestellt. Dabei werden Zahlen, die größer oder

gleich 100 sind, auf fünf und kleinere Zahlen auf drei signifikante Stellen gerundet. Nach dem Runden werden Nullen, die hinter dem Komma als letzte Ziffer stehen, gestrichen. Aufgrund dieser Rundungen sind Abweichungen zwischen angegebenen Einzelwerten und Summen möglich.

3 Ergebnisse Hessen

3.1 Streckennetz

Die Modellierung der Emissionen aus dem Schienenverkehr basiert auf dem Fahrplan des jeweiligen Jahres für DB-Strecken. Abbildung 1 zeigt das Schienennetz des S-Bahn-, Regional-, Fern- und Güterverkehrs in Hessen für das Jahr 2019. Die von der Emissionsmodellierung erfassten DB-Strecken sind in Rot dargestellt, private Strecken in Blau.

Das DB-Streckennetz weist eine relativ hohe Dichte im Rhein-Main-Gebiet auf. Im Gegensatz dazu ist die Streckendichte in Mittel- und Nordhessen geringer. Private Strecken gab es

2019 in Hessen nur zwei (beide nicht elektrifiziert):

- Strecke Frankfurt Höchst – Königstein (Linie RB12 der Hessischen Landesbahn)
- Strecke Friedrichsdorf – Brandobberndorf (Linie RB15 der Hessischen Landesbahn)

Die Emissionsmodellierung der DB AG deckt somit den allergrößten Teil des Schienenverkehrs in Hessen ab.

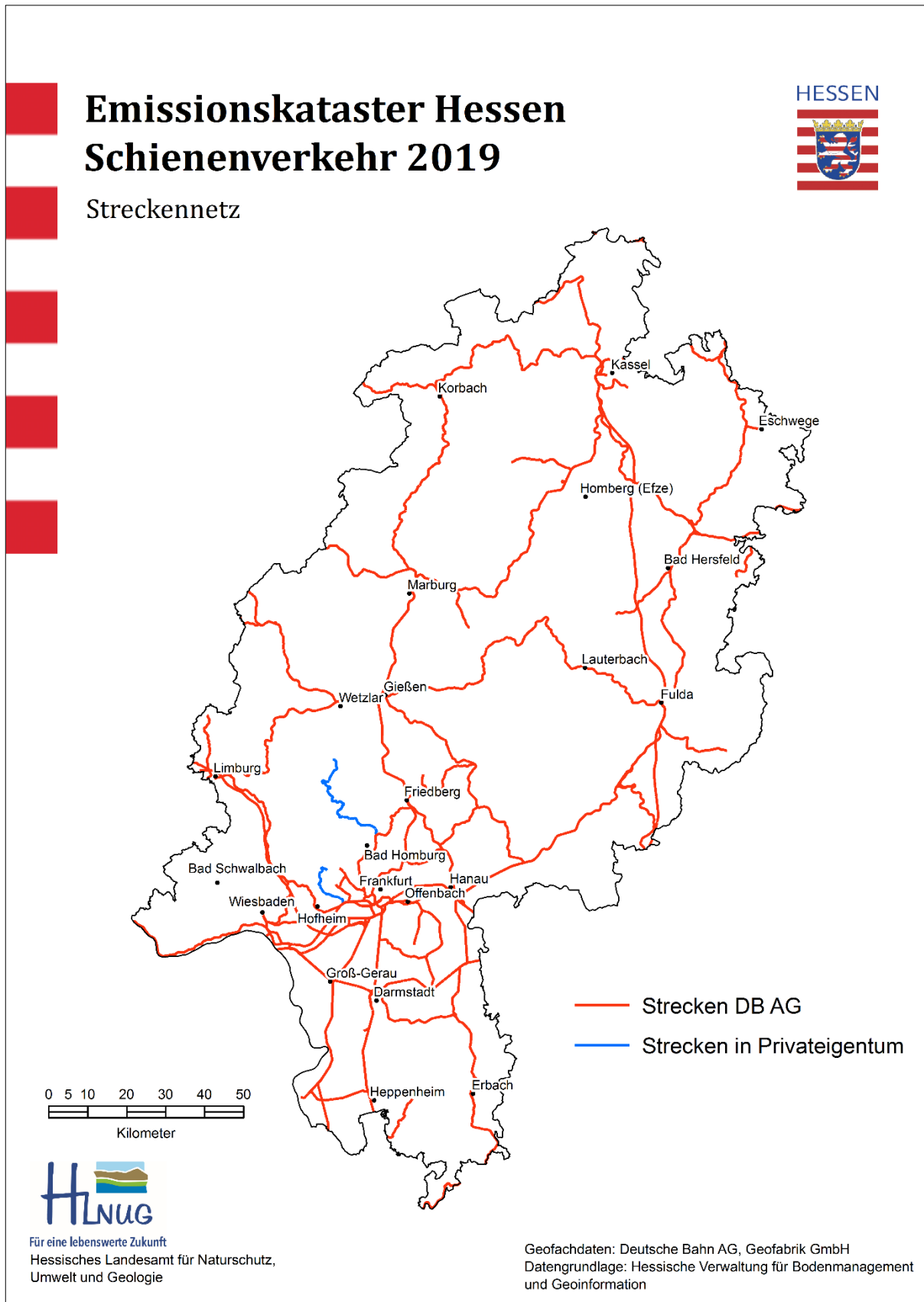


Abbildung 1: Schienennetz des S-Bahn-, Regional-, Fern- und Güterverkehrs in Hessen. DB-Strecken sind rot, private Strecken blau dargestellt (DB AG 2019, Geofabrik GmbH 2022)

3.2 Emissionsentwicklung 2008 bis 2019

Die Gesamtemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für die aktuell verfügbaren Jahrgänge (2008, 2010, 2015 und 2019) sind in Tabelle 1 dargestellt. Die höchsten Emissionen treten in allen Jahrgängen für Feinstaub (PM10), Stickstoffoxide (NO₂), Kohlenmonoxid (CO) und flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC) auf. Lachgas (N₂O), Methan (CH₄) und Schwefeldioxid (SO₂) erreichen erwartungsgemäß Werte im Bereich weniger tausend oder hundert Kilogramm.

Die Differenzen zwischen den Emissionssummen verschiedener Jahrgängen sind im unteren Bereich der Tabelle aufgeführt. Abbildung 2 stellt die Entwicklung der Emissionen für jeden Luftschadstoff einzeln

grafisch dar. An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die Vergleichbarkeit der Jahrgänge dadurch eingeschränkt ist, dass sich das Rechenmodell über die Jahre verändert hat.

Mit Ausnahme von Feinstaub (PM10) ist für alle Stoffe eine deutliche Abnahme der Emissionen von 2008 bis 2019 zu erkennen (31 bis 56%). Diese vollzieht sich mit einer kleineren Abnahme von 2008 zu 2010, gefolgt von einer größeren Reduzierung von 2010 nach 2015. Von 2015 nach 2019 nehmen die Emissionen wieder etwas zu, allerdings ohne das Niveau von 2010 wieder zu erreichen. Die beschriebene Emissionsabnahme betrifft alle Stoffe, die allein auf Dieselbetrieb zurückzuführen sind.

Tabelle 1: Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für die Jahrgänge 2008, 2010, 2015 und 2019 in kg/a sowie Differenzen zwischen ausgewählten Jahrgängen in %

Jahrgang/ Jahrgänge	Feinstaub (PM10)	Stickstoff- oxide (NO ₂)	Flücht. org. Verb. ohne Methan (NMVOC)	Kohlen- monoxid (CO)	Schwefel- dioxid (SO ₂)	Methan (CH ₄)	Lachgas (N ₂ O)
2008	903 420	1 330 200	88 061	195 460	551,42	2 211,1	3 032,8
2010	762 400	1 266 600	73 196	157 620	547,27	1 799,8	3 010
2015	1 029 100	513 350	25 941	56 984	300,99	637,89	1 655,4
2019	1 139 000	631 220	39 582	119 250	381,27	973,33	2 097
Differenzen Jahrgänge							
Δ 2008/2010	-16%	-5%	-17%	-19%	-1%	-19%	-1%
Δ 2010/2015	35%	-59%	-65%	-64%	-45%	-65%	-45%
Δ 2015/2019	11%	23%	53%	109%	27%	53%	27%
Δ 2008/2019	26%	-53%	-55%	-39%	-31%	-56%	-31%

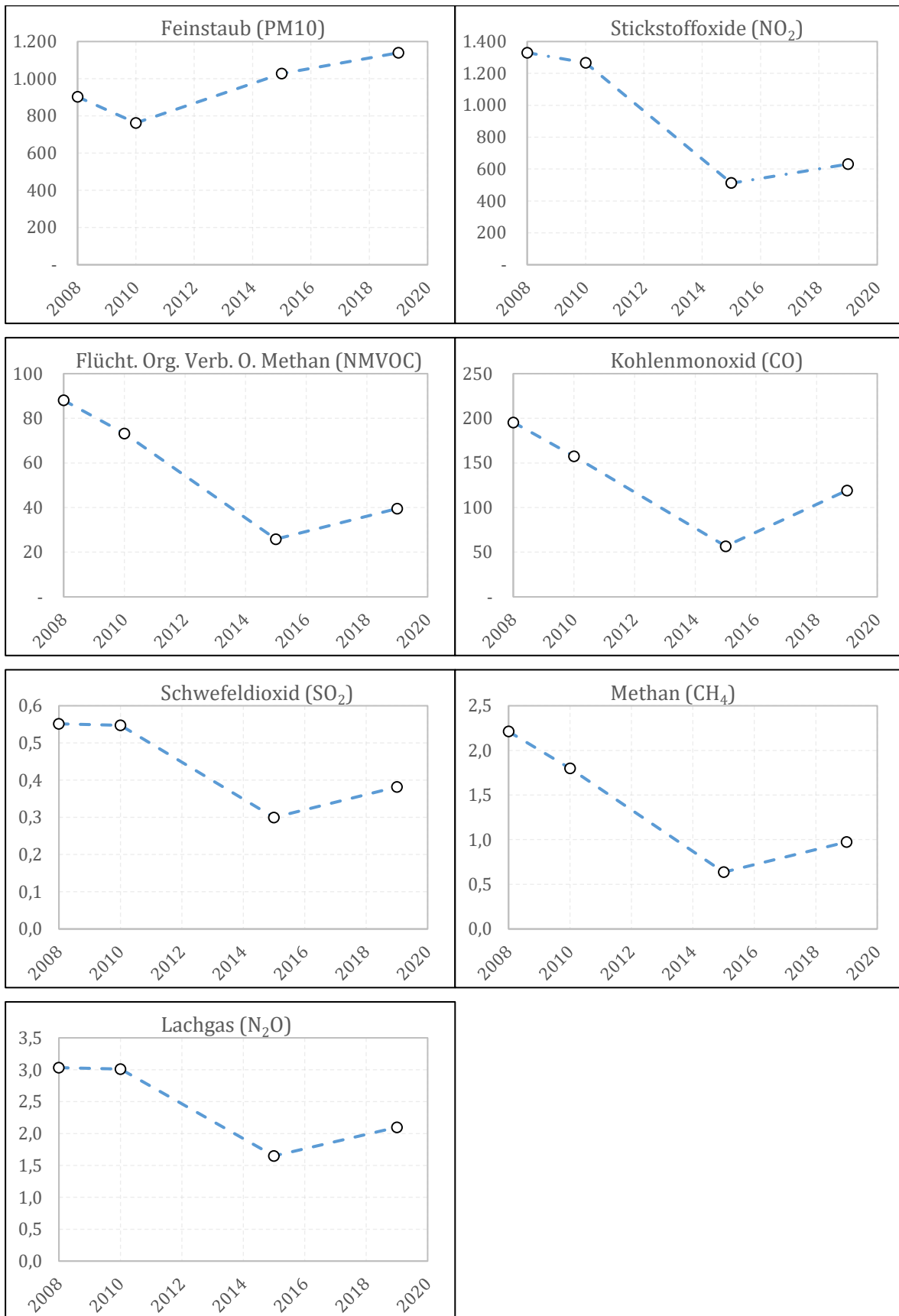


Abbildung 2: Emissionssummen Schienenverkehr in Hessen für die Jahrgänge 2008, 2010, 2015 und 2019 in t/a

Emissionen von Feinstaub (PM10) entstehen sowohl durch die Verbrennung von Diesel als auch durch verschiedene Abriebprozesse, die bei allen Schienenfahrzeugen stattfinden. Hier zeigen die Daten zunächst auch eine Abnahme der Emissionen von 2008 nach 2010, gefolgt von einem Anstieg in 2015 und 2019, die über das Niveau von 2008 hinausgehen. An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass das Berechnungsmodell der DB AG für die Jahrgänge 2008 und 2010 bei den privaten EVU noch keine PM10-Emissionen aus Abriebprozessen, sondern nur für Dieselbetrieb berechnet hat. In den PM10-Emissionen 2008

und 2010 fehlt somit ein wesentlicher Anteil, der für 2015 und 2019 vorliegt. Die Jahrgänge sind also nur begrenzt miteinander vergleichbar.

Bei allen Einschränkungen in der Vergleichbarkeit der Jahrgänge, ist die Abnahme der Emissionen von 2008 bis 2019 bei nur durch Dieselbetrieb verursachten Emissionen sehr deutlich. Diese Abnahme deutet darauf hin, dass Maßnahmen zur Emissionsreduktion getroffen wurden, da der Dieserverbrauch im hessischen Schienenverkehr im gleichen Zeitraum stagnierte bzw. leicht gestiegen ist (Abbildung 3).

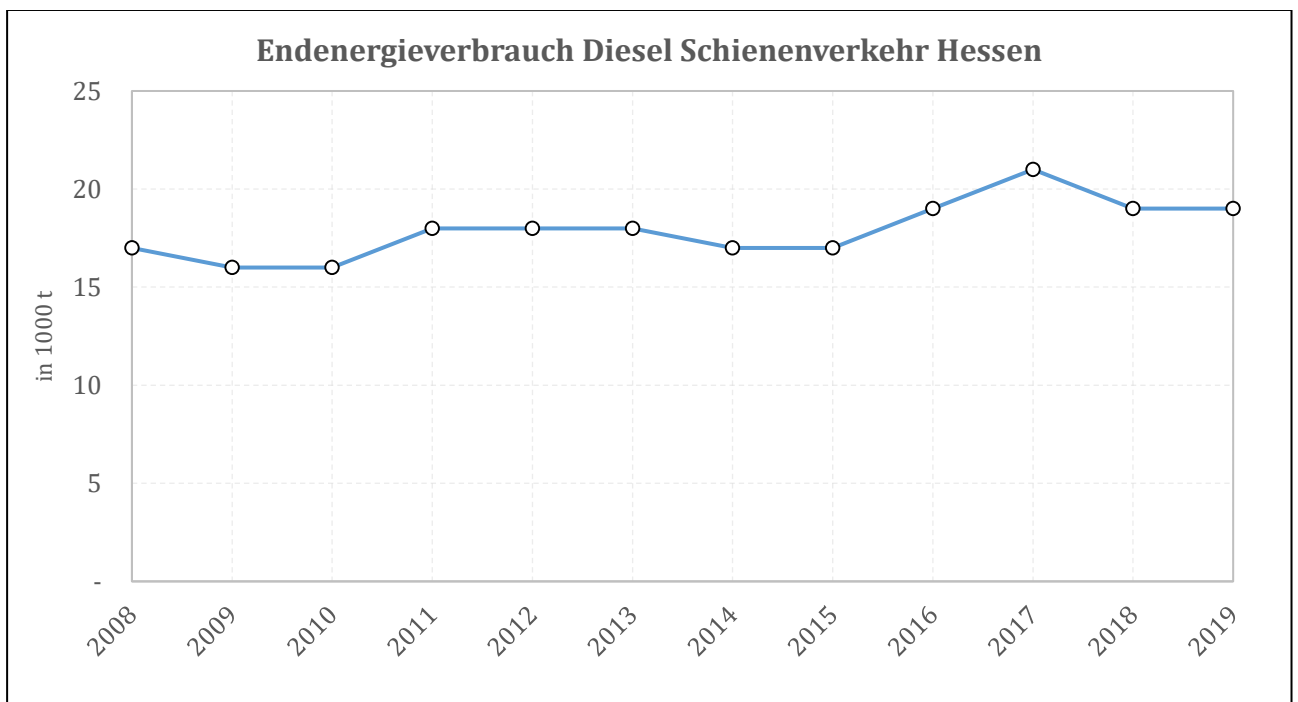


Abbildung 3: Endenergieverbrauch von Dieselkraftstoff im Schienenverkehr in Hessen, in 1 000 t/a (HSL 2008-2019)

In ihren Geschäftsberichten nennt die DB AG (DB AG 2012 bis 2021) die stetige Modernisierung der Zugflotte, eine Erhöhung des Anteiles der elektrifizierten Strecken sowie den Einsatz von Systemen zur Abgasreinigung

bzw. Kraftstoffeinsparung als Maßnahmen zur Emissionsreduktion. In welchem Umfang sich diese Maßnahmen auf die Entwicklung der Emissionen in Hessen ausgewirkt haben, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden.

3.3 Jahrgang 2019

Die Emissionen des Schienenverkehrs in Hessen für 2019 sind in Tabelle 2 aufgeführt und in Abbildung 4 grafisch dargestellt. In Tabelle 2 ist unter den Gesamtsummen für jeden Stoff außerdem der Anteil der Emissionen aus Personen- und Güterverkehr bzw. aus Dieselbetrieb und Abrieb aufgeführt. Bei der Verteilung der Emissionen auf Personen- bzw. Güterschienenverkehr liegt der größte Anteil für alle Schadstoffe allein durch

Dieselbetrieb bedingten Luftschadstoffe beim Personenverkehr (89 bis 90%). Anders verhält es sich bei PM10, bei welchem der Güterverkehr knapp zwei Drittel (63%) der Gesamtemissionen ausmacht. Eine Verteilung der Emissionen auf Emissionen aus Dieselbetrieb und aus Abrieb ist nur für PM10 relevant. Hier zeigt sich, dass PM10-Emissionen aus Dieselbetrieb mit einem Anteil von 1% minimal ausfallen.

Tabelle 2: Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019, Anteile Verkehrsarten und emissionsverursachende Prozesse

	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
Emissionen (kg/a)	1 139 000	631 220	39 582	119 250	381,27	973,33	2 097,0
Anteile Verkehrsarten							
Anteil Personenverkehr (%)	37%	90%	89%	90%	90%	89%	90%
Anteil Güterverkehr (%)	63%	10%	11%	10%	10%	11%	10%
Anteile emissionsverursachender Prozesse							
Anteil Dieselbetrieb (%)	1%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Anteil Abrieb (%)	99%	-	-	-	-	-	-

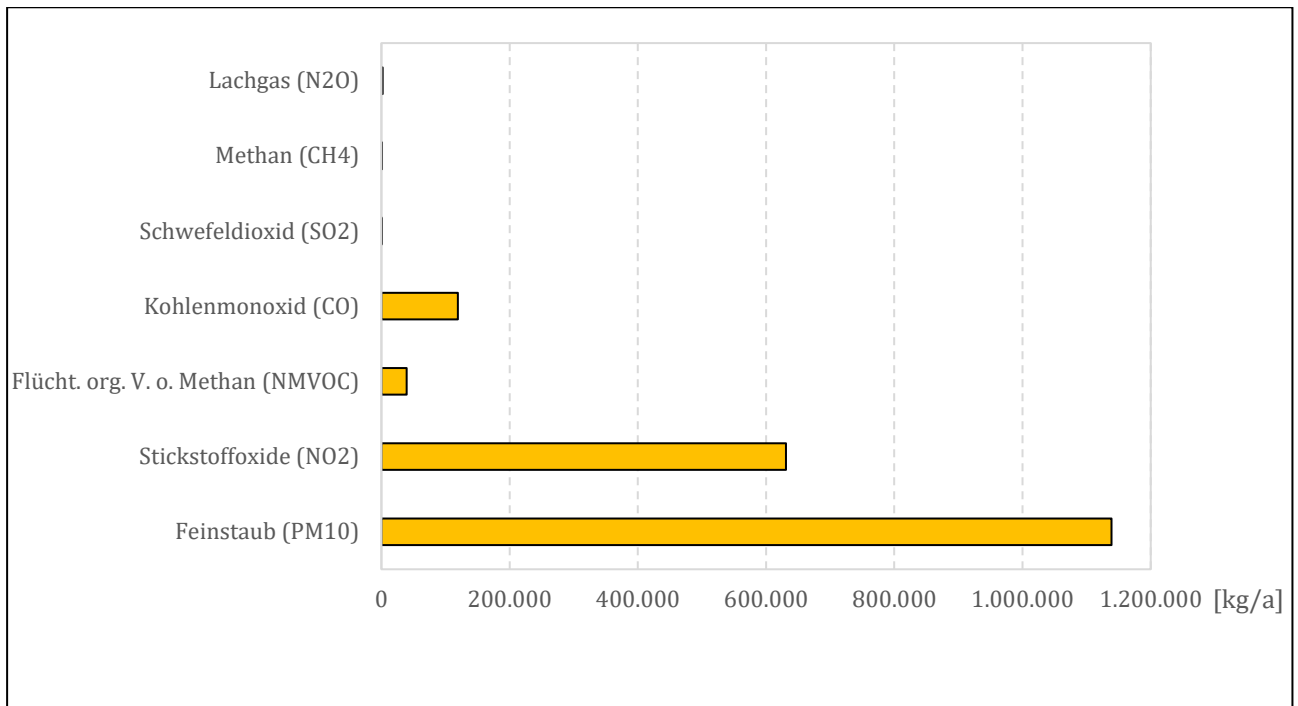


Abbildung 4: Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 in kg

Emissionen auf Rasterebene

Die Emissionen des Schienenverkehrs in 2019 wurden auf ein 1x1 km Rasternetz aufgeteilt und in Karten verarbeitet. Diese sind im Kartenteil des Anhangs (Kapitel 5.2) dargestellt.

Die Raster spiegeln dabei den Verlauf der Schienenstrecken wider. Die Rasterfarbe gibt die Höhe der Emissionen wieder. Zwischen den Stoffen sind deutliche regionale Unterschiede zu erkennen, bei Feinstaub (PM₁₀) treten z.B. das Rhein-Main-Gebiet und die ICE-Strecke (Inter-City-Express) Fulda-Kassel deutlich hervor, während ländliche Strecken in Mittelhessen vergleichsweise geringe Emissionen aufweisen. Im Gegensatz dazu weist Kohlenmonoxid (CO) auf der

genannten ICE-Strecke keine Emissionen auf. Hier zeigt sich, welche Strecken stärker oder ausschließlich durch strom- bzw. dieselbetriebene Züge befahren werden. Ebenso kommt zum Ausdruck, welche Strecken besonders stark befahren werden.

Emissionen auf Kreisebene

In allen 26 Kreisen und kreisfreien Städten Hessens findet Schienenverkehr statt. Die Emissionen aufgeteilt auf die Kreise sind im Tabellenteil des Anhangs (Kapitel 5.1) aufgeführt. In Tabelle 3 stehen die absoluten Emissionen pro Kreis in kg/a. Tabelle 4 zeigt die Emissionen bezogen auf die Kreisflächen (HSL 2021) in kg/(km² * a).

Emissionen auf Gemeindeebene

In 260 von 426 Gemeinden Hessens findet Schienenverkehr statt. Die Emissionen aufgeteilt auf die betroffenen Gemeinden sind im Tabellenteil des Anhangs (Kapitel 5.1) aufgeführt. In Tabelle 5 stehen die absoluten

Emissionen pro Gemeinde in kg/a bzw. g/a.

Tabelle 6 zeigt die Emissionen bezogen auf die Gemeindeflächen (HSL 2021) in $\text{g}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$.

4 Literatur

DB AG (Deutsche Bahn AG) (2019): Geodatenatz Streckennetz 2019. Internet: <https://data.deutschebahn.com/dataset/geo-strecke.html> (aufgerufen 31.05.2022).

DB AG (Deutsche Bahn AG) (2012-2021): Geschäftsberichte bzw. Integrierte Berichte. Internet: <https://ibir.deutschebahn.com/2020/de/download-center> (aufgerufen 02.09.2022).

Geofabrik GmbH (2022): Regionale OpenStreetMap-Datensätze, Teildatensatz Hessen: „OpenStreetMap Data in Layered GIS Format Free shapefiles“. Internet: <http://download.geofabrik.de/europe/germany.html> (aufgerufen 31.05.2022).

HSL (Hessisches Statistisches Landesamt) (2008-2019): Statistische Berichte / E / IV / 6 : Hessische Energiebilanz und CO₂-Bilanz. Internet: https://www.statistischebibliothek.de/mir/receive/HESerie_mods_00000314 (aufgerufen 02.09.2022).

HSL (Hessisches Statistisches Landesamt) (2021): Hessische Gemeindestatistik 2021. Internet: <https://statistik.hessen.de/publikationen/thematische-veroeffentlichungen/gemeinden-hessen> (aufgerufen 20.07.2022).

5 Anhang

5.1 Tabellen

Tabelle 3: Absolute Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 nach Kreisen in kg/a

Kreis	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Bergstraße	45 262	10 626	1 023,3	2 769,6	12	25,2	66,1
Darmstadt, Stadt	30 199	15 965	1 480,3	8 079	10,8	36,4	59,5
Darmstadt-Dieburg	48 469	44 778	4 116	22 795	30,5	101,21	167,93
Frankfurt am Main, Stadt	76 086	44 720	3 903,3	11 148	25	96	137,37
Fulda	109 770	21 001	1 009,1	1 564,7	13,3	24,8	73,1
Gießen	20 827	37 896	1 904,2	3 511,2	21,7	46,8	119,11
Groß-Gerau	89 360	17 393	1 513,5	3 633,1	16,8	37,2	92,4
Hersfeld-Rotenburg	104 870	8 874,9	606,77	1 804,1	5,74	14,9	31,6
Hochtaunuskreis	3 785,1	16 652	1 521,8	3 808	5,29	37,4	29,1
Kassel, Land	54 028	65 260	2 681,6	6 234,2	32,9	65,9	181,06
Kassel, Stadt	27 290	17 772	820,43	1 733	9,5	20,2	52,3
Lahn-Dill-Kreis	20 354	33 344	1 645,7	2 994,8	20,7	40,5	114
Limburg-Weilburg	16 403	46 409	2 282	4 560,7	27,6	56,1	151,8
Main-Kinzig-Kreis	130 820	21 030	1 250,5	3 814	13	30,8	71,6
Main-Taunus-Kreis	21 479	5 653,5	482,75	1 172,4	2,64	11,9	14,5
Marburg-Biedenkopf	32 499	15 592	749,2	1 114,2	9,79	18,4	53,9
Odenwaldkreis	2 360,4	21 748	2 122,6	12 686	15,6	52,2	85,7
Offenbach am Main, Stadt	9 226,9	1 390,8	135,72	811,15	0,997	3,34	5,48
Offenbach, Land	26 371	27 530	2 126,6	9 850,3	17	52,3	93,6
Rheingau-Taunus-Kreis	66 805	8 907,4	633,49	1 631,4	3,63	15,6	20
Schwalm-Eder-Kreis	70 446	9 411,6	484,97	831,7	5,97	11,9	32,8
Vogelsbergkreis	7 013,7	28 323	1 344,9	2 025	17,8	33,1	97,9
Waldeck-Frankenberg	2 862,3	33 380	1 599,4	2 386,2	21	39,3	115,31
Werra-Meißner-Kreis	46 292	4 145,9	171,37	341,8	2,48	4,21	13,6
Wetteraukreis	40 336	58 799	3 098,3	6 143,6	32,1	76,2	176,66
Wiesbaden, Stadt	35 754	14 614	874,48	1 805,9	7,37	21,5	40,6

Tabelle 4: Flächenbezogene Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 nach Kreisen in kg/(km²*a)

Kreis	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	kg/(km ² *a)	kg/(km ² *a)	kg/(km ² *a)	kg/(km ² *a)	kg/(km ² *a)	kg/(km ² *a)	kg/(km ² *a)
Bergstraße	45 262	10 626	1 023,3	2 769,6	12	25,2	66,1
Darmstadt, Stadt	30 199	15 965	1 480,3	8 079	10,8	36,4	59,5
Darmstadt-Dieburg	48 469	44 778	4 116	22 795	30,5	101,21	167,93
Frankfurt am Main, Stadt	76 086	44 720	3 903,3	11 148	25	96	137,37
Fulda	109 770	21 001	1 009,1	1 564,7	13,3	24,8	73,1
Gießen	20 827	37 896	1 904,2	3 511,2	21,7	46,8	119,11
Groß-Gerau	89 360	17 393	1 513,5	3 633,1	16,8	37,2	92,4
Hersfeld-Rotenburg	104 870	8 874,9	606,77	1 804,1	5,74	14,9	31,6
Hochtaunuskreis	3 785,1	16 652	1 521,8	3 808	5,29	37,4	29,1
Kassel, Land	54 028	65 260	2 681,6	6 234,2	32,9	65,9	181,06
Kassel, Stadt	27 290	17 772	820,43	1 733	9,5	20,2	52,3
Lahn-Dill-Kreis	20 354	33 344	1 645,7	2 994,8	20,7	40,5	114
Limburg-Weilburg	16 403	46 409	2 282	4 560,7	27,6	56,1	151,8
Main-Kinzig-Kreis	130 820	21 030	1 250,5	3 814	13	30,8	71,6
Main-Taunus-Kreis	21 479	5 653,5	482,75	1 172,4	2,64	11,9	14,5
Marburg-Biedenkopf	32 499	15 592	749,2	1 114,2	9,79	18,4	53,9
Odenwaldkreis	2 360,4	21 748	2 122,6	12 686	15,6	52,2	85,7
Offenbach am Main, Stadt	9 226,9	1 390,8	135,72	811,15	0,997	3,34	5,48
Offenbach, Land	26 371	27 530	2 126,6	9 850,3	17	52,3	93,6
Rheingau-Taunus-Kreis	66 805	8 907,4	633,49	1 631,4	3,63	15,6	20
Schwalm-Eder-Kreis	70 446	9 411,6	484,97	831,7	5,97	11,9	32,8
Vogelsbergkreis	7 013,7	28 323	1 344,9	2 025	17,8	33,1	97,9
Waldeck-Frankenberg	2 862,3	33 380	1 599,4	2 386,2	21	39,3	115,31
Werra-Meißner-Kreis	46 292	4 145,9	171,37	341,8	2,48	4,21	13,6
Wetteraukreis	40 336	58 799	3 098,3	6 143,6	32,1	76,2	176,66
Wiesbaden, Stadt	35 754	14 614	874,48	1 805,9	7,37	21,5	40,6

Tabelle 5: Absolute Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 nach Gemeinden (Einheiten variieren)

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	g/a	g/a	g/a
Ahnatal	725,94	11 565	496,53	1 118,2	5 358,9	12 210	29 474
Alheim	5 399,8	456,01	29,5	65,1	299,09	724,89	1 645
Alsbach-Hähnlein	2 537	228,69	20,7	67	79	508,41	434,37
Alsfeld	398,5	4 895,9	232,09	349,71	3 077,4	5 707,2	16 926
Altstadt	321,17	3 782,7	175,29	283,29	2 579,9	4 310,3	14 190
Amöneburg	34,8	152,52	10,1	11	94,1	247,47	517,5
Aßlar	2 204,5	215,4	15,1	30,9	124,38	370,1	684,11
Babenhausen	10 069	9 679,4	912,2	5 306,7	6 885,7	22 431	37 871
Bad Arolsen	374,65	4 105,4	199,7	293,49	2 577	4 910,7	14 173
Bad Camberg	3 204,5	1 831,7	98,2	181,19	920,89	2 414	5 064,9
Bad Hersfeld	6 999	37,2	2	7,44	30,6	49,3	168,11
Bad Homburg vor der Höhe	1 214,1	7 307,9	713,13	1 826,7	2 103	17 536	11 566
Bad Karlshafen	23,3	263,95	12,7	20,6	164,88	312,72	906,84
Bad König	651,49	6 018,6	587,42	3 510,9	4 313,3	14 445	23 723
Bad Nauheim	5 586,4	734,21	44,4	155,54	409,47	1 091,5	2 252,1
Bad Salzschlirf	159,68	1 957,7	92,8	139,84	1 230,6	2 282,2	6 768,2
Bad Soden am Taunus	209,64	507,04	49,5	126,76	145,78	1 216,9	801,76
Bad Soden-Salmünster	7 294	2,54	0,121	0,304	1,64	2,98	9,02
Bad Sooden-Allendorf	8 193,6	6,61	0,517	0,798	3,21	12,7	17,7
Bad Vilbel	4 258,1	3 413,6	161,23	312,24	2 370	3 964,7	13 035
Bad Wildungen	87,2	1 056,8	50,1	75,5	664,29	1 232	3 653,6
Baunatal	6 985,3	1 131,8	58,3	106,6	718,57	1 434,5	3 952,1
Bebra	20 708	1 420,3	95,7	296,96	910,69	2 354	5 008,8
Bensheim	9 358	1 381,6	129,34	382,44	1 004,3	3 180,4	5 523,9
Biblis	4 436,1	303,9	29,4	86,1	378,53	722,97	2 081,9
Bickenbach	4 164,7	375,44	33,9	110	129,65	834,63	713,08
Biebergemünd	1 232	0,397	0,019	0,0476	0,256	0,466	1,41
Biebesheim am Rhein	3 705,8	173,51	11,8	25,2	108,88	290,72	598,81
Biedenkopf	236,29	2 865,4	135,84	204,67	1 801,1	3 340,3	9 906,2
Birkenau	181,47	1 317	129,69	332,19	1 719,6	3 189,1	9 457,7
Bischofsheim	11 654	3 222,9	277,15	648,64	2 836,3	6 815,1	15 600
Borken (Hessen)	5 248,5	681,03	37,3	48,9	424,95	916,36	2 337,2
Braunfels	23,5	250,52	12,3	22,8	155,44	303,14	854,9
Brechen	2 684,6	1 448	77,6	143,21	726,72	1 909	3 996,9
Bruckköbel	3 918,8	118,17	9,64	56,3	68,6	237,08	377,2
Büdingen	359,04	5 277,3	283	521,93	2 644,5	6 959,1	14 545
Burghaun	12 444	52,6	2,83	10,5	43,3	69,5	238,02

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	g/a	g/a	g/a
Burgwald	187,32	2 285,8	108,36	163,27	1 436,8	2 664,6	7 902,3
Bürstadt	8 406,2	1 411,9	138,04	375,31	1 808,3	3 394,3	9 945,8
Buseck	194,58	2 397,4	114,11	188,83	1 474,1	2 806	8 107,7
Büttelborn	5 292,2	992,28	74,1	182,91	487,6	1 823,2	2 681,8
Butzbach	8 888,5	374,97	26,3	176,85	249,33	647,62	1 371,3
Calden	400,49	6 349,3	272,9	612,14	2 953,3	6 710,7	16 243
Cölbe	3 169,4	1 256,4	59,6	89,7	789,73	1 464,8	4 343,5
Cornberg	1 785,8	1,45	0,113	0,175	0,704	2,79	3,87
Darmstadt	30 199	15 965	1 480,3	8 079	10 821	36 400	59 518
Dautphetal	187,62	2 275,9	107,89	162,56	1 430,5	2 653	7 868
Dieburg	5 738	1 321,4	76,4	170,38	767,75	1 878,4	4 222,6
Diemelsee	53,3	649,59	30,8	46,4	408,31	757,23	2 245,7
Dietzenbach	614,99	0	0	0	0	0	0
Dillenburg	2 056,9	1 809,6	91	143,3	1 127	2 237,3	6 198,4
Dornburg	138,89	1 831	97,4	177,42	934,56	2 394,1	5 140,1
Dreieich	3 113,3	8 327,7	491,54	1 310,4	4 400,8	12 087	24 205
Ebersburg	149,62	1 824,5	86,5	130,32	1 146,8	2 126,9	6 307,6
Echzell	374,56	5 559,7	295,31	552,52	2 902,8	7 261,7	15 965
Edermünde	2 832,2	1 167,7	58,3	83,9	731,73	1 432,4	4 024,5
Egelsbach	1 990	874,63	82,3	469,42	618,32	2 024,3	3 400,8
Ehringshausen	2 144,3	209,7	14,7	30,1	121,1	360,32	666,03
Eichenzell	10 577	3 828,5	184,45	287,57	2 426,9	4 535,8	13 348
Einhausen	72,5	524,7	51,7	132,34	685,07	1 270,5	3 767,9
Eltville am Rhein	13 293	1 090,3	93,9	278,43	355,62	2 309,6	1 955,9
Elz	884,24	3 429,5	167,45	449,2	1 853,8	4 117,7	10 196
Eppertshausen	56,3	803,56	43,6	85,4	405,3	1 072,8	2 229,1
Eppstein	3 649,7	1 128,3	60,5	111,62	567,84	1 486,7	3 123,1
Erbach	298,6	2 744	267,81	1 600,7	1 966,5	6 585,6	10 816
Erzhausen	895,2	310,16	28,9	162,38	218,42	710,36	1 201,3
Eschborn	1 902,2	637,95	62,1	159,11	186,49	1 526,5	1 025,7
Eschwege	6 495,2	5,11	0,399	0,616	2,48	9,82	13,6
Espenau	2 336,9	790,41	25	84,6	452,28	615,93	2 487,5
Felsberg	6 669,2	2 646,6	131,75	190,25	1 658,6	3 239,7	9 122,4
Flieden	12 730	154,29	10,1	11,4	95,2	249,24	523,48
Flörsheim am Main	3 626,9	252,28	23,7	58,6	305,56	583,88	1 680,6
Frankenberg (Eder)	295,13	3 590,8	170,22	256,48	2 257	4 185,8	12 414
Frankfurt am Main	76 086	44 720	3 903,3	11 148	24 977	95 982	137 370
Friedberg (Hessen)	6 700,9	7 407,1	398,52	817,79	3 901,7	9 799,7	21 460
Friedrichsdorf	805,35	6 731,2	553,83	1 328,5	2 437	13 619	13 403
Fritzlar	97,6	1 182,5	56,1	84,5	743,3	1 378,5	4 088,1

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	g/a	g/a	g/a
Fronhausen	2 744,9	64,8	3,08	4,63	40,7	75,7	223,89
Fulda	26 799	4 427,7	212,86	335,11	2 810,9	5 234,2	15 460
Fuldabrück	3 590,8	0	0	0	0	0	0
Fuldatal	5 794,3	918,65	43,6	66,3	576,82	1 072,6	3 172,5
Fürth	73,9	535,63	52,7	135,1	699,34	1 297	3 846,3
Geisenheim, Hochschulstadt	5 283,3	433,67	37,4	110,74	141,44	918,6	777,94
Gelnhausen	11 548	2 085,1	111,8	206,3	1 045,4	2 749,1	5 749,7
Gemünden (Felda)	438,66	5 388,5	255,45	384,89	3 387,1	6 281,5	18 629
Gernsheim	6 859,4	231,3	16	40,2	146,1	392,38	803,55
Gersfeld (Rhön)	290,49	3 543,8	168	253,13	2 227,5	4 131,1	12 251
Gießen	8 042,2	13 235	647,87	1 223,8	7 847,1	15 931	43 159
Ginsheim-Gustavsburg	2 125,9	1 956,6	175,85	404,67	2 175,1	4 324,1	11 963
Glauburg	219,48	2 936,4	147,58	257,95	1 717,4	3 629	9 445,5
Grebenstein	6 410,6	2 782	85,4	284,95	1 579,7	2 099,9	8 688,1
Großenlüder	395,64	4 846,2	229,74	346,16	3 046,2	5 649,3	16 754
Groß-Gerau	18 144	1 238,4	88,8	189,42	670,13	2 183,2	3 685,7
Großkrotzenburg	2 133,5	1 046,8	47,5	89,2	538,72	1 167,1	2 963
Groß-Rohrheim	4 178,6	62,9	4,57	18,9	40,9	112,48	224,83
Groß-Umstadt	1 309,9	12 085	1 179,4	7 049,3	8 660,6	29 003	47 633
Grünberg	395,92	4 991,5	240,42	373,32	3 059,6	5 912,1	16 828
Gründau	224,2	3 303,1	177,13	326,68	1 655,2	4 355,7	9 103,4
Gutsbezirk Spessart	217,27	0,0245	0,00153	0,00508	0,0132	0,0378	0,0714
Guxhagen	6 219,2	291,51	16,2	40	184,11	397,14	1 012,6
Hadamar	149,66	1 972,1	104,86	191,09	1 006,6	2 578,6	5 536,1
Haiger	4 889,9	7 994,2	384,13	604,09	5 004,6	9 445,8	27 525
Hainburg	362,58	3 332,4	325,24	1 943,9	2 388,2	7 997,7	13 135
Hanau	21 950	6 011	487,48	2 383,3	3 999,2	11 987	21 996
Hasselroth	4 883,1	1,57	0,0751	0,188	1,02	1,85	5,6
Hattersheim am Main	3 318,3	268,22	25,3	62,3	325,18	621,14	1 788,5
Hauneck	7 199,2	38,2	2,05	7,62	31,5	50,5	173,04
Haunetal	17 833	84,5	4,54	16,8	69,6	111,73	382,79
Heppenheim (Bergstraße)	7 176,2	637,75	57,7	186,86	220,23	1 417,8	1 211,3
Herborn	1 886,1	184,26	12,9	26,4	106,41	316,61	585,23
Heringen (Werra)	664,11	2 574,6	168,38	542,36	1 739,3	4 140,5	9 565,9
Herleshausen	3 026,7	71,4	5,86	26	32,3	144,09	177,41
Heusenstamm	743,95	0	0	0	0	0	0
Hirschhorn (Neckar)	1 361,4	24,4	2,01	9	11,1	49,4	60,8
Hochheim am Main	4 311,1	388,76	34,8	84,9	327,46	855,57	1 801
Höchst im Odenwald	569,54	5 253,3	512,72	3 064,4	3 764,8	12 608	20 707
Hofgeismar	6 857,6	3 007,3	92,3	308,04	1 708,1	2 269,3	9 394,3

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	g/a	g/a	g/a
Hofheim am Taunus	3 040	239,04	12,8	23,7	122,55	313,87	674,01
Homberg (Ohm)	22,2	97,1	6,4	7,02	59,9	157,5	329,35
Hünfeld	18 695	66,8	3,59	13,3	55	88,2	302,25
Hünfelden	647,66	0	0	0	0	0	0
Hungen	297,46	4 364,6	234,06	431,66	2 187,1	5 755,5	12 029
Hünstetten	706,23	0	0	0	0	0	0
Idstein	4 497,5	2 023,1	108,42	200,13	1 017,1	2 666,2	5 594,1
Immenhausen	1 987	863,02	26,5	88,4	489,96	651,59	2 694,8
Kalbach	5 217,9	0	0	0	0	0	0
Karben	2 404	224,97	12,1	55,4	200,31	296,33	1 101,7
Kassel	27 290	17 772	820,43	1 733	9 504,3	20 175	52 274
Kaufungen	6,54	34,3	2,26	2,48	21,1	55,6	116,23
Kelsterbach	6 317,7	2 944,5	288,58	740,35	3 803,3	7 096,2	20 918
Kirchhain	6 654,7	235,68	15,5	17	145,39	382,25	799,66
Kirchheim	4 251,1	0	0	0	0	0	0
Knüllwald	1 069,1	0	0	0	0	0	0
Korbach, Hansestadt	447,19	5 271,6	251,91	376,64	3 312,2	6 194,5	18 217
Körle	6 697,5	131,57	8,23	33,4	94,4	202,33	519,02
Kriftel	804,83	82,7	4,42	8,2	42,4	108,65	233,32
Kronberg im Taunus	151,35	0,592	0,0195	0,07	0,799	0,48	4,4
Lahnau	811,77	1 850,6	89,7	180,13	1 155,3	2 205,3	6 354
Lahntal	318,13	3 858,4	182,91	275,6	2 425,3	4 497,8	13 339
Lampertheim	6 156,3	1 721,1	163,65	418,44	2 114,2	4 024,3	11 628
Langen (Hessen)	3 690,1	1 517,3	142,81	814,34	1 072,7	3 511,8	5 899,7
Langenselbold	2 892,8	0,933	0,0445	0,112	0,603	1,1	3,32
Langgöns	3 138,2	176,62	10,1	72,3	123,6	247,67	679,79
Lauterbach (Hessen)	379,71	4 662,8	221,04	333,06	2 930,9	5 435,5	16 120
Leun	573,71	6 112,4	300,78	556,05	3 792,4	7 396,1	20 858
Lich	317,27	4 657	249,74	460,58	2 333,6	6 141,1	12 835
Liebenau	7 212,1	3 557,5	109,16	364,39	2 020,5	2 684,4	11 113
Limburg an der Lahn	4 529,9	6 084,6	298,19	606,58	3 518,5	7 332,6	19 352
Linden	4 084,2	246,73	14,3	102,1	172,06	351,66	946,32
Linsengericht	1 239,4	0,4	0,0191	0,0479	0,258	0,469	1,42
Löhnberg	330,17	3 495,5	171,26	320,75	2 174,9	4 211,3	11 962
Lollar	3 777,3	89,1	4,23	6,37	56	104,12	308,1
Lorch	13 205	1 090,1	93,9	278,39	355,56	2 309,2	1 955,6
Lorsch	82	592,87	58,4	149,54	774,08	1 435,6	4 257,4
Ludwigsau	11 659	45,1	2,46	9,07	36,6	60,5	201,44
Mainhausen	259,24	2 393,2	233,57	1 396	1 715,1	5 743,6	9 433,1
Maintal	4 476,1	645,37	47,5	128,13	409,55	1 166,9	2 252,5

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	g/a	g/a	g/a
Malsfeld	2 357,6	159,01	10,1	32,6	109,75	248,16	603,62
Marburg	5 861,5	1 048,8	49,7	74,9	659,27	1 223	3 626
Melsungen	12 596	298,93	18,7	75,8	214,41	459,72	1 179,3
Messel	2 330,5	349,96	21,3	46,6	222,22	523,49	1 222,2
Michelstadt	369,72	3 417,4	333,54	1 993,5	2 449,1	8 201,8	13 470
Mörfelden-Walldorf	6 198,4	0	0	0	0	0	0
Mörlenbach	165,36	1 195,8	117,75	301,61	1 561,3	2 895,5	8 587,1
Morschen	10 335	531,74	34,4	75,9	348,76	845,28	1 918,2
Mücke	346,38	4 275,6	203,1	307,22	2 679,1	4 994,2	14 735
Mühlheim am Main	6 174,3	1 404,1	137,02	818,98	1 006,4	3 369,4	5 535,5
Mühltal	192,74	1 787	174,42	1 042,4	1 280,7	4 288,9	7 043,9
Münchhausen	159,1	1 937,7	91,9	138,41	1 218	2 258,8	6 698,9
Münster	4 208	1 750	97,6	208,73	948,69	2 399,4	5 217,8
Münzenberg	1 316,2	60	3,98	27,2	40,5	97,9	222,91
Nauheim	4 884,5	878,05	64,2	135,93	444,54	1 577,8	2 445
Neckarsteinach	1 503,5	26,9	2,21	9,92	12,2	54,4	67
Neu-Eichenberg	7 467,8	2 137	72,8	174,82	1 233,1	1 789,5	6 782,3
Neuenstein	8 945,5	0	0	0	0	0	0
Neuental	4 516	259,09	12,3	18,5	162,85	302,34	895,68
Neuhof	13 799	253,31	15,8	28,4	172,89	387,37	950,9
Neu-Isenburg	5 666,1	1 939,3	144,71	632,12	1 178,6	3 558,4	6 482,1
Neustadt (Hessen)	3 409	0,654	0,04	0,0471	0,405	0,983	2,23
Nidda	797,57	11 906	632,89	1 182,8	6 196,7	15 563	34 082
Niddatal	4 498,2	135,66	11,1	64,7	78,7	272,16	433,01
Nidderau	3 449,4	4 060,5	191,46	341,8	2 759,8	4 708,1	15 179
Niederaula	7 186,7	0,484	0,0472	0,121	0,139	1,16	0,765
Niederdorfelden	75,9	894,6	41,5	67	610,14	1 019,4	3 355,8
Niedernhausen	3 278	2 088,4	111,94	206,58	1 049	2 752,7	5 769,3
Ober-Mörlen	1 504	52,3	4,26	27,5	33,3	104,82	182,94
Ober-Ramstadt	559,13	5 188	506,35	3 026,3	3 718	12 451	20 449
Obertshausen	483,93	0	0	0	0	0	0
Oberursel (Taunus)	1 179,4	2 021,3	197,16	505,09	583,14	4 848,2	3 207,3
Oberzent	471,03	4 314,2	421,07	2 516,6	3 091,9	10 354	17 005
Oestrich-Winkel	9 312,4	764,38	65,8	195,2	249,31	1 619,1	1 371,2
Offenbach am Main	9 226,9	1 390,8	135,72	811,15	996,88	3 337,4	5 482,8
Ortenberg	122,21	1 843,4	97,8	183,26	965,22	2 406,1	5 308,7
Otzberg	358,16	3 316	323,64	1 934,3	2 376,5	7 958,4	13 071
Petersberg	8 515,6	45,2	2,43	9,01	37,2	59,8	204,78
Pfungstadt	6 650,9	1 359,3	128,41	621,05	754,34	3 157,6	4 148,9
Philippsthal (Werra)	152,46	628,05	38,8	119,88	448,68	954,15	2 467,7

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	g/a	g/a	g/a
Pohlheim	200,25	2 943,1	157,83	291,07	1 474,8	3 881	8 111,2
Ranstadt	140,6	2 187	114,74	218,68	1 200,7	2 821,4	6 603,6
Raunheim	3 031,3	1 958,5	191,87	492,3	2 527,3	4 718	13 900
Reichelsheim (Wetterau)	323,46	4 775,1	253,91	474,28	2 481,8	6 243,6	13 650
Reinheim	491,23	4 554,6	444,53	2 656,8	3 264,1	10 931	17 953
Reiskirchen	380,05	4 795,7	231,57	361,22	2 927,8	5 694,4	16 103
Riedstadt	8 652,6	382,13	26	55,5	239,78	640,27	1 318,8
Rimbach	97,9	708,46	69,8	178,69	924,99	1 715,4	5 087,4
Rodenbach	3 046,6	0,982	0,0469	0,118	0,635	1,15	3,49
Rödermark	556,76	4 294,6	233,03	454,81	2 165,4	5 730,3	11 910
Rodgau	2 341,7	0	0	0	0	0	0
Romrod	370,5	4 565,7	216,44	326,12	2 869,9	5 322,3	15 784
Ronshausen	2 619,4	1 098,4	82,7	242,09	653,01	2 034	3 591,6
Rosbach vor der Höhe	406,44	5 949,1	319,03	588,38	2 981,1	7 845	16 396
Rotenburg an der Fulda	5 116,7	663,21	42,7	94	436,81	1 051,1	2 402,5
Rüdesheim am Rhein	14 549	1 198	103,2	305,93	390,74	2 537,6	2 149,1
Runkel	960,37	8 049,1	386,18	746,41	5 040,6	9 496,3	27 723
Rüsselsheim am Main	9 353,8	3 268,2	289,15	696,7	3 268,1	7 110,3	17 974
Schlitz	4 696,1	0	0	0	0	0	0
Schlüchtern	24 166	167,43	11	12,5	103,23	270,05	567,79
Schöneck	225,38	2 653,1	122,94	198,7	1 809,5	3 023,2	9 952,4
Schwalbach am Taunus	274,75	0	0	0	0	0	0
Schwalmstadt	6 699,1	140,5	6,68	10	88,3	164,23	485,65
Schwalmtal	203,01	2 494	118,23	178,14	1 567,6	2 907,3	8 622,1
Seligenstadt	374,24	3 446,4	336,36	2 010,4	2 469,9	8 271,2	13 584
Selters (Taunus)	1 177,4	705,02	37,8	69,7	354,45	929,12	1 949,4
Sinn	1 563,7	152,74	10,7	21,9	88,2	262,45	485,12
Sinntal	22 200	1,91	0,119	0,395	1,01	2,92	5,57
Solms	478,48	5 104,8	251,19	464,38	3 167,3	6 176,9	17 420
Sontra	7 999,9	6,5	0,508	0,784	3,15	12,5	17,3
Spangenberg	1 567,8	0	0	0	0	0	0
Stadtallendorf	5 964,8	150,8	9,94	10,9	93	244,55	511,68
Steinau an der Straße	7 408,4	33,1	2,14	2,52	20,5	52,5	112,7
Steinbach (Taunus)	434,91	590,71	57,6	147,59	170,53	1 416,7	937,93
Stockstadt am Rhein	3 140	147,01	10	21,3	92,2	246,33	507,37
Sulzbach (Taunus)	341,38	2 149,1	209,75	537,27	617,86	5 157,8	3 398,2
Trendelburg	2 930,2	1 445,4	44,4	148,05	820,95	1 090,7	4 515,2
Twistetal	344,85	3 778,8	183,81	270,14	2 372	4 520	13 046
Vellmar	7 049	7 397,1	305,66	716,91	3 590,7	7 516,3	19 749
Villmar	716,49	7 419,1	356,17	707,33	4 675,6	8 758,3	25 716

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	g/a	g/a	g/a
Vöhl	412,73	5 037,4	238,8	359,81	3 166,4	5 872,2	17 415
Volkmarsen	315,21	3 374,5	164,96	241,27	2 117,6	4 056,5	11 647
Wabern	3 541,7	1 921,4	95,1	138,11	1 204,4	2 339,4	6 624,4
Wächtersbach	8 234,4	2,74	0,131	0,329	1,77	3,22	9,76
Walluf	2 680,9	219,36	18,9	56	71,5	464,66	393,51
Wartenberg	158,63	1 943,8	92,1	138,84	1 221,8	2 265,9	6 720
Wehretal	4 055,5	3,3	0,258	0,398	1,6	6,34	8,81
Weilburg	619,15	6 417,2	308,08	612,4	4 044,2	7 575,8	22 243
Weimar (Lahn)	3 627,8	146,22	6,94	10,4	91,9	170,67	505,48
Weinbach	359,67	3 726,3	178,89	355,34	2 348,3	4 398,9	12 916
Weierstadt	8 908,6	1 670,5	124,66	307,08	822,36	3 065,5	4 523
Wesertal	117,46	1 382,6	66,1	103,73	866,1	1 626	4 763,6
Wetter (Hessen)	131,35	1 598,7	75,8	114,19	1 004,9	1 863,6	5 527
Wetzlar	3 721,4	9 459,8	463,35	914,82	5 885,5	11 394	32 370
Wiesbaden	35 754	14 614	874,48	1 805,9	7 373,6	21 504	40 555
Wildeck	4 350,4	1 827,3	137,7	402,52	1 085,8	3 386,1	5 971,9
Willingen (Upland)	344,77	4 229,7	200,75	303,19	2 653,7	4 936,6	14 595
Witzenhausen	9 053,8	1 915,9	91,1	138,43	1 202,6	2 239,1	6 614,3
Wölfersheim	135,32	1 990,2	106,73	196,83	997,27	2 624,4	5 485
Wolfhagen	717,71	10 200	452,56	921,53	5 148,3	11 128	28 316
Wöllstadt	1 979,3	189,11	10,1	46,6	168,38	249,1	926,12
Zierenberg	882,78	13 571	588,15	1 287,2	6 450,4	14 463	35 477
Zwingenberg	2 012,8	181,44	16,4	53,2	62,7	403,35	344,61

Tabelle 6: Flächenbezogene Luftschadstoffemissionen des Schienenverkehrs in Hessen für das Jahr 2019 nach Gemeinden in g/(km²*a)

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)
Ahnatal	40 268	641 520	27 543	62 024	297,26	677,28	1 634,9
Alheim	84 586	7 143,2	461,77	1 019,3	4,69	11,4	25,8
Alsbach-Hähnlein	160 820	14 497	1 310,6	4 247,8	5,01	32,2	27,5
Alsfeld	3 072,4	37 746	1 789,4	2 696,2	23,7	44	130,49
Altenstadt	10 675	125 730	5 826	9 415,8	85,7	143,26	471,62
Amöneburg	793,33	3 474,3	229,25	251,19	2,14	5,64	11,8
ABlar	50 596	4 943,5	345,43	708,9	2,85	8,49	15,7
Babenhausen	150 620	144 790	13 645	79 381	103	335,54	566,5
Bad Arolsen	2 962,4	32 462	1 579,1	2 320,6	20,4	38,8	112,07
Bad Camberg	58 689	33 546	1 797,9	3 318,4	16,9	44,2	92,8
Bad Hersfeld	94 752	503,58	27,1	100,71	0,414	0,667	2,28
Bad Homburg vor der Höhe	23 741	142 900	13 945	35 721	41,1	342,91	226,18
Bad Karlshafen	1 566,1	17 773	856,32	1 387	11,1	21,1	61,1
Bad König	13 943	128 810	12 572	75 138	92,3	309,14	507,72
Bad Nauheim	171 670	22 561	1 364	4 779,5	12,6	33,5	69,2
Bad Salzschlirf	12 223	149 860	7 104,2	10 704	94,2	174,69	518,08
Bad Soden am Taunus	16 773	40 568	3 959,4	10 142	11,7	97,4	64,1
Bad Soden-Salmünster	124 490	43,3	2,07	5,18	0,028	0,0508	0,154
Bad Sooden-Allendorf	111 100	89,7	7,01	10,8	0,0435	0,172	0,239
Bad Vilbel	165 840	132 950	6 279,4	12 160	92,3	154,41	507,66
Bad Wildungen	726,17	8 799,8	417,16	628,56	5,53	10,3	30,4
Baunatal	182 540	29 576	1 524,4	2 785,7	18,8	37,5	103,27
Bebra	220 980	15 156	1 021,5	3 169	9,72	25,1	53,4
Bensheim	161 830	23 892	2 236,5	6 613,4	17,4	55	95,5
Biblis	109 630	7 510,2	726,58	2 128,1	9,35	17,9	51,4
Bickenbach	449 670	40 536	3 664,7	11 877	14	90,1	77
Biebergemünd	15 704	5,06	0,242	0,606	0,00326	0,00594	0,018
Biebesheim am Rhein	198 340	9 286,8	632,78	1 347,9	5,83	15,6	32
Biedenkopf	2 616,5	31 729	1 504,1	2 266,3	19,9	37	109,69
Birkenau	7 393,3	53 659	5 283,8	13 534	70,1	129,93	385,33
Bischofsheim	1 291 100	357 030	30 702	71 856	314,21	754,97	1 728,1
Borken (Hessen)	63 653	8 259,3	451,94	592,78	5,15	11,1	28,3
Braunfels	496,9	5 298,7	260,74	482,02	3,29	6,41	18,1
Brechen	107 980	58 242	3 122,6	5 760,2	29,2	76,8	160,77

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)
Bruchköbel	132 000	3 980,6	324,76	1 897,1	2,31	7,99	12,7
Büdingen	2 922	42 949	2 303,2	4 247,7	21,5	56,6	118,37
Burghaun	191 320	808,26	43,4	161,08	0,665	1,07	3,66
Burgwald	4 535,3	55 341	2 623,5	3 952,9	34,8	64,5	191,32
Bürstadt	243 930	40 971	4 005,5	10 891	52,5	98,5	288,61
Buseck	5 039,3	62 089	2 955,3	4 890,5	38,2	72,7	209,98
Büttelborn	176 340	33 064	2 470,7	6 094,9	16,2	60,8	89,4
Butzbach	83 385	3 517,7	247,07	1 659,1	2,34	6,08	12,9
Calden	7 301,9	115 760	4 975,7	11 161	53,8	122,35	296,16
Cölbe	118 800	47 094	2 232,8	3 363,9	29,6	54,9	162,81
Cornberg	76 454	62,1	4,85	7,49	0,0301	0,119	0,166
Darmstadt	247 390	130 790	12 126	66 181	88,6	298,18	487,55
Dautphetal	2 605	31 600	1 498	2 257,1	19,9	36,8	109,24
Dieburg	248 630	57 254	3 309,9	7 382,4	33,3	81,4	182,97
Diemelsee	437,97	5 342,2	253,25	381,59	3,36	6,23	18,5
Dietzenbach	28 373	0	0	0	0	0	0
Dillenburg	24 557	21 603	1 086,2	1 710,8	13,5	26,7	74
Dornburg	4 179,7	55 104	2 930	5 339,4	28,1	72	154,69
Dreieich	58 446	156 340	9 227,6	24 599	82,6	226,91	454,39
Ebersburg	4 038,8	49 251	2 334,8	3 518	31	57,4	170,27
Echzell	9 949,1	147 680	7 844,1	14 676	77,1	192,89	424,08
Edermünde	109 560	45 170	2 253,3	3 246,6	28,3	55,4	155,68
Egelsbach	134 340	59 042	5 557,2	31 688	41,7	136,65	229,57
Ehringshausen	47 204	4 616,3	322,56	661,97	2,67	7,93	14,7
Eichenzell	188 900	68 375	3 294,2	5 135,8	43,3	81	238,39
Einhausen	2 719,4	19 676	1 937,5	4 962,9	25,7	47,6	141,3
Eltville am Rhein	284 230	23 313	2 008,2	5 953,4	7,6	49,4	41,8
Elz	52 442	203 390	9 931,3	26 641	109,95	244,21	604,7
Eppertshausen	4 293,8	61 296	3 328,1	6 513,9	30,9	81,8	170,04
Eppstein	150 860	46 640	2 499,1	4 613,9	23,5	61,5	129,09
Erbach	4 853,7	44 603	4 353,2	26 018	32	107,05	175,81
Erzhausen	120 940	41 902	3 902,8	21 937	29,5	96	162,29
Eschborn	156 760	52 575	5 116	13 112	15,4	125,8	84,5
Eschwege	102 680	80,7	6,31	9,74	0,0392	0,155	0,216
Espenau	171 880	58 134	1 842,2	6 225,5	33,3	45,3	182,95
Felsberg	80 041	31 764	1 581,2	2 283,3	19,9	38,9	109,48
Flieden	256 390	3 107,4	204,13	229,18	1,92	5,02	10,5
Flörsheim am Main	157 770	10 974	1 032,9	2 547,4	13,3	25,4	73,1
Frankenberg (Eder)	2 363,7	28 758	1 363,3	2 054,2	18,1	33,5	99,4
Frankfurt am Main	306 410	180 100	15 719	44 897	100,59	386,54	553,22

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)
Friedberg (Hessen)	133 550	147 620	7 942,6	16 299	77,8	195,31	427,69
Friedrichsdorf	26 729	223 410	18 381	44 092	80,9	452	444,85
Fritzlar	1 098,6	13 315	631,23	951,11	8,37	15,5	46
Fronhausen	98 478	2 323,7	110,39	165,99	1,46	2,71	8,03
Fulda	257 570	42 555	2 045,8	3 220,8	27	50,3	148,59
Fuldabrück	201 080	0	0	0	0	0	0
Fuldatal	172 100	27 286	1 295,6	1 969,2	17,1	31,9	94,2
Fürth	1 925	13 947	1 373,3	3 517,7	18,2	33,8	100,15
Geisenheim, Hochschulstadt	130 960	10 750	926	2 745,1	3,51	22,8	19,3
Gelnhausen	255 790	46 185	2 476,3	4 569,5	23,2	60,9	127,35
Gemünden (Felda)	7 976,4	97 982	4 644,9	6 998,7	61,6	114,22	338,74
Gernsheim	171 020	5 766,9	397,84	1 002,5	3,64	9,78	20
Gersfeld (Rhön)	3 251,4	39 666	1 880,4	2 833,3	24,9	46,2	137,13
Gießen	110 760	182 280	8 923	16 855	108,08	219,42	594,42
Ginsheim-Gustavsburg	152 460	140 320	12 611	29 021	155,99	310,1	857,92
Glauburg	17 327	231 810	11 651	20 364	135,58	286,49	745,67
Grebenstein	128 610	55 813	1 713,3	5 716,9	31,7	42,1	174,31
Großenlüder	5 351,6	65 552	3 107,6	4 682,3	41,2	76,4	226,62
Groß-Gerau	333 090	22 734	1 629,9	3 477,4	12,3	40,1	67,7
Großkrotzenburg	285 770	140 200	6 357,3	11 952	72,2	156,33	396,87
Groß-Rohrheim	213 680	3 215,5	233,91	967,42	2,09	5,75	11,5
Groß-Umstadt	15 085	139 160	13 582	81 176	99,7	333,98	548,52
Grünberg	4 437,4	55 943	2 694,6	4 184,1	34,3	66,3	188,6
Gründau	3 316,8	48 865	2 620,4	4 832,8	24,5	64,4	134,67
Gutsbezirk Spessart	2 433,4	0,275	0,0171	0,0569	0,000148	0,000423	0,0008
Guxhagen	237 470	11 131	616,68	1 525,5	7,03	15,2	38,7
Hadamar	3 651,5	48 116	2 558,4	4 662,2	24,6	62,9	135,07
Haiger	45 815	74 902	3 599,1	5 660	46,9	88,5	257,9
Hainburg	22 741	209 010	20 399	121 920	149,79	501,61	823,83
Hanau	287 040	78 604	6 374,7	31 166	52,3	156,75	287,63
Hasselroth	257 930	83,1	3,97	9,95	0,0538	0,0976	0,296
Hattersheim am Main	210 030	16 977	1 598,8	3 945,9	20,6	39,3	113,2
Hauneck	405 640	2 153,4	115,73	429,15	1,77	2,85	9,75
Haunetal	324 610	1 539	82,7	306,71	1,27	2,03	6,97
Heppenheim (Bergstraße)	137 690	12 237	1 106,2	3 585,4	4,23	27,2	23,2
Herborn	29 580	2 889,8	201,92	414,39	1,67	4,97	9,18
Heringen (Werra)	10 852	42 070	2 751,4	8 862,5	28,4	67,7	156,31
Herleshausen	50 868	1 200,1	98,5	436,15	0,542	2,42	2,98

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)
Heusenstamm	39 092	0	0	0	0	0	0
Hirschhorn (Neckar)	44 137	791,65	65,1	291,66	0,358	1,6	1,97
Hochheim am Main	221 440	19 969	1 787,2	4 359,4	16,8	43,9	92,5
Höchst im Odenwald	18 668	172 190	16 805	100 440	123,4	413,25	678,7
Hofgeismar	79 401	34 821	1 068,5	3 566,7	19,8	26,3	108,77
Hofheim am Taunus	52 932	4 162,3	222,25	412,22	2,13	5,47	11,7
Homburg (Ohm)	251,76	1 102,6	72,7	79,7	0,68	1,79	3,74
Hünfeld	156 120	557,47	30	111,1	0,459	0,737	2,52
Hünfelden	10 331	0	0	0	0	0	0
Hungen	3 427,7	50 293	2 697,1	4 974,1	25,2	66,3	138,61
Hünstetten	13 964	0	0	0	0	0	0
Idstein	56 388	25 365	1 359,4	2 509,1	12,8	33,4	70,1
Immenhausen	69 619	30 238	928,43	3 097,3	17,2	22,8	94,4
Kalbach	73 876	0	0	0	0	0	0
Karben	54 713	5 120	274,26	1 261,2	4,56	6,74	25,1
Kassel	255 530	166 410	7 682,2	16 227	89	188,91	489,47
Kaufungen	250,15	1 310,1	86,4	94,7	0,808	2,13	4,45
Kelsterbach	410 100	191 140	18 732	48 058	246,88	460,63	1 357,8
Kirchhain	73 172	2 591,4	170,92	187,36	1,6	4,2	8,79
Kirchheim	83 989	0	0	0	0	0	0
Knüllwald	10 620	0	0	0	0	0	0
Korbach, Hansestadt	3 603,3	42 477	2 029,8	3 034,8	26,7	49,9	146,79
Körle	382 540	7 514,6	469,96	1 905,3	5,39	11,6	29,6
Kriftel	119 020	12 238	653,43	1 212	6,27	16,1	34,5
Kronberg im Taunus	8 144,1	31,8	1,05	3,76	0,043	0,0258	0,237
Lahnau	33 903	77 287	3 745,5	7 522,9	48,2	92,1	265,36
Lahntal	7 854,8	95 265	4 516,1	6 804,7	59,9	111,05	329,35
Lampertheim	85 190	23 817	2 264,6	5 790,2	29,3	55,7	160,9
Langen (Hessen)	126 730	52 109	4 904,6	27 967	36,8	120,61	202,61
Langenselbold	110 280	35,6	1,7	4,26	0,023	0,0417	0,126
Langgöns	59 737	3 362	191,72	1 375,8	2,35	4,71	12,9
Lauterbach (Hessen)	3 723,3	45 722	2 167,5	3 265,9	28,7	53,3	158,07
Leun	20 016	213 250	10 494	19 400	132,32	258,04	727,73
Lich	4 088,1	60 007	3 217,9	5 934,7	30,1	79,1	165,38
Liebenau	147 540	72 777	2 233,3	7 454,5	41,3	54,9	227,34
Limburg an der Lahn	100 300	134 730	6 602,9	13 431	77,9	162,37	428,5
Linden	179 340	10 834	627,96	4 483,1	7,56	15,4	41,6
Linsengericht	41 592	13,4	0,64	1,61	0,00866	0,0157	0,0477
Löhnberg	9 757,1	103 300	5 061	9 478,9	64,3	124,45	353,5
Lollar	176 560	4 166,1	197,92	297,6	2,62	4,87	14,4

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)
Lorch	242 580	20 027	1 725,1	5 114,2	6,53	42,4	35,9
Lorsch	3 250,2	23 488	2 312,8	5 924,3	30,7	56,9	168,67
Ludwigsau	104 050	402,18	22	80,9	0,327	0,54	1,8
Mainhausen	14 463	133 510	13 031	77 882	95,7	320,43	526,26
Maintal	138 120	19 913	1 464,2	3 953,5	12,6	36	69,5
Malsfeld	68 287	4 605,6	292,31	942,83	3,18	7,19	17,5
Marburg	47 304	8 464,3	401,37	604,6	5,32	9,87	29,3
Melsungen	199 650	4 738,2	296,33	1 201,3	3,4	7,29	18,7
Messel	157 220	23 609	1 436,2	3 142,2	15	35,3	82,5
Michelstadt	4 250,5	39 289	3 834,6	22 918	28,2	94,3	154,86
Mörfelden-Walldorf	140 450	0	0	0	0	0	0
Mörtenbach	6 075,1	43 932	4 326	11 081	57,4	106,38	315,48
Morschen	215 670	11 096	717,33	1 583,4	7,28	17,6	40
Mücke	4 016,8	49 582	2 355,2	3 562,6	31,1	57,9	170,88
Mühlheim am Main	298 700	67 929	6 629	39 621	48,7	163,01	267,8
Mühltal	7 606,5	70 527	6 883,4	41 141	50,5	169,26	277,99
Münchhausen	3 829,9	46 645	2 211,2	3 331,8	29,3	54,4	161,26
Münster	202 540	84 231	4 696,7	10 047	45,7	115,49	251,15
Münzenberg	41 615	1 897,6	125,83	859,76	1,28	3,09	7,05
Nauheim	354 680	63 759	4 659,2	9 870,1	32,3	114,57	177,54
Neckarsteinach	87 202	1 561,5	128,34	575,29	0,707	3,16	3,89
Neu-Eichenberg	270 010	77 267	2 631,2	6 321	44,6	64,7	245,23
Neuenstein	138 050	0	0	0	0	0	0
Neuental	116 770	6 699,6	317,92	478,56	4,21	7,82	23,2
Neuhof	152 840	2 805,8	174,48	314,89	1,91	4,29	10,5
Neu-Isenburg	233 240	79 829	5 956,9	26 021	48,5	146,48	266,83
Neustadt (Hessen)	59 959	11,5	0,704	0,829	0,00712	0,0173	0,0392
Nidda	6 740,3	100 620	5 348,6	9 995,9	52,4	131,52	288,03
Niddatal	111 760	3 370,5	274,98	1 606,3	1,96	6,76	10,8
Nidderau	73 819	86 896	4 097,4	7 314,6	59,1	100,76	324,84
Niederaula	112 020	7,54	0,736	1,89	0,00217	0,0181	0,0119
Niederdorfelden	11 637	137 110	6 353,4	10 268	93,5	156,23	514,32
Niedernhausen	92 877	59 172	3 171,8	5 853	29,7	78	163,47
Ober-Mörten	39 950	1 390,5	113,22	729,36	0,883	2,78	4,86
Ober-Ramstadt	13 350	123 870	12 089	72 256	88,8	297,28	488,24
Obertshausen	35 527	0	0	0	0	0	0
Oberursel (Taunus)	26 014	44 584	4 348,8	11 141	12,9	106,94	70,7
Oberzent	2 844,2	26 051	2 542,5	15 196	18,7	62,5	102,68
Oestrich-Winkel	156 500	12 845	1 106,5	3 280,3	4,19	27,2	23
Offenbach am Main	205 590	30 990	3 024	18 074	22,2	74,4	122,17

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)
Ortenberg	2 234,3	33 702	1 788,9	3 350,5	17,6	44	97,1
Otzberg	8 539,1	79 059	7 716,2	46 118	56,7	189,74	311,62
Petersberg	239 840	1 273,9	68,5	253,88	1,05	1,68	5,77
Pfungstadt	156 330	31 950	3 018,2	14 598	17,7	74,2	97,5
Philippsthal (Werra)	7 154,3	29 472	1 820,9	5 625,7	21,1	44,8	115,8
Pohlheim	5 269,9	77 453	4 153,5	7 660,2	38,8	102,14	213,46
Ranstadt	4 103,9	63 834	3 348,9	6 382,8	35	82,4	192,75
Raunheim	240 580	155 440	15 228	39 072	200,58	374,45	1 103,2
Reichelsheim (Wetterau)	11 736	173 250	9 212,1	17 208	90	226,53	495,25
Reinheim	17 732	164 400	16 046	95 902	117,82	394,57	648,02
Reiskirchen	8 447,7	106 600	5 147,4	8 029,2	65,1	126,57	357,93
Riedstadt	117 360	5 182,9	353,15	752,27	3,25	8,68	17,9
Rimbach	4 227,9	30 594	3 012,6	7 716,6	39,9	74,1	219,7
Rodenbach	182 030	58,7	2,8	7,02	0,0379	0,0688	0,209
Rödermark	18 563	143 190	7 769,6	15 164	72,2	191,06	397,08
Rodgau	36 003	0	0	0	0	0	0
Romrod	6 806,5	83 877	3 976,2	5 991,2	52,7	97,8	289,97
Ronshausen	69 602	29 187	2 197,9	6 433	17,4	54	95,4
Rosbach vor der Höhe	8 966,4	131 240	7 038,1	12 980	65,8	173,07	361,71
Rotenburg an der Fulda	63 979	8 292,9	534,48	1 175	5,46	13,1	30
Rüdesheim am Rhein	283 020	23 305	2 007,5	5 951,2	7,6	49,4	41,8
Runkel	21 971	184 140	8 834,9	17 076	115,32	217,25	634,24
Rüsselsheim am Main	160 470	56 069	4 960,7	11 953	56,1	121,99	308,37
Schlitz	33 058						
Schlüchtern	213 280	1 477,7	96,9	110,29	0,911	2,38	5,01
Schöneck	10 484	123 420	5 719,1	9 243	84,2	140,63	462,97
Schwalbach am Taunus	42 467	0	0	0	0	0	0
Schwalmstadt	79 012	1 657,1	78,8	118,37	1,04	1,94	5,73
Schwalmatal	3 734,4	45 877	2 174,9	3 277	28,8	53,5	158,6
Seligenstadt	12 132	111 720	10 904	65 169	80,1	268,12	440,36
Selters (Taunus)	29 095	17 422	933,73	1 723,4	8,76	23	48,2
Sinn	83 494	8 155,8	569,88	1 169,5	4,71	14	25,9
Sinntal	198 530	17	1,06	3,53	0,00905	0,0261	0,0498
Solms	14 065	150 050	7 383,6	13 650	93,1	181,57	512,05
Sontra	71 887	58,4	4,56	7,05	0,0283	0,112	0,156
Spangenberg	16 046	0	0	0	0	0	0
Stadtallendorf	76 236	1 927,4	127,11	139,35	1,19	3,13	6,54

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Gemeinde	Feinstaub	Stickstoff-oxide	Flücht. org. Verb. ohne Methan	Kohlenmonoxid	Schwefeldioxid	Methan	Lachgas
	(PM10)	(NO ₂)	(NMVOC)	(CO)	(SO ₂)	(CH ₄)	(N ₂ O)
	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)	g/(km ² *a)
Steinau an der Straße	70 653	315,58	20,4	24	0,195	0,501	1,07
Steinbach (Taunus)	98 800	134 190	13 088	33 529	38,7	321,83	213,07
Stockstadt am Rhein	167 660	7 849,7	534,86	1 139,3	4,93	13,2	27,1
Sulzbach (Taunus)	43 494	273 810	26 723	68 452	78,7	657,13	432,96
Trendelburg	42 238	20 835	639,36	2 134,2	11,8	15,7	65,1
Twistetal	4 655,3	51 012	2 481,4	3 646,8	32	61	176,11
Vellmar	504 580	529 490	21 880	51 317	257,03	538,03	1 413,7
Villmar	16 623	172 130	8 263,6	16 411	108,48	203,2	596,64
Vöhl	4 175,4	50 961	2 415,9	3 640,1	32	59,4	176,18
Volkmarsen	4 672,2	50 017	2 445,1	3 576,2	31,4	60,1	172,63
Wabern	68 891	37 373	1 850,5	2 686,3	23,4	45,5	128,85
Wächtersbach	162 120	54	2,58	6,47	0,0349	0,0634	0,192
Walluf	397 080	32 491	2 798,8	8 297,1	10,6	68,8	58,3
Wartenberg	4 012,2	49 164	2 330,7	3 511,7	30,9	57,3	169,97
Wehretal	103 460	84,1	6,58	10,2	0,0408	0,162	0,225
Weilburg	10 766	111 580	5 357	10 649	70,3	131,73	386,76
Weimar (Lahn)	77 098	3 107,6	147,5	221,98	1,95	3,63	10,7
Weinbach	9 547,2	98 911	4 748,5	9 432,3	62,3	116,77	342,84
Weierstadt	258 940	48 555	3 623,5	8 925,8	23,9	89,1	131,47
Wesertal	2 231,2	26 262	1 256	1 970,4	16,5	30,9	90,5
Wetter (Hessen)	1 256,6	15 294	725,03	1 092,4	9,61	17,8	52,9
Wetzlar	49 195	125 050	6 125,3	12 093	77,8	150,62	427,91
Wiesbaden	175 380	71 685	4 289,4	8 858,2	36,2	105,48	198,93
Wildeck	108 940	45 761	3 448,3	10 080	27,2	84,8	149,55
Willingen (Upland)	4 295,6	52 699	2 501,2	3 777,5	33,1	61,5	181,85
Witzenhausen	71 416	15 113	718,26	1 092	9,49	17,7	52,2
Wölfersheim	3 138,9	46 164	2 475,6	4 565,7	23,1	60,9	127,23
Wolfhagen	6 391,7	90 841	4 030,3	8 206,8	45,8	99,1	252,17
Wöllstadt	128 660	12 293	658,49	3 028,2	10,9	16,2	60,2
Zierenberg	10 200	156 800	6 795,7	14 873	74,5	167,11	409,91
Zwingenberg	355 790	32 071	2 899,4	9 397,1	11,1	71,3	60,9

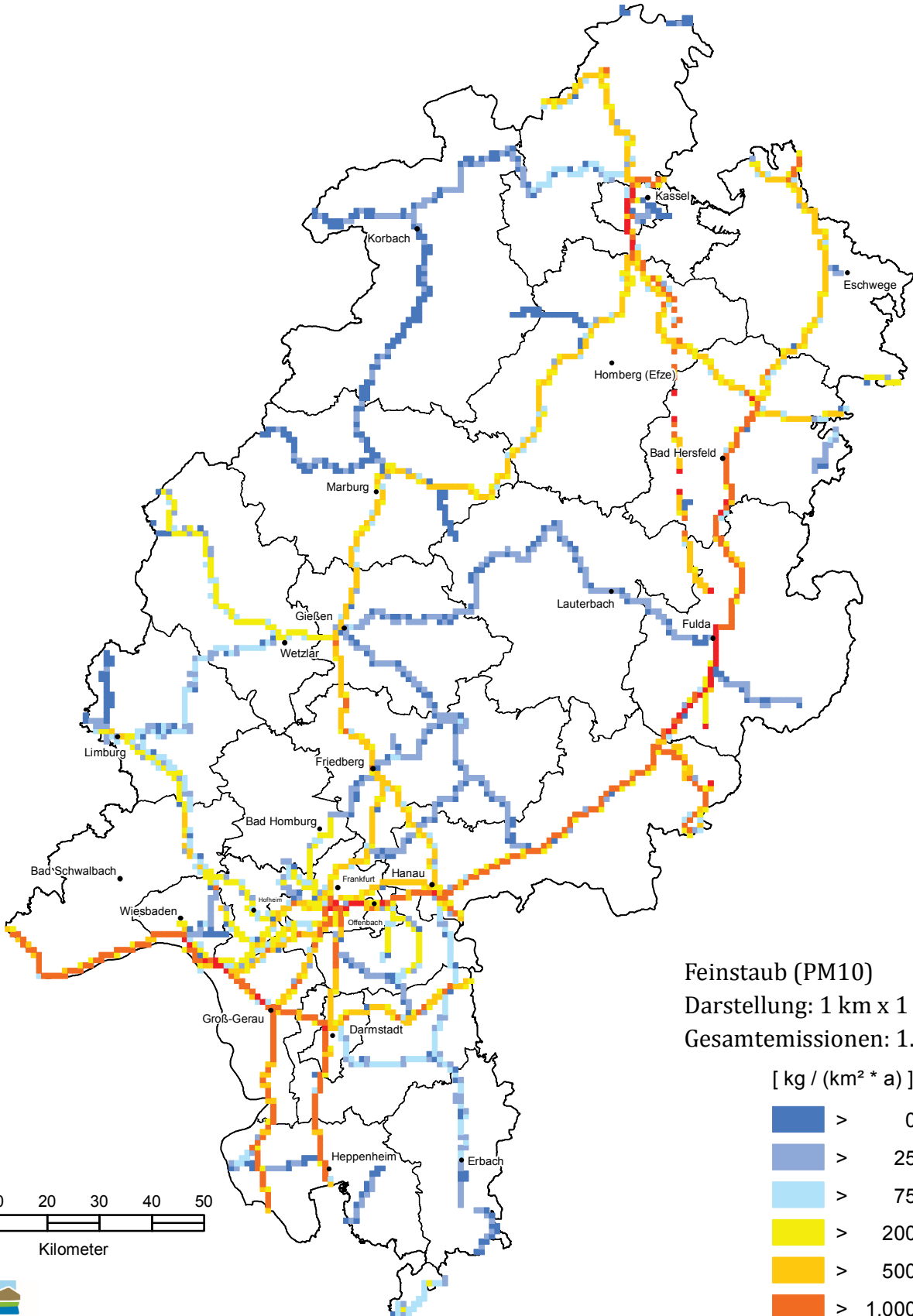
5.2 Karten



Emissionskataster Hessen Schienenverkehr 2019

Feinstaub (PM10)

Emissionen auf Rasterebene



Feinstaub (PM10)
 Darstellung: 1 km x 1 km-Raster
 Gesamtemissionen: 1.139 t/a

[kg / (km² * a)]

Dark Blue	> 0 - 25
Light Blue	> 25 - 75
Yellow	> 75 - 200
Orange	> 200 - 500
Red-Orange	> 500 - 1.000
Red	> 1.000 - 2.000
Dark Red	> 2.000

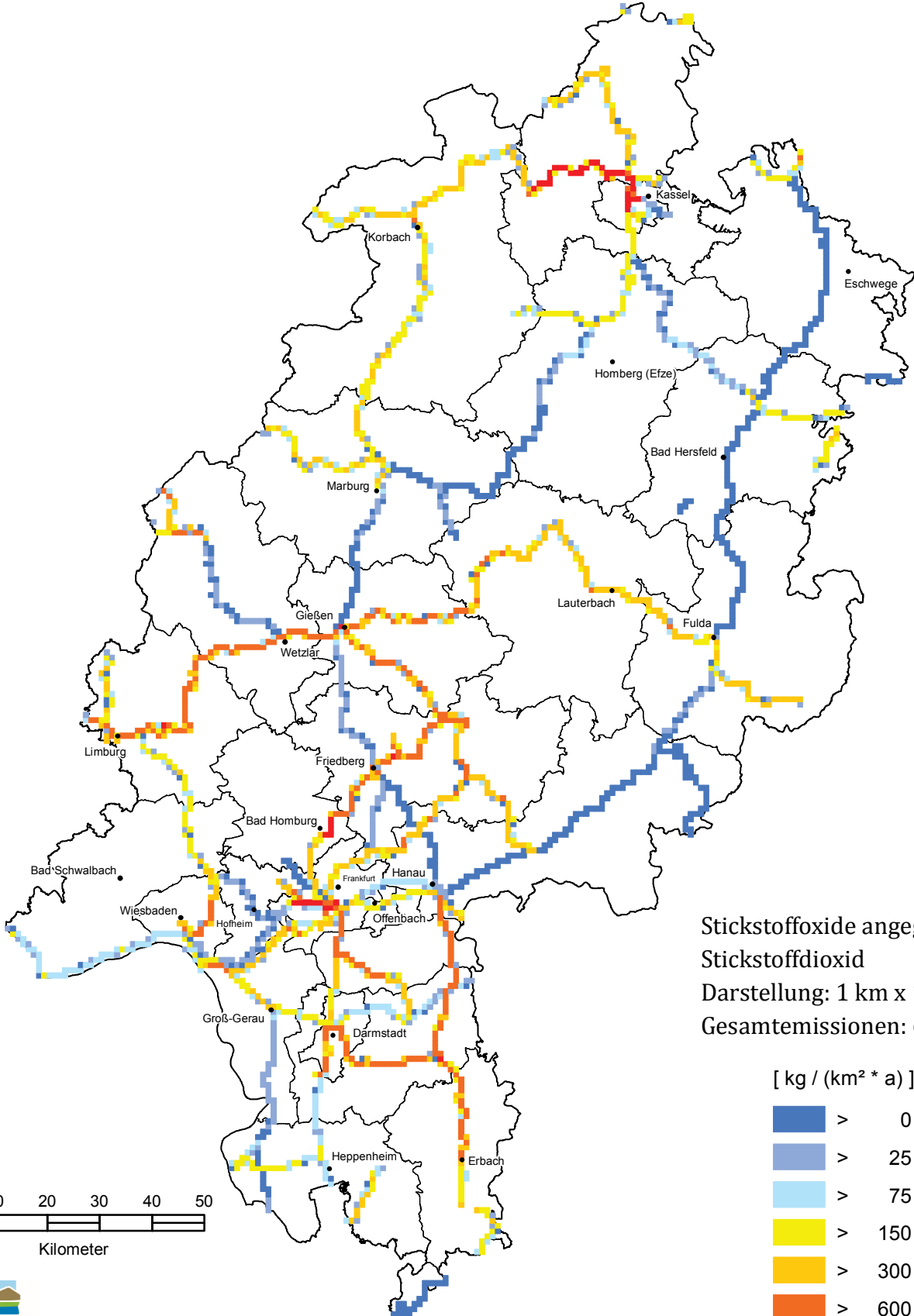




Emissionskataster Hessen Schienenverkehr 2019

Stickstoffoxide

Emissionen auf Rasterebene



Stickstoffoxide angegeben als
Stickstoffdioxid
Darstellung: 1 km x 1 km-Raster
Gesamtemissionen: 631 t/a

[kg / (km² * a)]

Dark Blue	> 0 - 25
Light Blue	> 25 - 75
Yellow	> 75 - 150
Orange	> 150 - 300
Red	> 300 - 600
Dark Red	> 600 - 1.200

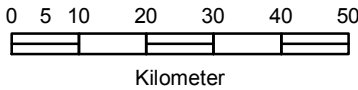
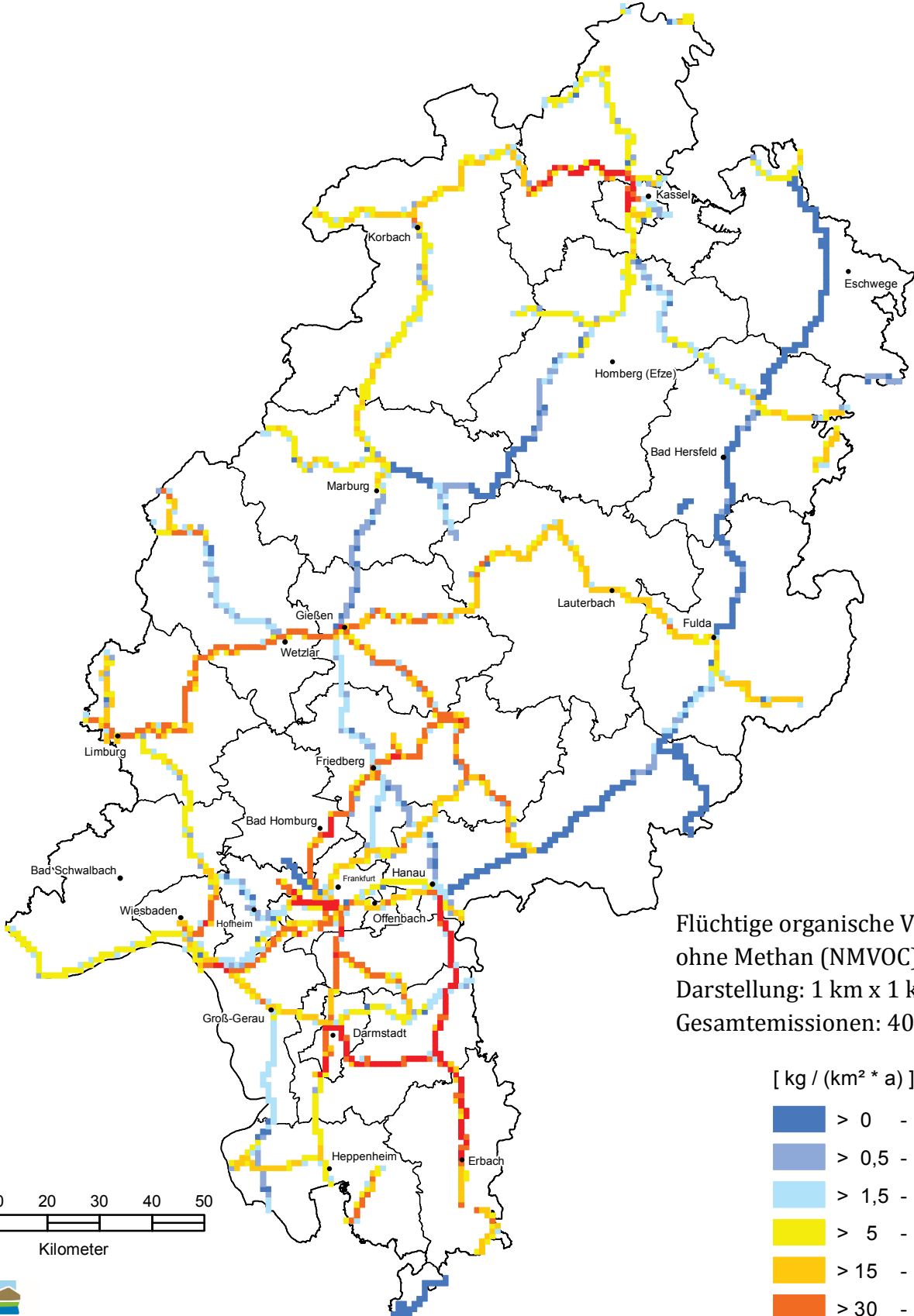




Emissionskataster Hessen Schienenverkehr 2019

Flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC)

Emissionen auf Rasterebene

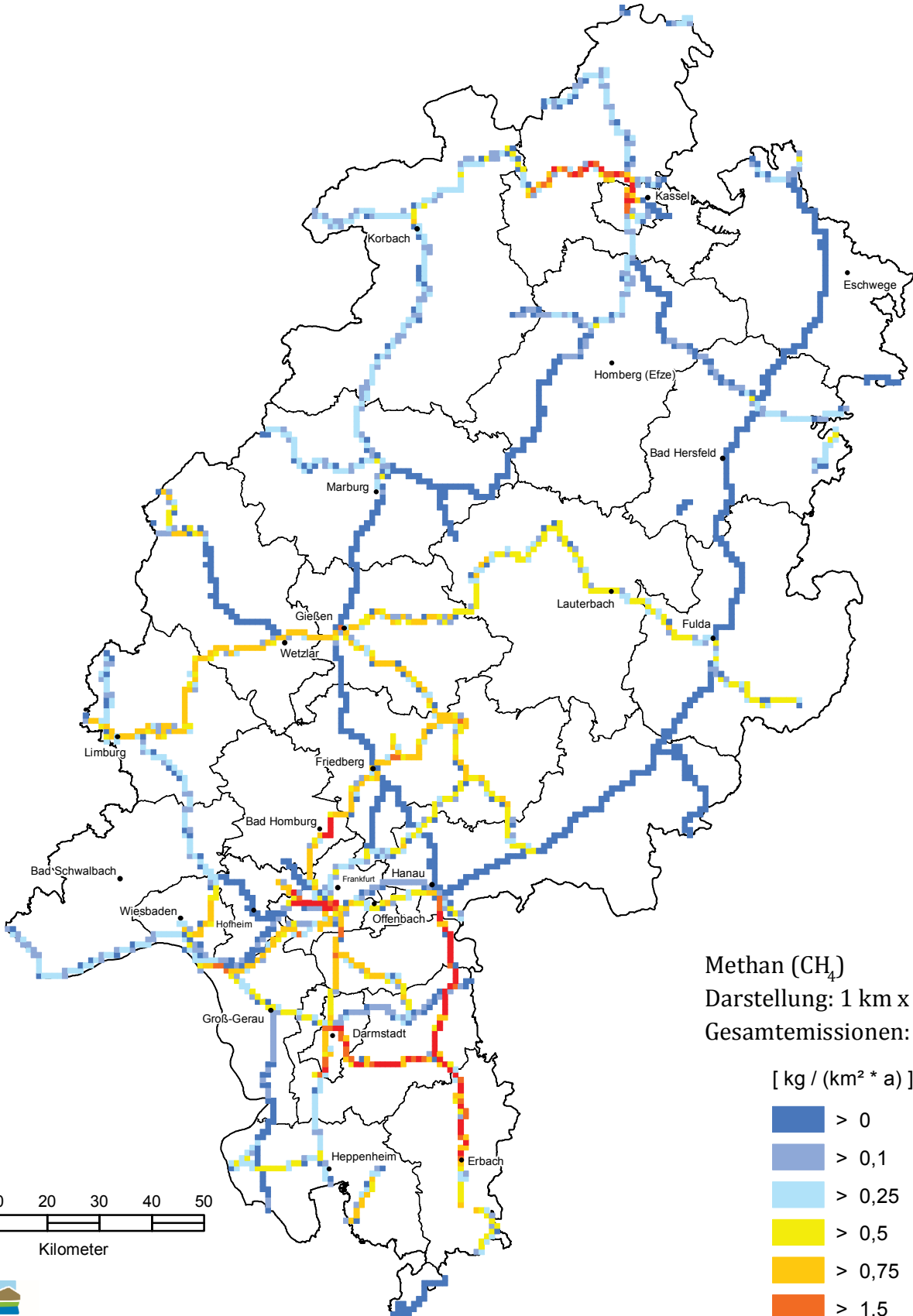




Emissionskataster Hessen Schienenverkehr 2019

Methan(CH₄)

Emissionen auf Rasterebene



Methan (CH₄)
 Darstellung: 1 km x 1 km-Raster
 Gesamtemissionen: 0,973 t/a

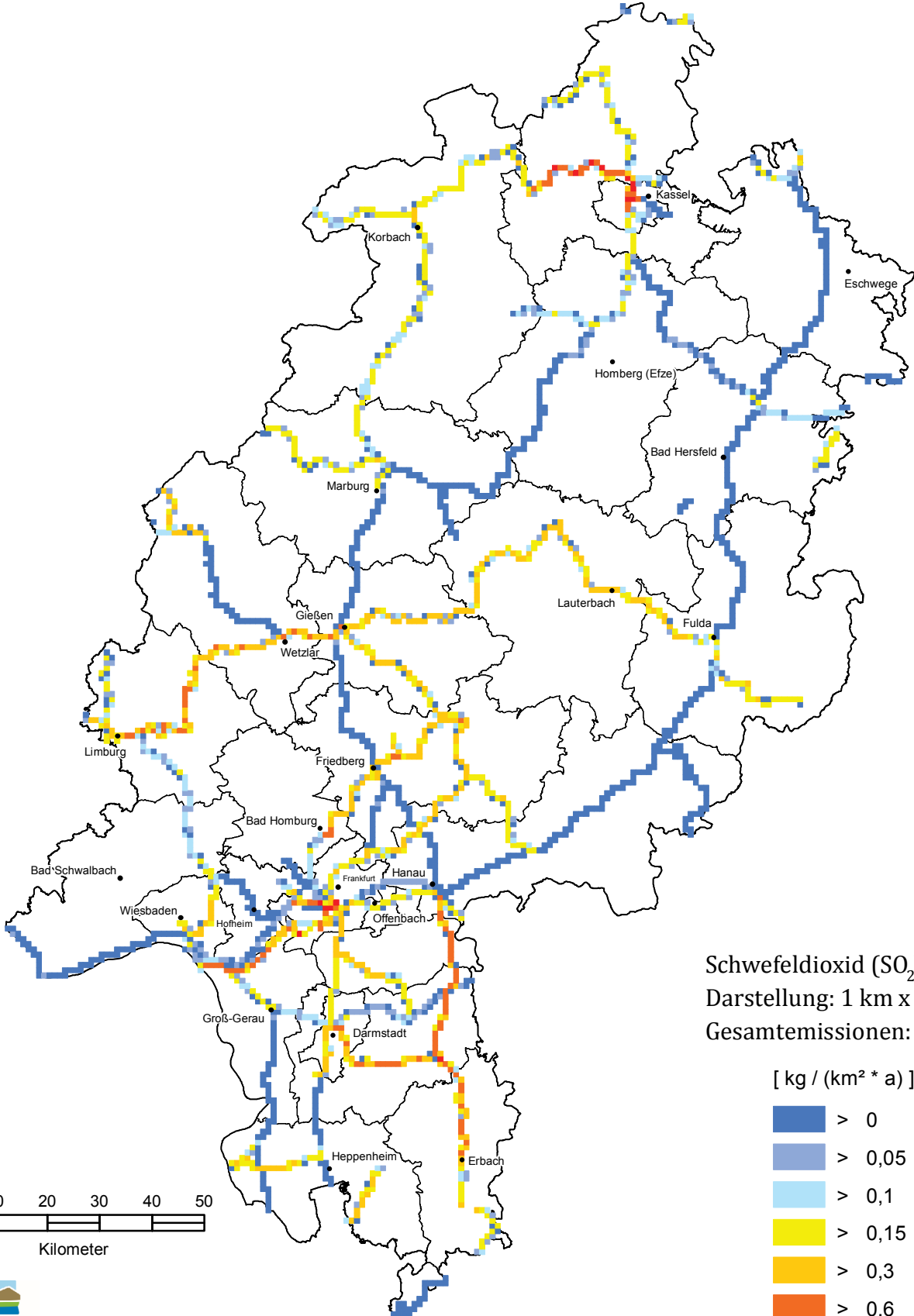
[kg / (km ² * a)]	
Dark Blue	> 0 - 0,1
Medium Blue	> 0,1 - 0,25
Light Blue	> 0,25 - 0,5
Yellow	> 0,5 - 0,75
Orange	> 0,75 - 1,5
Red-Orange	> 1,5 - 2
Red	> 2



Emissionskataster Hessen Schienenverkehr 2019

Schwefeldioxid (SO₂)

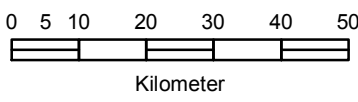
Emissionen auf Rasterebene



Schwefeldioxid (SO₂)
 Darstellung: 1 km x 1 km-Raster
 Gesamtemissionen: 0,4 t/a

[kg / (km² * a)]

Dark Blue	> 0 - 0,05
Medium Blue	> 0,05 - 0,1
Light Blue	> 0,1 - 0,15
Yellow	> 0,15 - 0,3
Orange	> 0,3 - 0,6
Red-Orange	> 0,6 - 0,9
Red	> 0,9

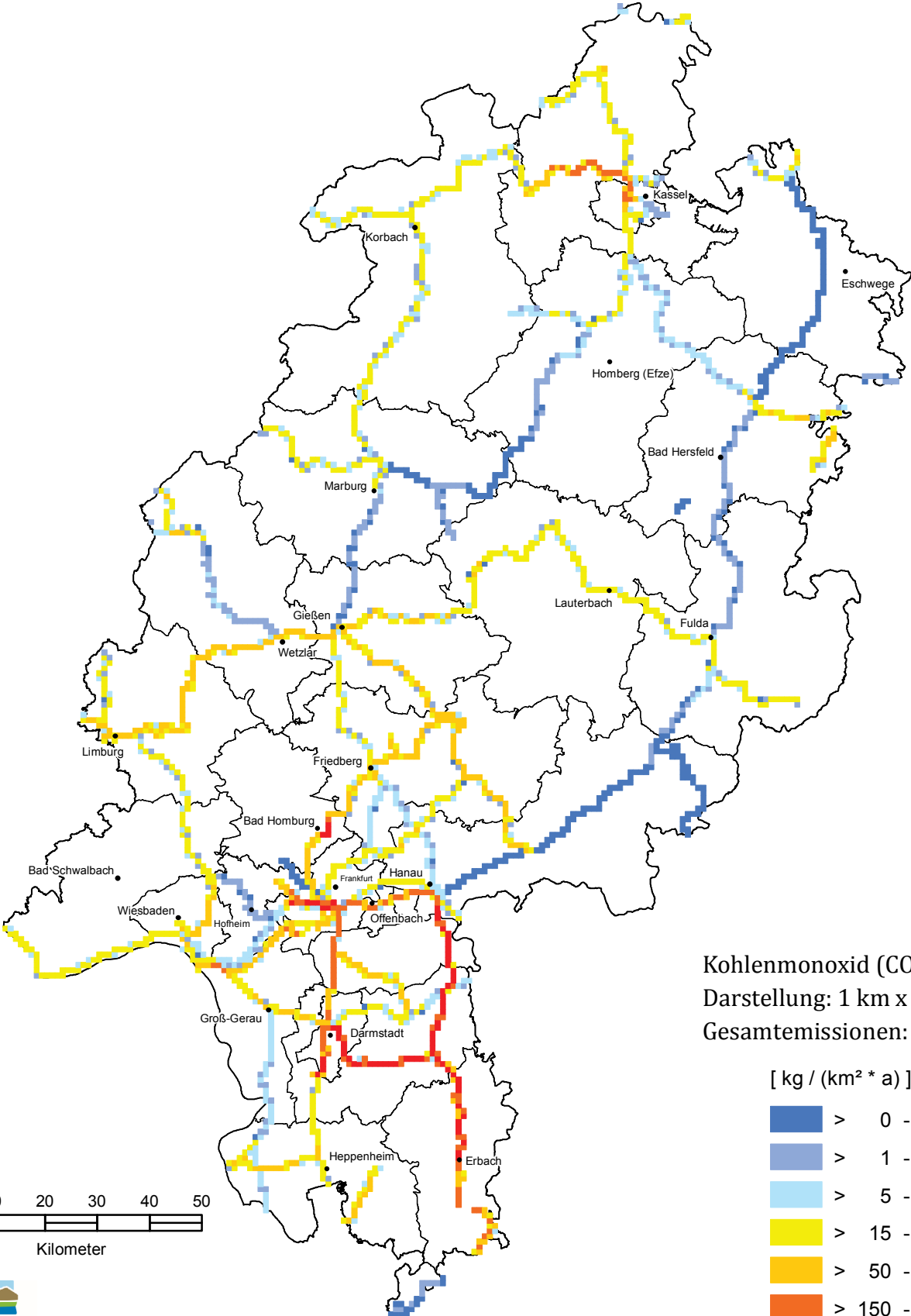




Emissionskataster Hessen Schienenverkehr 2019

Kohlenmonoxid (CO)

Emissionen auf Rasterebene



Kohlenmonoxid (CO)
 Darstellung: 1 km x 1 km-Raster
 Gesamtemissionen: 119 t/a

[kg / (km² * a)]

Dark Blue	> 0 - 1
Light Blue	> 1 - 5
Yellow	> 5 - 15
Orange	> 15 - 50
Red	> 50 - 150
Dark Red	> 150 - 400

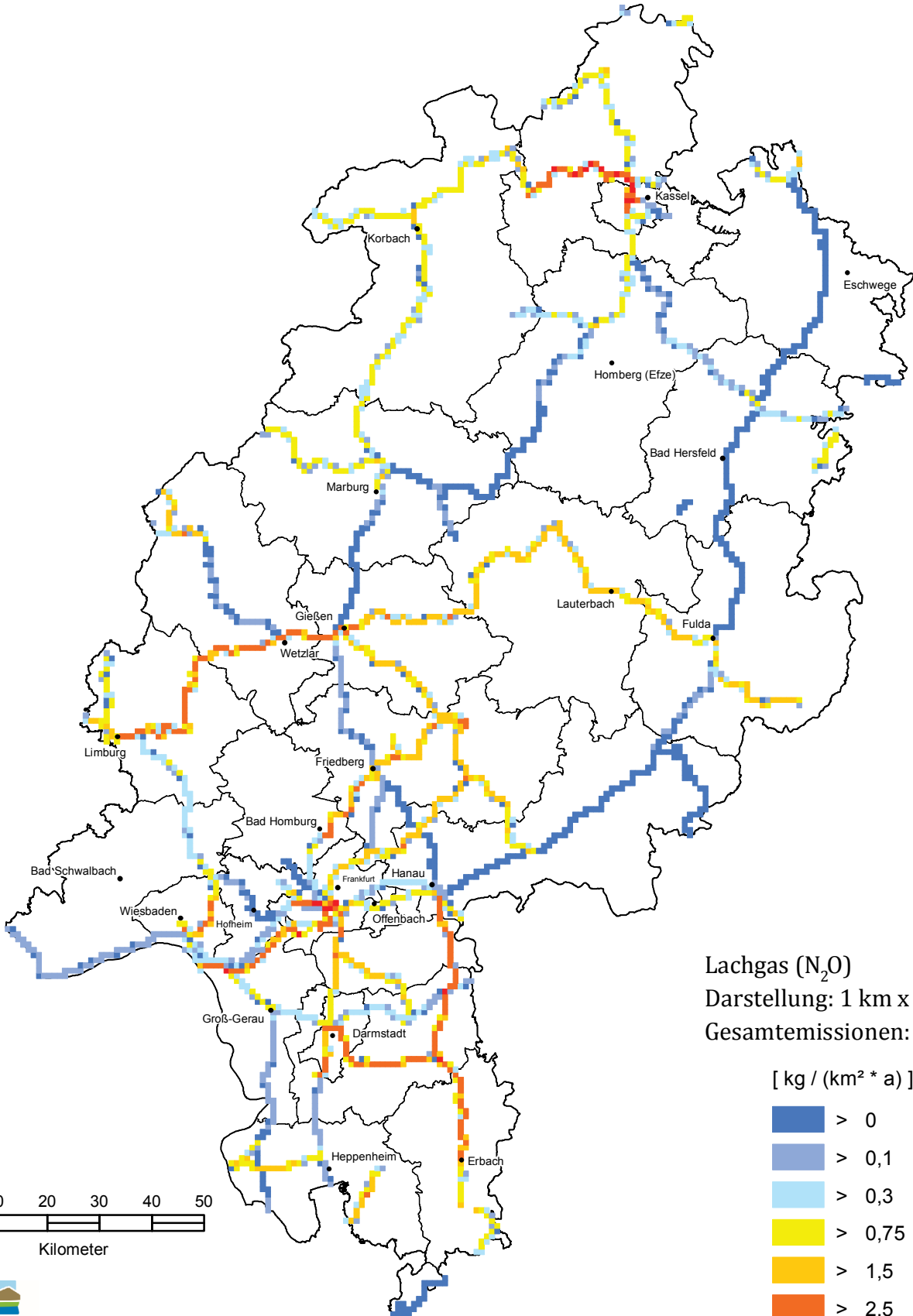




Emissionskataster Hessen Schienenverkehr 2019

Lachgas (N₂O)

Emissionen auf Rasterebene



Lachgas (N₂O)
 Darstellung: 1 km x 1 km-Raster
 Gesamtemissionen: 2,1 t/a

[kg / (km² * a)]

Dark Blue	> 0	-	0,1
Medium Blue	> 0,1	-	0,3
Light Blue	> 0,3	-	0,75
Yellow	> 0,75	-	1,5
Orange	> 1,5	-	2,5
Red	> 2,5	-	4,5
Dark Red	> 4,5	-	

