

6 GESAMT-EMISSIONSKATASTER VERKEHR

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die Emissionen der Teilsektoren Straßenverkehr, Schienenverkehr, Schiffsverkehr und Flugverkehr erläutert. Im Folgenden findet sich eine zusammenfassende Darstellung der gesamten Emissionen des Verkehrs, die sich aus den Beiträgen dieser Teilsektoren zusammensetzen.

Die für Rheinland-Pfalz aggregierten Emissionen des gesamten Verkehrssektors für das Bezugsjahr 2020 sind in Tab. 6.1 aufgeführt. Zu beachten ist, dass nicht für jeden Teilsektor für alle betrachteten Luftschadstoffe Emissionen vorliegen bzw. auf Basis der zur Verfügung stehenden Datengrundlagen berechnet werden konnten, wie z. B. für Staub gesamt oder NH₃. Entsprechend sind die ausgewiesenen Emissionen und die Beiträge der Teilsektoren zum Gesamt-Verkehr zu bewerten.

Tab. 6.1: Gesamt-Emissionen des Verkehrssektors in Rheinland-Pfalz, Bezugsjahr 2020

Schadstoff		Straßen- verkehr	Schienen- verkehr	Schiffs- verkehr	bodennaher Flugverkehr (LTO)	Verkehr insgesamt
NM/OC	t/a	1.619,6	40,0	206,1	52,8	1.918,4
CH ₄	t/a	329,7	1,0	5,0	5,9	341,5
Benzol	t/a	136,4	0,7	4,2	1,9	143,2
CO	t/a	39.902,2	95,9	700,9	2.649,5	43.348,5
SO ₂	t/a	42,0	0,4	1,5	1,0	45,0
NO _x	t/a	20.984,6	601,5	4.850,2	75,5	26.511,8
NH ₃	t/a	551,9		0,9		552,8
Staub	t/a	5.572,8				5.572,8
PM10	t/a	1.878,6	591,2	98,1	3,1	2.571,1
PM2,5	t/a	827,9	11,5	98,1	3,1	940,5
Ruß	t/a	189,9	6,4	37,4	0,3	234,0
N ₂ O	t/a	285,9	2,1	4,0	0,7	292,6

NM/OC		84,4%	2,1%	10,7%	2,8%	100%
CH ₄		96,5%	0,3%	1,5%	1,7%	100%
Benzol		95,2%	0,5%	2,9%	1,3%	100%
CO		92,0%	0,2%	1,6%	6,1%	100%
SO ₂		93,5%	0,8%	3,4%	2,3%	100%
NO _x		79,2%	2,3%	18,3%	0,3%	100%
NH ₃		99,8%	-	0,2%	-	100%
Staub		100,0%	-	-	-	100%
PM10		73,1%	23,0%	3,8%	0,1%	100%
PM2,5		88,0%	1,2%	10,4%	0,3%	100%
Ruß		81,2%	2,7%	16,0%	0,1%	100%
N ₂ O		97,7%	0,7%	1,4%	0,2%	100%

Insgesamt ergeben sich für den Verkehrssektor für Rheinland-Pfalz im Bezugsjahr 2020 26.514 t/a NO_x -Emissionen, 1.782 t/a NMVOC-Emissionen und 2.571 t/a PM_{10} -Feinstaub-Emissionen. Die Emissionen fast aller Luftschadstoffe werden vom Straßenverkehr dominiert, dessen Beitrag über 70 % liegt.

Die Verteilung der Emissionen auf die Teilsektoren ist in Abb. 6.1 nochmals grafisch dargestellt, außer für Staub und NH_3 , da für diese Schadstoffe nur Emissionen aus dem Straßenverkehr bzw. Straßen- und Schiffsverkehr ermittelt wurden. Deutlich zeigt sich auch hier die Dominanz des Straßenverkehrs bei allen Schadstoffen.

Zweitgrößter Emittent im Verkehrssektor ist der Schiffsverkehr für die Schadstoffe NO_x , $\text{PM}_{2.5}$, Ruß und NMVOC mit Anteilen zwischen 10 % und 18 %. Dagegen sind die Beiträge aus dem Schienenverkehr sehr gering, außer bei den PM_{10} -Feinstaub-Emissionen, zu diesen trägt der Schienenverkehr 23 % bei, wobei es sich dabei vor allem um Abriebsemissionen handelt (für die keine Angaben zu den $\text{PM}_{2.5}$ -Emissionen vorliegen und diese daher bei den hier ausgewiesenen $\text{PM}_{2.5}$ Emissionen nicht enthalten sind). Die Emissionen des bodennahen Flugverkehrs (LTO) haben einen maximalen Anteil von 6 % an den CO-Emissionen.

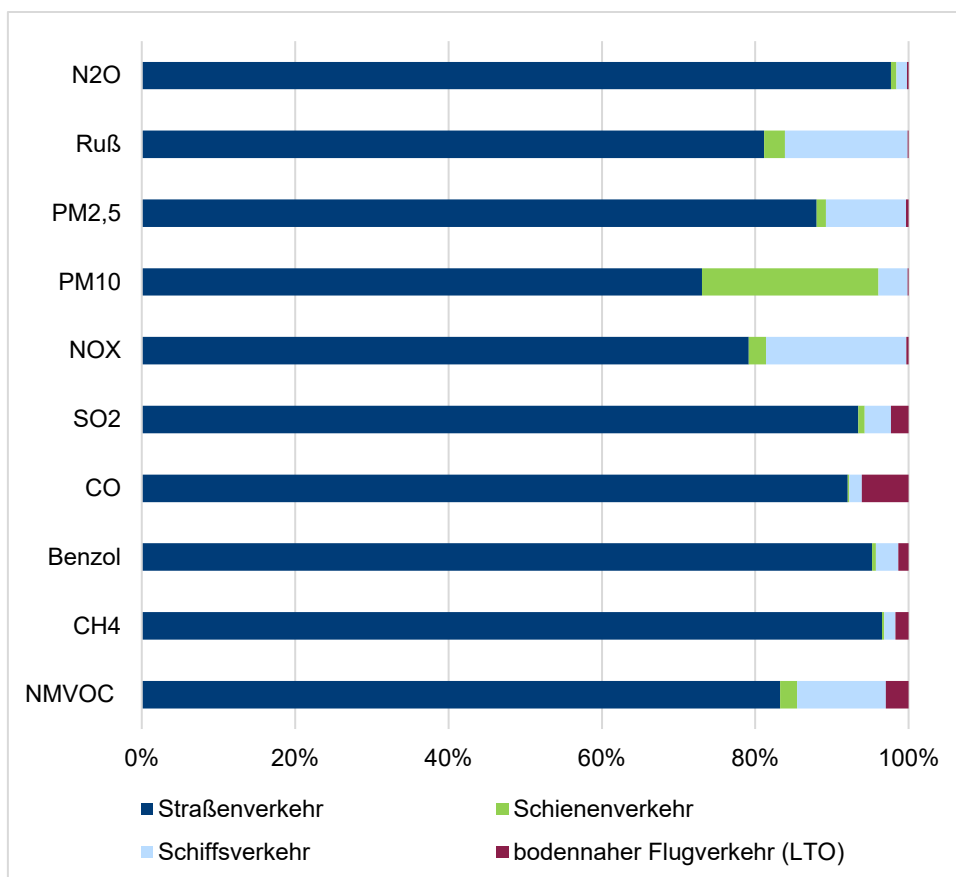


Abb. 6.1: Beiträge der Teilsektoren Straßenverkehr, Schienenverkehr, Schiffsverkehr und bodennaher Flugverkehr (LTO) zu den Gesamt-Emissionen des Verkehrs in Rheinland-Pfalz, Bezugsjahr 2020

Bilanziert für die drei Stadtgebiete Mainz, Ludwigshafen und Koblenz sind die Gesamt-Emissionen des Verkehrs in Tab. 6.2 bis Tab. 6.4 ausgewiesen. Auch bei der Detailbetrachtung für diese Städte zeigt sich ein ähnliches Bild wie für Rheinland-Pfalz insgesamt, die Emissionen des Straßenverkehrs dominieren die Gesamt-Emissionen des Verkehrssektors.

Daneben trägt der Schiffsverkehr (alle drei Städte liegen am Rhein) zu den NO_x-Emissionen im Bereich von 22 %-26 % bei, für alle anderen Schadstoffe liegt der Anteil des Schiffsverkehrs deutlich niedriger. Der Anteil der Emissionen des Schienenverkehrs liegt in allen drei Städten bei allen Schadstoffen unter 3 %, außer bei den PM10-Feinstaub-Emissionen. Zu diesen tragen nicht nur die dieselbetriebenen Lokomotiven, sondern alle Züge bei (Abriebe). Der Anteil des Schienenverkehrs an den gesamten PM10-Feinstaub-Emissionen liegt zwischen 19 % (Mainz) und 43 % (Koblenz).

Emissionen aus dem bodennahen Flugverkehr (LTO) gibt es in Koblenz keine und in Ludwigshafen nur sehr geringe (Anteil an den Gesamtemissionen des Verkehrs für alle Schadstoffe unter 2 %). In Mainz trägt der Flugverkehr maximal mit 14 % zu den CO-Emissionen des Verkehrssektors bei, für alle anderen Schadstoffe liegt der Anteil deutlich unter 10 %.

Tab. 6.2: Gesamt-Emissionen des Verkehrssektors im Stadtgebiet Mainz, Bezugsjahr 2020

Schadstoff		Straßenverkehr	Schienenverkehr	Schiffsverkehr	bodennaher Flugverkehr (LTO)	Verkehr insgesamt (ohne Überflug)
NM/OC	kg/a	77.442,9	680,7	10.547,2	5.701,9	94.372,6
CH ₄	kg/a	12.244,1	16,7	255,9	633,5	13.150,2
Benzol	kg/a	5.831,5	11,9	215,2	205,8	6.264,4
CO	kg/a	1.545.156,2	1.900,5	35.874,7	250.394,9	1.833.326,4
SO ₂	kg/a	1.351,0	8,2	78,0	23,9	1.461,2
NO _x	kg/a	708.136,9	7.402,1	248.253,2	1.719,5	965.511,6
NH ₃	kg/a	19.402,1		47,8		19.449,9
Staub	kg/a	169.236,3				169.236,3
PM10	kg/a	57.681,4	15.155,0	5.022,5	280,7	78.139,5
PM2,5	kg/a	26.772,6	94,5	5.022,5	280,7	32.170,2
Ruß	kg/a	6.402,3	52,9	1.913,3	14,7	8.383,2
N ₂ O	kg/a	7.938,4	45,3	205,7	31,4	8.220,8
NM/OC		82,1%	0,7%	11,2%	6,0%	100%
CH ₄		93,1%	0,1%	1,9%	4,8%	100%
Benzol		93,1%	0,2%	3,4%	3,3%	100%
CO		84,3%	0,1%	2,0%	13,7%	100%
SO ₂		92,5%	0,6%	5,3%	1,6%	100%
NO _x		73,3%	0,8%	25,7%	0,2%	100%
NH ₃		99,8%	-	0,2%	-	100%
Staub		100,0%	-	-	-	100%
PM10		73,8%	19,4%	6,4%	0,4%	100%
PM2,5		83,2%	0,3%	15,6%	0,9%	100%
Ruß		76,4%	0,6%	22,8%	0,2%	100%
N ₂ O		96,6%	0,6%	2,5%	0,4%	100%

Tab. 6.3: Gesamt-Emissionen des Verkehrssektors im Stadtgebiet Ludwigshafen, Bezugsjahr 2020

Schadstoff		Straßen- verkehr	Schiene- verkehr	Schiffs- verkehr	bodennaher Flugverkehr (LTO)	Verkehr insgesamt (ohne Überflug)
NM/OC	kg/a	54.383,6	285,1	6.251,8	1.140,9	62.061,4
CH ₄	kg/a	8.289,5	7,0	151,7	126,8	8.575,0
Benzol	kg/a	4.191,6	5,0	127,6	25,1	4.349,2
CO	kg/a	698.566,4	1.078,4	21.264,7	1.512,6	722.422,1
SO ₂	kg/a	996,1	2,5	46,2	9,5	1.054,3
NO _x	kg/a	477.297,6	4.428,6	147.151,5	234,5	629.112,2
NH ₃	kg/a	15.916,9		28,4		15.945,3
Staub	kg/a	139.036,4				139.036,4
PM10	kg/a	47.471,0	15.773,8	2.977,1	7,0	66.228,8
PM2,5	kg/a	20.932,3	92,9	2.977,1	7,0	24.009,2
Ruß	kg/a	4.928,4	52,0	1.134,1	1,5	6.116,0
N ₂ O	kg/a	6.313,3	13,9	121,9	4,5	6.453,7

NM/OC		87,6%	0,5%	10,1%	1,8%	100%
CH ₄		96,7%	0,1%	1,8%	1,5%	100%
Benzol		96,4%	0,1%	2,9%	0,6%	100%
CO		96,7%	0,1%	2,9%	0,2%	100%
SO ₂		94,5%	0,2%	4,4%	0,9%	100%
NO _x		75,9%	0,7%	23,4%	0,0%	100%
NH ₃		99,8%	-	0,2%	-	100%
Staub		100,0%	-	-	-	100%
PM10		71,7%	23,8%	4,5%	0,0%	100%
PM2,5		87,2%	0,4%	12,4%	0,0%	100%
Ruß		80,6%	0,9%	18,5%	0,0%	100%
N ₂ O		97,8%	0,2%	1,9%	0,1%	100%

Tab. 6.4: Gesamt-Emissionen des Verkehrssektors im Stadtgebiet Koblenz, Bezugsjahr 2020

Schadstoff		Straßen- verkehr	Schiene- verkehr	Schiffs- verkehr	bodennaher Flugverkehr (LTO)	Verkehr insgesamt (ohne Überflug)
NM VOC	kg/a	59.801,8	913,5	5.846,3	0,0	66.561,7
CH ₄	kg/a	9.058,4	22,5	141,8	0,0	9.222,7
Benzol	kg/a	4.613,5	15,9	119,3	0,0	4.748,7
CO	kg/a	966.394,5	2.179,3	19.885,3	0,0	988.459,0
SO ₂	kg/a	964,1	6,4	43,2	0,0	1.013,8
NO _x	kg/a	480.631,7	12.735,1	137.606,3	0,0	630.973,2
NH ₃	kg/a	13.046,3		26,5		13.072,8
Staub	kg/a	121.401,5				121.401,5
PM10	kg/a	41.756,9	33.013,8	2.783,9	0,0	77.554,7
PM2,5	kg/a	19.546,5	294,8	2.783,9	0,0	22.625,3
Ruß	kg/a	4.551,8	165,1	1.060,5	0,0	5.777,4
N ₂ O	kg/a	6.073,3	35,1	114,0	0,0	6.222,5

NM VOC		89,8%	1,4%	8,8%	0,0%	100%
CH ₄		98,2%	0,2%	1,5%	0,0%	100%
Benzol		97,2%	0,3%	2,5%	0,0%	100%
CO		97,8%	0,2%	2,0%	0,0%	100%
SO ₂		95,1%	0,6%	4,3%	0,0%	100%
NO _x		76,2%	2,0%	21,8%	0,0%	100%
NH ₃		99,8%	-	0,2%	-	100%
Staub		100,0%	-	-	-	100%
PM10		53,8%	42,6%	3,6%	0,0%	100%
PM2,5		86,4%	1,3%	12,3%	0,0%	100%
Ruß		78,8%	2,9%	18,4%	0,0%	100%
N ₂ O		97,6%	0,6%	1,8%	0,0%	100%

Zusätzlich sind in Tab. 6.5 und Tab. 6.6 die Gesamt-Emissionen des Verkehrssektor differenziert nach den Landkreisen aufgeführt. Die höchsten Emissionen treten für die Landkreise Mainz-Bingen, Mayen-Koblenz und Neuwied auf, die geringsten für den Stadtkreis Pirmasens.

Tab. 6.5: Gesamt-Emissionen des Verkehrssektors in Rheinland-Pfalz, differenziert nach Landkreisen, Bezugsjahr 2020, Teil 1

	Nr.	Kreisfreie Stadt / Landkreis	CO ₂ in t/a	NO _x in kg/a	NM VOC in kg/a	Benzol in kg/a	CH ₄ in kg/a	N ₂ O in kg/a	NH ₃ in kg/a
Kreisfreie Städte	311	Frankenthal (Pfalz)	107.974	308.028	15.772	1.051	3.291	3.654	6.943
	312	Kaiserslautern	176.734	465.115	35.125	2.634	6.653	5.734	11.992
	111	Koblenz	202.816	630.973	66.562	4.749	9.223	6.222	13.073
	313	Landau in der Pfalz	86.186	223.485	21.562	1.609	3.595	2.929	5.572
	314	Ludwigshafen am Rhein	209.186	629.112	62.061	4.349	8.575	6.454	15.945
	315	Mainz	288.520	965.512	94.373	6.264	13.150	8.221	19.450
	316	Neustadt an der Weinstraße	95.289	249.952	28.869	2.236	4.666	2.964	6.805
	317	Pirmasens	38.608	87.707	11.972	929	1.684	1.464	2.193
	318	Speyer	100.384	302.540	24.027	1.465	3.739	3.414	6.827
	211	Trier	118.690	357.402	36.980	2.747	5.316	3.569	8.920
	319	Worms	152.590	588.184	49.339	3.042	5.970	5.419	7.880
	320	Zweibrücken	51.404	132.105	18.834	1.414	2.562	1.555	3.478
Landkreise	131	Ahrweiler	381.064	937.788	71.414	6.263	14.624	13.709	23.328
	132	Altenkirchen (Ww.)	160.384	406.598	60.129	5.049	8.854	5.505	9.900
	331	Alzey-Worms	398.345	1.165.316	60.954	4.452	13.084	13.641	24.326
	332	Bad Dürkheim	251.373	649.229	54.704	4.602	10.907	7.924	17.458
	133	Bad Kreuznach	284.005	702.485	58.011	4.846	11.393	10.004	18.433
	231	Berncastel-Wittlich	315.638	956.726	58.420	4.676	11.970	10.577	19.236
	134	Birkenfeld	113.423	280.948	30.659	2.554	5.415	3.895	7.059
	135	Cochem-Zell	153.029	553.363	38.352	3.173	6.866	4.753	9.104
	333	Donnersbergkreis	162.547	434.428	27.488	2.417	6.411	5.343	10.711
	232	Eifelkreis Bitburg-Prüm	280.350	666.385	52.318	4.559	10.873	11.203	15.927
	334	Germersheim	290.416	972.649	51.807	3.317	8.920	10.488	18.218
	335	Kaiserslautern	317.242	862.779	52.901	4.213	11.924	9.934	21.594
	336	Kusel	121.476	335.602	32.395	2.598	5.584	3.897	7.778
	339	Mainz-Bingen	470.558	1.980.709	110.554	6.683	17.129	13.682	29.203
	137	Mayen-Koblenz	578.023	1.654.953	97.139	7.080	19.857	19.614	35.824
	138	Neuwied	469.942	1.938.344	112.767	7.004	16.958	14.348	28.145
	140	Rhein-Hunsrück-Kreis	374.345	935.361	53.269	4.097	12.661	13.964	21.703
	141	Rhein-Lahn-Kreis	191.025	1.132.361	83.139	5.270	8.985	5.506	9.009
	338	Rhein-Pfalz-Kreis	343.153	1.028.952	52.123	3.568	10.953	11.492	22.515
	337	Südliche Weinstraße	206.033	529.345	47.448	4.087	9.071	7.108	13.812
	340	Südwestpfalz	187.651	475.639	44.217	3.738	8.453	6.855	11.663
	235	Trier-Saarburg	361.124	1.068.814	74.989	6.064	14.837	11.764	23.411
	233	Vulkaneifel	155.609	391.945	33.805	3.024	6.573	5.599	8.901
143	Westerwaldkreis	587.351	1.510.942	93.964	7.406	20.825	20.232	36.498	
		Rheinland-Pfalz	8.782.487	26.511.778	1.918.441	143.230	341.550	292.636	552.834

Tab. 6.6: Gesamt-Emissionen des Verkehrssektors in Rheinland-Pfalz, differenziert nach Landkreisen, Bezugsjahr 2020, Teil 2

	Nr.	Kreisfreie Stadt / Landkreis	CO in kg/a	SO ₂ in kg/a	Staub ¹ in kg/a	PM10 ² in kg/a	PM2,5 ³ in kg/a	Ruß ³ in kg/a	
Kreisfreie Städte	311	Frankenthal (Pfalz)	497.665	542	70.628	28.856	10.822	2.668	
	312	Kaiserslautern	908.375	886	114.794	48.381	17.321	4.160	
	111	Koblenz	988.459	1.014	121.401	77.555	22.625	5.777	
	313	Landau in der Pfalz	497.400	433	54.915	19.574	8.741	2.076	
	314	Ludwigshafen am Rhein	722.422	1.054	139.036	66.229	24.009	6.116	
	315	Mainz	1.833.326	1.461	169.236	78.139	32.170	8.383	
	316	Neustadt an der Weinstraße	607.626	477	59.587	28.614	9.832	2.320	
	317	Pirmasens	135.342	193	24.504	8.400	3.974	891	
	318	Speyer	581.584	530	64.368	22.948	11.033	2.724	
	211	Trier	456.653	595	74.770	38.908	13.354	3.544	
	319	Worms	893.496	771	92.117	42.104	18.940	5.067	
	320	Zweibrücken	295.917	257	31.683	11.278	5.112	1.223	
	Landkreise	131	Ahrweiler	2.027.841	1.916	258.896	123.353	36.955	8.486
		132	Altenkirchen (Ww.)	731.502	803	103.016	46.715	17.833	4.156
331		Alzey-Worms	1.996.883	2.003	254.918	95.342	39.473	9.708	
332		Bad Dürkheim	1.415.523	1.260	160.720	67.359	24.736	5.749	
133		Bad Kreuznach	1.418.053	1.426	188.239	67.229	28.134	6.400	
231		Bernkastel-Wittlich	1.509.405	1.582	203.642	94.631	33.859	8.407	
134		Birkenfeld	536.568	567	74.871	29.372	12.172	2.714	
135		Cochem-Zell	738.918	766	93.528	59.094	18.460	4.858	
333		Donnersbergkreis	828.034	816	105.874	38.998	15.988	3.790	
232		Eifelkreis Bitburg-Prüm	1.198.627	1.413	196.232	69.619	29.051	6.401	
334		Germersheim	1.006.773	1.461	183.997	69.491	33.527	8.785	
335		Kaiserslautern	1.746.256	1.590	207.294	86.077	31.008	7.498	
336		Kusel	637.424	608	78.662	30.748	12.700	3.029	
339		Mainz-Bingen	2.521.185	2.360	261.667	163.750	57.063	16.089	
137		Mayen-Koblenz	2.993.047	2.918	371.823	186.256	58.132	14.243	
138		Neuwied	2.282.528	2.354	271.647	166.440	57.882	16.118	
140		Rhein-Hunsrück-Kreis	1.610.533	2.692	248.832	112.867	35.335	8.068	
141		Rhein-Lahn-Kreis	723.232	961	92.598	119.458	31.723	9.687	
338		Rhein-Pfalz-Kreis	1.667.538	1.721	220.205	85.276	35.212	8.780	
337		Südliche Weinstraße	945.621	1.038	134.716	50.335	21.638	5.048	
340		Südwestpfalz	966.962	964	122.934	45.866	19.928	4.540	
235	Trier-Saarburg	1.810.162	1.813	230.548	109.496	38.981	9.672		
233	Vulkaneifel	676.410	783	105.209	42.499	15.856	3.562		
143	Westerwaldkreis	2.941.231	2.947	385.679	139.819	56.932	13.274		
		Rheinland-Pfalz	43.348.522	44.977	5.572.787	2.571.077	940.511	234.009	

Die Emissionen wurden für jeden Teilsektor für das gesamte Land flächendeckend in den Gitterweiten 5 km x 5 km und 1 km x 1 km gerastert und für jeden der betrachteten Stoffe kartografisch aufbereitet. Im Folgenden werden die aggregierten Daten für den gesamten Verkehrssektor dargestellt. Für die Städte Mainz, Ludwigshafen und Koblenz wurden die Emissionen zusätzlich in einer Gitterweite von 1 km x 1 km gerastert und dargestellt.

Da der Straßenverkehr die Emissionen des Verkehrssektors dominiert, treten auch in den Rasterkarten der Gesamt-Emissionen des Verkehrssektors vor allen die Bereiche hervor, in denen die hochbelasteten Autobahnen verlaufen oder die größeren Städte liegen.

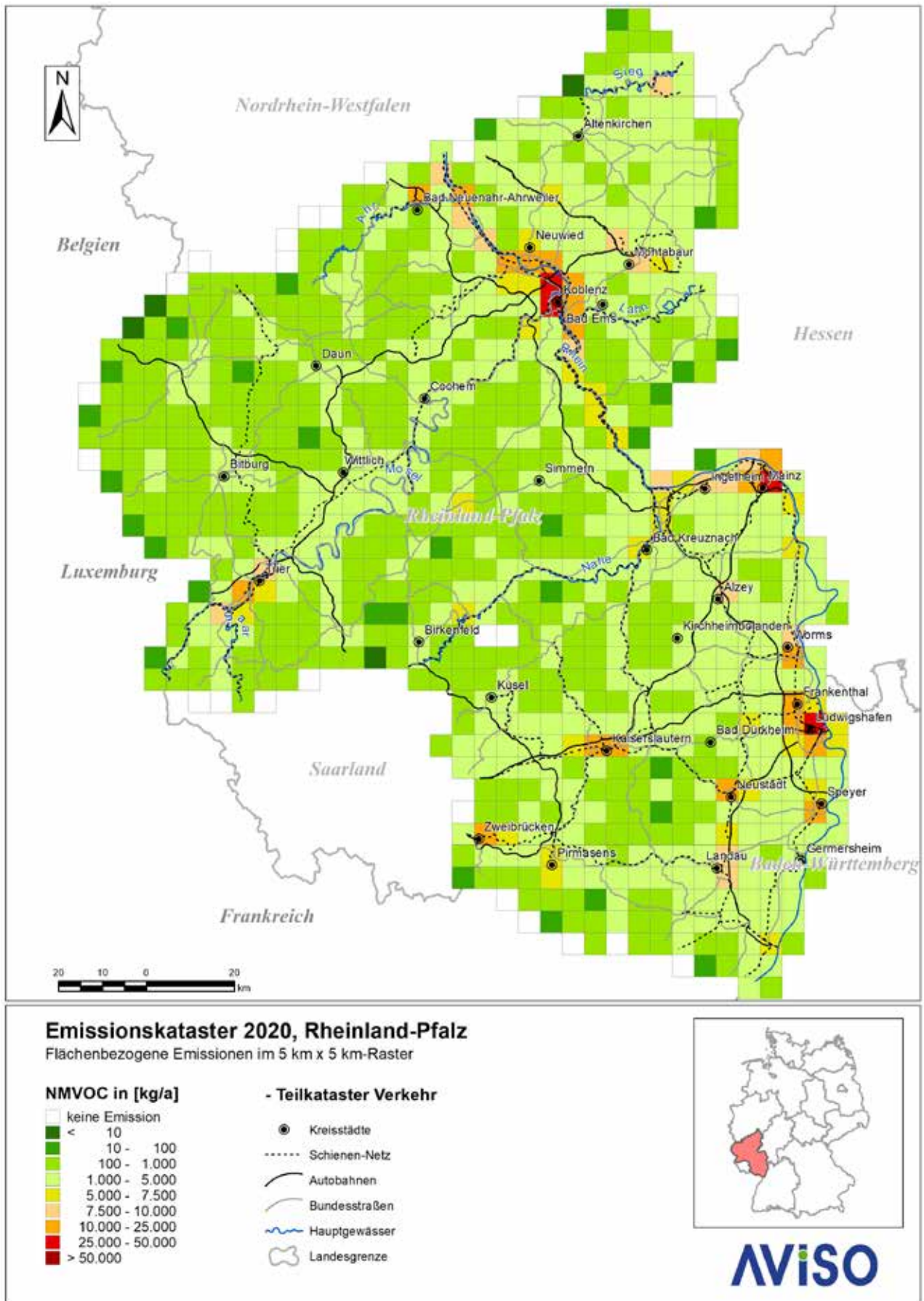


Abb. 6.2: Räumliche Verteilung der NMVOC-Emissionen (ohne Methan) des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

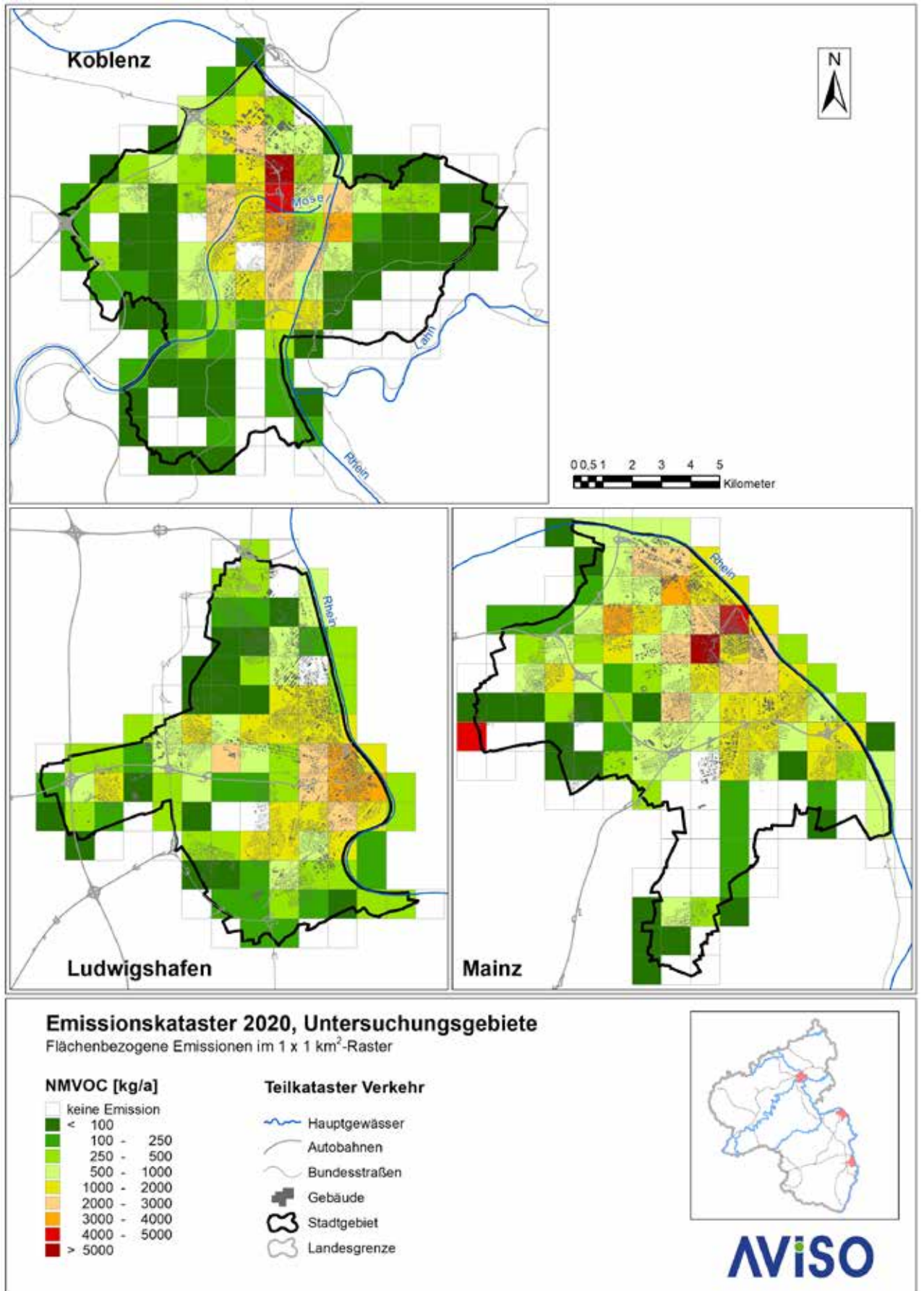


Abb. 6.3: Räumliche Verteilung der NMVOC-Emissionen (ohne Methan) des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

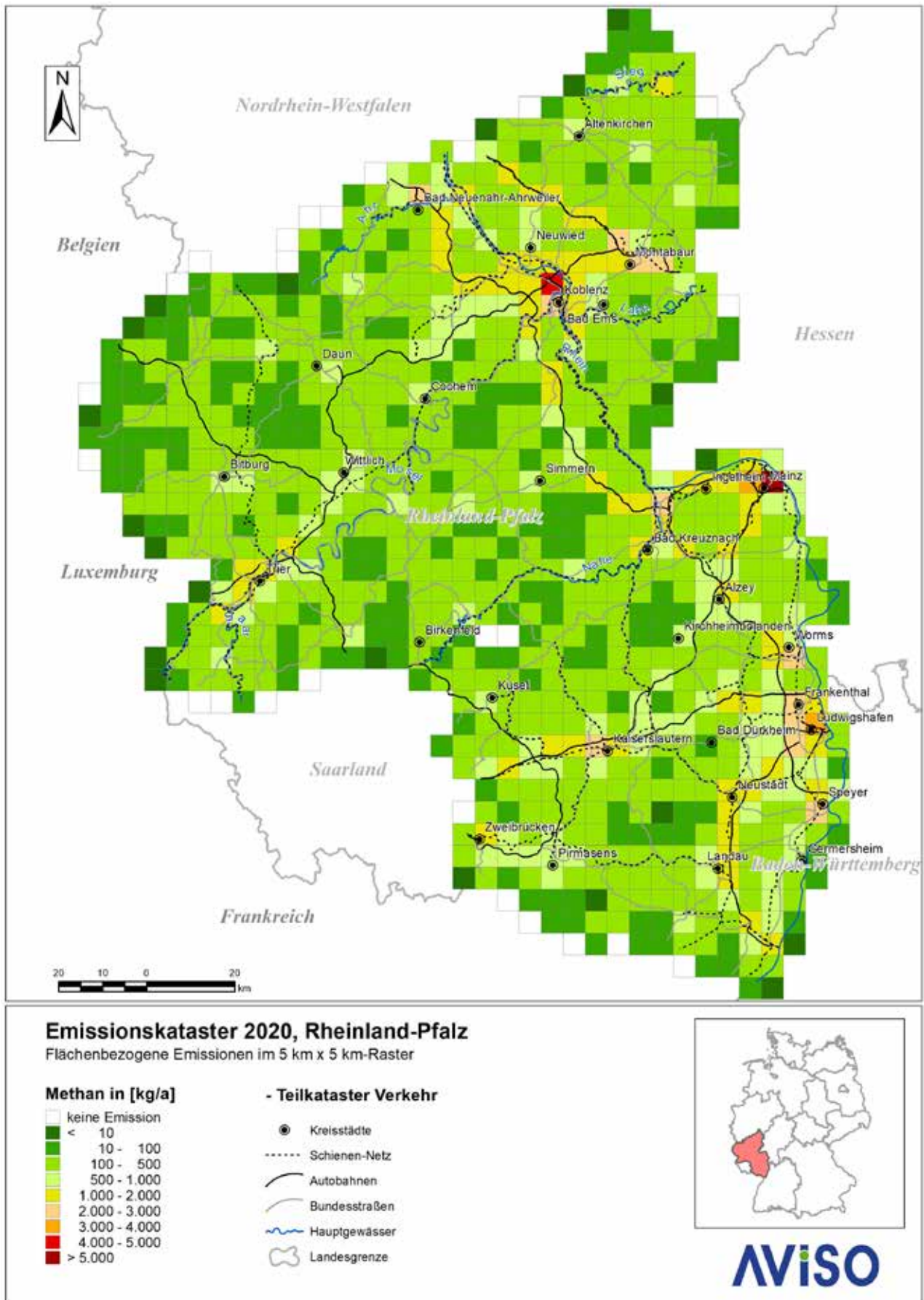


Abb. 6.4: Räumliche Verteilung der Methan-Emissionen (CH₄) des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

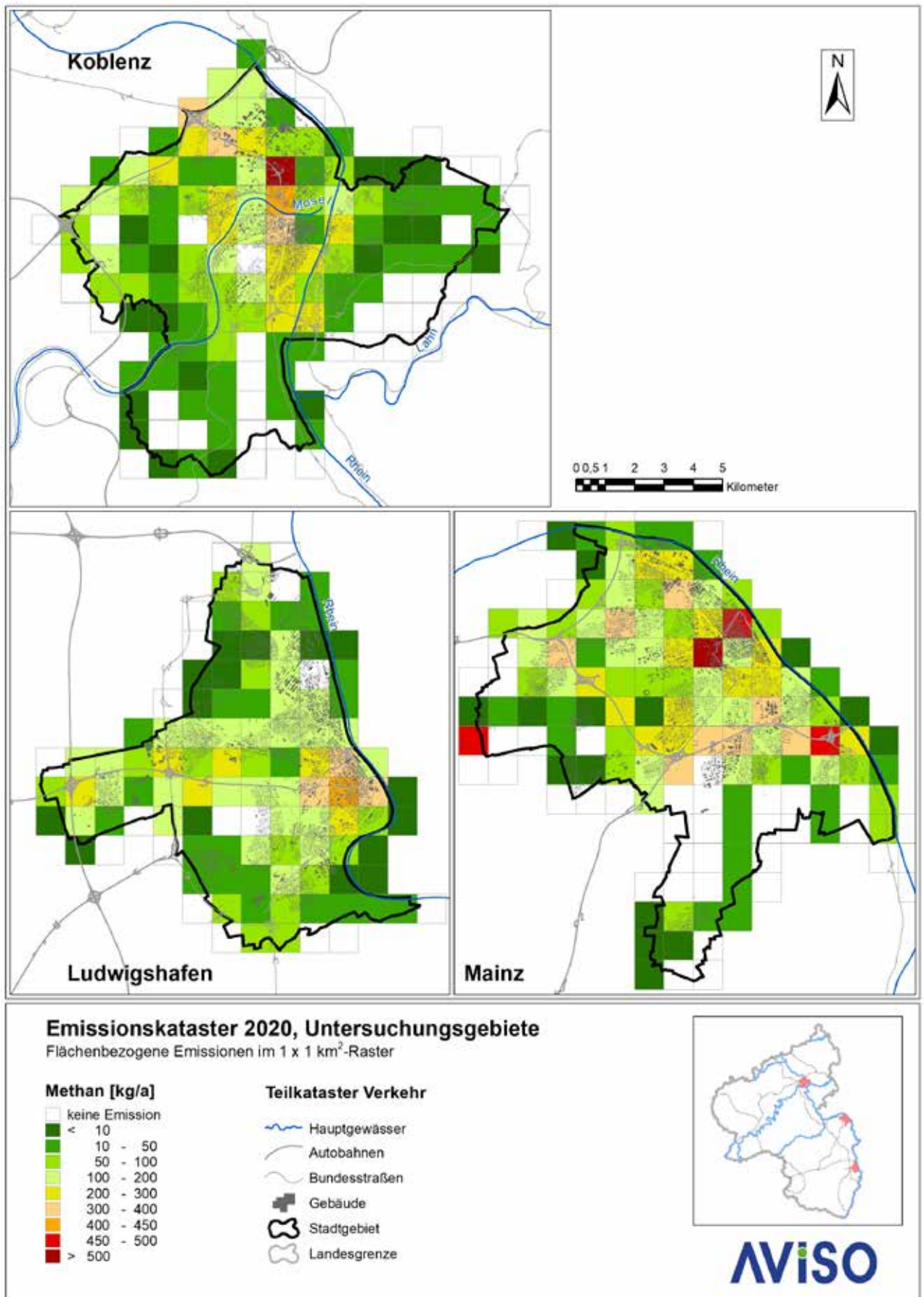


Abb. 6.5: Räumliche Verteilung der Methan-Emissionen (CH₄) des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

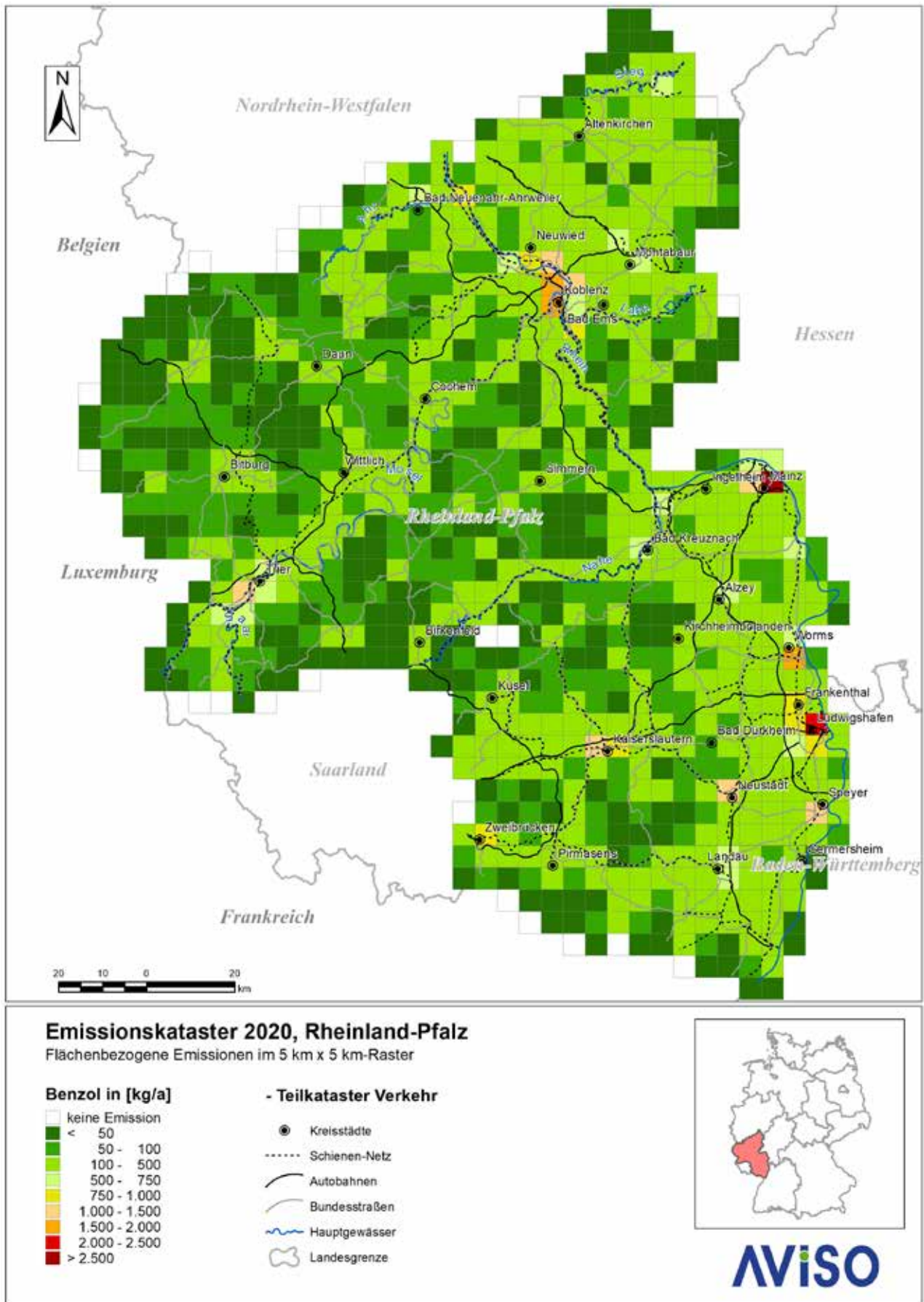


Abb. 6.6: Räumliche Verteilung der Benzol-Emissionen (C₆H₆) des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

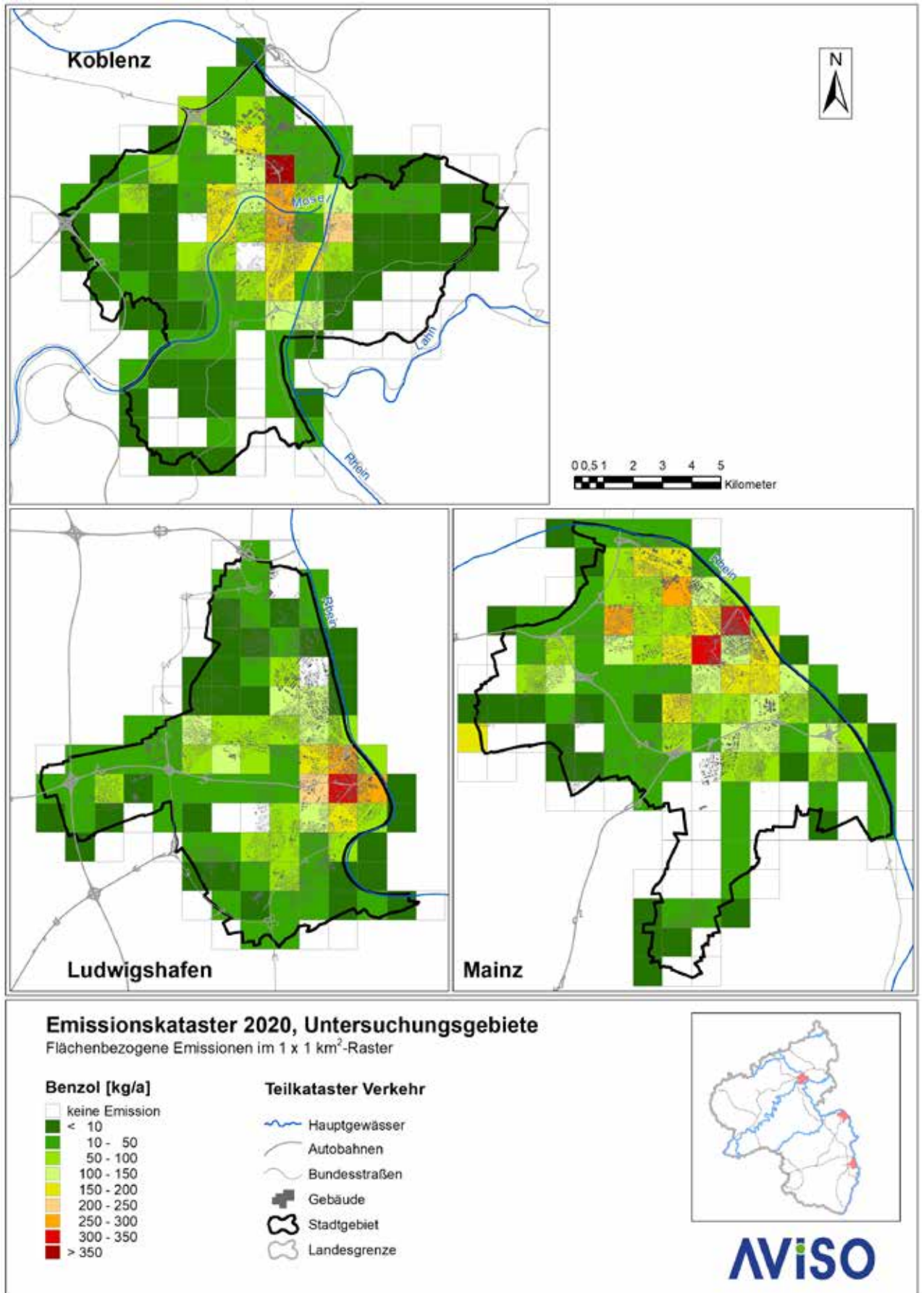


Abb. 6.7: Räumliche Verteilung der Benzol-Emissionen (C₆H₆) des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

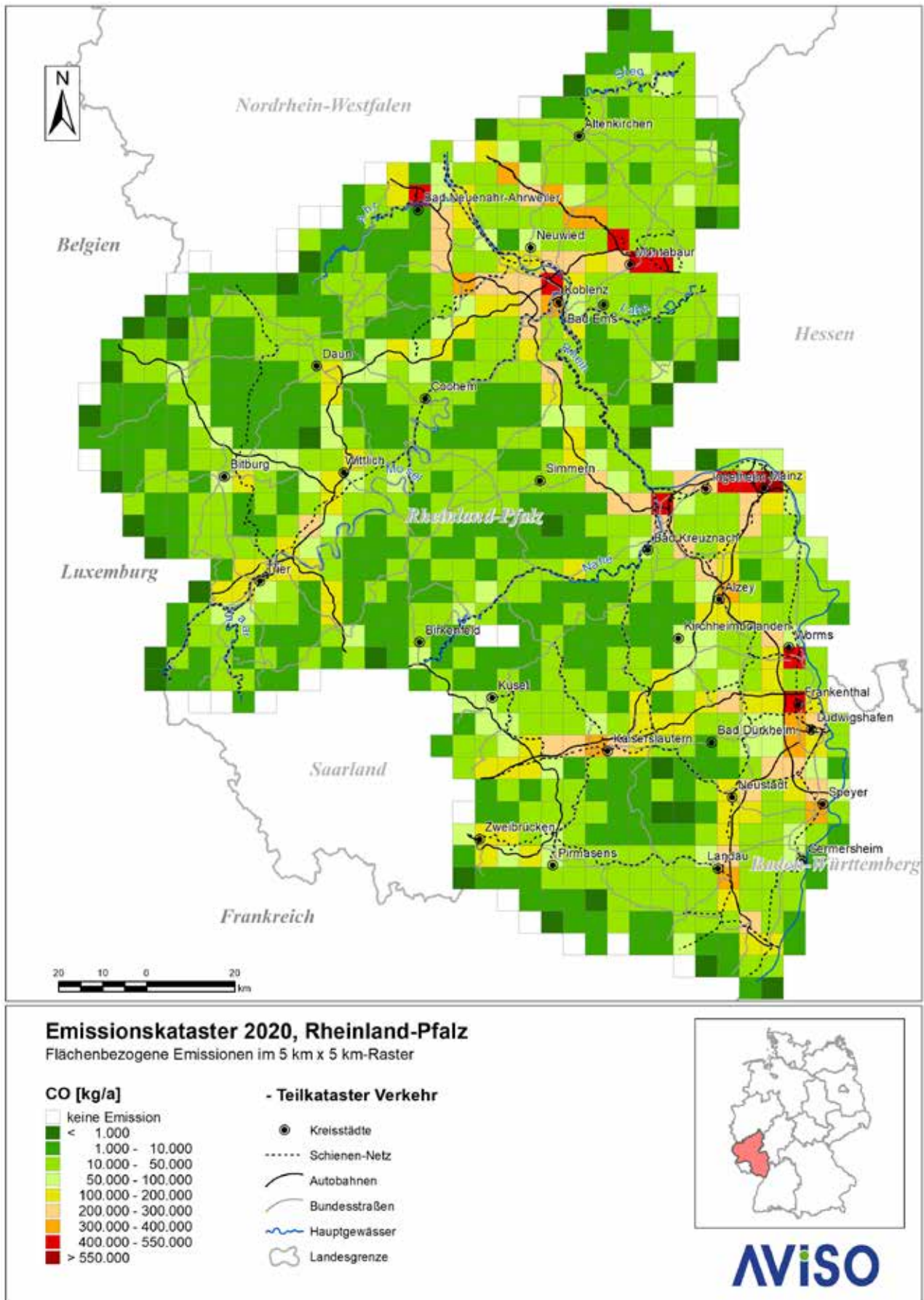


Abb. 6.8: Räumliche Verteilung der Kohlenmonoxid-Emissionen (CO) des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

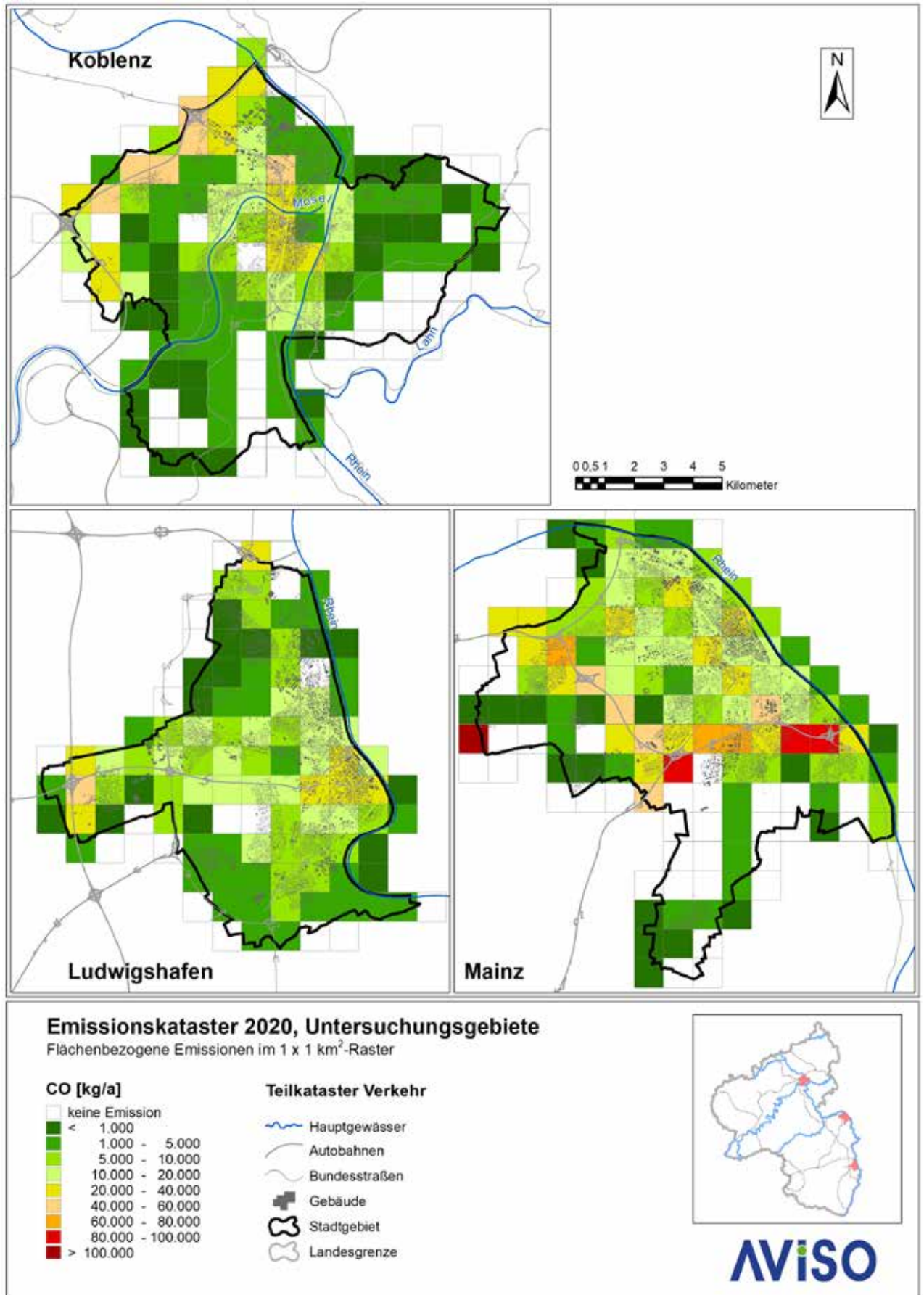


Abb. 6.9: Räumliche Verteilung der Kohlenmonoxid-Emissionen (CO) des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

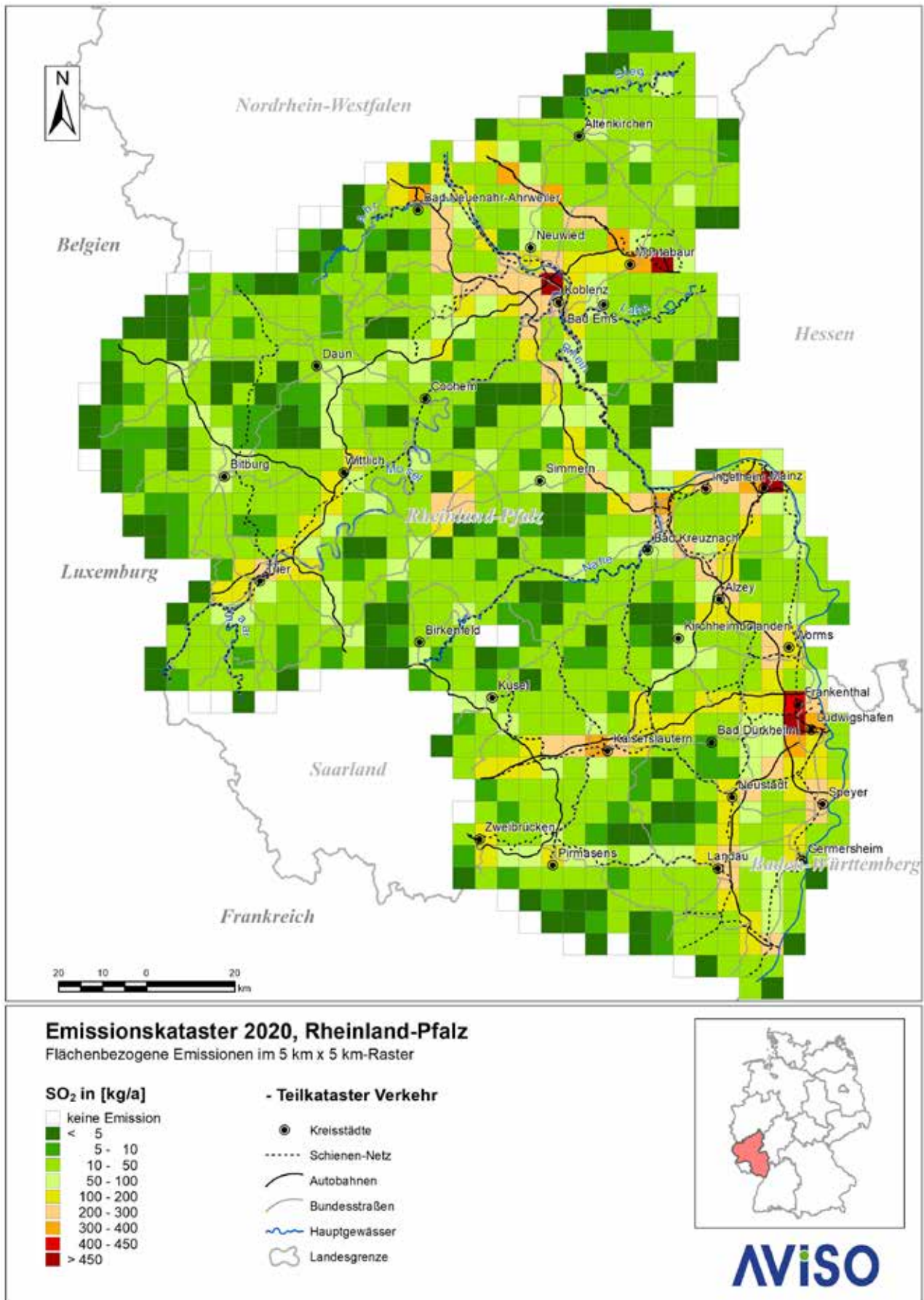


Abb. 6.10: Räumliche Verteilung der Schwefeldioxid-Emissionen (SO₂) des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

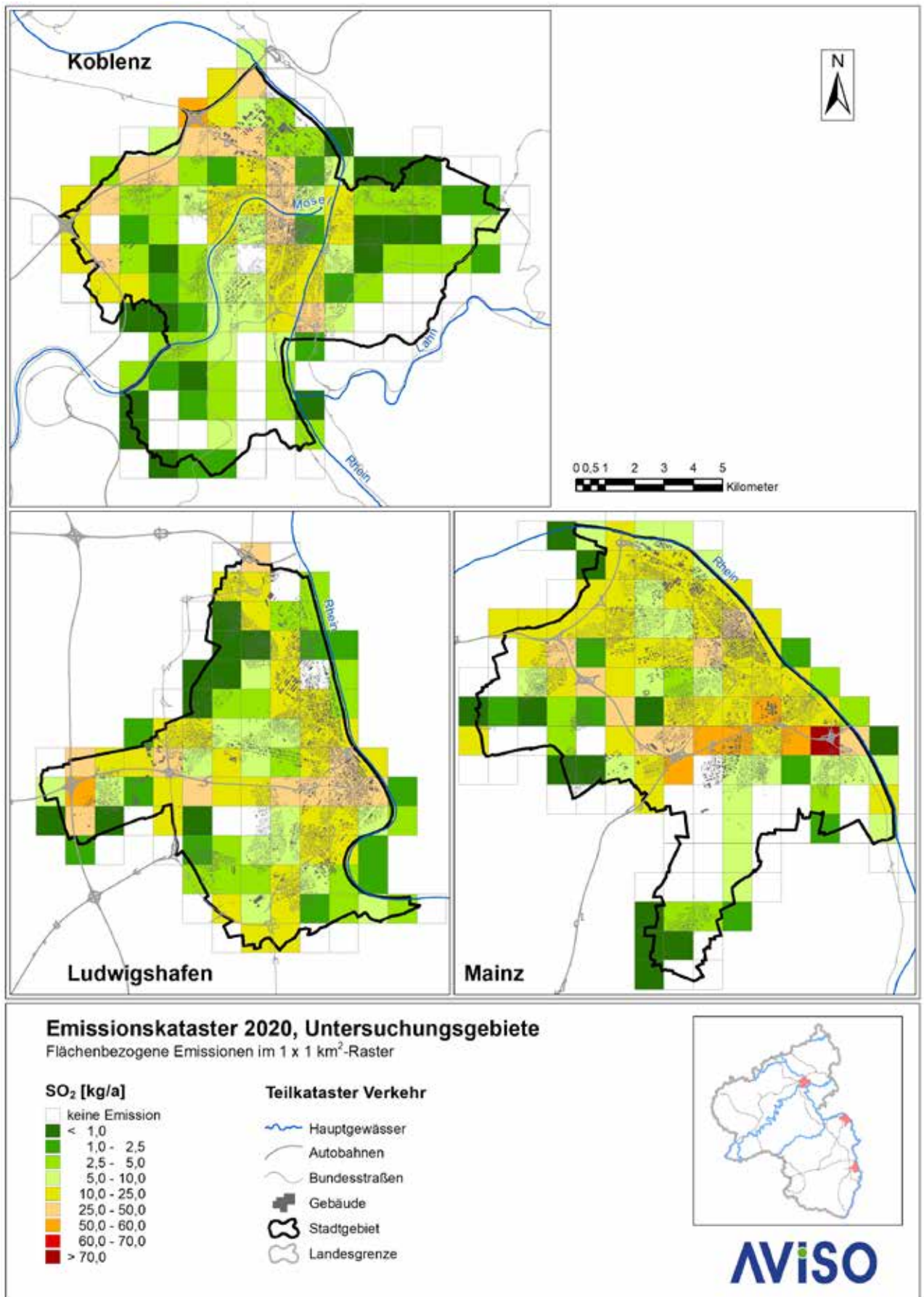


Abb. 6.11: Räumliche Verteilung der Schwefeldioxid-Emissionen (SO₂) des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

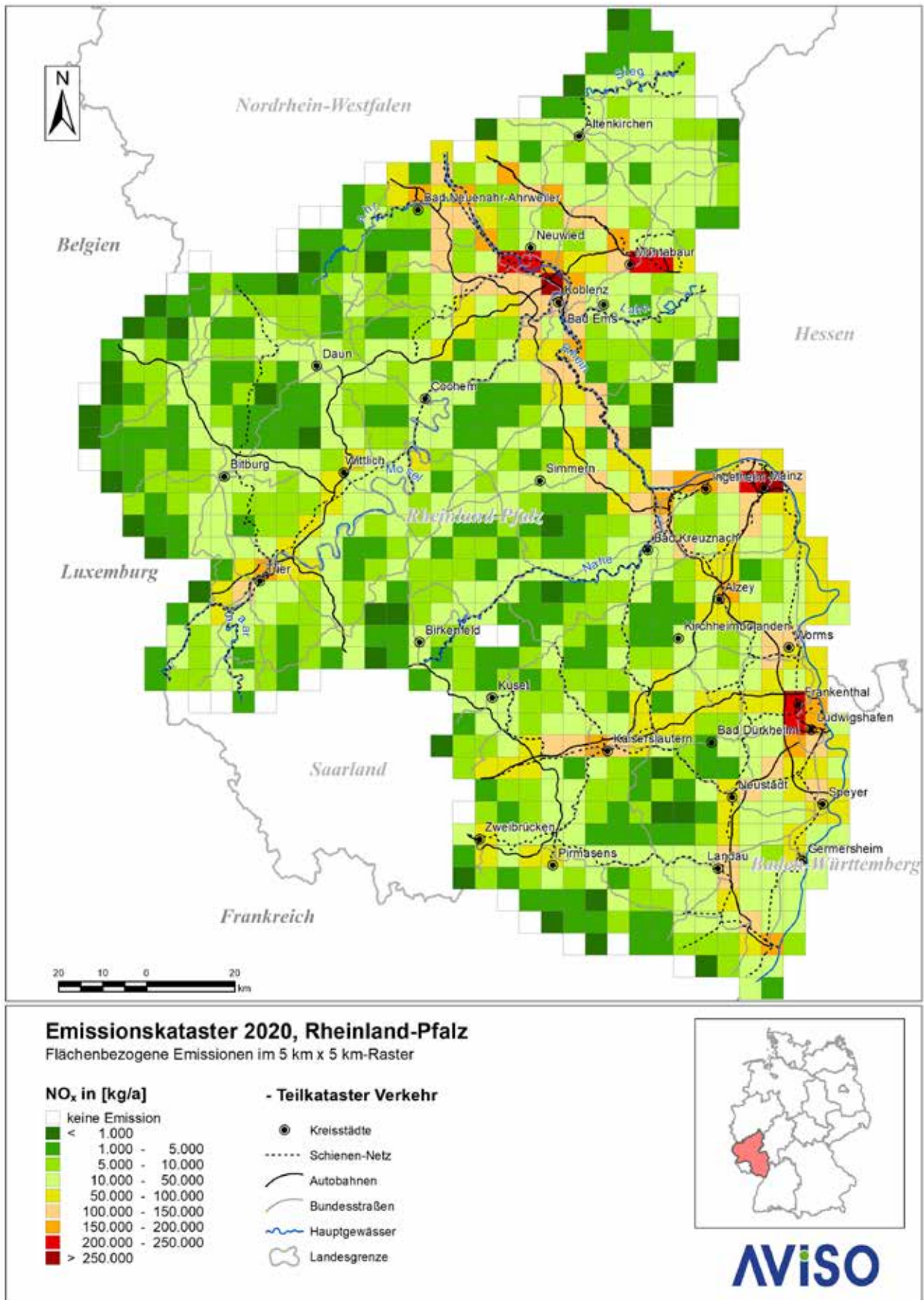


Abb. 6.12: Räumliche Verteilung der Stickoxid-Emissionen (NO_x als NO₂) des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

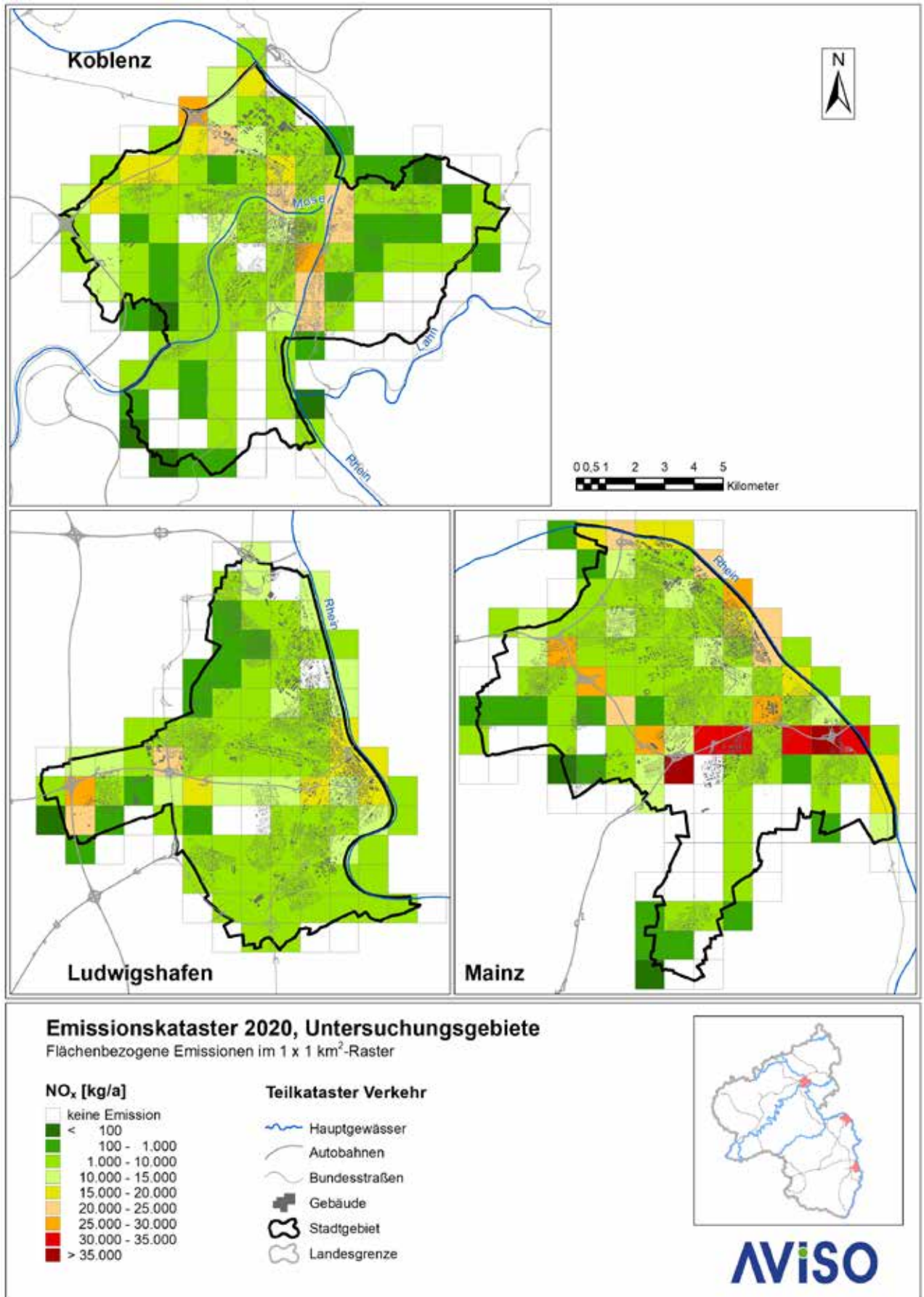


Abb. 6.13: Räumliche Verteilung der Stickoxid-Emissionen (NO_x als NO₂) des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

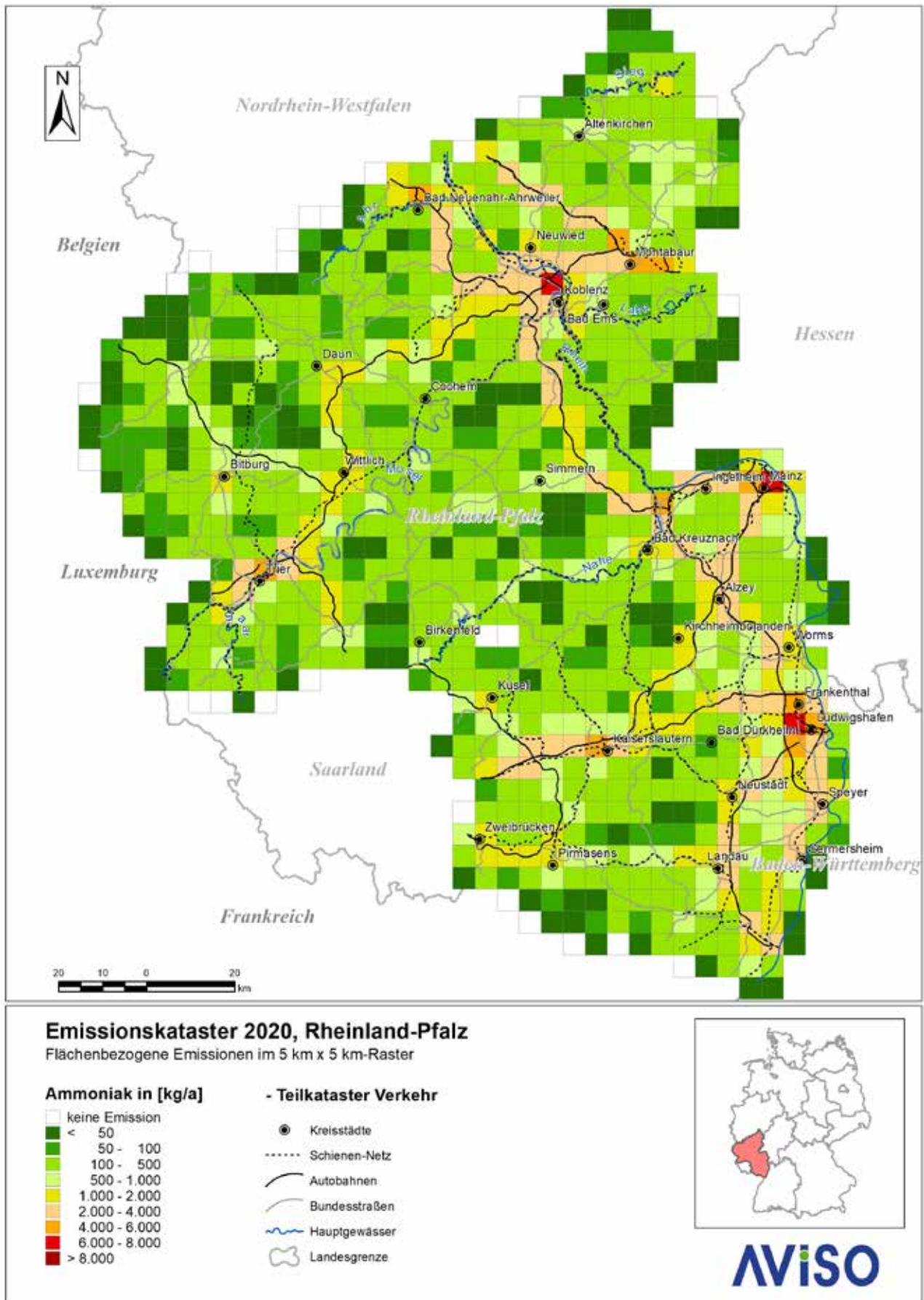


Abb. 6.14: Räumliche Verteilung der Ammoniak-Emissionen (NH₃) des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

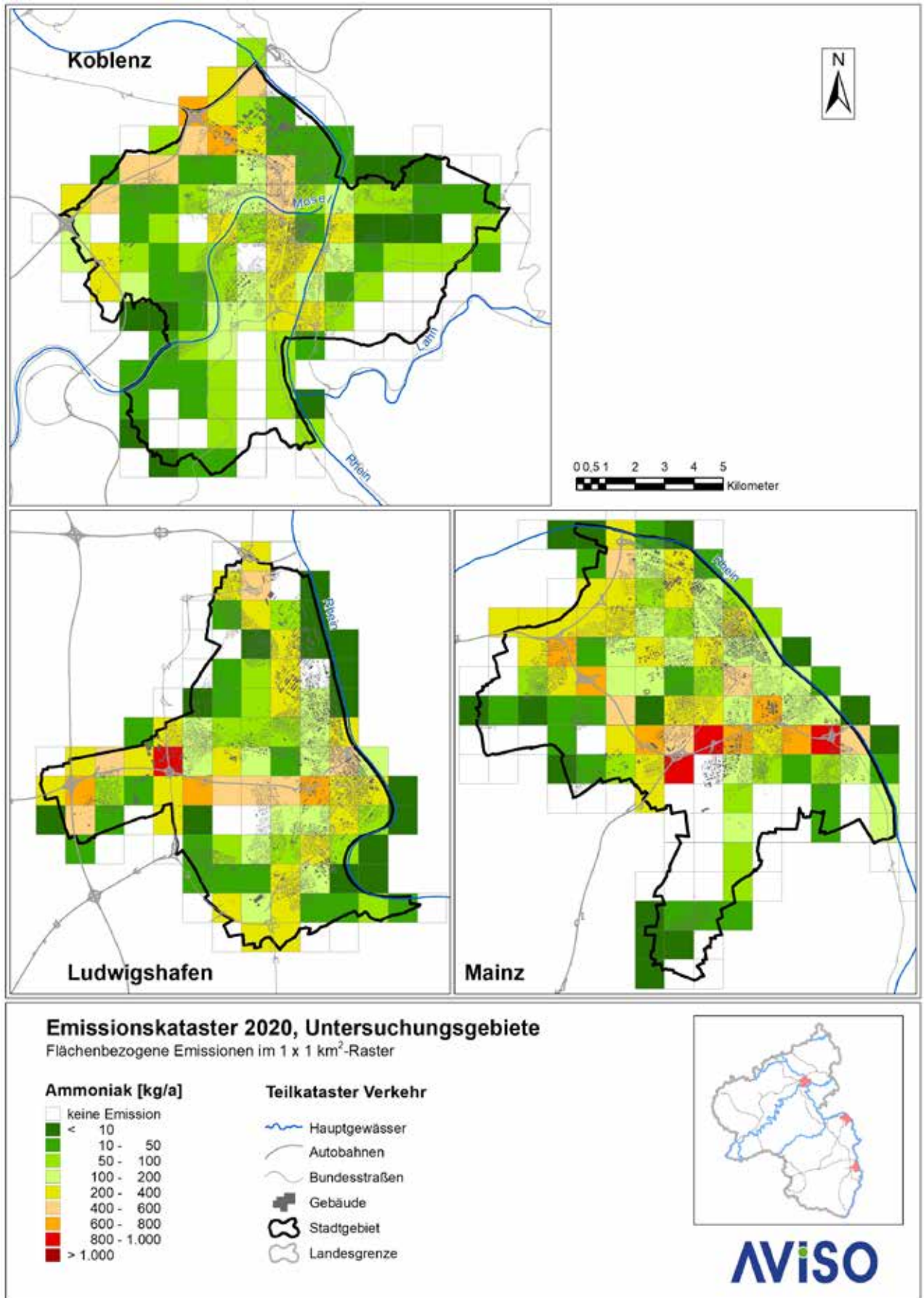


Abb. 6.15: Räumliche Verteilung der Ammoniak-Emissionen (NH₃) des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

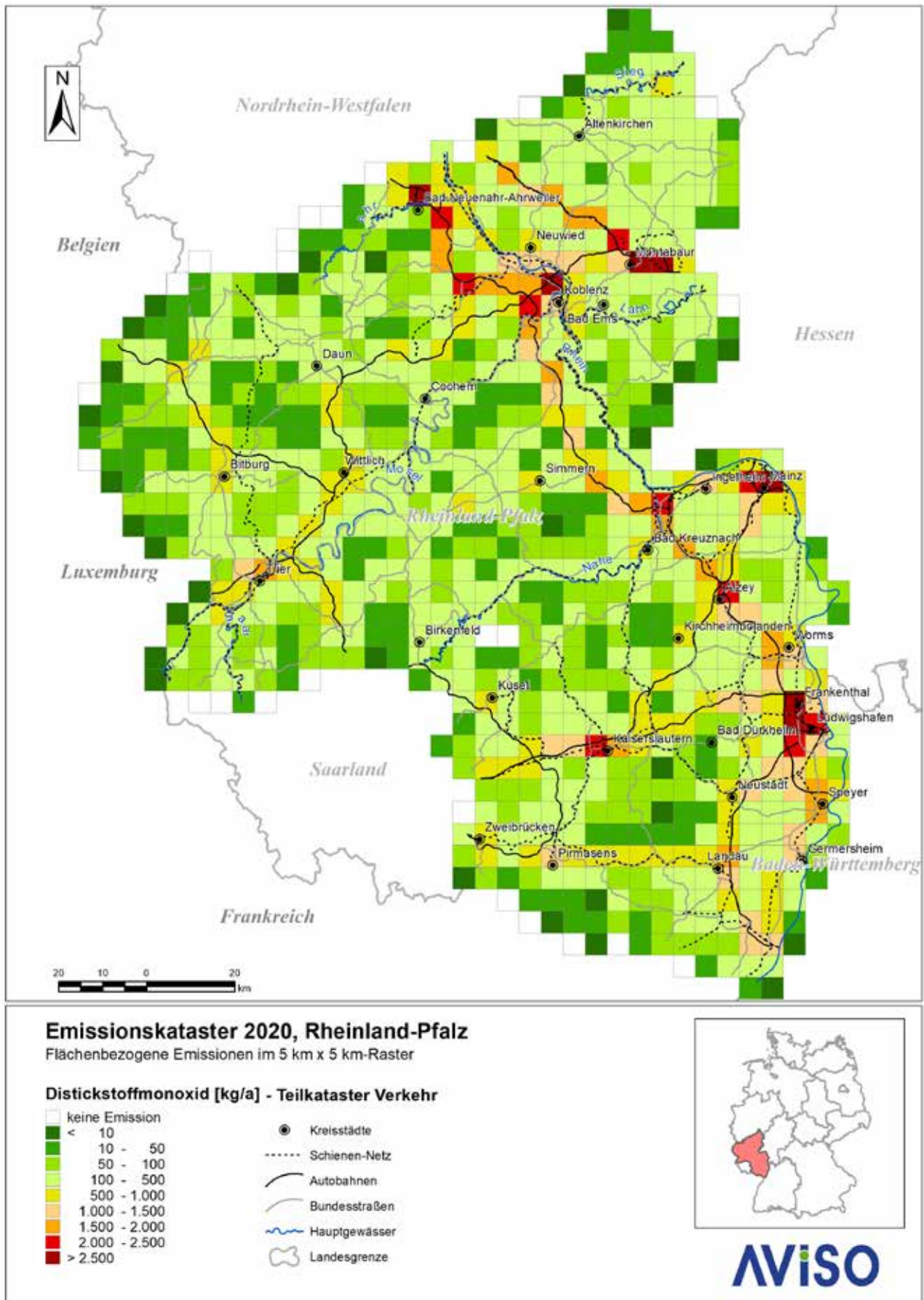


Abb. 6.16: Räumliche Verteilung der Distickstoffmonoxid-Emissionen (N₂O) des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

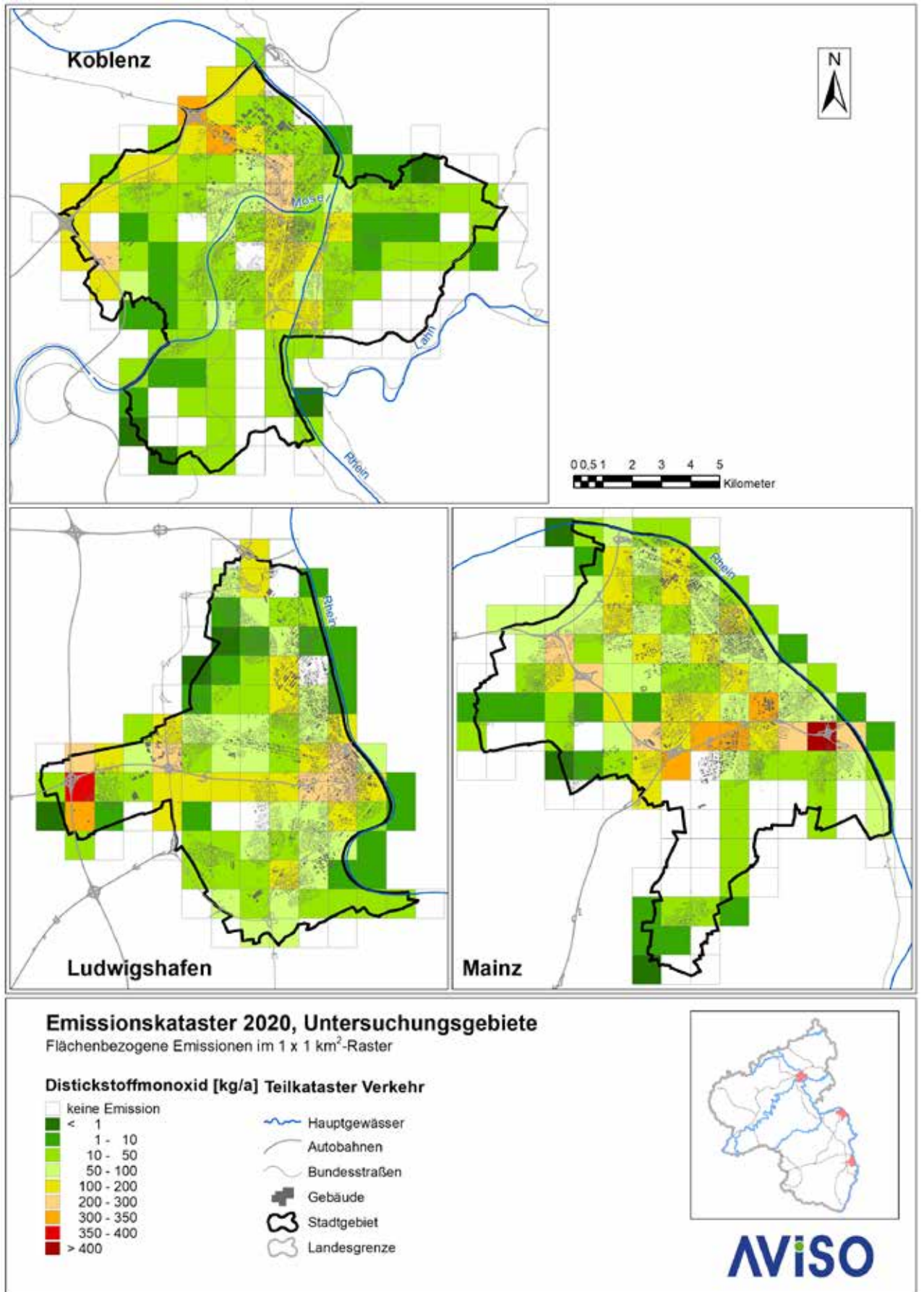


Abb. 6.17: Räumliche Verteilung der Distickstoffmonoxid-Emissionen (N₂O) des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

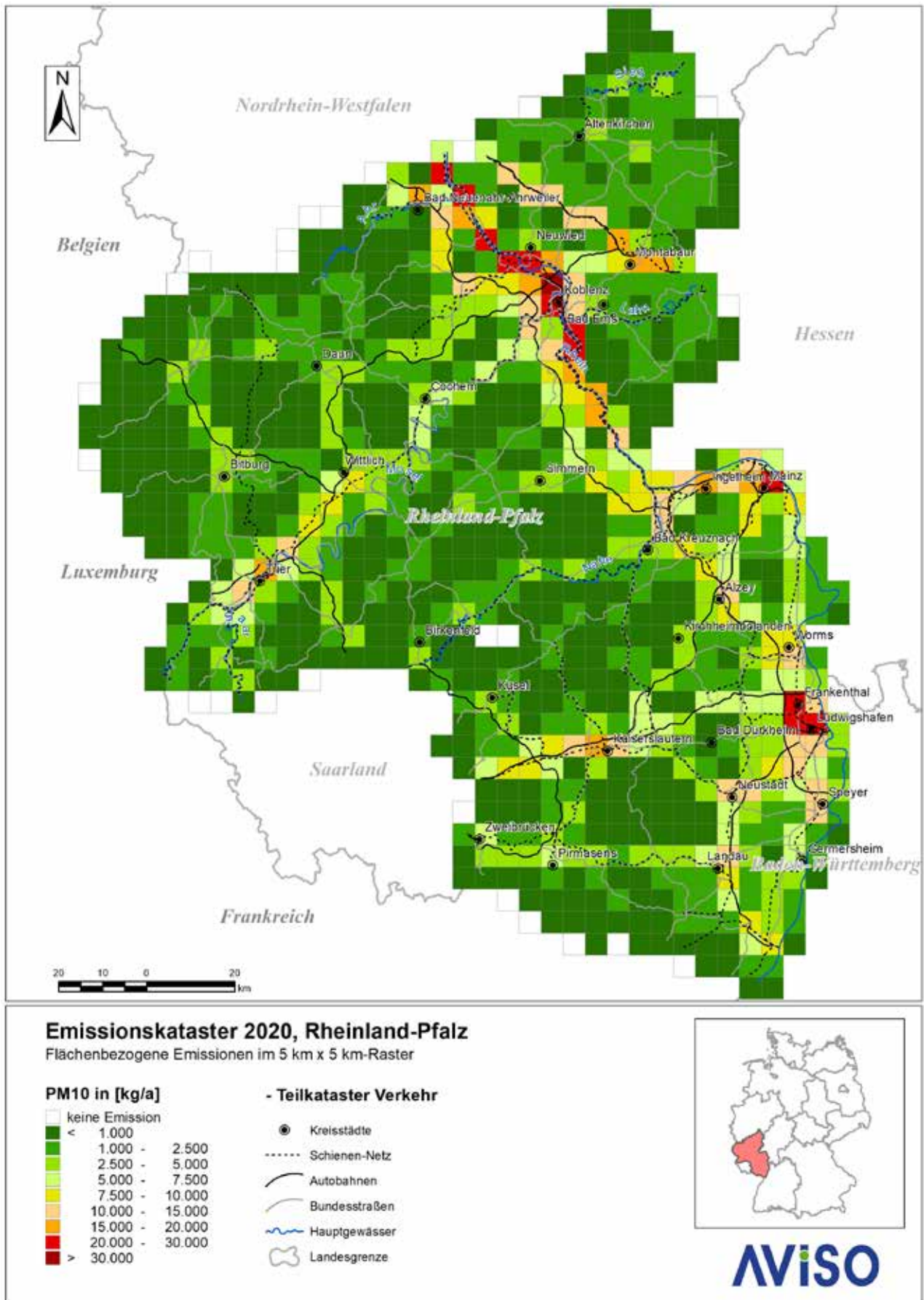


Abb. 6.18: Räumliche Verteilung der PM10-Feinstaub-Emissionen des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

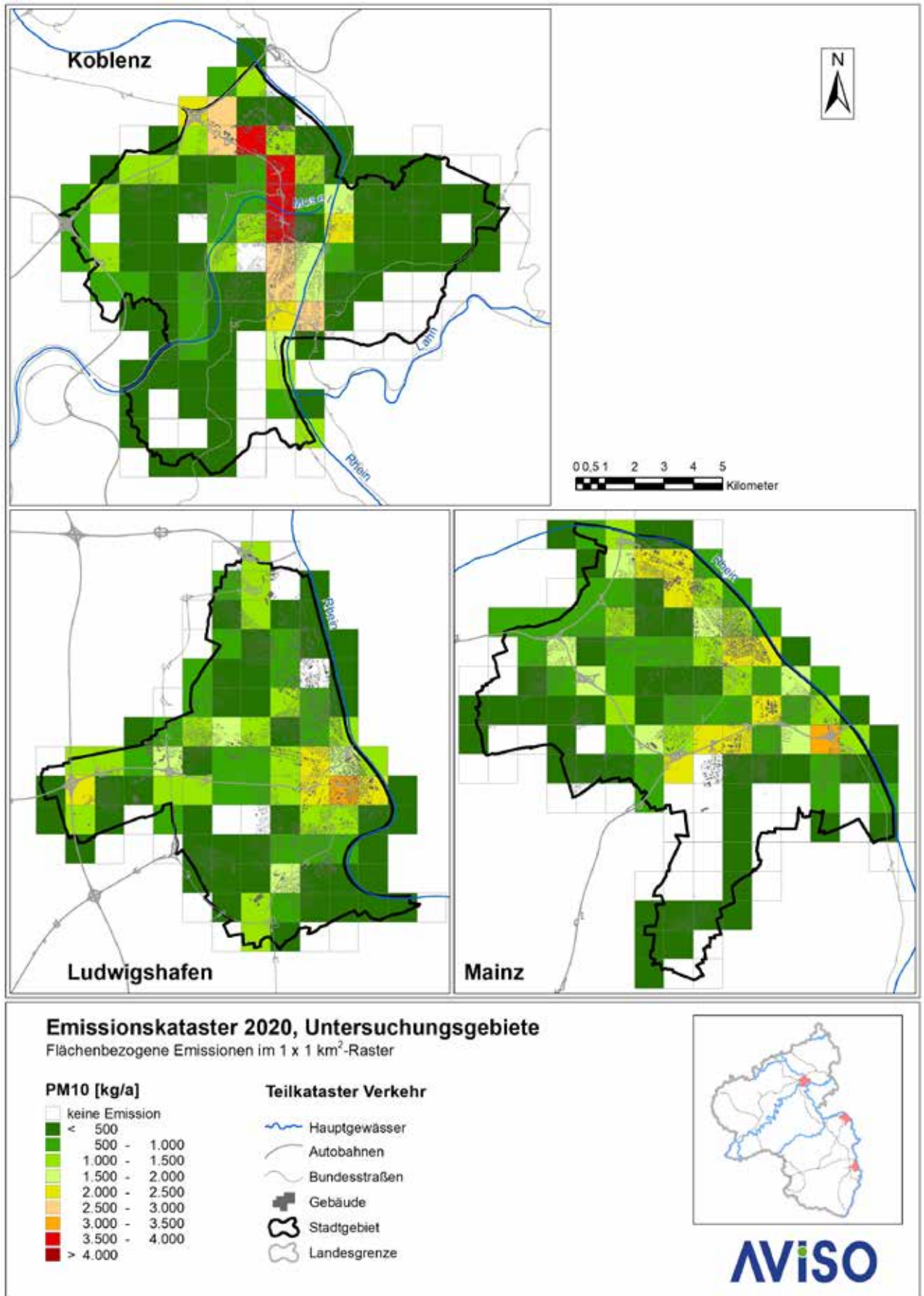


Abb. 6.19: Räumliche Verteilung der PM10-Feinstaub-Emissionen des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

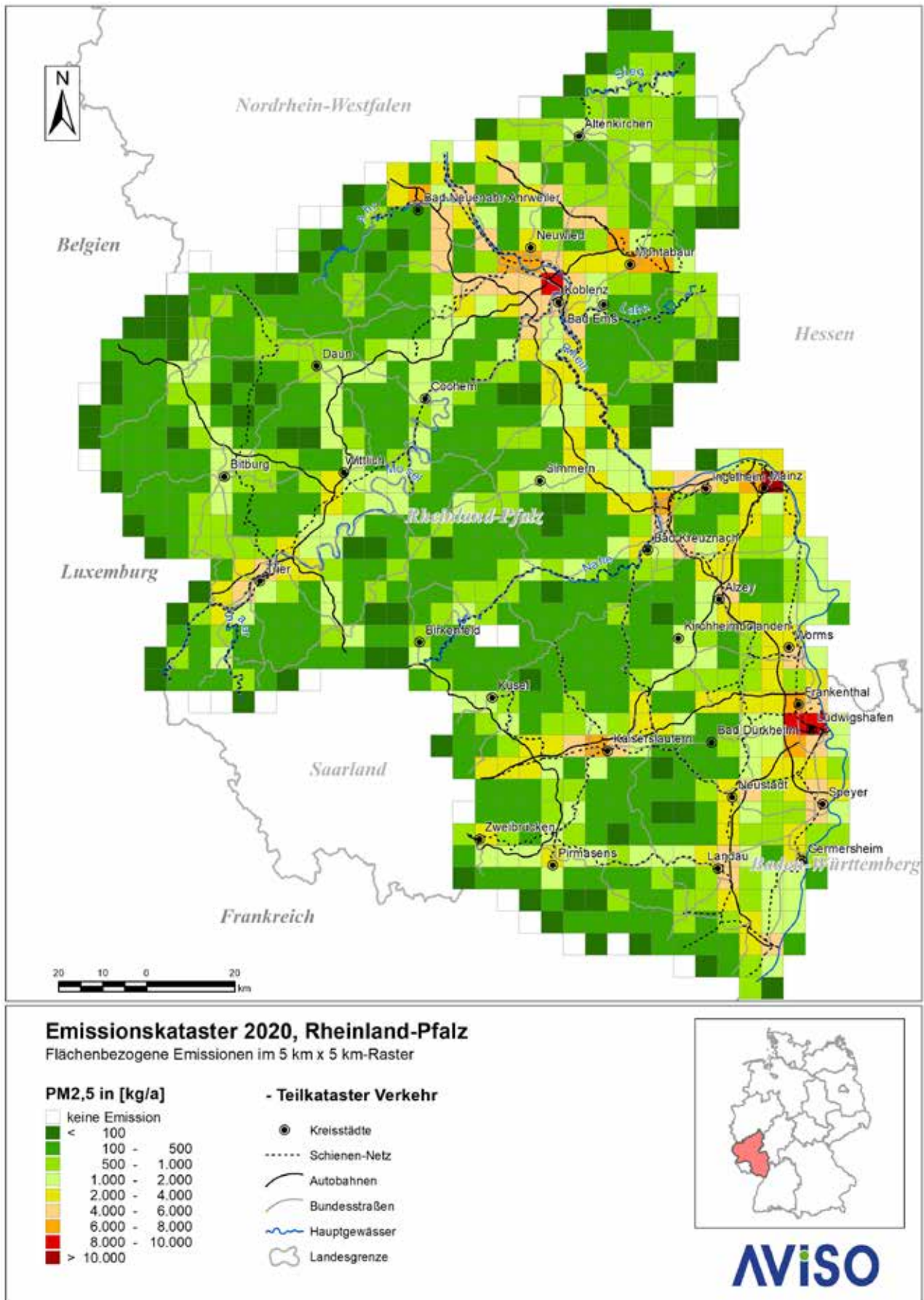


Abb. 6.20: Räumliche Verteilung der PM2,5-Feinstaub-Emissionen des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

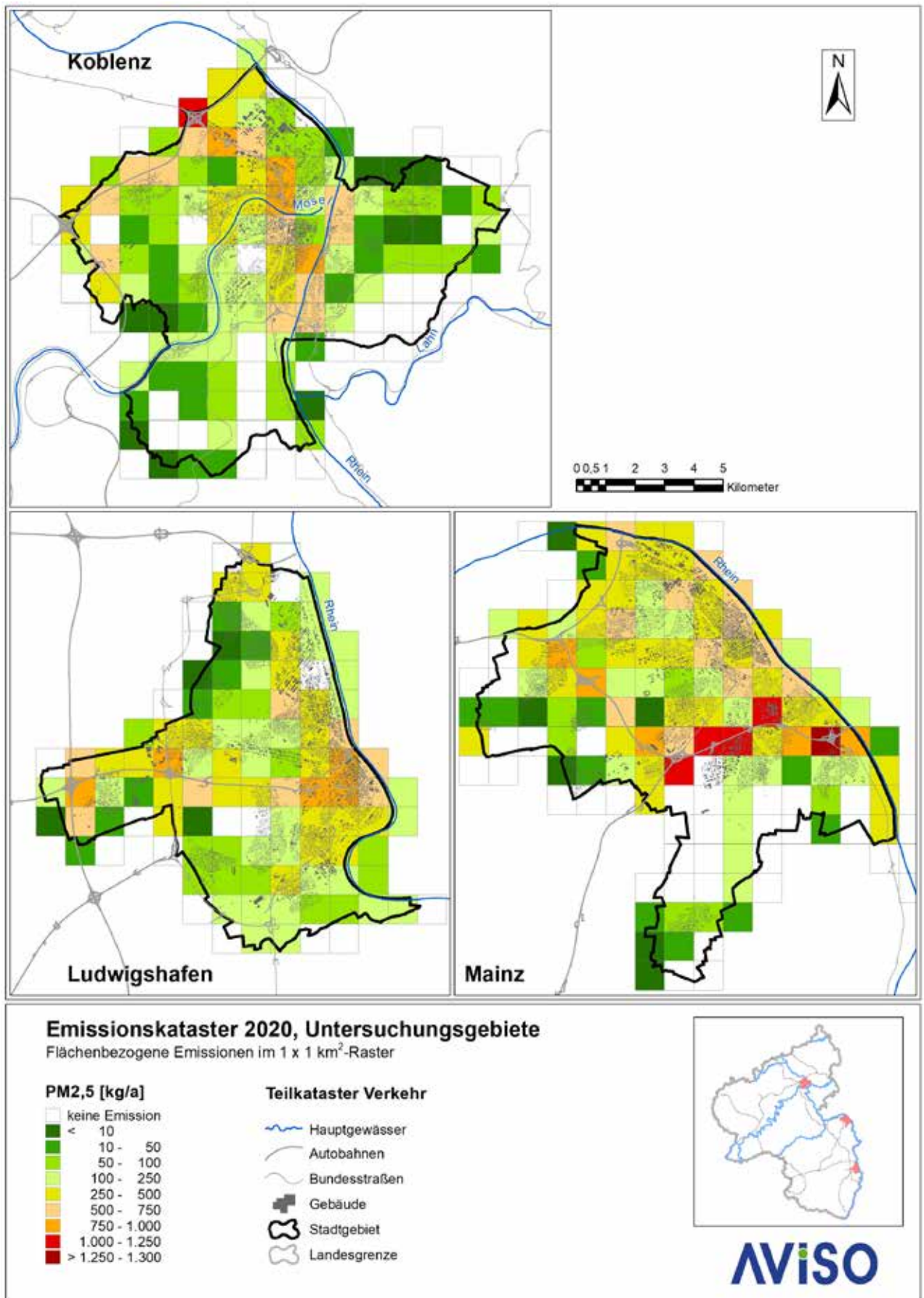


Abb. 6.21: Räumliche Verteilung der PM_{2,5}-Feinstaub-Emissionen des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020

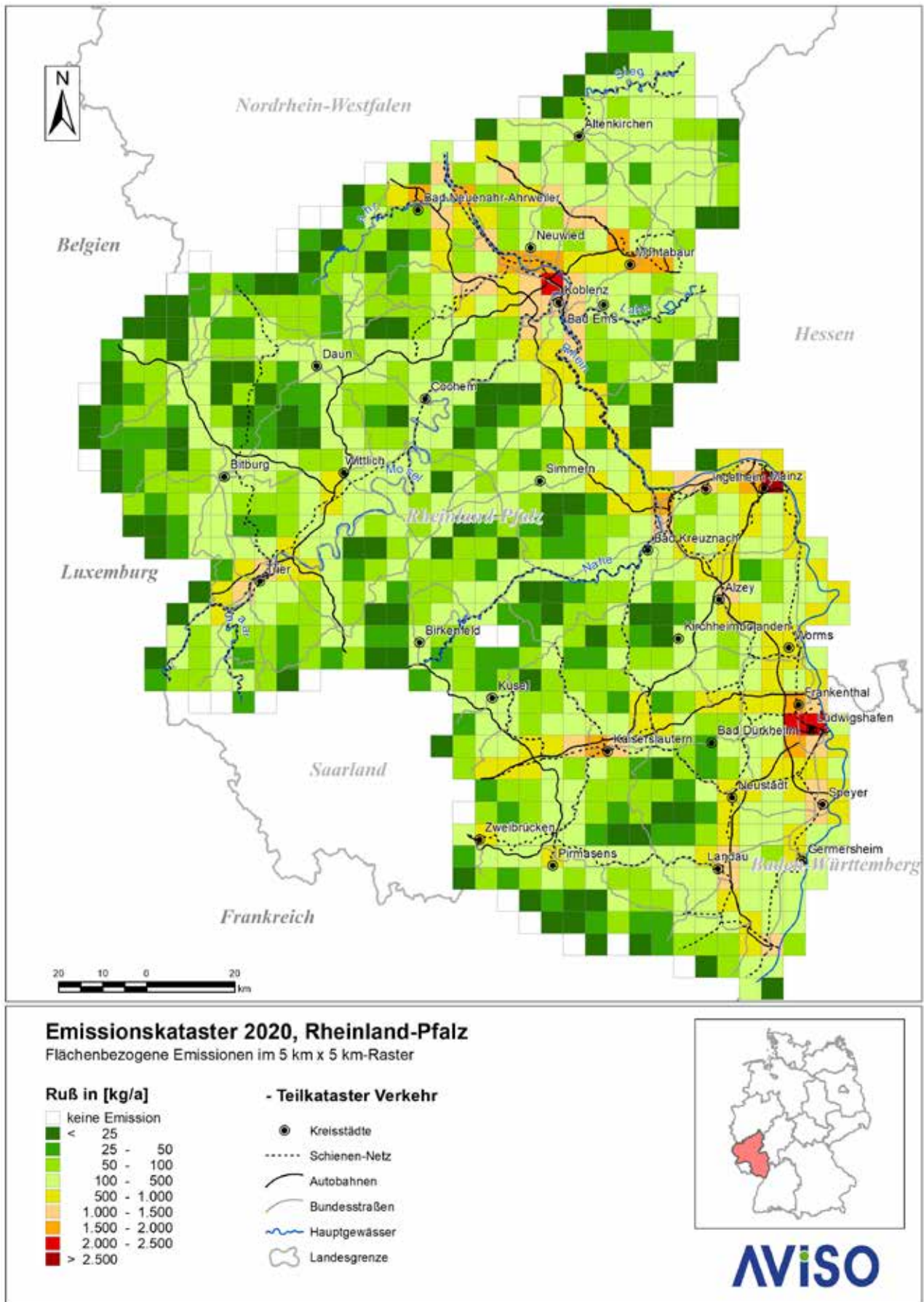


Abb. 6.22: Räumliche Verteilung der Ruß-Emissionen (BC) des Verkehrs in Rheinland-Pfalz 2020

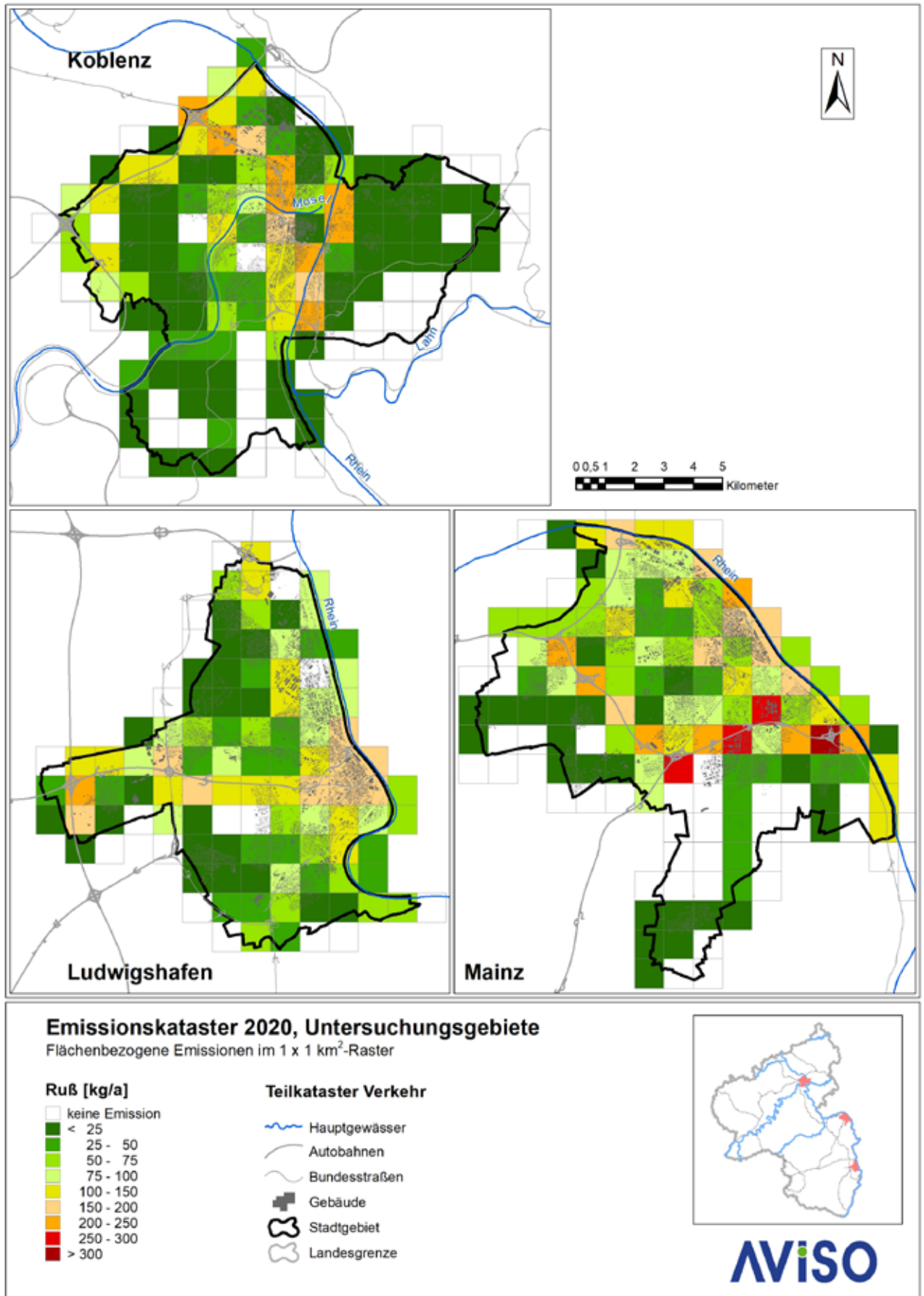


Abb. 6.23: Räumliche Verteilung der Ruß-Emissionen (BC) des Verkehrs in Mainz, Ludwigshafen und Koblenz 2020