

12.3.2

Maas Süd NRW

Das Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW umfasst die gesamten deutschen Einzugsgebiete der Rur und sonstige südliche Maaszuflüsse. Die Rur fließt auf einer Länge von 132 km durch Nordrhein-Westfalen. Sie übertritt auf der Höhe von Kalterherberg die deutsch-belgische Grenze. Oberhalb von Heinsberg verlässt die Rur Nordrhein-Westfalen in Richtung Niederlande. Eine Gebietsbesonderheit stellen die insgesamt neun Tal-sperrren bzw. Flusstauanlagen dar. Nutzungszwecke sind Wasserversorgung, Hochwasserschutz, Niedrigwasseranreicherung, Stromerzeugung und Erholung. Eine weitere Charakteristik ist durch den Braunkohlentagebau Inden gegeben. Die für den Kohlenabbau notwendigen Grundwasserabsenkungen sind vor allem dort bedeutsam, wo Oberflächengewässer und grundwasserabhängige Feuchtgebiete beeinflusst werden, und in den Grundwasserleitern, aus denen Entnahmen zur Wasserversorgung erfolgen.

Weil es sich bei den Nebengewässern der Rur bezogen auf ihre Aufnahmekapazität und ihr Selbstreinigungs-

vermögen oft um leistungsschwache Wasserläufe handelt, müssen bei Abwassereinleitungen besonders hohe Anforderungen an die Reinigungsleistung der Kläranlagen gestellt werden. Entsprechendes gilt für die Abwasserreinigung im Einzugsgebiet der Trinkwassertalsperren.

In Karte 12.137 ist der ökologische Zustand der Fließgewässer im Einzugsgebiet Maas Süd NRW nach Wasserrahmenrichtlinie dargestellt. Die Tabelle 12.117 führt die Kenndaten im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW auf.

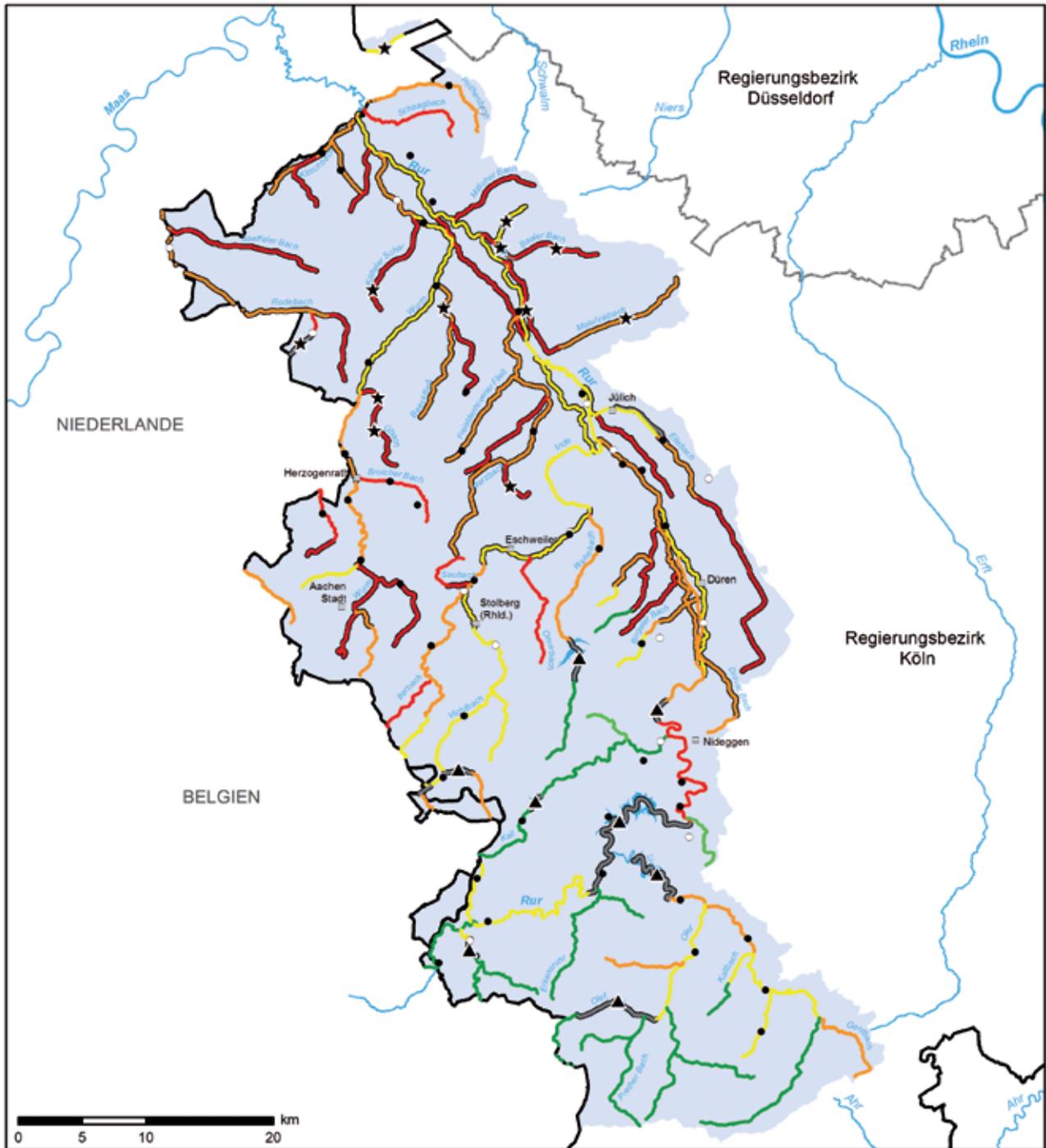
Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Im Einzugsgebiet Maas Süd NRW wohnen 1,0 Mio. Einwohner. 43 Städte und Gemeinden liegen ganz oder teilweise in diesem Einzugsgebiet. Die Gemeinden sind mit ihrer Gesamtfläche, dem Flächenanteil sowie dem prozentualen Anteil der Einwohner in Karte 12.138 dargestellt. Karte 12.139 gibt die befestigten Flächen wieder. In Tabelle 12.118 und Tabelle 12.119 sind die jeweiligen Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden zusammengestellt.



Maas Süd NRW / Rur

► Karte 12.137
 Maas Süd NRW – Ökologischer Zustand der Fließgewässer (Gesamtbewertung)



Maas Süd NRW

Bewertung der Oberflächenwasserkörper

- sehr gut
- gut (vorläufige Einstufung)
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht
- Bewertung nicht möglich
- keine Untersuchung

- ★ Oberflächenwasserkörper (zeitweise) trocken
- ▲ Oberflächenwasserkörper Talsperre
- Oberflächenwasserkörper erheblich verändert oder künstlich
- Kommunale Kläranlage
- Industrielle Direkteinleitung
- Stadt
- ☞ Talsperre
- Einzugsgebiet Maas Süd NRW
- ▭ Landesgrenze
- ▭ Regierungsbezirk

► Tabelle 12.117 – Teil 1
 Kenndaten in der Flussgebietseinheit Maas – Kenndaten im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche	[km ²]	2.237
	Anzahl der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper	[-]	141
	Länge des berichtspflichtigen Gewässernetzes	[km]	982
	Wasserabfluss im Kalenderjahr 2014 (Pegel: Stah)	[Mio. m ³ /a]	518
	Anzahl der Gemeinden	[-]	43
	Anzahl der Einwohner	[Mio.]	1.0
	Kommunales Abwasser	Anzahl Kläranlagen	[-]
Anzahl > 10.000		[-]	33
Abwassermenge		[Mio. m ³ /a]	141
TOC-Fracht		[t/a]	1.098
N _{ges} -Fracht		[t/a]	922
P _{ges} -Fracht		[t/a]	39
AOX-Fracht		[t/a]	4,5
Cd-Fracht		[t/a]	0,02
Ni-Fracht		[t/a]	0,97
Cu-Fracht		[t/a]	0,80
Zn-Fracht		[t/a]	2,20
Hg-Fracht		[t/a]	< 0,001
Pb-Fracht		[t/a]	0,47
Industrielles Abwasser		Anzahl der Direkteinleiter	[-]
	Abwassermenge	[Mio. m ³ /a]	20
	TOC-Fracht	[t/a]	104
	N _{ges} -Fracht	[t/a]	76
	P _{ges} -Fracht	[t/a]	10
	AOX-Fracht	[t/a]	0,11
	Cd-Fracht	[t/a]	0,002
	Ni-Fracht	[t/a]	0,03
	Cu-Fracht	[t/a]	0,08
	Zn-Fracht	[t/a]	0,03
	Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001
	Pb-Fracht	[t/a]	0,02
Entlastetes Mischwasser	A _{E,b} , Mischwasserkanalisation	[ha]	8.998
	entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	8,0
	TOC-Fracht	[t/a]	272
	AFS _{fein} -Fracht	[t/a]	776
	N _{ges} -Fracht	[t/a]	64
	P _{ges} -Fracht	[t/a]	16
	AOX-Fracht	[t/a]	0,40
	Cu-Fracht	[t/a]	0,70
	Zn-Fracht	[t/a]	3,00
	Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001
	Pb-Fracht	[t/a]	0,44

*Zur Frachtberechnung werden nur Direkteinleiter mit Schmutzwassereinleitungen herangezogen.

► Tabelle 12.117 – Teil 2
 Kenndaten in der Flussgebietseinheit Maas – Kenndaten im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Regenwasser	Einleitungen aus Regenbecken im Trennsystem		
	A _{E,b, Trennkanalisation}	[ha]	1.496
	entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	8,1
TOC-Fracht	[t/a]	125	
AFS _{fein} -Fracht	[t/a]	422	
N _{ges} -Fracht	[t/a]	29	
P _{ges} -Fracht	[t/a]	5,84	
AOX-Fracht	[t/a]	0,16	
Cu-Fracht	[t/a]	0,34	
Zn-Fracht	[t/a]	2,13	
Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001	
Pb-Fracht	[t/a]	0,77	
Einleitungen von sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemflächen			
A _{E,b, Trennkanalisation}	[ha]	6.657	
entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	37	
TOC-Fracht	[t/a]	924	
AFS _{fein} -Fracht	[t/a]	3.142	
N _{ges} -Fracht	[t/a]	148	
P _{ges} -Fracht	[t/a]	37	
AOX-Fracht	[t/a]	0,74	
Cu-Fracht	[t/a]	2,40	
Zn-Fracht	[t/a]	16	
Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001	
Pb-Fracht	[t/a]	3,51	
Abflüsse von außerörtlichen Straßen			
A _{E,b, außerörtliche Straßen}	[ha]	7.501	
entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	42	
TOC-Fracht	[t/a]	1.055	
AFS _{fein} -Fracht	[t/a]	3.588	
N _{ges} -Fracht	[t/a]	169	
P _{ges} -Fracht	[t/a]	42	
AOX-Fracht	[t/a]	0,84	
Cu-Fracht	[t/a]	2,74	
Zn-Fracht	[t/a]	18	
Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001	
Pb-Fracht	[t/a]	4,01	

► Karte 12.138
 Maas Süd NRW – Siedlungsflächen in den Gemeinden

Anteile der Siedlungsflächen und Einwohner der Gemeinden im Einzugsgebiet Maas Süd NRW				
Gemeinde	Gesamtfläche der Gemeinde [km ²]	Flächenanteil der Gemeinde am Einzugsgebiet [%]	Einwohner (Stand Dezember 2013)	Anteil Einwohner im Einzugsgebiet [%]
Aachen	160,91	100,0	241.683	100,0
Aldenhoven	44,13	100,0	13.611	100,0
Alsdorf	31,68	100,0	46.313	100,0
Baasweiler	27,76	100,0	26.497	100,0
Blankenheim	148,59	11,0	8.414	11,1
Dahlem	95,18	24,6	4.172	31,6
Düren	88,00	100,0	88.953	100,0
Erkelenz	117,34	35,5	42.792	32,3
Eschweiler	75,86	100,0	55.026	100,0
Gangelt	48,72	100,0	11.642	100,0
Gelenkirchen	63,23	100,0	26.626	100,0
Heimbach	64,95	66,1	4.335	71,5
Heinsberg	92,21	100,0	40.908	100,0
Hellenthal	137,82	82,8	8.011	94,3
Herzogenrath	33,38	100,0	46.546	100,0
Hückelhoven	61,27	100,0	38.709	100,0
Hürtgenwald	88,04	100,0	8.585	100,0
Inden	35,93	100,0	7.020	100,0
Jülich	90,39	71,9	32.089	86,5
Kall	66,05	85,5	11.162	84,6
Kreuzau	41,73	97,0	17.071	99,7
Langenwehe	41,45	100,0	13.478	99,9
Linnich	65,42	100,0	12.448	100,0
Mechenich	136,45	0,9	26.763	0,0
Merzenich	37,90	18,0	9.903	66,5
Monachau	94,61	100,0	11.866	100,0
Niedersheim	94,35	54,2	7.438	51,9
Nideggen	65,04	62,7	9.785	80,0
Niederkrüchten	67,08	6,8	14.991	0,1
Niederzier	63,41	56,1	13.688	99,9
Nörvenich	66,19	17,8	10.261	19,2
Roetgen	39,03	100,0	8.238	100,0
Schleiden	121,68	93,7	12.918	99,7
Siefkath	42,09	100,0	9.993	100,0
Simmerath	110,89	100,0	15.022	99,9
Stolberg (Rhd.)	98,51	100,0	56.191	100,0
Titz	68,53	61,9	8.190	65,1
Übach-Palenberg	26,11	100,0	23.948	100,0
Vettweiß	83,13	15,7	8.970	10,2
Waldfeucht	30,28	100,0	8.720	100,0
Wassenberg	42,43	100,0	17.182	100,0
Wegberg	64,34	24,4	27.713	29,4
Würselen	34,39	100,0	37.685	100,0

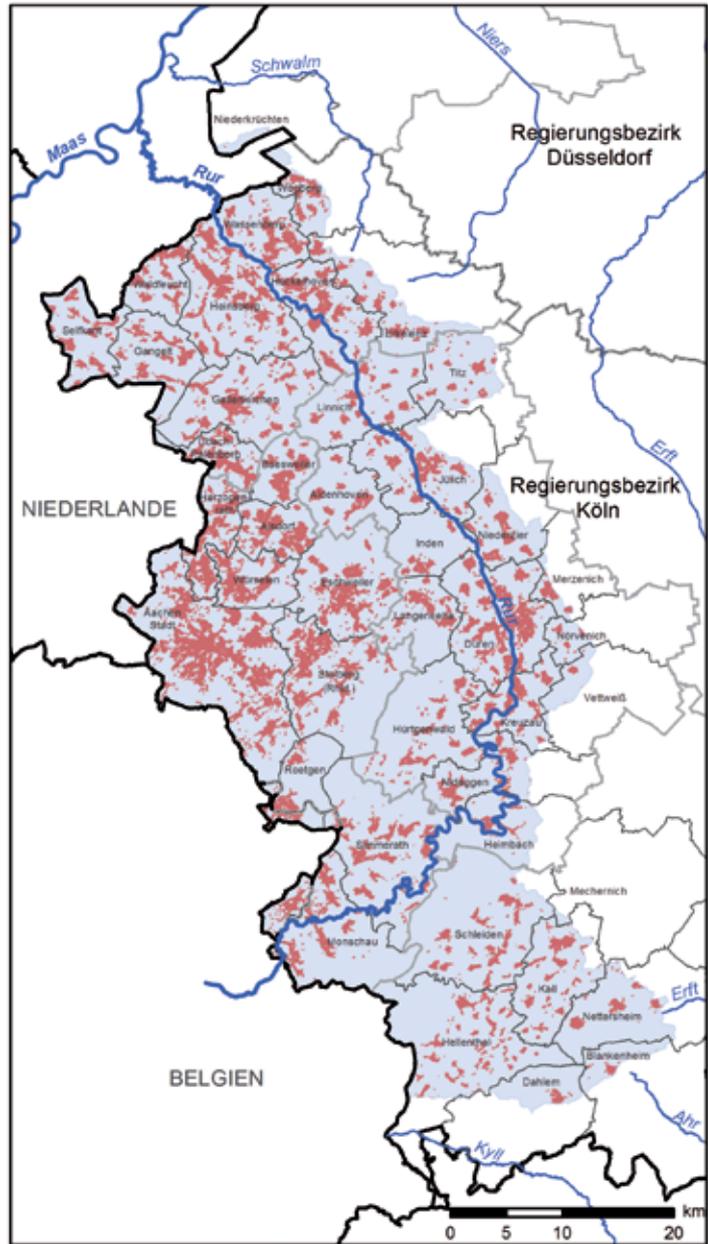
Maas Süd NRW

Siedlungsfläche (ATKIS Objektarten)

- Wohnbaufläche (41001) und Fläche gemischter Nutzung (41006)
- Einzugsgebiet Maas Süd NRW

Verwaltungsgrenzen

- Landesgrenze
- Regierungsbezirk
- Kreis / Kreisfreie Stadt
- Gemeinde
- Maas und Rur
- Fließgewässer



► **Tabelle 12.118**
Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Gemeinde	Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden nach ATKIS Objektarten in ha										
	Baulich geprägte Flächen				Siedlungsfreiflächen		Verkehrsanlagen				
	41001	41002	41006	41007	41008 (Fkt. 4100)	41008 (Fkt. 4200)	42003/5	42009	42015	53004	42009 (Fkt. 5330)
Aachen	2.549,6	854,2	795,2	562,1	174,7	6,6	1177,0	46,7	-	81,3	4,8
Aldenhoven	215,8	161,8	139,5	15,6	14,3	0,9	165,6	0,9	-	-	-
Alsdorf	702,5	230,0	156,7	53,0	26,9	25,8	304,7	8,6	-	1,0	-
Baesweiler	414,7	105,0	143,9	23,8	16,9	2,0	188,0	1,9	-	-	-
Blankenheim	46,9	13,2	13,8	0,2	2,1	-	30,2	0,5	-	1,8	-
Dahlem	70,4	12,3	12,4	3,6	1,8	-	34,1	0,3	29,0	5,4	-
Düren	1.212,5	677,6	419,0	328,8	78,7	5,9	586,4	40,8	-	27,5	-
Erkelenz	268,5	110,4	222,0	8,2	15,3	0,5	191,2	-	-	-	-
Eschweiler	872,6	560,5	255,1	110,2	56,4	10,0	455,6	18,2	-	9,2	14,6
Gangelt	249,3	76,8	285,7	60,5	22,6	1,5	161,1	3,4	155,5	1,3	-
Geilenkirchen	554,0	196,2	339,7	298,6	28,1	2,9	373,0	5,0	209,1	8,3	-
Heimbach	141,2	7,8	20,9	12,3	2,9	0,7	79,0	8,6	-	1,7	-
Heinsberg	953,0	289,6	618,1	75,7	44,0	1,7	455,1	14,5	-	2,8	-
Hellenthal	421,7	41,4	162,0	13,2	10,9	0,5	231,8	6,6	-	2,8	-
Herzogenrath	800,6	177,3	136,0	51,9	33,3	13,0	281,5	7,9	-	14,1	-
Hückelhoven	732,5	268,0	274,7	47,6	37,1	5,9	344,9	8,0	-	10,8	-
Hürtgenwald	386,7	54,8	145,0	60,0	23,1	0,8	175,9	2,7	9,7	-	-
Inden	155,6	158,3	54,1	6,1	11,1	8,8	105,4	-	-	-	-
Jülich	519,0	278,9	220,7	279,2	39,0	5,6	345,1	11,7	-	1,4	5,9
Kall	396,4	116,8	82,4	37,2	17,2	0,7	194,4	3,1	-	6,3	-
Kreuzau	491,0	80,9	126,4	15,6	26,6	-	191,7	2,4	-	3,2	-
Langerwehe	316,2	48,8	132,4	10,5	12,1	-	152,5	3,9	-	4,7	-
Linnich	226,9	88,3	259,7	39,2	25,3	-	178,5	3,1	-	-	-
Mechernich	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-
Merzenich	139,5	32,7	32,9	5,2	7,9	-	54,8	1,4	-	-	-
Monschau	679,5	86,2	122,1	23,7	19,1	4,4	225,2	3,9	-	-	-
Nettersheim	187,3	34,9	69,8	13,8	5,9	0,7	119,8	7,7	-	0,6	-
Nideggen	373,4	18,2	58,4	9,4	5,7	1,0	129,4	3,6	-	3,1	-
Niederkrüchten	0,4	-	0,7	9,3	-	-	0,4	-	-	-	-
Niederzier	317,8	233,6	118,2	21,1	23,8	4,0	182,9	7,2	-	3,2	-
Nörvenich	37,3	4,2	37,5	0,2	5,1	14,8	25,4	-	-	-	-
Roetgen	337,8	31,2	64,0	4,1	8,7	-	99,6	1,7	-	-	-
Schleiden	508,8	100,8	146,9	106,7	13,4	0,4	285,5	9,2	-	0,9	-
Selfkant	236,8	40,0	274,1	10,4	17,6	1,7	162,4	0,3	-	-	-
Simmerath	768,9	96,1	144,8	28,8	26,1	12,6	300,9	5,1	-	-	-
Stolberg (Rhld.)	1.125,1	329,6	232,1	68,3	45,2	3,9	398,8	13,1	10,5	26,0	-
Titz	106,9	26,3	159,8	7,4	3,3	0,5	128,6	4,0	-	-	-
Übach-Palenberg	494,0	125,6	98,1	28,4	18,1	1,1	177,4	3,8	-	4,0	-
Vettweiß	19,5	5,9	16,7	0,4	4,5	0,8	21,7	-	-	-	-
Waldfeucht	299,7	65,9	183,3	7,3	11,7	2,9	118,4	0,6	-	-	-
Wassenberg	525,1	103,9	139,4	18,0	20,7	3,6	209,6	3,2	-	-	-
Wegberg	248,1	54,0	45,1	31,6	7,2	16,9	92,9	0,4	-	6,0	-
Würselen	511,1	215,7	224,1	54,6	25,5	1,8	239,5	3,2	34,8	-	-

41001 Wohnbaufläche

41002 Industrie- und gewerbliche Fläche

41006 Fläche gemischter Nutzung

41007 Fläche bes. funktionaler Prägung

41008 (FKT 4100) Sportanlage

41008 (FKT 4200) Freizeitanlage

42009 Platz

42009 (FKT 5330) Raststätte

42015 Flugverkehr

53004 Bahnverkehrsanlage

42003/05 Straßenfläche

► Karte 12.139
 Maas Süd NRW – Siedlungs- und Verkehrsflächen

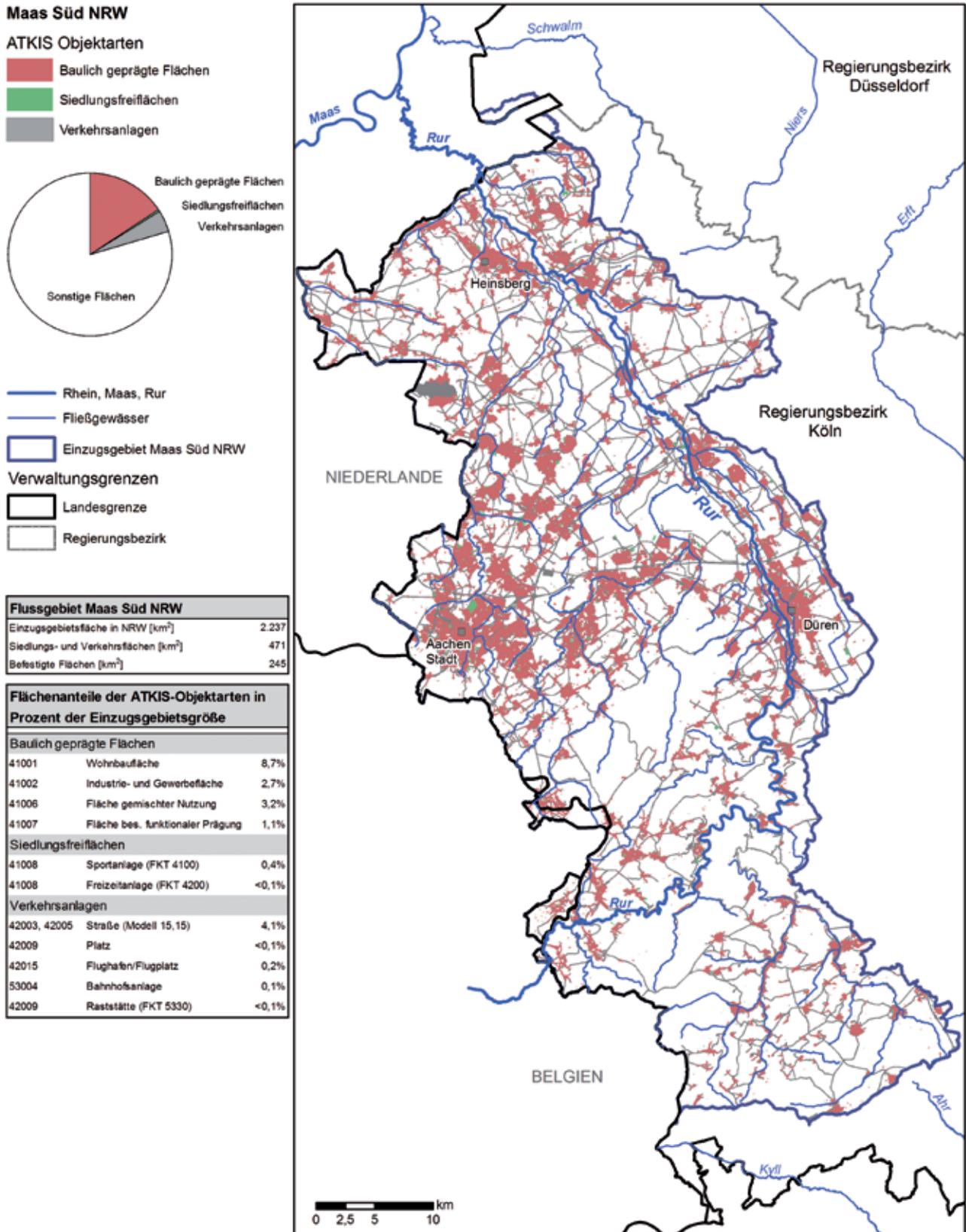


Tabelle 12.119

Anteile der Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Gemeinde	Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW nach ATKIS Objektarten in %										
	Baulich geprägte Flächen				Siedlungsfreiflächen		Verkehrsanlagen				
	41001	41002	41006	41007	41008 (Fkt. 4100)	41008 (Fkt. 4200)	42003/5	42009	42015	53004	42009 (Fkt. 5330)
Aachen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0
Aldenhoven	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Alsdorf	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Baesweiler	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Blankenheim	13,2	16,8	6,4	0,7	12,0	-	9,5	11,1	-	100,0	-
Dahlem	33,7	36,6	13,2	-	25,9	-	20,5	14,5	50,8	99,6	-
Düren	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Erkelenz	32,2	32,6	36,3	13,7	50,0	7,4	35,8	-	-	-	-
Eschweiler	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0
Gangelt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Geilenkirchen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Heimbach	83,6	43,9	25,8	93,5	58,4	48,2	67,3	99,0	-	100,0	-
Heinsberg	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Hellenthal	94,8	78,9	82,6	88,2	91,0	35,1	86,1	-	-	100,0	-
Herzogenrath	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Hückelhoven	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Hürtgenwald	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-
Inden	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-
Jülich	91,7	95,7	67,3	93,2	85,2	100,0	83,4	96,1	-	100,0	100,0
Kall	85,6	94,1	73,6	100,0	79,1	100,0	84,5	97,0	-	100,0	-
Kreuzau	99,7	99,6	98,8	100,0	99,1	-	98,1	100,0	-	100,0	-
Langerwehe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-	100,0	-
Linnich	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-	-	-
Mechernich	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
Merzenich	71,6	51,4	37,0	-	59,9	-	45,6	52,5	-	-	-
Monschau	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Nettersheim	54,1	75,4	45,2	84,5	40,1	62,2	49,3	91,0	-	100,0	-
Nideggen	86,5	52,9	43,4	64,1	62,4	100,0	70,5	100,0	-	100,0	-
Niederkrüchten	0,1	-	0,4	-	-	-	0,2	-	-	-	-
Niederzier	100,0	85,8	98,6	100,0	68,7	68,1	90,4	100,0	-	100,0	-
Nörvenich	17,9	7,4	19,0	0,1	24,3	90,4	14,5	-	-	-	-
Roetgen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-	-	-
Schleiden	99,8	100,0	99,7	99,3	100,0	100,0	97,5	99,4	-	100,0	-
Selfkant	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Simmerath	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Stolberg (Rhld.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Titz	67,7	65,6	63,5	91,1	31,3	100,0	63,2	-	-	-	-
Übach-Palenberg	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Vettweiß	10,9	10,8	7,8	2,5	19,1	73,3	12,0	-	-	-	-
Waldfeucht	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Wassenberg	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Wegberg	32,9	21,4	12,0	14,5	24,9	88,3	26,6	-	-	50,6	-
Würselen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-

41001 Wohnbaufläche

41002 Industrie- und gewerbliche Fläche

41006 Fläche gemischter Nutzung

41007 Fläche bes. funktionaler Prägung

41008 (FKT 4100) Sportanlage

41008 (FKT 4200) Freizeitanlage

42009 Platz

42009 (FKT 5330) Raststätte

42015 Flugverkehr

53004 Bahnverkehrsanlage

42003/05 Straßenfläche

Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Das kommunale Abwasser im Einzugsgebiet Maas Süd NRW wird in 45 Kläranlagen biologisch behandelt. Die im Jahr 2014 eingeleitete Abwassermenge beträgt 141 Mio. m³. Bezogen auf den Jahresabfluss der Rur am Pegel Stah mit 518 Mio. m³ ist die eingeleitete Abwassermenge von großer Bedeutung. Die Lage der Anlagen, mit Angaben zu Frachten (TOC, AOX, N und P), ist Karte 12.140 zu entnehmen und die zugehörigen Schwermetallfrachten Karte 12.141.

Um den Einfluss von Abwässern ausgehend von kommunalen Kläranlagen (KA) auf den Zustand der Gewässer beurteilen zu können, wurde flächendeckend zum einen der Abwasseranteil der kommunalen Kläranlage bezogen auf die Abflusskennwerte mittlerer Abfluss (MQ) und mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) und zudem der kumulierte kommunale Abwasseranteil bezogen auf die Abflusskennwerte mittlerer Abfluss (MQ) und mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) in den Gewässern ermittelt. Unter dem kumulierten kommunalen Abwasseranteil versteht man den Abwasseranteil der Kläranlage an der Einleitstelle einschließlich der Anteile aller oberhalb liegenden einleitenden Kläranlagen bezogen auf den mittleren Abfluss bzw. mittleren Niedrigwasserabfluss im Gewässer. Für diese Ermittlung wurden über ein geeignetes Regionalisierungsverfahren die Kennwerte für MNQ und MQ aus Pegeldaten flächendeckend abgeleitet (siehe auch Anhang E). Eine Darstellung der Ergebnisse erfolgte in Karte 9.3.

In der Tabelle 12.120 sind die Kläranlagen im Einzugsgebiet Maas Süd NRW mit einer Jahresabwassermenge größer als ein Drittel des mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) sowie mit einem kumulierten Anteil größer 33 %

aufgeführt. Eine Übersicht aller Kläranlagen mit einer Jahresabwassermenge größer als ein Drittel des mittleren Niedrigwasserabflusses ist in Kapitel 9 in Karte 9.2 (Anteil der Abwassermenge von kommunalen Kläranlagen am mittleren Niedrigwasserabfluss) dargestellt.

Im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW liegt die Kläranlage Woffelsbach mit einer Ausbaugröße von 6.200 EW (im Regierungsbezirk Köln) im Abstand von bis zu 10 km im Einzugsgebiet oberhalb einer Trinkwassergewinnungsanlage, bei der Oberflächenwasser oder durch Oberflächenwasser beeinflusstes Rohwasser gewonnen wird (Einstufung gemäß Artikel 7 WRRL). Eine Übersicht aller Kläranlagen, die oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen liegen, ist in Kapitel 9 in Karte 9.4 (Kommunale Kläranlagen im Einzugsgebiet von Oberflächenwasserkörpern, aus denen täglich mehr als 100 m³ Trinkwasser gewonnen wird) dargestellt.

In der Karte 12.140 sind die eingeleiteten Frachten der kommunalen Kläranlagen für die Nährstoffparameter Phosphor und Stickstoff, die Kohlenstofffrachten berechnet als TOC sowie die AOX-Frachten dargestellt. Ergänzend dazu zeigt die Karte 12.141 die Schwermetallfrachten für die Parameter Cadmium (Cd), Quecksilber (Hg), Nickel (Ni), Kupfer (Cu) und Zink (Zn). Grundlage für die Frachtberechnung sind die Daten aus der amtlichen Überwachung. Die Frachtenabschätzung erfolgte gemäß der Beschreibung in Anhang E. Zur besseren Erkennung von Belastungsschwerpunkten sind große Kläranlagen mit einer Ausbaugröße größer 10.000 EW sowie Kläranlagen mit einer Jahresabwassermenge > 1/3 MNQ gekennzeichnet. Kläranlagen oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen gemäß Artikel 7 WRRL sind lila unterlegt.

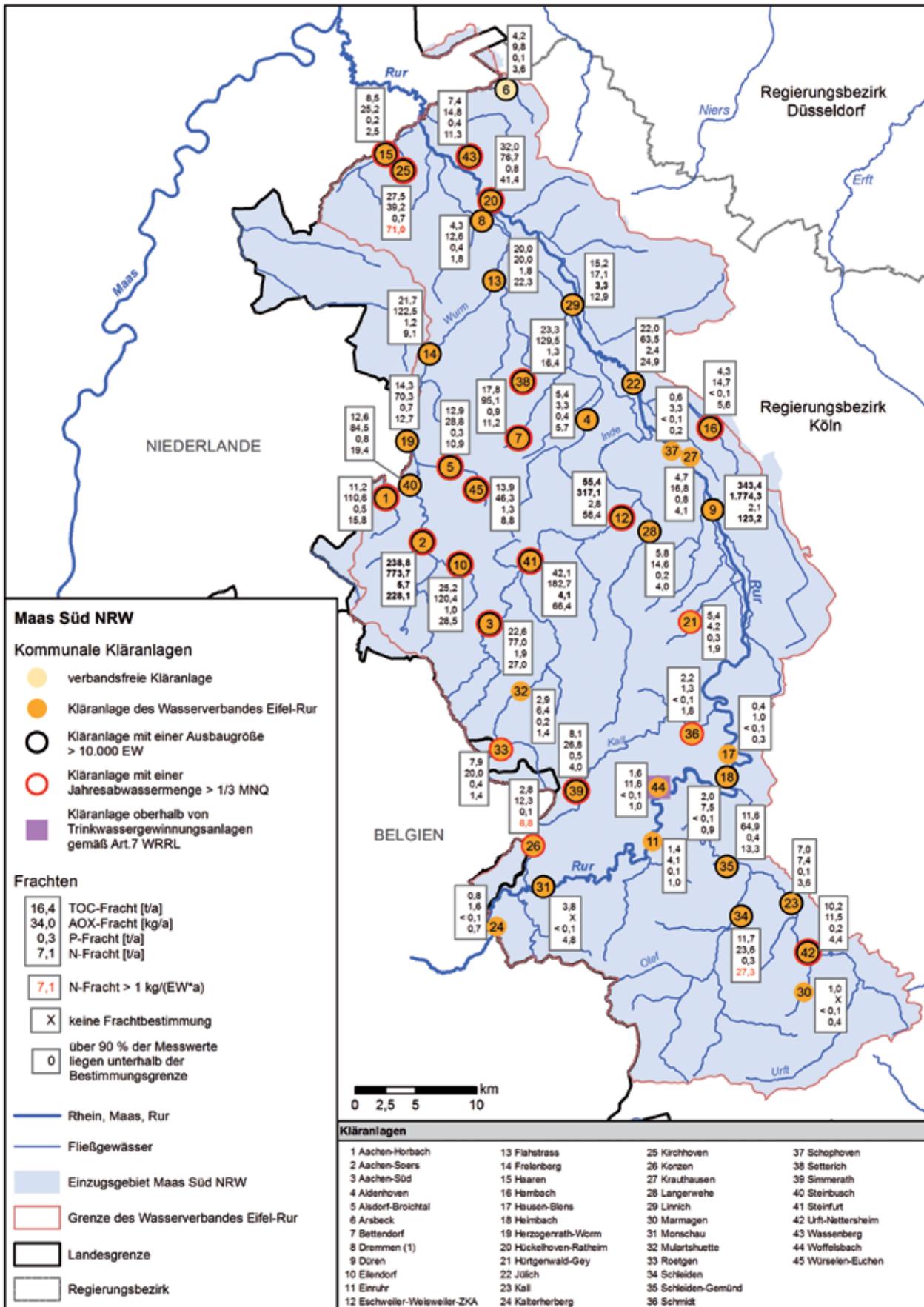
Tabelle 12.120

Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW – Kläranlagen mit einem kumulierten Abwasseranteil auf Basis der Jahresabwassermenge aus kommunalen Kläranlagen, der im Gewässer größer 1/3 des mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) ist

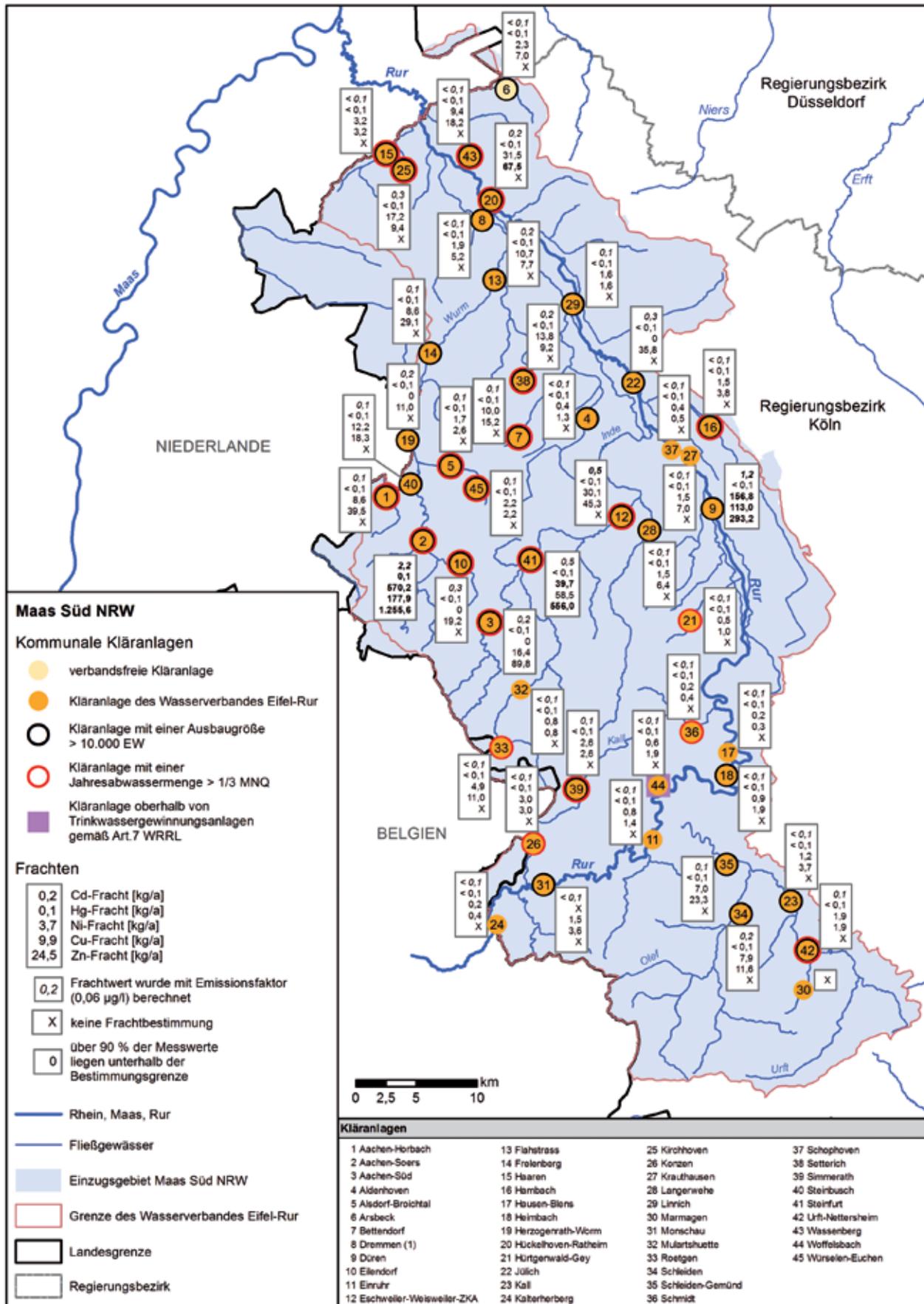
Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Gewässername	GEWKZ	Jahresabwassermenge 2014 [m ³ /a]	MNQ [m ³ /s]	Abwasseranteil der KA an MNQ* [%]	Kumulierter Abwasseranteil an MNQ* [%]
Aachen-Horbach	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	24.400	Amstelbach	28286	1.689.220	0,032	166	166
Aachen-Soers	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	458.000	Wurm	2828	35.893.148	0,492	231	262
Aachen-Süd	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	36.335	Inde	2824	4.104.822	0,134	97	110
Alsdorf-Broichtal	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	30.000	Broicher Bach	28284	1.968.611	0,066	94	177
Bettendorf	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	50.000	Freialdenhovensener Fließ	2825344	2.406.080	0,004	1.705	1.705
Dremmen (1)	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	11.000	Wurm	2828	838.040	1,996	1	95
Eilendorf	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	87.000	Haarbach	28282	4.792.731	0,045	338	338
Eschweiler-Weisweiler-ZKA	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	160.000	Inde	2824	8.824.474	0,720	39	102
Flahstrass	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	70.000	Wurm	2828	2.637.141	1,906	4	93
Frelenberg	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	53.000	Wurm	2828	2.265.613	1,898	4	89
Haaren	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	17.370	Kitschbach	28296	1.156.320	0,032	115	115
Hambach	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	12.000	Ellebach	28252	743.804	0,009	257	257
Herzogenrath-Worm	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	50.000	Wurm	2828	2.622.890	1,514	6	104
Hückelhoven-Ratheim	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	95.000	Mühlenbach Ratheim	28272	4.097.928	0,011	1.168	1.168
Hürtgenwald-Gey	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	4.000	Birgeler Bach	282372	705.180	0,004	626	626
Kall	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	11.500	Urft	2822	1.181.140	0,255	15	41
Kirchhoven	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	40.000	Flutgraben	282964	4.391.149	0,008	1.743	1.743
Konzen	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	9.700	Laufenbach	282152	1.169.460	0,005	712	712
Mulartshütte	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	3.500	Vichtbach	28244	538.740	0,094	18	69
Roetgen	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	7.050	Vichtbach	28244	1.489.200	0,043	109	109
Schmidt	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	6.000	Sollerbach	2823496	473.040	0,000	7.811	7.811
Setterich	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	50.000	Gereonsweiler Fließ	282882	2.806.120	0,016	543	543
Simmerath	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	14.000	Kall	28234	1.822.080	0,048	121	121
Steinbusch	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	32.000	Wurm	2828	1.981.353	0,632	10	214
Steinfurt	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	86.000	Inde	2824	7.687.943	0,539	45	85
Urft-Nettersheim	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	14.650	Urft	2822	1.858.580	0,178	33	37
Wassenberg	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	25.000	Baaler Bach	28278	1.254.140	0,001	5.804	5.804
Würselen-Euchen	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	40.000	Euchener Bach	282844	1.742.444	0,018	301	301

*Der Abwasseranteil kann im Verhältnis zu dem oberhalb anfallenden MNQ größer 100 % sein, siehe dazu Ausführungen im Kapitel 9. Die tatsächliche Gewässerrelevanz der Einleitung ist anhand der Vorortverhältnisse zu überprüfen.

Karte 12.140
 Maas Süd NRW – Kommunale Kläranlagen – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten



Karte.12 141
 Maas Süd NRW – Kommunale Kläranlagen – Schwermetallfrachten



In Tabelle 12.121 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW mit einer Ausbaugröße > 10.000 EW dargestellt. Tabelle 12.122 stellt alle Kläranlagen mit einer Ausbaugröße ≤ 10.000 EW zusammen.

In Tabelle 12.121 und Tabelle 12.122 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW mit ihren Reinigungsleistungen und Ablaufkonzentrationen der Nährstoffe Phosphor und Stickstoff dargestellt. Anhand der Reinigungsleistungen und der Ablaufkonzentrationen kann abgeschätzt werden, ob eine Anlage und das zugehörige Kanalnetz nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik betrieben werden. Gemäß Abwasserverordnung müssen kommunale Kläranlagen der Größenklasse 10.001 bis 100.000 EW einen Stickstoffüberwachungswert von 18 mg/l einhalten. Für Anlagen der Größenklasse > 100.000 EW liegt dieser Wert bei 13 mg/l. Das Verdünnen und Vermischen von Abwasser zur Einhaltung der im wasserrechtlichen Bescheid festgelegten Ablaufkonzentrationen ist dabei unzulässig. Im Einzugsgebiet Maas Süd NRW hält die Kläranlage **Kirchhoven** die geforderte Ablaufkonzentration nicht ein (siehe unten).

Darüber hinaus wird die Minderung der Nährstoffe in den Kläranlagen betrachtet. Liegt die Minderung für Stickstoff unter 75 %, so wird in erster Abschätzung Handlungsbedarf vermutet. Die Ertüchtigung dieser Kläranlagen und Kanalnetze durch bauliche oder betriebliche Maßnahmen ist wasserwirtschaftlich voranzutreiben und wird vom wasserwirtschaftlichen Vollzug in Nordrhein-Westfalen begleitet. Die Anlagen, die eine Stickstoffminderung < 75 % aufweisen oder die geforderte Ablaufkonzentration nicht einhalten, sind in Tabelle 12.121 blau markiert.

Die Kläranlage **Kirchhoven** hat einen Jahresmittelwert der Stickstoffablaufkonzentrationen von 22,6 mg/l. Die prozentuale Stickstoffminderung liegt im Jahresdurch-

schnitt bei 59,9 %. Die schlechten Ablaufkonzentrationen sind auf Messwerte im Januar zurückzuführen. Lässt man die Wintermonate außer Acht, liegt die Stickstoffablaufkonzentration im Mittel bei 4,55 mg/l. Die Sanierung der Kläranlage ist abgeschlossen. Die Entlastung der Kläranlage soll durch Umschluss von Teileinzugsgebieten an die Kläranlage Dremmen erfolgen. Im Maßnahmenprogramm 2015 WRRL (Entwurf) sind Fremdwassersanierungsmaßnahmen gefordert.

Bei der Kläranlage **Schleiden** laufen noch Maßnahmen der Sonderförderung zur Fremdwassersanierung im Netz, erste Erfolge der Reduzierung der Fremdwassermenge sind erkennbar. Im Maßnahmenprogramm 2015 WRRL (Entwurf) sind weitere Fremdwassersanierungsmaßnahmen gefordert.

Hervorragende Reinigungsleistungen werden in den 5 in Tabelle 12.123 aufgeführten Kläranlagen erbracht.

Eine besondere Belastung der kommunalen Kläranlagen erfolgt durch indirekteinleitende industrielle Betriebe. Gemäß Artikel 11 der Kommunalabwasserrichtlinie (Richtlinie 91/271/EWG) muss industrielles Abwasser, das in Kanalisationen und kommunale Abwasserbehandlungsanlagen eingeleitet wird, vorbehandelt werden. Diese Anforderungen werden in den kommunalen Entwässerungssatzungen umgesetzt. Aufgrund ihrer potenziellen stofflichen Belastung des Abwassers sind insbesondere die Indirekteinleiter der Branchen Chemische Industrie (Anhang 22 AbwV), Abfallbehandlung (Anhang 27 AbwV), Papierindustrie (Anhang 28 AbwV), Metallbe- und -verarbeitung (Anhang 40 AbwV) sowie der Oberirdischen Ablagerung von Abfällen (Anhang 51 AbwV) landesweit von besonderer Bedeutung (Karte 12.142). In diesen Bereichen bestehen hohe Anforderungen an die Vorbehandlung vor Einleitung in das öffentliche Kanalnetz, gleichzeitig stellen diese Indirekteinleiter einen potenziellen Belastungsschwerpunkt für die kommunalen Kläranlagen dar.

Tabelle 12.121

Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW – Kläranlagen > 10.000 EW

Name der Anlage	Betreiber	Ausbaugröße [EW]	Abwasseranfall L/(d*EW)	P-Minderung [%]	P-Ablaufkonz. [mg/l]	N-Minderung [%]	N-Ablaufkonz. [mg/l]	P-Fracht [t/a]	N-Fracht [t/a]
Kläranlagen > 100.000 EW									
Aachen-Soers	Wasserverband Eifel-Rur	458.000	319	97	0,2	82	6,8	5,7	228,1
Düren	Wasserverband Eifel-Rur	461.500	181	99	0,1	90	6,0	2,1	123,2
Eschweiler-Weisweiler-ZKA	Wasserverband Eifel-Rur	160.000	202	96	0,3	88	7,4	2,8	56,4
100.000 EW ≥ Kläranlage > 10.000 EW									
Aachen-Horbach	Wasserverband Eifel-Rur	24.400	210	97	0,3	82	9,1	0,5	15,8
Aachen-Süd	Wasserverband Eifel-Rur	36.335	359	91	0,4	79	7,6	1,9	27,0
Aldenhoven	Wasserverband Eifel-Rur	18.000	116	95	0,7	89	9,6	0,4	5,7
Alsdorf-Broichtal	Wasserverband Eifel-Rur	30.000	197	98	0,2	90	6,7	0,3	10,9
Arsbeck	Stadt Wegberg	30.000	388	96	0,2	85	4,3	0,1	3,6
Bettendorf	Wasserverband Eifel-Rur	50.000	176	96	0,4	93	4,6	0,9	11,2
Dremmen (1)	Wasserverband Eifel-Rur	11.000	231	93	0,5	95	2,2	0,4	1,8
Eilendorf	Wasserverband Eifel-Rur	87.000	309	96	0,2	83	7,0	1,0	28,5
Flahstrass	Wasserverband Eifel-Rur	70.000	173	93	0,8	87	9,8	1,8	22,3
Frelenberg	Wasserverband Eifel-Rur	53.000	108	97	0,6	96	4,4	1,2	9,1
Haaren	Wasserverband Eifel-Rur	17.370	214	98	0,2	96	1,9	0,2	2,5
Hambach	Wasserverband Eifel-Rur	12.000	211	99	0,1	86	8,7	0,1	5,6
Heimbach	Wasserverband Eifel-Rur	11.000	179	97	0,3	96	2,5	0,1	0,9
Herzogenrath-Worm	Wasserverband Eifel-Rur	50.000	271	96	0,2	88	5,9	0,7	12,7
Hückelhoven-Ratheim	Wasserverband Eifel-Rur	95.000	161	98	0,2	85	11,1	0,8	41,4
Jülich	Wasserverband Eifel-Rur	90.000	227	93	0,6	88	6,4	2,4	24,9
Kall	Wasserverband Eifel-Rur	11.500	236	98	0,1	93	3,8	0,1	3,6
Kirchhoven	Wasserverband Eifel-Rur	40.000	275	98	0,2	60	22,6	0,7	71,0
Langerwehe	Wasserverband Eifel-Rur	15.000	218	97	0,3	89	5,0	0,2	4,0
Linnich	Wasserverband Eifel-Rur	29.783	318	68	1,7	80	7,8	3,3	12,9
Monschau	Wasserverband Eifel-Rur	19.000	453	99	0,1	76	7,4	0,0	4,8
Schleiden	Wasserverband Eifel-Rur	32.000	436	98	0,1	68	10,3	0,3	27,3
Schleiden-Gemünd	Wasserverband Eifel-Rur	23.000	405	95	0,1	77	6,4	0,4	13,3
Setterich	Wasserverband Eifel-Rur	50.000	183	95	0,4	90	7,0	1,3	16,4
Simmerath	Wasserverband Eifel-Rur	14.000	393	94	0,3	92	2,4	0,5	4,0
Steinbusch	Wasserverband Eifel-Rur	32.000	226	95	0,5	80	12,0	0,8	19,4
Steinfurt	Wasserverband Eifel-Rur	86.000	280	91	0,6	78	10,0	4,1	66,4
Urft-Nettersheim	Wasserverband Eifel-Rur	14.650	663	95	0,1	86	2,6	0,2	4,4
Wassenberg	Wasserverband Eifel-Rur	25.000	148	97	0,3	88	8,8	0,4	11,3
Würselen-Euchen	Wasserverband Eifel-Rur	40.000	135	94	0,5	94	3,8	1,3	8,8

Stand: 2014

Tabelle 12.122

Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW – Kläranlagen ≤ 10.000 EW

Name der Anlage	Betreiber	Ausbaugröße [EW]	Abwasseranfall L/(d*EW)	P-Minderung [%]	P-Ab-laufkonz. [mg/l]	N-Minderung [%]	N-Ab-laufkonz. [mg/l]	P-Fracht [t/a]	N-Fracht [t/a]
Kläranlagen ≤ 10.000 EW									
Einruhr	Wasserverband Eifel-Rur	2.800	274	94	0,4	92	3,9	0,1	1,0
Hausen-Blens	Wasserverband Eifel-Rur	2.500	317	92	0,4	89	4,1	0,0	0,3
Hürtgenwald-Gey	Wasserverband Eifel-Rur	4.000	471	89	0,3	89	2,8	0,3	1,9
Kalterherberg	Wasserverband Eifel-Rur	5.000	215	99	0,0	95	2,7	0,0	0,7
Konzen	Wasserverband Eifel-Rur	9.700	506	97	0,1	65	7,6	0,1	8,8
Krauthausen	Wasserverband Eifel-Rur	10.000	241	85	1,0	87	6,0	0,8	4,1
Marmagen	Wasserverband Eifel-Rur	4.500	177	99	0,1	97	2,0	0,0	0,4
Mulartshütte	Wasserverband Eifel-Rur	3.500	558	90	0,6	87	2,4	0,2	1,4
Roetgen	Wasserverband Eifel-Rur	7.050	618	91	0,3	95	1,1	0,4	1,4
Schmidt	Wasserverband Eifel-Rur	6.000	233	97	0,2	92	4,2	0,1	1,8
Schophoven	Wasserverband Eifel-Rur	3.000	159	97	0,4	96	3,3	0,0	0,2
Woffelsbach	Wasserverband Eifel-Rur	6.200	173	99	0,1	95	3,4	0,0	1,0

Stand: 2014

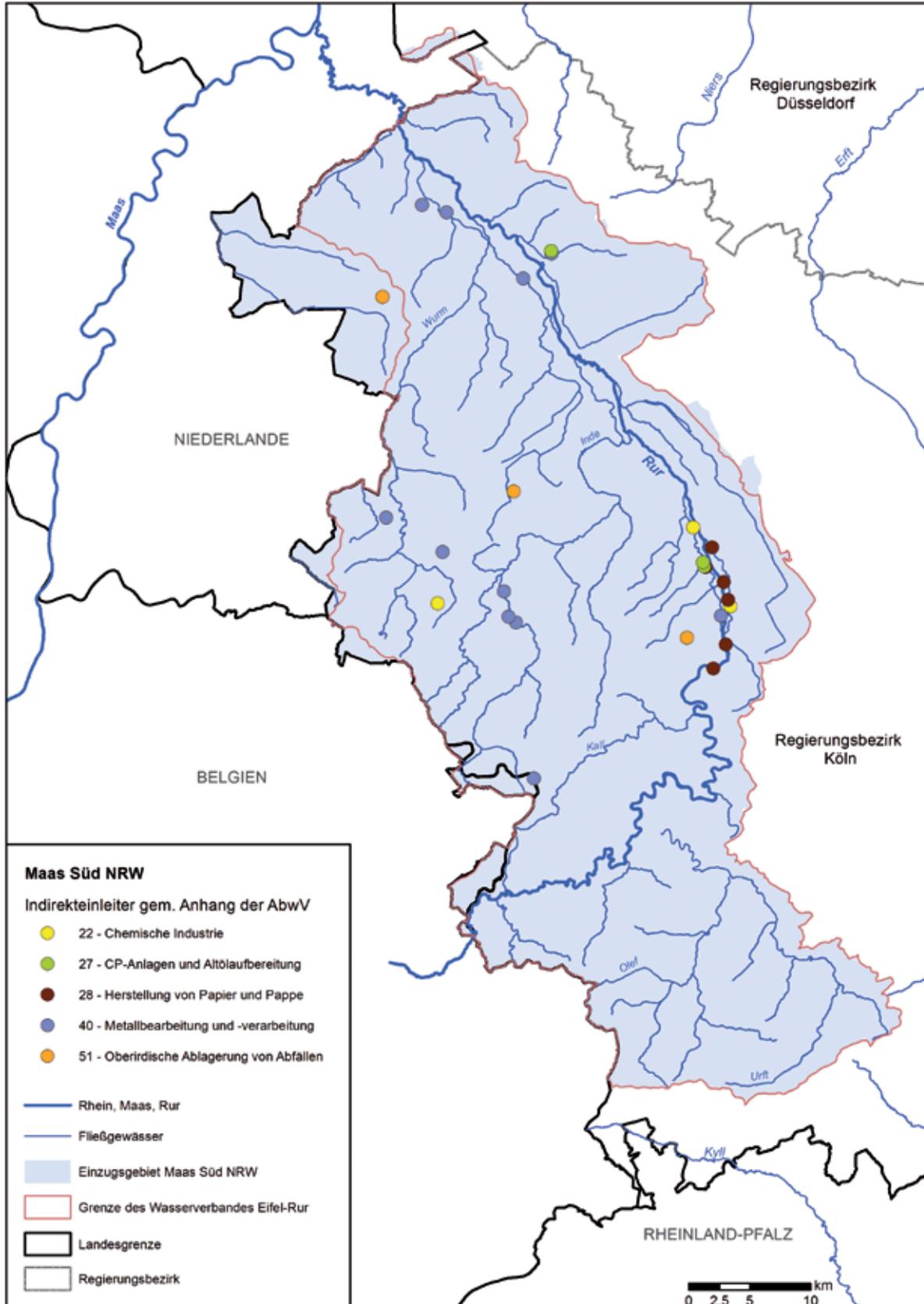
Tabelle 12.123

Kläranlagen > 10.000 EW im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW mit hervorragender Stickstoffreinigungsleistung

Name der Anlage	Betreiber	Ausbaugröße [EW]	N-Minderung [%]	N-Ab-laufkonz. [mg/l]
Heimbach	Wasserverband Eifel-Rur	11.000	96	2,5
Frelenberg	Wasserverband Eifel-Rur	53.000	96	4,4
Haaren	Wasserverband Eifel-Rur	17.370	96	1,9
Dremmen (1)	Wasserverband Eifel-Rur	11.000	95	2,2
Würselen-Euchen	Wasserverband Eifel-Rur	40.000	94	3,8

► Karte 12.142

Maas Süd NRW – Relevante industrielle Indirekteinleitungen der folgenden Anhänge der Abwasserverordnung: Chemische Industrie (Anhang 22 AbwV), Abfallbehandlung (Anhang 27 AbwV), Papierindustrie (Anhang 28 AbwV), Metallbe- und -verarbeitung (Anhang 40 AbwV), Oberirdische Ablagerung von Abfällen (Anhang 51 AbwV)



Zur Weiterentwicklung der qualitativ hochwertigen Abwasserbeseitigung und zur Zielerreichung gemäß Wasserrahmenrichtlinie bzw. Wasserhaushaltsgesetz in Nordrhein-Westfalen ist es erforderlich, sich nicht nur mit den klassischen häuslichen Abwasserinhaltsstoffen auseinanderzusetzen, sondern auch den Eintrag von Mikroschadstoffen in die aquatische Umwelt zu vermindern. Die Verwendung von Mikroschadstoffen führt zu nachweisbaren Belastungen der Gewässer in Nordrhein-Westfalen; dies belegen auch die Monitoringergebnisse 2009–2011.

Die Landesregierung hat daher in den Bereichen Trinkwasser und Abwasser in den letzten Jahren umfassende Projekte, Maßnahmen und Initiativen gestartet. Dies ist umso notwendiger, als der Eintrag anthropogener Mikroschadstoffe in die Umwelt in Zukunft weiter zunehmen wird: So steigt beispielsweise der Arzneimittelkonsum – auch aufgrund einer älter werdenden Gesellschaft und des medizinischen Fortschritts – kontinuierlich.

Eingenommene Arzneimittel werden über Urin und Faeces in teilweise unveränderter, teilweise in metabolisierter Form wieder ausgeschieden. Diese anthropo-

genen Mikroverunreinigungen (siehe Kapitel 9) gelangen mit dem Abwasser in die kommunalen Kläranlagen. In der biologischen Reinigungsstufe findet stoffspezifisch nur ein eingeschränkter Abbau statt.

Eine besondere Belastung für kommunale Kläranlagen können Krankenhausabwässer darstellen, da diese im Regelfall nicht über eine eigene Abwasserbehandlung verfügen und das mit pharmazeutischen Rückständen belastete Abwasser über das Kanalnetz in die jeweilige kommunale Kläranlage geleitet wird. Von den 45 kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW behandeln 11 Kläranlagen das Abwasser aus Krankenhäusern mit. In Tabelle 12.124 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW dargestellt, denen Abwasser aus Krankenhäusern zufließt. Betrachtet wurde jeweils die Anzahl der Betten im Krankenhaus bezogen auf die Anzahl der an die Kläranlage angeschlossenen Einwohner.

Folgende Kläranlagenbetreiber haben die Notwendigkeit des Handelns erkannt und tragen mit den in Tabelle 12.125 aufgeführten Aktivitäten zur Eliminierung von Mikroschadstoffen in Kläranlagen bei.

► **Tabelle 12.124**
Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW – Kommunale Kläranlagen, in denen Abwasser aus Krankenhäusern mitbehandelt wird

Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Abwasseranteil der KA an MNQ [%]	Anzahl Krankenhäuser	Bettenzahl gesamt	%-Anteil Betten an [E]
Würselen-Euchen	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	40.000	301	1	446	1,55
Herzogenrath-Worm	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	50.000	6	1	307	1,44
Düren	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	461.500	11	4	1.824	1,39
Aachen-Soers	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	458.000	231	5	2.411	1,23
Simmerath	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	14.000	121	1	135	1,22
Linnich	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	29.783	1	1	140	1,04
Flahstrass	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	70.000	4	1	218	0,76
Schleiden	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	32.000	18	1	105	0,72
Eschweiler-Weisweiler-ZKA	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	160.000	39	1	442	0,67
Kirchhoven	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	40.000	1.743	1	205	0,61
Jülich	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	90.000	2	1	173	0,45

► **Tabelle 12.125**
Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW – Aktivitäten zur Eliminierung von Mikroschadstoffen in Kläranlagen

Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Aktivität
Aachen-Soers	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	458.000	Kläranlagenausbau nach Machbarkeitsstudie und Großtechnischen Untersuchungen
Düren	Wasserverband Eifel-Rur	Köln	461.500	Großtechnische Untersuchungen

Einleitungen aus industriellen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

In das Einzugsgebiet Maas Süd NRW leiten 66 industrielle Direkteinleiter ihr behandeltes Abwasser und Kühlwasser ein. Es werden 20 Mio. m³/a Abwasser und Kühlwasser eingeleitet. Bezogen auf die Fracht stellen die Betriebe

- Pfeifer & Langen GmbH & Co. KG (Zuckerfabrik Jülich),
- das Forschungszentrum Jülich sowie das
- Bundeswehr-Dienstleistungszentrum Aachen TGM Geilenkirchen und der
- Industriepark Heinsberg

die größten Einleiter dar (vgl. Karte 12.143 und Karte 12.144). In Tabelle 12.126 sind die größten industriellen Frachteinleitungen bezogen auf die Stoffe TOC, Stickstoff, Phosphor und AOX, in Tabelle 12.127 bezogen auf die Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink in das Einzugsgebiet Maas Süd NRW nach Frachtmenge sortiert aufgeführt.

Zu beachten ist, dass bei der Frachtabschätzung eine Vorbelastung durch Entnahme von Oberflächenwasser nicht berücksichtigt wurde. Eingeleitete Frachten können teilweise durch die Vorbelastung bedingt sein. Das Gewässer, in das die Einleitung erfolgt, erfährt durch diesen Anteil keine zusätzliche Belastung. In Kapitel 8 erfolgt eine detaillierte Betrachtung der Vorbelastung.

► **Tabelle 12.126**
TOC-, N-, P- und AOX-Einleitungen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Betreiber	TOC [kg/a]
Zuckerfabrik Jülich AG	33.284
Forschungszentrum Jülich GmbH Betriebsdirektion Dekontaminat	30.816
RWE Power AG Kraftwerk Weisweiler	17.572
Industriepark Heinsberg	16.052
GRACE Silica GmbH, ehemals: AKZO Chemie	3.334

Betreiber	P [kg/a]
Forschungszentrum Jülich GmbH Betriebsdirektion Dekontaminat	7.231
Bundeswehr-Dienstleistungszentrum Aachen TGM Geilenkirchen	1.205
Zuckerfabrik Jülich AG	391
GRACE Silica GmbH, ehemals: AKZO Chemie	363
Industriepark Heinsberg	305

Betreiber	N _{ges} [kg/a]
Forschungszentrum Jülich GmbH Betriebsdirektion Dekontaminat	28.784
Zuckerfabrik Jülich AG	24.144
Industriepark Heinsberg	8.971
RWE Power AG Kraftwerk Weisweiler	5.110
Bundeswehr-Dienstleistungszentrum Aachen TGM Geilenkirchen	3.814

Betreiber	AOX [kg/a]
Forschungszentrum Jülich GmbH Betriebsdirektion Dekontaminat	49
Industriepark Heinsberg	44
GRACE Silica GmbH, ehemals: AKZO Chemie	18

► **Tabelle 12.127**
Größte Einleitungen der Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Betreiber	Cd [kg/a]
Industriepark Heinsberg	1,76

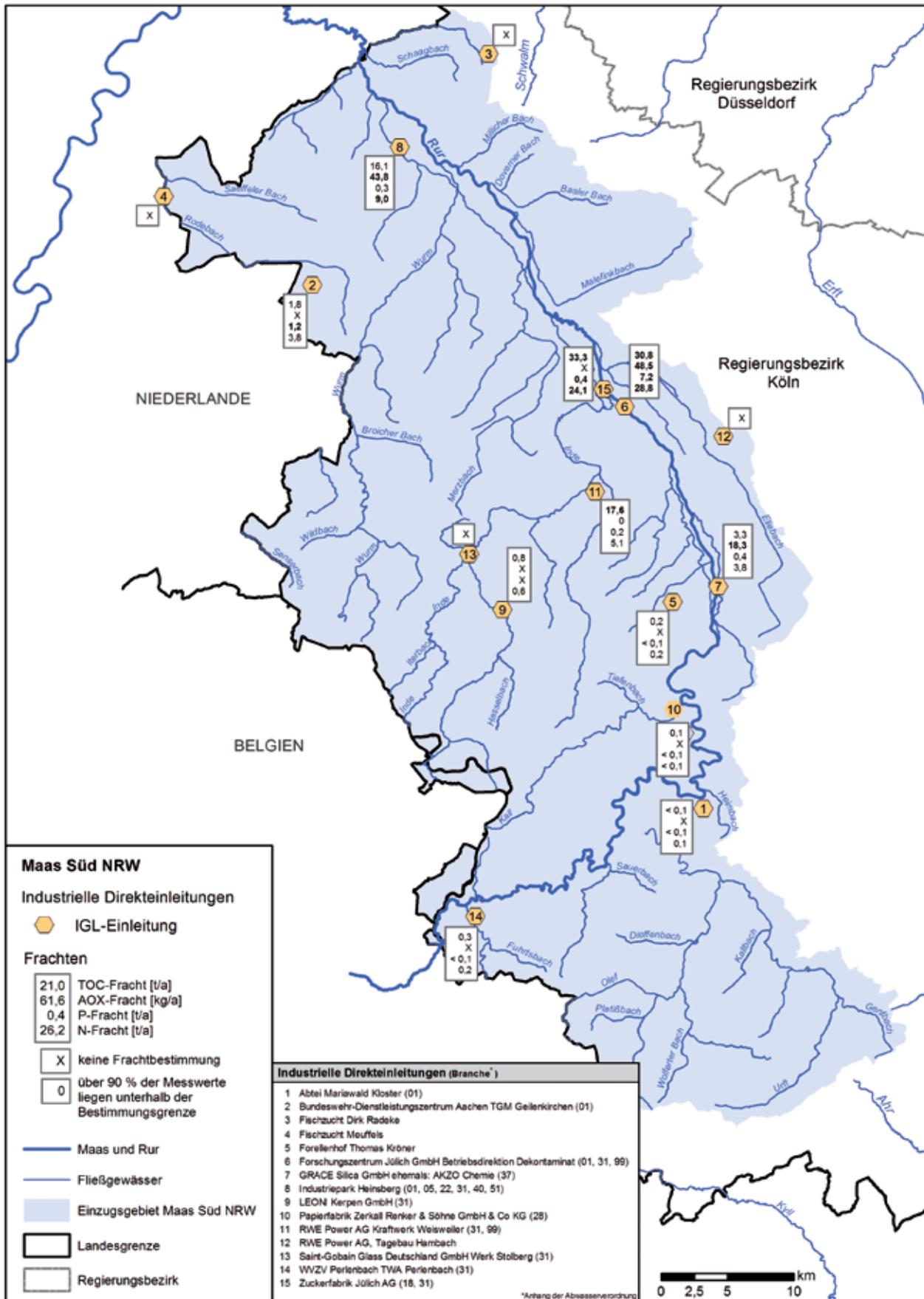
Betreiber	Ni [kg/a]
Industriepark Heinsberg	16,69
GRACE Silica GmbH, ehemals: AKZO Chemie	8,67
Forschungszentrum Jülich GmbH Betriebsdirektion Dekontaminat	2,93

Betreiber	Zn [kg/a]
Forschungszentrum Jülich GmbH Betriebsdirektion Dekontaminat	27,05

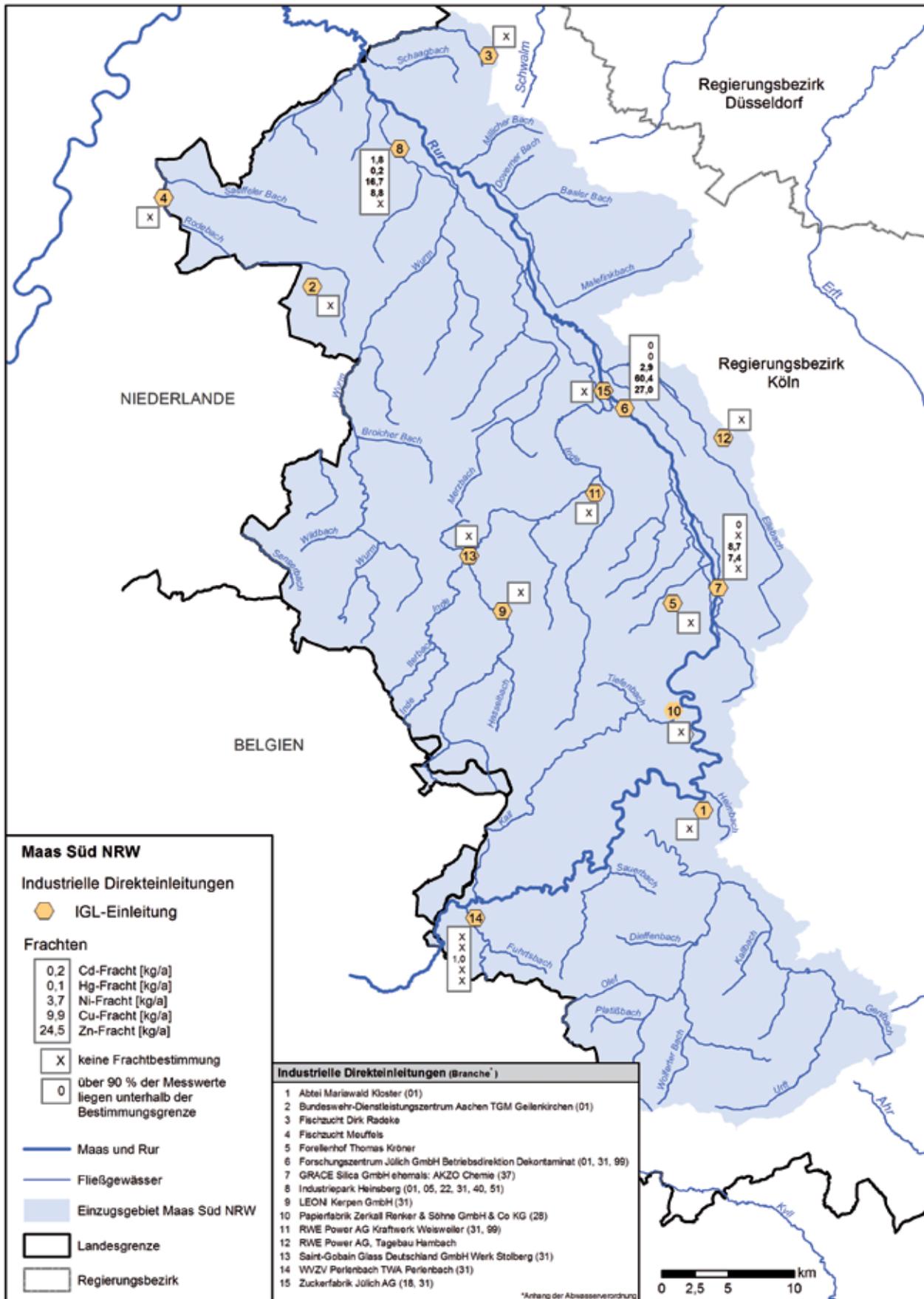
Betreiber	Hg [kg/a]
Industriepark Heinsberg	0,18

Betreiber	Cu [kg/a]
Forschungszentrum Jülich GmbH Betriebsdirektion Dekontaminat	60,44
Industriepark Heinsberg	8,79
GRACE Silica GmbH, ehemals: AKZO Chemie	7,37

► Karte 12.143
 Maas Süd NRW – Industrielle Direkteinleiter – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten



► Karte 12.144
 Maas Süd NRW – Industrielle Direkteinleiter – Schwermetallfrachten



Regenwassereinleitungen aus Misch- und Trennsystemen sowie Abflüsse von außerörtlichen Straßen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Der Anteil der baulich geprägten Flächen, der Siedlungsfreiflächen und der verkehrsrelevanten Flächen für das südliche Maaseinzugsgebiet beträgt 21 % der Gesamtfläche von 2.237 km² (s. Karte 12.138). Die für den Niederschlag abflussrelevanten Flächen nehmen mit 247 km² 11 % der Einzugsgebietsfläche ein. Rund 37 % dieser Flächen werden im Mischsystem und 33 % im Trennsystem entwässert. Hinzu kommen 30 % abflusswirksame Straßenflächen, die zum Großteil außerörtlich liegen.

In Karte 12.145 sind die zur Schmutzfrachtberechnung herangezogenen Mischwasserbehandlungsanlagen zum Großteil im Bereich der Rur dargestellt. Insgesamt wurden 486 kommunale Mischwasserbehandlungsanlagen (RÜB, SK, RÜ) sowie die angeschlossenen befestigten Flächen von 60 Rückhaltebecken berücksichtigt. 27 bislang im Katastersystem des Landes aufgenommene Retentionsbodenfilteranlagen schützen zusätzlich das Gewässer vor belasteten Mischwasserinträgen. Das spezifische Speichervolumen der Regenentlastungsanlagen im Mischsystem beträgt im Mittel 42 m³/ha und der langjährige mittlere Gebietsniederschlag 820 mm im Jahr. Aus den in die Berechnung einbezogenen Mischwasserbehandlungsanlagen wurde im Auswertungszeitraum 2014 eine Abwassermenge von 8 Mio. m³ in die Gewässer entlastet. Die TOC-Fracht betrug 272 t/a (AFS_{fein} 776 t/a, N_{ges} 64 t/a, P_{ges} 16 t/a, Cu 0,7 t/a, Zn 3 t/a und AOX 0,4 t/a).

Neben den kommunalen Mischwasserbehandlungsanlagen sind bei den direkteinleitenden Industriebetrieben Regenbecken vorhanden, die verunreinigtes Niederschlagswasser speichern. Im Einzugsgebiet Maas Süd NRW sind dies 2 Regenbecken und -entlastungsanlagen, die auch in Störfällen zur Verfügung stehen. Diese Anlagen werden nicht in die Berechnung der Mischsystemschmutzfrachten einbezogen, da im industriellen Bereich Mischsysteme dazu dienen, stark belastetes Niederschlagswasser von durch Produktion verunreinigten Flächen bzw. von Umschlagplätzen einer

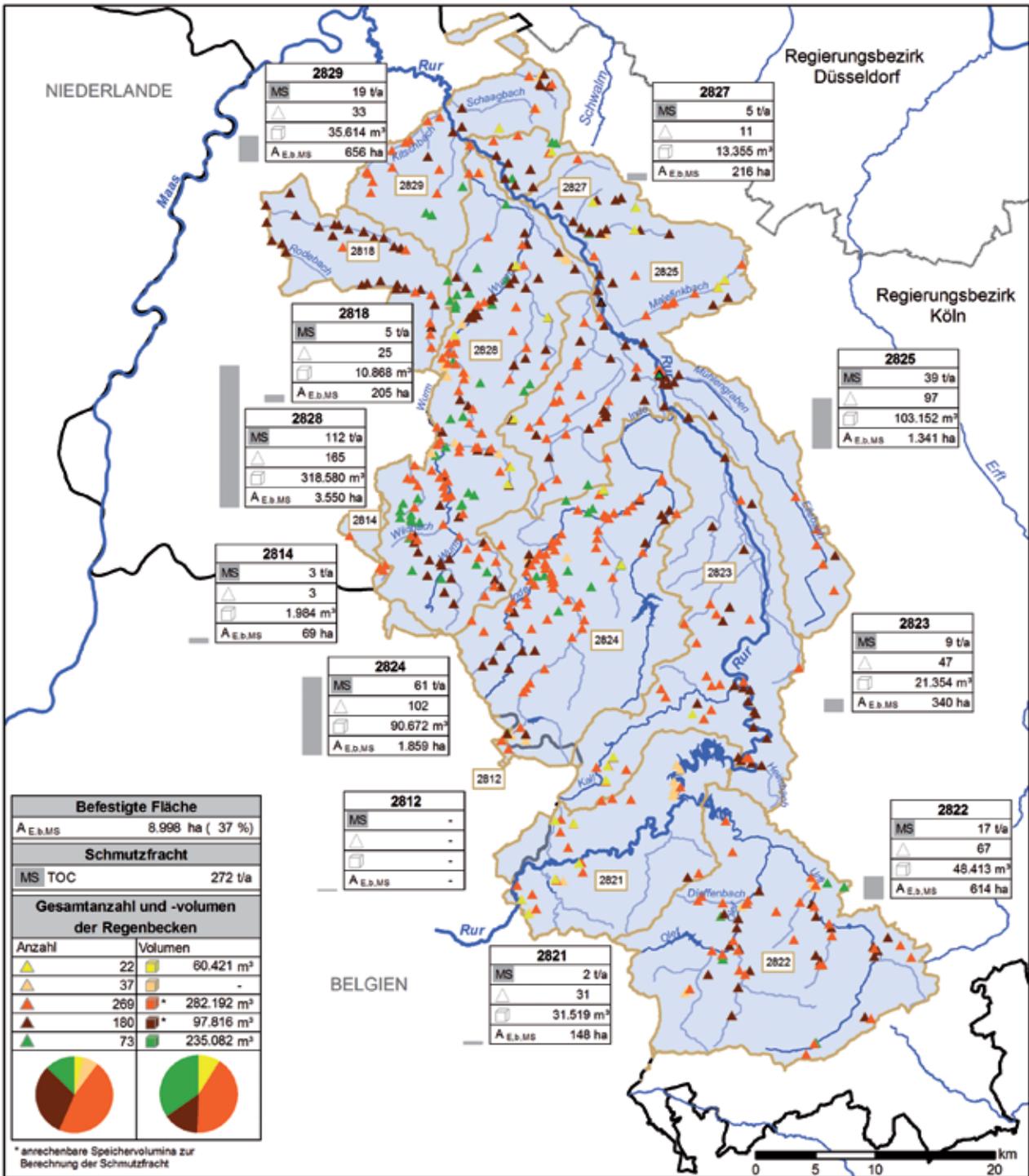
Abwasserbehandlungsanlage zuzuführen; es erfolgen i. d. R. keine Abschlüge bei Regenereignissen.

In Karte 12.145 ist für die jeweiligen Teileinzugsgebiete die Anzahl aller Regenbecken (Regenüberläufe, Regenüberlaufbecken, Stauraumkanäle, Regenrückhaltebecken sowie Regenrückhaltebecken in funktionaler Einheit mit einem anderen Sonderbauwerk) angegeben. Darüber hinaus sind das gesamte im Teileinzugsgebiet zur Mischwasserbehandlung bzw. -speicherung zur Verfügung stehende Beckenvolumen sowie die an diese Becken angeschlossene befestigte Fläche dargestellt. Die für die Teileinzugsgebiete errechnete Schmutzfracht ist für den TOC ausgewiesen und als Säule grafisch dargestellt. Die Beschreibung der Berechnung der Schmutzfrachten im Misch- und Trennsystem ist im Kapitel 5.3 und im Anhang E aufgeführt.

Karte 12.146 zeigt die kommunalen und industriellen Regenwasserbehandlungsanlagen im Trennsystem. Insgesamt sind 49 Regenklärbecken und 42 Regenrückhaltebecken im kommunalen und industriellen Trennsystem in Betrieb. Zusätzlich wird über 7 Retentionsbodenfilter behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser geleitet. Es ist nur ein geringer Teil der Trennsystemflächen an Regenbecken angeschlossen (1.496 ha). Die aus kommunalen und industriellen Trennsystemregenbecken entlastete TOC-Fracht betrug 125 t/a (AFS_{fein} 422 t/a, N_{ges} 29 t/a, P_{ges} 6 t/a, Cu 0,3 t/a, Zn 2 t/a und AOX 0,2 t/a) und die von den sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenem Trennsystemflächen (6.657 ha) eingeleitete TOC-Fracht 924 t/a (AFS_{fein} 3.142 t/a, N_{ges} 148 t/a, P_{ges} 37 t/a, Cu 2 t/a, Zn 16 t/a und AOX 0,7 t/a). Zusätzlich sind im Auswertungszeitraum 2014 (zum Großteil außerörtlich) 1.055 t TOC von Straßenflächen abgeflossen (AFS_{fein} 3.588 t/a, N_{ges} 169 t/a, P_{ges} 42 t/a, Cu 3 t/a, Zn 18 t/a und AOX 0,8 t/a).

In Karte 12.147 sind die Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen aufgeführt und in Karte 12.148 die Schwermetallfrachten für Kupfer (Cu) und Zink (Zn), ebenfalls aus Trenn- und Mischsystemen.

► Karte 12.145
 Maas Süd NRW – Mischsysteme – Kohlenstofffrachten



Maas Süd NRW

Regenbecken (Mischsystem)

- ▲ Retentionsbodenfilter
- ▲ Regenüberlauf
- ▲ Regenüberlaufbecken
- ▲ Stauraumkanal
- ▲ Regenrückhaltebecken
- ▲ Industrielle Regenbecken

Verwaltungsgrenzen

- ▭ Bundesland
- ▭ Regierungsbezirk
- Rhein, Maas, Rur
- Fließgewässer
- Einzugsgebiet Maas Süd NRW

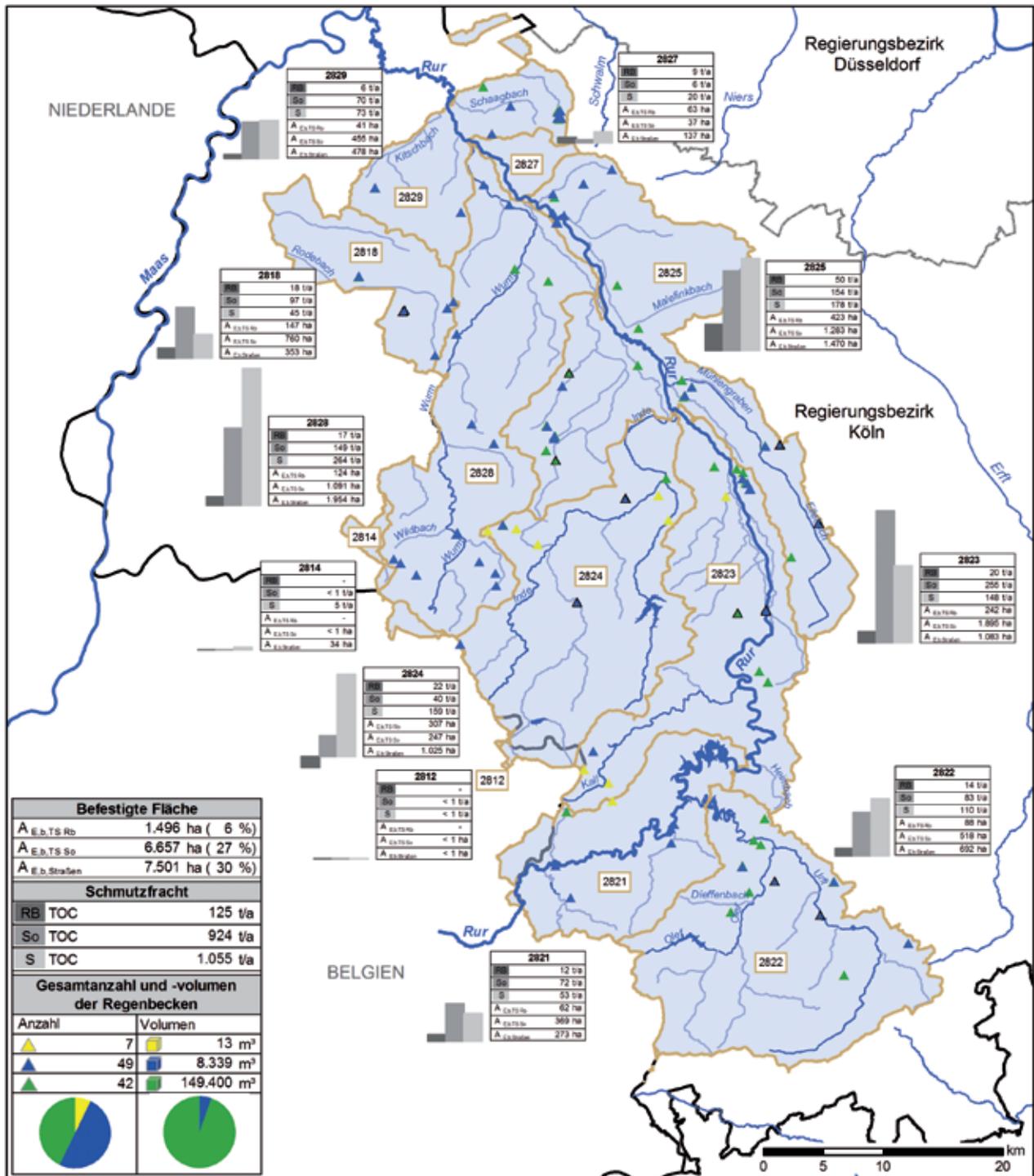
Schmutzfracht TOC [t/a]
 (flussabschnittsweise)

- TOC t/a MS
- ▲ Anzahl Regenbecken
- ▭ Volumen Regenbecken
- A_{E,d,MS} befest. Flächen Regenbecken

Flussabschnitte

- ▭ Flussabschnittsgrenze
- 1234 Flussabschnittsnummer

► Karte 12.146
 Maas Süd NRW – Trennsysteme und Straßen – Kohlenstofffrachten



Maas Süd NRW

Regenbecken (Trennsystem)

- ▲ Retentionsbodenfilter
- ▲ Regenklärbecken
- ▲ Regenrückhaltebecken
- ▲ Industrielle Regenbecken

Flussabschnitte

- ▭ Flussabschnittsgrenze
- 1234 Flussabschnittsnummer
- Einzugsgebiet Maas Süd NRW
- Rhein, Maas, Rur
- Fließgewässer

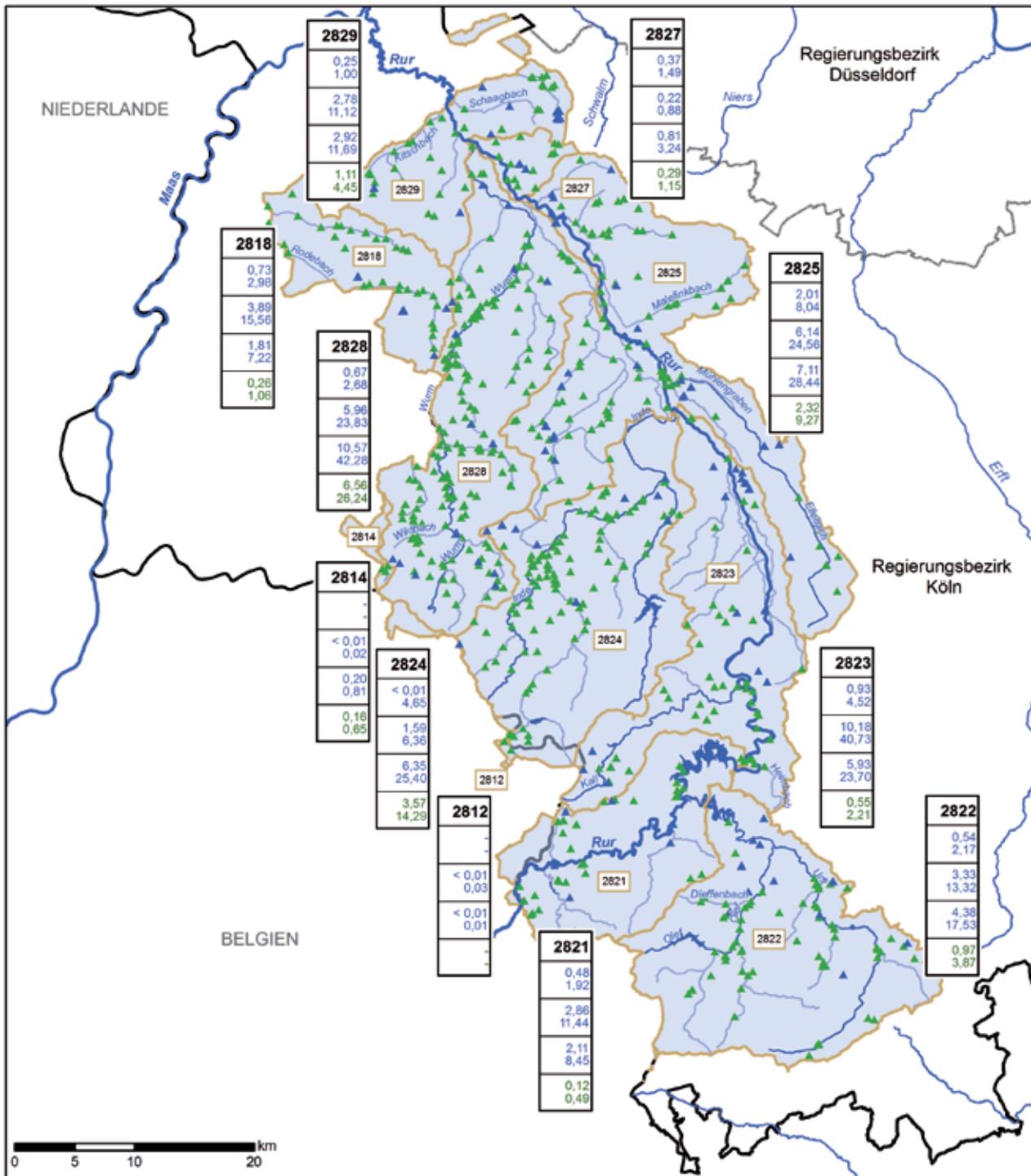
Schmutzfracht TOC [t/a]
 (flussabschnittsweise)

- RB an Regenbecken angeschlossene Trennsysteme
- So sonstige Trennsysteme
- S Straßen
- A_{E.b} befestigte Fläche [ha]

Verwaltungsgrenzen

- ▭ Bundesland
- ▭ Regierungsbezirk

► Karte 12.147
 Maas Süd NRW – Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen



Maas Süd NRW

Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen

1234
0,58
2,31
1,81
7,24
7,33
29,31
9,91
39,64

- P-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a]
- N-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a]
- P/N-Frachten aus sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemen [t/a]
- P/N-Frachten von Straßen [t/a]
- P/N-Frachten Regenbecken in Mischsystemen [t/a]

Regenbecken

- ▲ Regenbecken im Trennsystem
- ▲ Regenbecken im Mischsystem

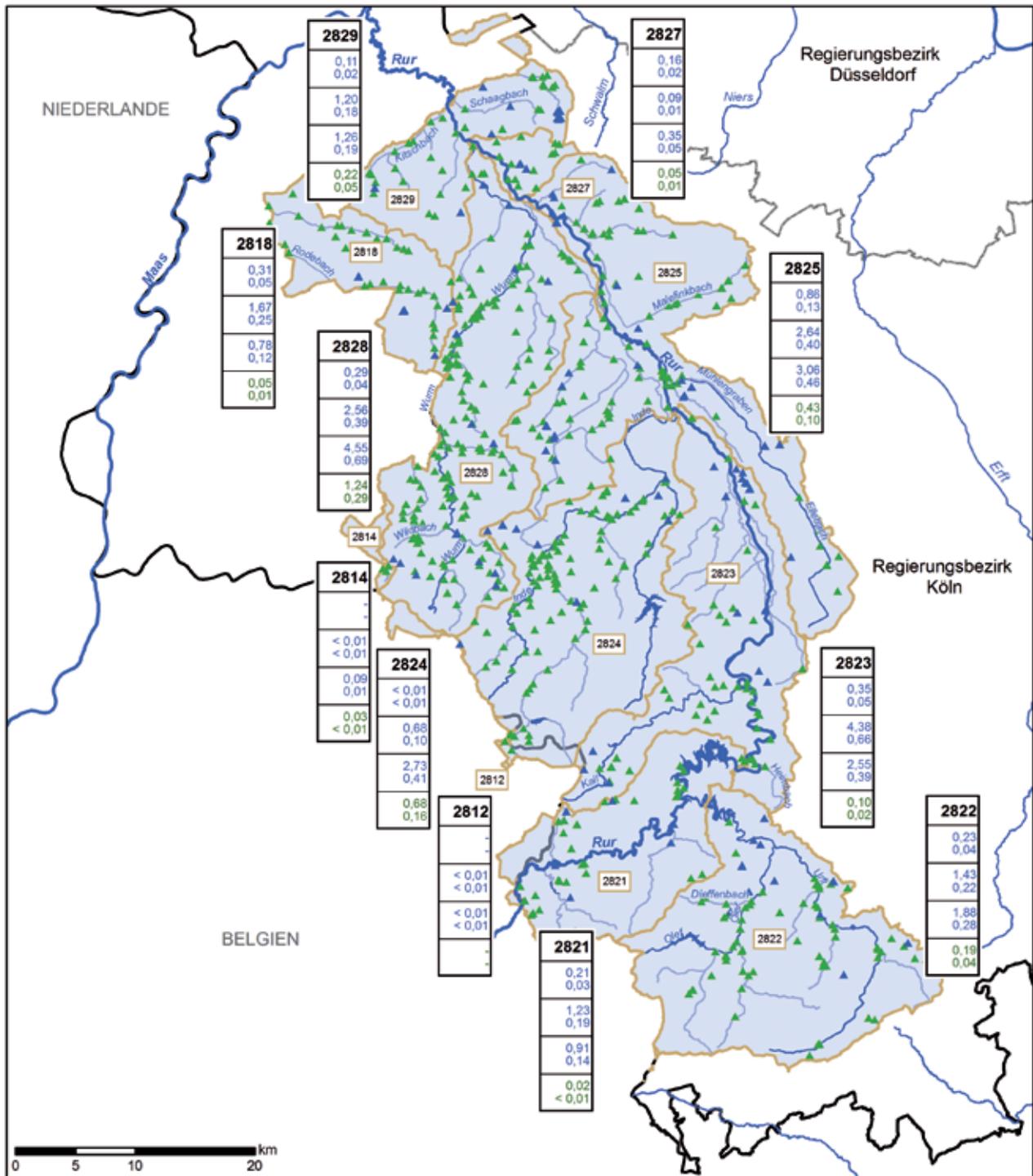
Verwaltungsgrenzen

- ▭ Bundesland
- ▭ Regierungsbezirk

Flussabschnitte

- ▭ Flussabschnittsgrenze
- 1234 Flussabschnittsnummer
- Einzugsgebiet Maas Süd NRW
- Rhein, Maas, Rur
- Fließgewässer

► Karte 12.148
 Maas Süd NRW – Schwermetallfrachten aus Trenn- und Mischsystemen



Maas Süd NRW

Schwermetallfrachten aus Trenn- und Mischsystemen

1234	
0,25	Zn-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a]
0,04	Cu-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a]
0,78	Zn/Cu-Frachten aus sonstigen, nicht an Regenbecken
0,12	angeschlossenen Trennsystemen [t/a]
3,15	Zn/Cu-Frachten von Straßen [t/a]
0,48	
1,91	Zn/Cu-Frachten Regenbecken in Mischsystemen [t/a]
0,44	

Regenbecken

- ▲ Regenbecken im Trennsystem
- ▲ Regenbecken im Mischsystem

Verwaltungsgrenzen

- ▭ Bundesland
- ▭ Regierungsbezirk

Flussabschnitte

- ▭ Flussabschnittsgrenze
- 1234 Flussabschnittsnummer
- Einzugsgebiet Maas Süd NRW
- Rhein, Maas, Rur
- Fließgewässer

In Tabelle 12.128 sind die Frachteinträge in das Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW aus verschiedenen Quellen dargestellt. Bei Frachten aus Straßeneinleitungen ist zu berücksichtigen, dass ein bislang nicht zu quantifizierender Anteil des Niederschlags straßen-nah versickert.

In Abbildung 12.11 sind die Abwassermengen und die Frachten, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Eintragspfaden, für das Teileinzugsgebiet Maas Süd

NRW grafisch aufbereitet. Bei Betrachtung der Auswertung wird deutlich, dass im Einzugsgebiet Maas Süd NRW ein hoher Anteil der Einleitungen aus dem kommunalen Bereich resultiert. Das gilt besonders für den Eintrag der Stickstoff- und AOX-Fracht. Bei Kupfer und Zink resultieren die Haupteinträge aus dem Trennsystem sowie aus Abflüssen von überwiegend außerörtlichen Straßen. Für Quecksilber sind die Einträge aus kommunalen Einleitungen, dem Trennsystem und den Straßenabflüssen etwa gleich bedeutend.

► **Tabelle 12.128**
Überblick über die Frachteinträge im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW

Maas Süd NRW	Gesamtfracht [t/a]	kommunale Einleitungen		industrielle Einleitungen		MS-Einleitungen		TS-Einleitungen		Straßen-einleitungen	
		[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]
TOC	3.578	1.098	31	104	3	272	8	1.049	29	1.055	29
N _{ges}	1.407	922	65	76	5	64	5	177	13	169	12
P _{ges}	150	39	26	10	6	16	11	43	29	42	28
AOX	6,72	4,47	66	0,11	2	0,40	6	0,90	13	0,84	13
Cu	7,06	0,80	11	0,08	1	0,70	10	2,74	39	2,74	39
Zn	41	2,20	5	0,03	0,1	3,00	7	18	44	18	44
Hg	0,002	0,0004	26	0,0002	11	0,0002	10	0,0005	27	0,0004	26
Pb	9,22	0,47	5	0,02	0,2	0,44	5	4,28	46	4,01	44

► **Abbildung 12.11**
Frachten aus kommunalen und industriellen Einleitungen im Teileinzugsgebiet Maas Süd NRW (in %)

