

12.3 Flussgebietseinheit Maas – Teileinzugsgebiet Maas NRW

Die Maas selbst fließt nicht durch Nordrhein-Westfalen. Durch ihre Zuflüsse Niers, Schwalm und Rur sowie mehrere kleinere Nebengewässer zählt sie dennoch zu den Teileinzugsgebieten in Nordrhein-Westfalen. Das nordrhein-westfälische Einzugsgebiet hat eine Fläche von fast 4.000 km² (12 % der gesamten Teileinzugsgebietseinheit).

12.3.1 Maas Nord NRW

Das Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW umfasst die Flüsse Niers und Schwalm sowie sonstige nördliche Maaszuflüsse. Die Niers entspringt südlich von Mönchengladbach und mündet nach 110 km Gewässerlänge in Nordrhein-Westfalen auf niederländischem Gebiet in die Maas. Die Obere Niers bis zum Pegel Trabrennbahn ist geprägt durch den Braunkohlentagebau und die damit verbundene Grundwasserabsenkung. Als Ausgleich wird an verschiedenen Stellen Sumpfungswasser in Fließgewässer eingeleitet oder in Feuchtgebieten versickert. Das Abflussgeschehen ist geprägt durch die Oberflächenwässer der

Stadt Mönchengladbach. Die Mittlere Niers bis zum Pegel Geldern wird beeinflusst durch das Klärwerk Mönchengladbach-Neuwerk, wo ca. 85 % des mittleren Niedrigwasserabflusses der Niers gereinigtes Abwasser ist. Die Untere Niers bis zur Mündung in die Maas ist geprägt durch die landwirtschaftliche Nutzung des Umlands. Die Schwalm entspringt südlich von Wegberg-Tüschenbroich und mündet nach 33 km Gewässerlänge in Nordrhein-Westfalen ebenfalls auf niederländischem Gebiet in die Maas. Das Einzugsgebiet umfasst 1.740 km². In Karte 12.3.1-1 ist der ökologische Zustand der Fließgewässer im Einzugsgebiet Maas Nord NRW nach Wasser-Rahmenrichtlinie dargestellt. Die Tabelle 12.3.1-1 führt die Kenndaten im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW auf.

Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Im Einzugsgebiet Maas Nord NRW wohnen rund 0,9 Mio. Einwohner. 36 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 12.3.1-2 dargestellt. Karte 12.3.1-3 gibt die befestigten Flächen wieder. In Tabelle 12.3.1-2 und Tabelle 12.3.1-3 sind die jeweiligen Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden zusammengestellt.

Karte 12.3.1-1

Maas Nord NRW – Ökologischer Zustand und ökologisches Potential der Fließgewässer (Gesamtbewertung) – Stand: 2. BWP (2016-2021)

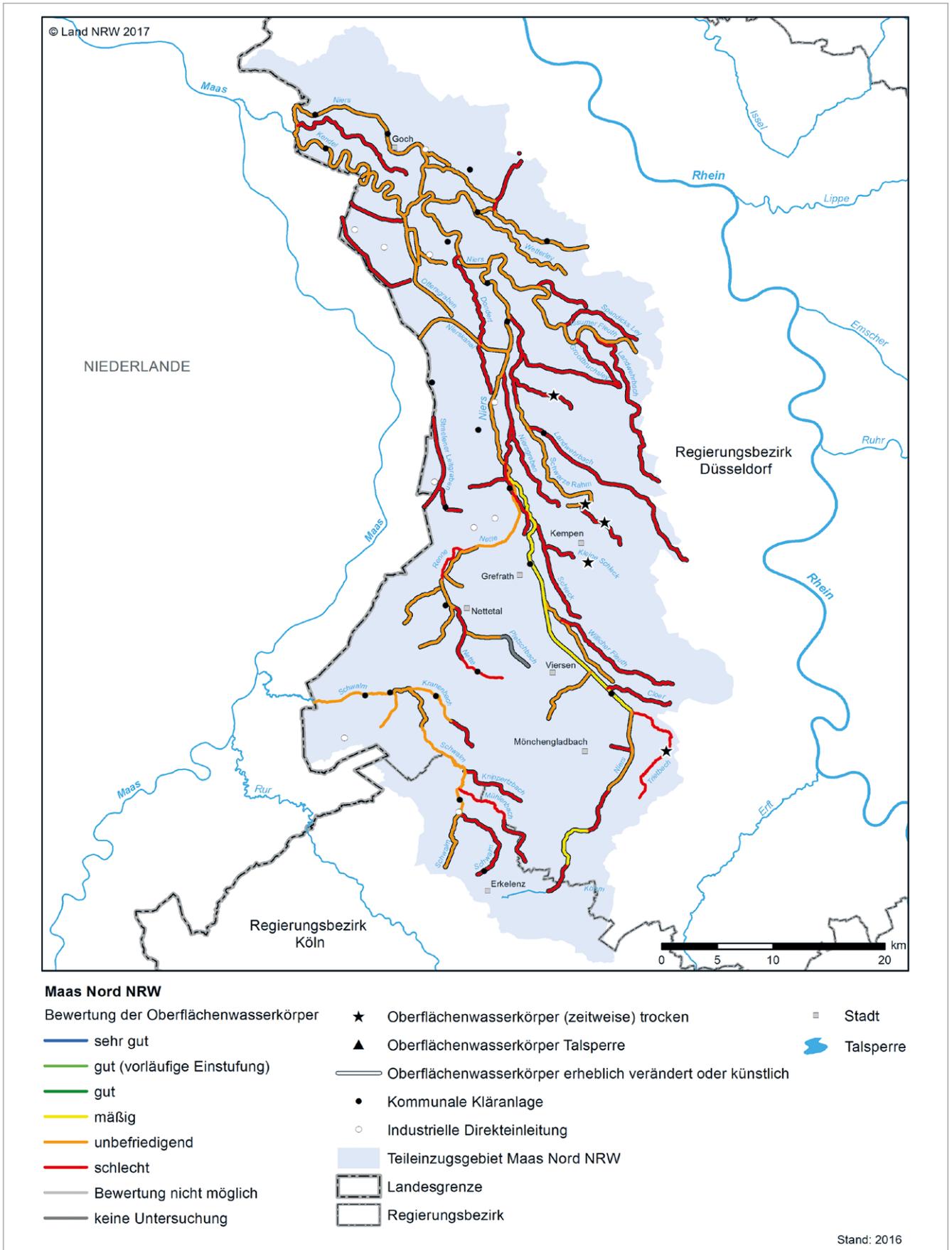


Tabelle 12.3.1-1 – Teil 1

Kenndaten in der Flussgebietseinheit Maas – Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

| | | Stand: 2018 | Stand: 2016 | |
|--------------------------------|--|--------------------------|-------------|---------|
| Teileinzugsgebiet | Einzugsgebietsfläche | [km ²] | 1.740 | 1.740 |
| | Anzahl der berichtspflichtigen OFWK | [-] | 85 | 85 |
| | Länge des berichtspflichtigen Gewässernetzes | [km] | 619 | 619 |
| | Wasserabfluss im Kalenderjahr 2018 | | | |
| | - Niers: Pegel Goch | [Mio. m ³ /a] | 213 | 347 |
| | - Schwalm: Pegel Landesgrenze | | | |
| | Anzahl der Gemeinden | [-] | 36 | 36 |
| Anzahl der Einwohner | [Mio.] | 0,9 | 0,9 | |
| Kommunales Abwasser | Anzahl Kläranlagen | [-] | 23 | 25 |
| | Anzahl > 10.000 | [-] | 15 | 15 |
| | Abwassermenge | [Mio. m ³ /a] | 65 | 90 |
| | TOC-Fracht | [t/a] | 648 | 797 |
| | N _{ges} -Fracht | [t/a] | 398 | 502 |
| | P _{ges} -Fracht | [t/a] | 17 | 26 |
| | AOX-Fracht | [t/a] | 1,63 | 1,44 |
| | Cd-Fracht | [t/a] | 0,002 | 0,003 |
| | Ni-Fracht | [t/a] | 0,31 | 0,42 |
| | Cu-Fracht | [t/a] | 0,22 | 0,43 |
| | Zn-Fracht | [t/a] | 1,35 | 2,05 |
| | Hg-Fracht | [t/a] | < 0,001 | < 0,001 |
| | Pb-Fracht | [t/a] | 0,01 | 0,02 |
| Industrielles Abwasser | Anzahl der Direkteinleiter* | [-] | 44 | 37 |
| | Abwassermenge | [Mio. m ³ /a] | 0,7 | 0,5 |
| | TOC-Fracht | [t/a] | 14 | 12 |
| | N _{ges} -Fracht | [t/a] | 11 | 13 |
| | P _{ges} -Fracht | [t/a] | 1,0 | 1,0 |
| | AOX-Fracht | [t/a] | 0,02 | 0,03 |
| | Cd-Fracht | [t/a] | 0 | 0 |
| | Ni-Fracht | [t/a] | 0,005 | 0,005 |
| | Cu-Fracht | [t/a] | < 0,001 | < 0,001 |
| | Zn-Fracht | [t/a] | 0,002 | 0 |
| | Hg-Fracht | [t/a] | 0 | < 0,001 |
| | Pb-Fracht | [t/a] | 0 | 0 |
| Entlastetes Mischwasser | A _{E,b} Mischwasserkanalisation | [ha] | 6.341 | 6.452 |
| | entl. Volumenstrom | [Mio. m ³ /a] | 12 | 12 |
| | TOC-Fracht | [t/a] | 407 | 435 |
| | AFS ₆₃ -Fracht | [t/a] | 1.161 | 1.242 |
| | N _{ges} -Fracht | [t/a] | 93 | 99 |
| | P _{ges} -Fracht | [t/a] | 23 | 25 |
| | AOX-Fracht | [t/a] | 0,58 | 0,62 |
| | Cu-Fracht | [t/a] | 1,05 | 1,12 |
| | Zn-Fracht | [t/a] | 4,49 | 4,80 |
| | Hg-Fracht | [t/a] | < 0,001 | < 0,001 |
| Pb-Fracht | [t/a] | 0,64 | 0,68 | |

* Zur Frachtberechnung werden nur Direkteinleiter mit Schmutzwassereinleitungen herangezogen.

Tabelle12.3.1-1 – Teil 2

Kenndaten in der Flussgebietseinheit Maas – Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

| | | Stand: 2018 | Stand: 2016 | |
|-------------|--|--------------------------|-------------|---------|
| Regenwasser | Einleitungen aus Regenbecken im Trennsystem | | | |
| | A _{E,b} , Trennkanalisation | [ha] | 3.107 | 3.049 |
| | entl. Volumenstrom | [Mio. m ³ /a] | 17 | 16 |
| | TOC-Fracht | [t/a] | 420 | 409 |
| | AFS ₆₃ -Fracht | [t/a] | 1.428 | 1.390 |
| | N _{ges} -Fracht | [t/a] | 67 | 65 |
| | P _{ges} -Fracht | [t/a] | 17 | 16 |
| | AOX-Fracht | [t/a] | 0,33 | 0,33 |
| | Cu-Fracht | [t/a] | 1,09 | 1,06 |
| | Zn-Fracht | [t/a] | 7,22 | 7,03 |
| | Hg-Fracht | [t/a] | < 0,001 | < 0,001 |
| | Pb-Fracht | [t/a] | 1,60 | 1,55 |
| | Einleitungen von sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemflächen | | | |
| | A _{E,b} , Trennkanalisation | [ha] | 9.980 | 10.570 |
| | entl. Volumenstrom | [Mio. m ³ /a] | 54 | 57 |
| | TOC-Fracht | [t/a] | 1.347 | 1.427 |
| | AFS ₆₃ -Fracht | [t/a] | 4.581 | 4.853 |
| | N _{ges} -Fracht | [t/a] | 216 | 228 |
| | P _{ges} -Fracht | [t/a] | 54 | 57 |
| | AOX-Fracht | [t/a] | 1,08 | 1,14 |
| | Cu-Fracht | [t/a] | 3,50 | 3,71 |
| | Zn-Fracht | [t/a] | 23 | 25 |
| | Hg-Fracht | [t/a] | < 0,001 | < 0,001 |
| | Pb-Fracht | [t/a] | 5,12 | 5,42 |
| | Abflüsse von außerörtlichen Straßen | | | |
| | A _{E,b} , außerörtliche Straßen | [ha] | 2.219 | 2.244 |
| | entl. Volumenstrom | [Mio. m ³ /a] | 12 | 12 |
| | TOC-Fracht | [t/a] | 300 | 303 |
| | AFS ₆₃ -Fracht | [t/a] | 1.020 | 1.031 |
| | N _{ges} -Fracht | [t/a] | 48 | 49 |
| | P _{ges} -Fracht | [t/a] | 12 | 12 |
| | AOX-Fracht | [t/a] | 0,24 | 0,24 |
| | Cu-Fracht | [t/a] | 0,78 | 0,79 |
| Zn-Fracht | [t/a] | 5 | 5 | |
| Hg-Fracht | [t/a] | < 0,001 | < 0,001 | |
| Pb-Fracht | [t/a] | 1,14 | 1,15 | |

Karte 12.3.1-2

Maas Nord NRW – Siedlungsflächen in den Gemeinden im Jahr 2016

| Anteile der Siedlungsflächen und Einwohner der Gemeinden im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| Gemeinde | Gesamtfläche der Gemeinde [km ²] | Flächenanteil der Gemeinde am Teileinzugsgebiet [%] | Einwohner (Stand Dezember 2016) | Anteil Einwohner im Einzugsgebiet [%] |
| Alpen | 59,61 | 11,8 | 12.798 | 13,7 |
| Bedburg | 80,34 | 0,8 | 23.334 | 0,2 |
| Bedburg-Hau | 61,32 | 15,9 | 13.033 | 3,1 |
| Brüggen | 61,20 | 100,0 | 15.648 | 100,0 |
| Erkelenz | 117,35 | 63,9 | 43.350 | 67,6 |
| Geldern | 96,97 | 100,0 | 33.841 | 100,0 |
| Goch | 115,46 | 98,2 | 33.889 | 98,9 |
| Grefrath | 30,98 | 100,0 | 14.914 | 100,0 |
| Issum | 54,74 | 99,7 | 12.037 | 99,8 |
| Jüchen | 71,85 | 17,2 | 23.260 | 23,3 |
| Kaarst | 37,40 | 4,2 | 43.286 | 0,0 |
| Kalkar | 88,20 | 4,6 | 13.854 | 1,5 |
| Kamp-Lintfort | 63,13 | 21,5 | 37.683 | 1,6 |
| Kempen | 68,78 | 95,4 | 34.837 | 99,2 |
| Kerken | 58,17 | 100,0 | 13.262 | 100,0 |
| Kevelaer | 100,69 | 100,0 | 28.311 | 100,0 |
| Kleve | 97,75 | 17,0 | 49.729 | 20,7 |
| Korschenbroich | 55,22 | 47,4 | 32.922 | 57,6 |
| Kranenburg | 76,91 | 13,9 | 10.648 | 0,0 |
| Krefeld | 137,76 | 21,1 | 225.144 | 13,0 |
| Meerbusch | 64,38 | 4,6 | 54.892 | 1,8 |
| Mönchengladbach | 170,49 | 99,4 | 259.996 | 100,0 |
| Nettetal | 83,87 | 100,0 | 41.964 | 100,0 |
| Niederkrüchten | 67,08 | 93,2 | 15.184 | 100,0 |
| Rheurdt | 30,02 | 84,1 | 6.709 | 92,5 |
| Schwalmtal | 48,12 | 100,0 | 19.139 | 100,0 |
| Sonsbeck | 55,42 | 72,4 | 8.819 | 84,2 |
| Straelen | 74,04 | 100,0 | 15.641 | 100,0 |
| Titz | 68,54 | 6,6 | 8.277 | 8,1 |
| Tönisvorst | 44,33 | 100,0 | 29.296 | 100,0 |
| Uedern | 60,89 | 80,1 | 8.266 | 97,6 |
| Viersen | 91,11 | 100,0 | 75.931 | 100,0 |
| Wachtendonk | 48,15 | 100,0 | 8.189 | 100,0 |
| Weeze | 79,49 | 100,0 | 10.611 | 100,0 |
| Wegberg | 84,35 | 75,6 | 27.827 | 70,6 |
| Willich | 67,81 | 96,9 | 50.748 | 98,7 |

Maas Nord NRW

Siedlungsfläche (ATKIS Objektarten)

- Wohnbaufläche (41001), Fläche gemischter Nutzung (41006) und Flächen bes. funktionaler Prägung (41007)
- Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Verwaltungsgrenzen

- Landesgrenze
- Regierungsbezirk
- Gemeinde
- Größere Fließgewässer
- Weitere Fließgewässer

Stand: 2016

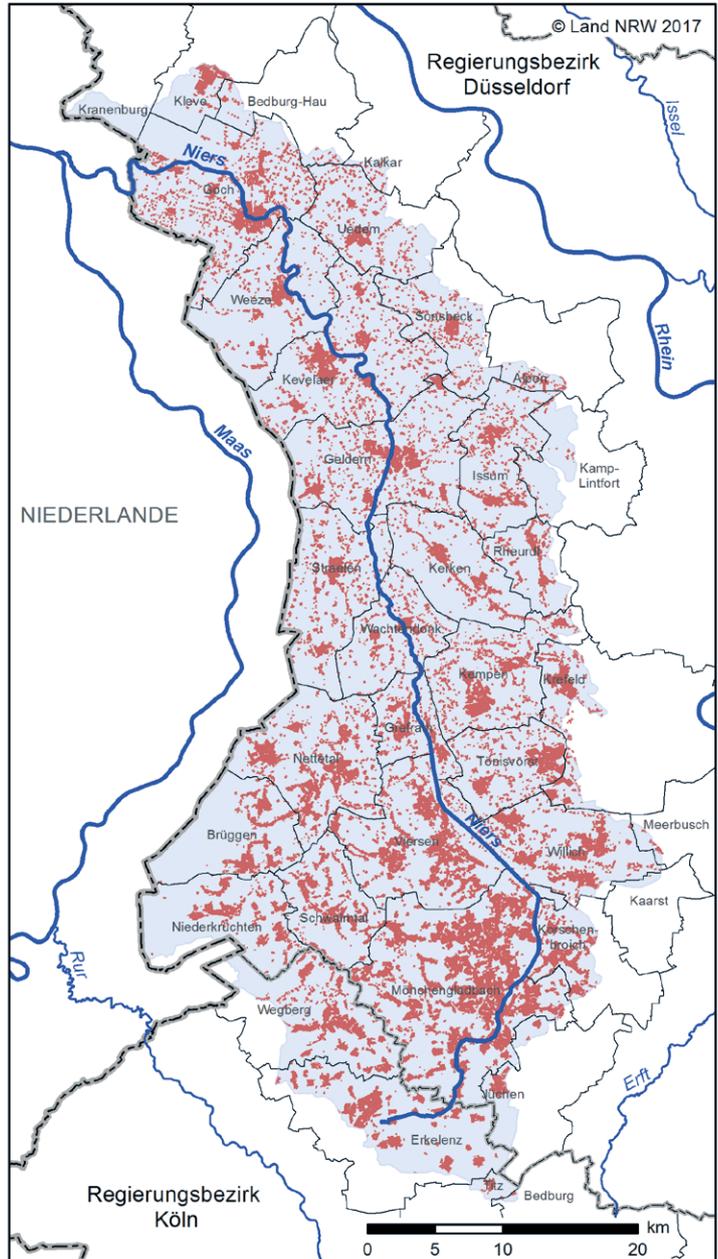


Tabelle 12.3.1-2

Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW im Jahr 2016

| Gemeinde | Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden nach ATKIS Objektarten in ha | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------|---|
| | Baulich geprägte Flächen | | Siedlungsfreiflächen 41008 | Verkehrsanlagen | |
| | Wohn- und Mischfläche 41001, 41006, 41007 | Industrie- und Gewerbefläche 41002 | | Straßen 42003/5 | Sonstige Verkehrsflächen 42009, 42015, 53004 |
| Alpen | 71,6 | 2,9 | 2,3 | 24,5 | 1,1 |
| Bedburg | 6,5 | 0,1 | - | 2,7 | - |
| Bedburg-Hau | 54,7 | 22,3 | - | 18,7 | 0,2 |
| Brüggen | 486,4 | 195,9 | 18,4 | 169,3 | 2,4 |
| Erkelenz | 830,6 | 210,8 | 20,7 | 345,0 | 8,7 |
| Geldern | 1.017,6 | 543,5 | 33,0 | 351,8 | 15,5 |
| Goch | 1.195,0 | 331,9 | 43,1 | 430,4 | 32,2 |
| Grefrath | 416,9 | 109,3 | 16,1 | 140,2 | 25,4 |
| Issum | 489,9 | 78,6 | 40,9 | 165,7 | 2,3 |
| Jüchen | 131,3 | 29,8 | 2,1 | 52,2 | 0,1 |
| Kaarst | 0,6 | 0,2 | < 0,1 | 0,4 | - |
| Kalkar | 30,0 | 5,7 | - | 6,1 | - |
| Kamp-Lintfort | 50,2 | 3,0 | 0,6 | 11,3 | 0,4 |
| Kempfen | 868,1 | 278,2 | 34,1 | 292,2 | 14,2 |
| Kerken | 451,2 | 84,9 | 11,2 | 162,7 | 4,9 |
| Kevelaer | 952,4 | 324,4 | 60,4 | 337,1 | 10,1 |
| Kleve | 214,1 | 57,4 | 7,9 | 69,9 | 0,8 |
| Korschenbroich | 475,4 | 89,9 | 20,5 | 164,4 | 6,5 |
| Kranenburg | - | - | - | 2,6 | - |
| Krefeld | 485,5 | 133,9 | 14,6 | 179,6 | 2,0 |
| Meerbusch | 21,9 | 6,8 | 4,9 | 9,9 | 0,5 |
| Mönchengladbach | 4.266,6 | 1.142,2 | 266,2 | 1.488,5 | 250,0 |
| Nettetal | 1.142,8 | 355,7 | 52,1 | 412,2 | 22,3 |
| Niederkrüchten | 1.242,3 | 73,4 | 23,3 | 236,2 | 3,0 |
| Rheurd | 248,5 | 22,7 | 11,5 | 72,7 | 5,4 |
| Schwalmtal | 588,9 | 125,0 | 20,7 | 235,1 | 0,6 |
| Sonsbeck | 326,1 | 71,9 | 20,0 | 133,2 | 2,1 |
| Straelen | 763,9 | 609,6 | 25,4 | 250,6 | 14,1 |
| Titz | 30,8 | 4,7 | 1,5 | 42,7 | 0,6 |
| Tönisvorst | 632,5 | 173,1 | 18,7 | 209,0 | 2,7 |
| Uedem | 425,5 | 63,6 | 10,0 | 104,7 | 1,0 |
| Viersen | 1.604,1 | 475,7 | 74,5 | 552,5 | 45,1 |
| Wachtendonk | 350,5 | 99,2 | 11,5 | 147,6 | 4,4 |
| Weeze | 478,6 | 152,0 | 12,9 | 199,6 | 395,3 |
| Wegberg | 870,0 | 185,6 | 23,2 | 257,6 | 7,9 |
| Willich | 1.061,3 | 349,5 | 63,7 | 413,3 | 19,3 |

41001 Wohnbaufläche
 41006 Fläche gemischter Nutzung
 41007 Fläche besonderer funktionaler Prägung

41002 Industrie- u. gewerbliche Fläche
 41008 Sport, Freizeit und Erholungsfläche
 42003/5 Straßenfläche

42009 Platz
 42015 Flugverkehr
 53004 Bahnverkehrsanlage

Karte 12.3.1-3

Maas Nord NRW – Siedlungs- und Verkehrsflächen im Jahr 2016

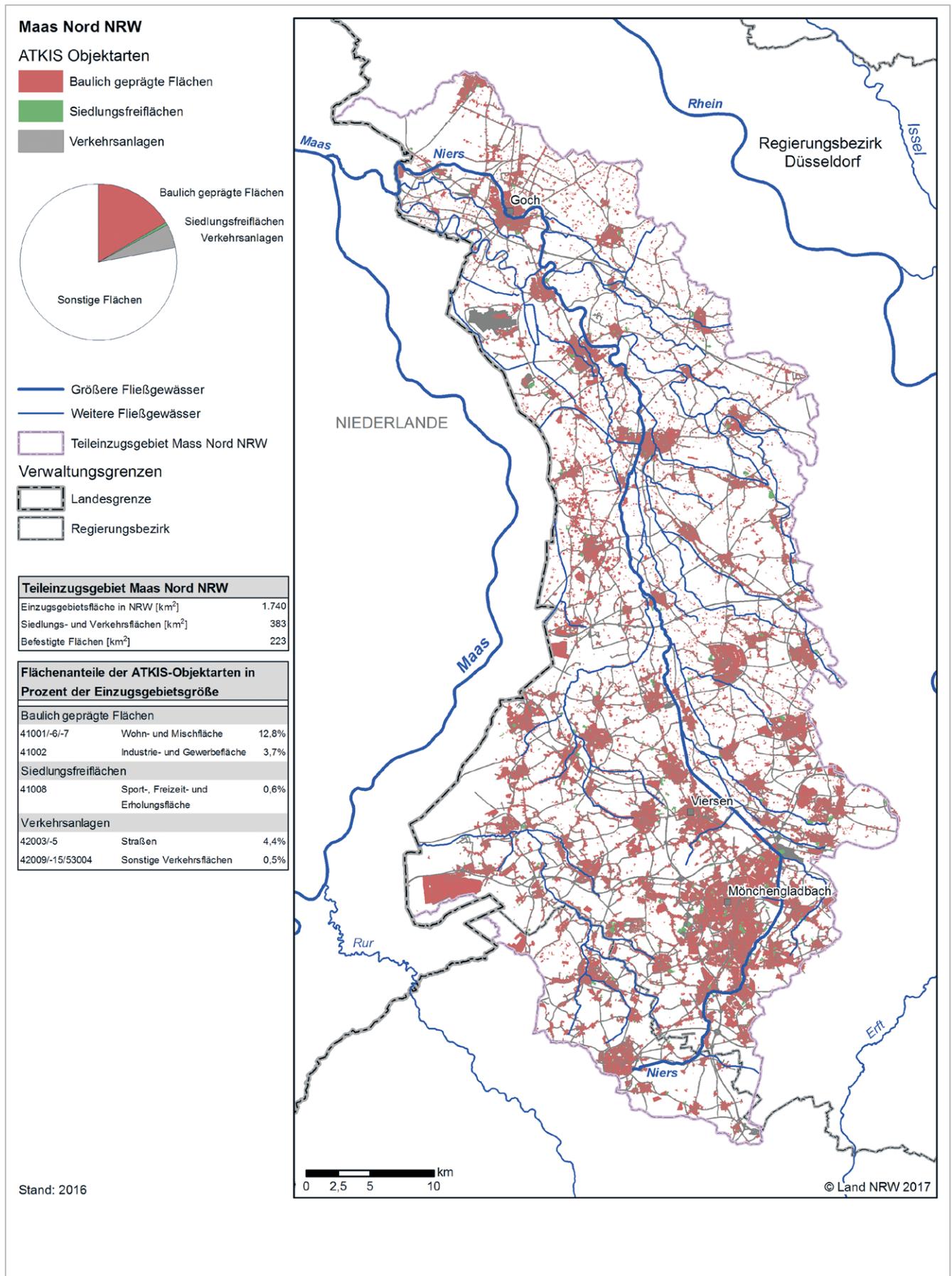


Tabelle 12.3.1-3

Anteile der Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW im Jahr 2016

| Gemeinde | Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden nach ATKIS Objektarten in % | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------|---|
| | Baulich geprägte Flächen | | Siedlungsfreiflächen 41008 | Verkehrsanlagen | |
| | Wohn- und Mischfläche 41001, 41006, 41007 | Industrie- und Gewerbefläche 41002 | | Straßen 42003/5 | Sonstige Verkehrsflächen 42009, 42015, 53004 |
| Alpen | 12,2 | 3,3 | 14,4 | 14,1 | 18,7 |
| Bedburg | 1,1 | < 0,1 | - | 0,9 | - |
| Bedburg-Hau | 8,5 | 26,0 | - | 8,8 | 3,0 |
| Brüggen | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Erkelenz | 67,1 | 68,1 | 57,7 | 64,3 | 100,0 |
| Geldern | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Goch | 98,2 | 100,0 | 100,0 | 99,0 | 100,0 |
| Grefrath | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Issum | 99,1 | 100,0 | 100,0 | 99,1 | 100,0 |
| Jüchen | 22,1 | 23,9 | 12,1 | 17,9 | 1,2 |
| Kaarst | < 0,1 | 0,2 | < 0,1 | 0,1 | - |
| Kalkar | 4,6 | 3,8 | - | 2,5 | - |
| Kamp-Lintfort | 6,0 | 1,2 | 1,5 | 3,8 | 1,6 |
| Kempen | 97,2 | 98,2 | 100,0 | 98,7 | 100,0 |
| Kerken | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Kevelaer | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Kleve | 17,8 | 17,7 | 15,9 | 17,2 | 3,4 |
| Korschenbroich | 58,6 | 46,7 | 64,4 | 54,5 | 56,0 |
| Kranenburg | - | - | - | 1,4 | - |
| Krefeld | 14,2 | 8,7 | 7,9 | 14,4 | 1,5 |
| Meerbusch | 1,9 | 4,0 | 10,6 | 2,3 | 3,5 |
| Mönchengladbach | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,6 | 100,0 |
| Nettetal | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Niederkrüchten | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Rheurdt | 89,0 | 98,7 | 99,9 | 91,6 | 100,0 |
| Schwalmtal | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Sonsbeck | 75,8 | 99,5 | 89,8 | 82,2 | 95,8 |
| Straelen | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Titz | 8,7 | 12,7 | 14,4 | 19,9 | 12,6 |
| Tönisvorst | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Uedem | 91,0 | 100,0 | 100,0 | 91,1 | 60,2 |
| Viersen | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Wachtendonk | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Weeze | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Wegberg | 76,0 | 79,8 | 50,7 | 73,5 | 57,1 |
| Willich | 97,9 | 98,5 | 100,0 | 97,3 | 77,3 |

41001 Wohnbaufläche
 41006 Fläche gemischter Nutzung
 41007 Fläche besonderer funktionaler Prägung

41002 Industrie- u. gewerbliche Fläche
 41008 Sport, Freizeit und Erholungsfläche
 42003/5 Straßenfläche

42009 Platz
 42015 Flugverkehr
 53004 Bahnverkehrsanlage

Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen

Das kommunale Abwasser im Einzugsgebiet Maas Nord NRW wird in 23 Kläranlagen biologisch behandelt. Die im Jahr 2018 eingeleitete Abwassermenge betrug 65 Mio. m³. Bezogen auf den Jahresabfluss am Pegel Goch (Niers) und an der Landesgrenze (Schwalm) mit 213 Mio. m³ ist die Abwassermenge mengenmäßig nicht von großer Bedeutung. Die Lage der Anlagen, mit Angaben zu Frachten (TOC, AOX, N und P), ist Karte 12.3.1-4 zu entnehmen und die zugehörigen Schwermetallfrachten Karte 12.3.1-5.

Gemäß dem sogenannten kombinierten Ansatz sind neben emissionsbezogenen Mindestanforderungen nach § 57 Abs. 1 Nr. 1 WHG auch immissionsseitige Anforderungen nach § 57 Abs. 1 Nr. 2 WHG zu prüfen. Um den Einfluss von Abwässern ausgehend von kommunalen Kläranlagen (KA) auf den Zustand der Gewässer beurteilen zu können, wurde flächendeckend wie in den letzten Jahren zum einen der Abwasseranteil der kommunalen Kläranlage bezogen auf die Abflusskennwerte mittlerer Abfluss (MQ) und mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) und zum anderen 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 ober-

halb liegenden einleitenden Kläranlagen bezogen auf den mittleren Abfluss bzw. mittleren Niedrigwasserabfluss im Gewässer. Neuere hydraulische Auswertungen des LANUV von Abflussreihen an 72 Pegeln unterschiedlicher Einzugsgebiete und Lagen in Nordrhein-Westfalen ergaben, dass die Größe Q_{183} (= 50 Perzentil des Abflusses) den durchschnittlichen Jahresabfluss für die Bewertung von Einleitungen zutreffend abbildet. Aktuell liegen die Daten zu Q_{183} jedoch noch nicht flächendeckend vor. Sofern für die zu betrachtende Einleitungsstelle keine repräsentativen Pegeldaten für Q_{183} vorliegen, kann hilfsweise auf 0,5 MQ zurückgegriffen werden. Mit Hilfe eines Regionalisierungsverfahren wurden die Kennwerte für MNQ und MQ aus Pegeldaten abgeleitet (siehe auch Anhang E). Eine Darstellung der Ergebnisse erfolgte in Karte 9.3.

In Tabelle 12.3.1-4 sind die Kläranlagen im Einzugsgebiet Maas Nord NRW mit einer Jahresabwassermenge des Jahres 2018 größer als ein Drittel des langjährigen mittleren Abflusses (0,5 MQ) sowie mit einem kumulierten Anteil größer 33 % aufgeführt. Eine Übersicht aller Kläranlagen mit einer Jahresabwassermenge größer als ein Drittel der Bezugsgröße des mittleren Abflusses (0,5 MQ) ist in Kapitel 9 in Karte 9.2 (Anteil der Abwassermenge von kommunalen Kläranlagen am mittleren Niedrigwasserabfluss) dargestellt.

Tabelle 12.3.1-4

Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Kläranlagen mit einem kumulierten Abwasseranteil auf Basis der Jahresabwassermenge aus kommunalen Kläranlagen, der im Gewässer größer 1/3 der Bezugsgröße 0,5 MQ ist

| Name der Anlage | Betreiber | im Regierungsbezirk | Ausbaugröße [EW] | Gewässername | GEWKZ | Jahresabwassermenge 2018 [m³/a] | 0,5 MQ [m³/s] | Abwasseranteil der KA an 0,5 MQ¹ [%] | Abwasseranteil der KA an MNQ¹ [%] | Kumulierter Abwasseranteil an 0,5 MQ¹ [%] | Kumulierter Abwasseranteil an MNQ¹ [%] |
|----------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|---------|------------------------------------|------------------|---|--------------------------------------|--|---|
| Brüggen | Niersverband | Düsseldorf | 16.500 | N.N.² | 2849912 | 872.496 | 0,002 | 1.153 | 3.144 | 1.153 | 3.144 |
| Dülken | Niersverband | Düsseldorf | 72.000 | Nette | 2862 | 2.208.428 | 0,071 | 98 | 188 | 98 | 188 |
| Erkelenz-Mitte | Stadt Erkelenz | Köln | 48.000 | Beeckbach | 2842 | 1.889.240 | 0,006 | 966 | 1.628 | 966 | 1.628 |
| Geldern | Niersverband | Düsseldorf | 149.073 | Niers | 286 | 4.017.920 | 2,436 | 5 | 5 | 63 | 56 |
| Goch | Niersverband | Düsseldorf | 121.000 | Niers | 286 | 2.670.924 | 3,847 | 2 | 3 | 46 | 55 |
| Goch - Kessel | Niersverband | Düsseldorf | 1.400 | Niers | 286 | 88.237 | 3,964 | 0 | 0 | 45 | 53 |
| Grefrath | Niersverband | Düsseldorf | 142.600 | Niers | 286 | 5.903.318 | 1,666 | 11 | 9 | 70 | 57 |
| Kevelaer-Weeze | Niersverband | Düsseldorf | 49.000 | Niers | 286 | 2.567.476 | 3,151 | 3 | 3 | 52 | 61 |
| Kevelaer-Wetten | Niersverband | Düsseldorf | 1.833 | Niers | 286 | 96.360 | 2,877 | 0 | 0 | 54 | 55 |
| Mönchengladbach GWK I | Niersverband | Düsseldorf | 632.500 | Niers | 286 | 30.959.592 | 0,353 | 278 | 260 | 278 | 260 |
| Nette | Niersverband | Düsseldorf | 86.000 | Nette | 2862 | 3.859.656 | 0,236 | 52 | 83 | 82 | 131 |
| Niederkrüchten-Overhetfeld | Bürgermeister Niederkrüchten | Düsseldorf | 25.000 | Schwalm | 284 | 1.129.067 | 0,731 | 5 | 4 | 35 | 28 |
| Sonsbeck | Niersverband | Düsseldorf | 7.597 | Kervenheimer Mühlenfleuth | 2868 | 459.900 | 0,041 | 36 | 102 | 36 | 102 |
| Straelen | Niersverband | Düsseldorf | 12.820 | N.N.² | 286334 | 925.056 | 0,010 | 294 | 952 | 294 | 952 |
| Uedem | Niersverband | Düsseldorf | 8.550 | Uedemer Graben | 286944 | 735.840 | 0,029 | 82 | 240 | 82 | 240 |
| Wachten-donk | Niersverband | Düsseldorf | 7.500 | Hauptentwässerungskanal | 286312 | 473.040 | 0,043 | 35 | 77 | 35 | 77 |
| Wegberg-Mitte | Stadt Wegberg | Köln | 46.790 | Schwalm | 284 | 2.719.980 | 0,140 | 62 | 43 | 104 | 72 |

¹ Der Abwasseranteil kann im Verhältnis zu dem oberhalb anfallenden MNQ bzw. 0,5 MQ größer 100 % sein, siehe dazu Ausführungen im Kapitel 9. Die tatsächliche Gewässerrelevanz der Einleitung ist anhand der Vorortverhältnisse zu überprüfen.

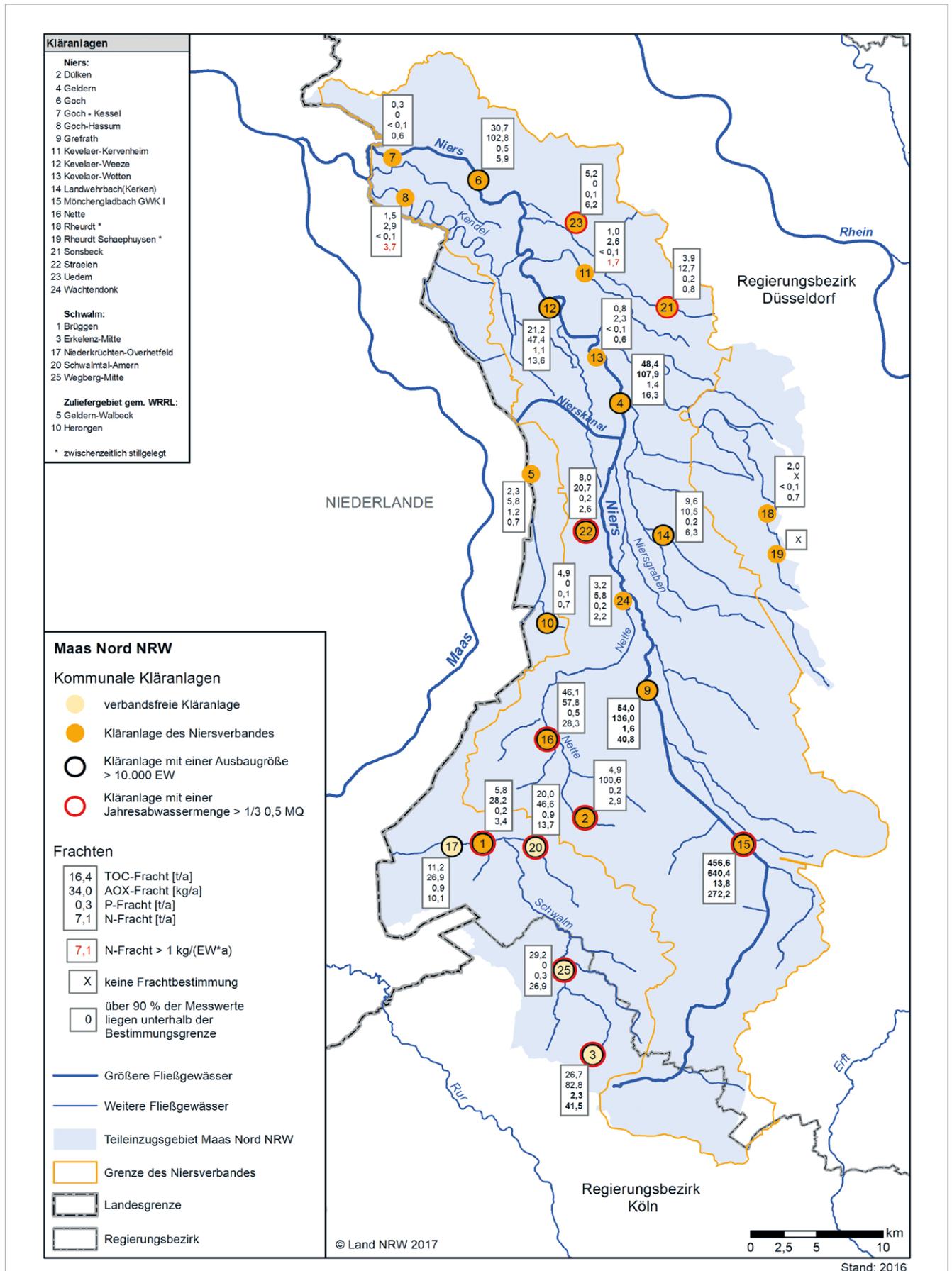
² Gewässerbezeichnung unbekannt

Im vorliegenden Lagebericht wird auf die beiden Berichtsjahre 2016 und 2018 eingegangen. Die folgenden Karten stellen daher jeweils die Frachten des Jahres 2016 dar, während die ergänzenden Tabellen die entsprechenden Frachten des Jahres 2018 enthalten. Die textlichen Erläuterungen beziehen sich stets auf das Berichtsjahr 2018.

In der Karte 12.3.1-4 und Tabelle 12.3.1-5 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 12.3.1-5 und Tabelle 12.3.1-5 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 0,5 MQ gekennzeichnet. Bei den Kläranlagen, die innerhalb des Jahres 2016 stillgelegt wurden, erfolgte keine Auswertung des Anteils der Jahres-schmutzwassermenge zum MQ. Diese Kläranlagen sind in der Karte 12.3.1-4 mit einem Sternchen markiert.

Karte 12.3.1-4

Maas Nord NRW – Kommunale Kläranlagen – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten im Jahr 2016



Karte 12.3.1-5

Maas Nord NRW – Kommunale Kläranlagen – Schwermetallfrachten im Jahr 2016

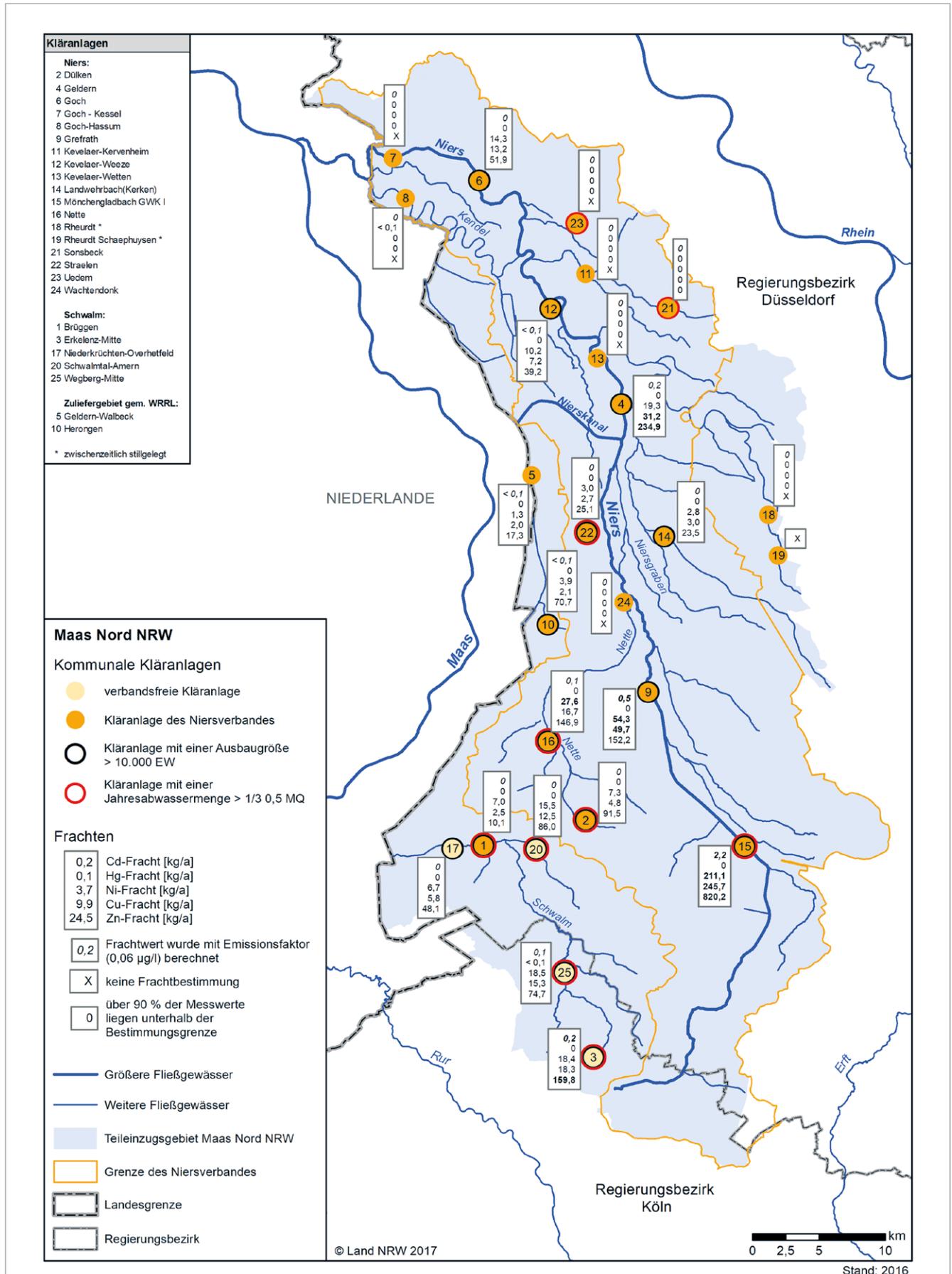


Tabelle 12.3.1-5

Maas Nord NRW – Kommunale Kläranlagen – Nährstoff- Kohlenstoff-, AOX- und Schwermetallfrachten im Jahr 2018

| Anlagennummer in der Karte | Kläranlagenname | Verband | Kläranlage mit einer Ausbaugröße > 10.000 EW | Kläranlage mit einer Jahresabwassermenge > 1/3 0,5 MQ | Kläranlage oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen gemäß Art. 7 WRRRL | TOC-Fracht | AOX-Fracht | P-Fracht | N-Fracht | N-Fracht > 1 kg/(EW*a) | Cd-Fracht | Hg-Fracht | Ni-Fracht | Cu-Fracht | Zn-Fracht | zwischenzeitlich stillgelegt |
|----------------------------|----------------------------|----------|--|---|---|------------|------------|----------|----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------------|
| Nr. | Kläranlagenname | [Abk./-] | [•] | [•] | [km] | [t/a] | [t/a] | [t/a] | [t/a] | [•] | [kg/a] | [kg/a] | [kg/a] | [kg/a] | [kg/a] | [•] |
| 1 | Brüggen | NV | • | • | | 6,6 | 20,4 | 0,13 | 4,2 | | 0,01 | 0,002 | 7,6 | 1,5 | 15,4 | |
| 2 | Dülken | NV | • | • | | 23,4 | 68,5 | 0,30 | 15,0 | | 0,05 | 0,006 | 14,8 | 5,2 | 139,9 | |
| 3 | Erkelenz-Mitte | - | • | • | | 14,9 | 146,9 | 0,50 | 22,5 | | 0,09 | 0,007 | 14,3 | 12,1 | 69,3 | |
| 4 | Geldern | NV | • | • | | 48,1 | 161,1 | 0,93 | 15,6 | | 0,15 | 0,010 | 20,6 | 14,5 | 213,2 | |
| 5 | Geldern-Walbeck | NV | | | | 1,9 | 0 | 0,99 | 0,7 | | < 0,01 | < 0,001 | 0,3 | 0,9 | 13,4 | |
| 6 | Goch | NV | • | • | | 22,5 | 65,9 | 0,37 | 3,7 | | 0,08 | 0,007 | 8,4 | 6,9 | 21,1 | |
| 7 | Goch - Kessel | NV | | • | | 1,4 | 0 | 0,04 | 3,2 | • | < 0,01 | < 0,001 | 0,4 | 0,4 | X | |
| 8 | Goch-Hassum | NV | | | | 0,9 | 1,6 | 0,04 | 2,4 | • | < 0,01 | < 0,001 | 0,3 | 0,3 | X | |
| 9 | Grefrath | NV | • | • | | 57,9 | 127,4 | 3,55 | 34,3 | | 0,18 | 0,013 | 20,6 | 16,8 | 47,7 | |
| 10 | Herongen | NV | • | | | 4,8 | 0 | 0,08 | 0,8 | | 0,02 | < 0,001 | 1,6 | 1,3 | 11,6 | |
| 11 | Kevelaer-Kervenheim | NV | | | | 1,0 | 4,0 | 0,02 | 0,8 | | < 0,01 | < 0,001 | 1,5 | 0,7 | X | |
| 12 | Kevelaer-Weeze | NV | • | • | | 24,7 | 52,2 | 0,44 | 13,1 | | 0,07 | 0,006 | 15,6 | 8,0 | 34,8 | |
| 13 | Kevelaer-Wetten | NV | | • | | 1,0 | 2,5 | 0,08 | 0,5 | | < 0,01 | < 0,001 | 0,4 | 0,4 | X | |
| 14 | Landwehrbach (Kerken) | NV | • | | | 7,0 | 11,8 | 0,16 | 4,0 | | 0,02 | 0,001 | 1,9 | 2,3 | 14,4 | |
| 15 | Mönchengladbach GWK I | NV | • | • | | 323,4 | 669,5 | 7,64 | 190,9 | | 1,07 | 0,062 | 131,9 | 107,7 | 471,3 | |
| 16 | Nette | NV | • | • | | 37,8 | 84,3 | 0,29 | 25,9 | | 0,14 | 0,011 | 19,5 | 13,9 | 95,7 | |
| 17 | Niederkrüchten-OverhETFeld | - | • | • | | 10,0 | 47,7 | 0,62 | 6,7 | | 0,01 | 0,004 | 7,5 | 3,4 | 40,7 | |
| 18 | Schwalmtal-Amern | - | • | | | 10,8 | 47,3 | 0,22 | 8,1 | | 0,04 | 0,004 | 12,6 | 3,8 | 79,8 | |
| 19 | Sonsbeck | NV | | • | | 4,1 | 11,3 | 0,16 | 1,1 | | 0,03 | 0,001 | 2,1 | 2,1 | 4,2 | |
| 20 | Straelen | NV | • | • | | 9,0 | 22,8 | 0,18 | 2,8 | | 0,04 | 0,002 | 4,6 | 3,5 | 44,0 | |
| 21 | Uedem | NV | | • | | 6,1 | 22,0 | 0,10 | 7,6 | | 0,06 | 0,002 | 4,6 | 4,6 | X | |
| 22 | Wachtendonk | NV | | • | | 4,8 | 0 | 0,19 | 4,2 | | 0,02 | < 0,001 | 1,9 | 1,9 | X | |
| 23 | Wegberg-Mitte | - | • | • | | 26,1 | 67,4 | 0,19 | 29,6 | | 0,10 | 0,008 | 14,5 | 9,3 | 35,5 | |

X: keine Frachtbestimmung

kursiv: Frachtwert wurde mit Emissionsfaktor berechnet

O: über 90 % der Messwerte liegen unterhalb der Bestimmungsgrenze

NV: Niersverband

In Tabelle 12.3.1-6 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW mit einer Ausbau-

größe > 10.000 EW dargestellt. Tabelle 12.3.1-7 stellt alle Kläranlagen mit einer Ausbaugröße ≤ 10.000 EW zusammen.

Tabelle 12.3.1-6

Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Kläranlagen > 10.000 EW im Jahr 2018

| 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 > 100.000 EW | | | | | | | | | |
| Geldern | Niersverband | 149.073 | 153 | 98 | 0,2 | 95 | 3,8 | 0,9 | 15,6 |
| Goch | Niersverband | 121.000 | 146 | 99 | 0,1 | 98 | 1,4 | 0,4 | 3,7 |
| Grefrath | Niersverband | 142.600 | 214 | 93 | 0,3 | 89 | 5,4 | 3,6 | 34,3 |
| Mönchenglad-bach GWK I | Niersverband | 632.500 | 207 | 97 | 0,2 | 88 | 6,2 | 7,6 | 190,9 |
| 100.000 EW ≥ Kläranlage > 10.000 EW | | | | | | | | | |
| Brüggen | Niersverband | 16.500 | 184 | 98 | 0,1 | 92 | 4,9 | 0,1 | 4,2 |
| Dülken | Niersverband | 72.000 | 121 | 99 | 0,1 | 93 | 6,8 | 0,3 | 15,0 |
| Erkelenz-Mitte | Stadt Erkelenz | 48.000 | 113 | 98 | 0,3 | 88 | 10,5 | 0,5 | 22,5 |
| Herongen | Niersverband | 50.000 | 49 | 99 | 0,2 | 99 | 1,8 | 0,1 | 0,8 |
| Kevelaer-Weeze | Niersverband | 49.000 | 153 | 99 | 0,2 | 93 | 5,3 | 0,4 | 13,1 |
| Landwehrbach (Kerken) | Niersverband | 17.300 | 192 | 98 | 0,2 | 92 | 5,0 | 0,2 | 4,0 |
| Nette | Niersverband | 86.000 | 189 | 99 | 0,1 | 88 | 7,0 | 0,3 | 25,9 |
| Niederkrüchten-Overhetfeld | Gemeinde Niederkrüchten | 25.000 | 188 | 94 | 0,6 | 90 | 6,0 | 0,6 | 6,7 |
| Schwalmtal-Amern | Schwalmtalwerke AöR | 38.000 | 113 | 99 | 0,1 | 94 | 5,8 | 0,2 | 8,1 |
| Straelen | Niersverband | 12.820 | 235 | 97 | 0,2 | 94 | 3,1 | 0,2 | 2,8 |
| Wegberg-Mitte | Stadt Wegberg | 46.790 | 141 | 99 | 0,1 | 86 | 10,9 | 0,2 | 29,6 |

Stand: 2018

Tabelle 12.3.1-7

Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Kläranlagen ≤ 10.000 EW im Jahr 2018

| 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 | | | | | | | | | |
| Geldern-Walbeck | Niersverband | 5.900 | 171 | 63 | 3,8 | 96 | 2,9 | 1,0 | 0,7 |
| Goch - Kessel | Niersverband | 1.400 | 134 | 96 | 0,5 | 56 | 36,0 | 0,04 | 3,2 |
| Goch-Hassum | Niersverband | 750 | 240 | 93 | 0,5 | 41 | 25,3 | 0,04 | 2,4 |
| Kevelaer-Kervenheim | Niersverband | 2.000 | 186 | 98 | 0,2 | 87 | 7,9 | 0,02 | 0,8 |
| Kevelaer-Wetten | Niersverband | 1.833 | 139 | 94 | 0,7 | 93 | 5,9 | 0,1 | 0,5 |
| Sonsbeck | Niersverband | 7.597 | 229 | 96 | 0,3 | 95 | 2,3 | 0,2 | 1,1 |
| Uedem | Niersverband | 8.550 | 165 | 99 | 0,1 | 85 | 11,4 | 0,1 | 7,6 |
| Wachtendonk | Niersverband | 7.500 | 191 | 96 | 0,4 | 85 | 8,7 | 0,2 | 4,2 |

Stand: 2018

In Tabelle 12.3.1-6 und Tabelle 12.3.1-7 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord 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 4 (10.001 bis 100.000 EW) einen Stickstoffüberwachungswert von 18 mg/l einhalten. Für Anlagen der Größenklasse 5 (> 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 Nord NRW halten sämtliche Kläranlagen > 10.000 EW die geforderten Ablaufkonzentrationen ein.

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. Im Einzugsgebiet Maas Nord NRW halten sämtliche Kläranlagen > 10.000 EW die geforderte Minderung von 75 % ein.

Hervorragende Reinigungsleistungen werden in den 5 in Tabelle 12.3.1-8 aufgeführten Kläranlagen erbracht.

Tabelle 12.3.1-8

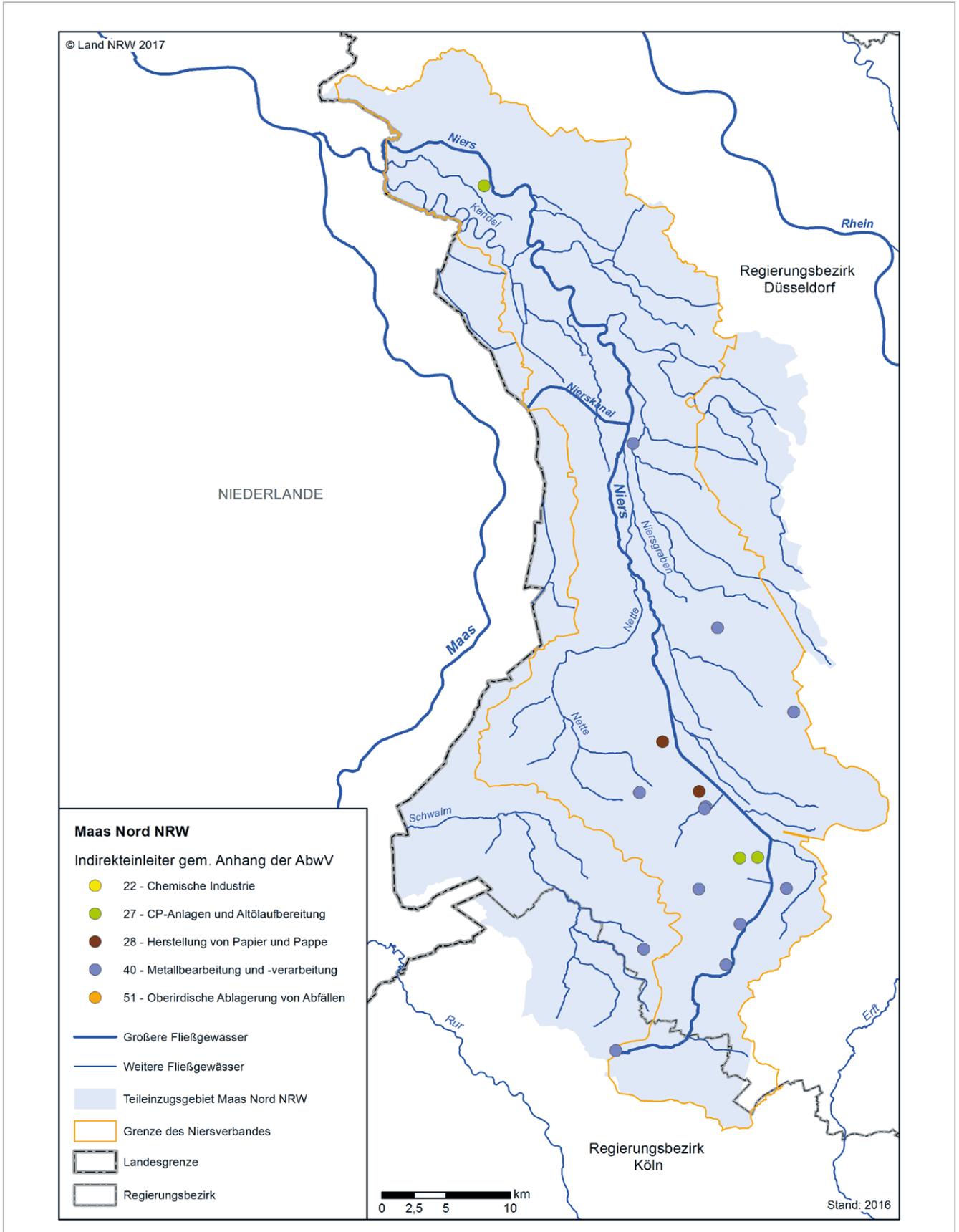
Kläranlagen > 10.000 EW im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW mit hervorragender Stickstoffreinigungsleistung im Jahr 2018

| Name der Anlage | Betreiber | Ausbaugröße [EW] | N-Minderung [%] | N-Ablaufkonz. [mg/l] |
|------------------|---------------------|------------------|-----------------|----------------------|
| Herongen | Niersverband | 50.000 | 99 | 1,8 |
| Goch | Niersverband | 121.000 | 98 | 1,4 |
| Geldern | Niersverband | 149.073 | 95 | 3,8 |
| Schwalmtal-Amern | Schwalmtalwerke AöR | 38.000 | 94 | 5,8 |
| Straelen | Niersverband | 12.820 | 94 | 3,1 |

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 12.3.1-6). 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.

Karte 12.3.1-6

Maas Nord 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 der letzten Jahre.

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 anthropogenen 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 23 kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW behandeln 8 Kläranlagen das Abwasser aus Krankenhäusern mit. In Tabelle 12.3.1-9 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord 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.

Tabelle 12.3.1-9

Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Kommunale Kläranlagen, in denen Abwasser aus Krankenhäusern mitbehandelt wird im Jahr 2018

| Name der Anlage | Betreiber | im Regierungsbezirk | Ausbaugröße [EW] | Abwasseranteil der KA an 0,5 MQ [%] | Anzahl Krankenhäuser | Bettenzahl gesamt | Anteil Betten an E [%] |
|-----------------------|----------------|---------------------|------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------|
| Wegberg-Mitte | Stadt Wegberg | Köln | 46.790 | 62 | 1 | 607 | 2,77 |
| Mönchengladbach GWK I | Niersverband | Düsseldorf | 632.500 | 278 | 10 | 3.734 | 0,91 |
| Erkelenz-Mitte | Stadt Erkelenz | Köln | 48.000 | 966 | 1 | 333 | 0,88 |
| Goch | Niersverband | Düsseldorf | 121.000 | 2 | 1 | 223 | 0,76 |
| Geldern | Niersverband | Düsseldorf | 149.073 | 5 | 1 | 312 | 0,74 |
| Grefrath | Niersverband | Düsseldorf | 142.600 | 11 | 2 | 423 | 0,56 |
| Kevelaer-Weeze | Niersverband | Düsseldorf | 49.000 | 3 | 1 | 218 | 0,47 |
| Nette | Niersverband | Düsseldorf | 86.000 | 52 | 1 | 82 | 0,17 |

Stand: 2018

Die in Tabelle 12.3.1-10 genannten 3 Kläranlagenbetreiber haben die Notwendigkeit des Handelns erkannt und tra-

gen mit den aufgeführten Aktivitäten zur Eliminierung von Mikroschadstoffen in Kläranlagen bei.

Tabelle 12.3.1-10

Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Aktivitäten zur Eliminierung von Mikroschadstoffen in Kläranlagen

| Name der Anlage | Betreiber | im Regierungsbezirk | Ausbaugröße [EW] | Aktivität |
|------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------------|
| Dülken | Niersverband | BR Düsseldorf | 72.000 | Machbarkeitsstudie |
| Erkelenz-Mitte | Stadt Erkelenz | BR Köln | 48.000 | Machbarkeitsstudie |
| Schwalmtal-Amern | Schwalmtalwerke AöR | BR Düsseldorf | 38.000 | Machbarkeitsstudie |

Stand: April 2019

Einleitungen aus industriellen Kläranlagen

In das Einzugsgebiet Maas Nord NRW leiten 44 industrielle/gewerbliche Betriebe ihr behandeltes Abwasser und Kühlwasser als Direkteinleiter ein (vgl. Karte 12.3.1-7 und Karte 12.3.1-8). Im vorliegenden Lagebericht wird auf die beiden Berichtsjahre 2016 und 2018 eingegangen. Die folgenden Karten stellen daher jeweils die Frachten des Jahres 2016 dar, während die ergänzenden Tabellen die entsprechenden Frachten des Jahres 2018 enthalten. Die textlichen Erläuterungen beziehen sich stets auf das Berichtsjahr 2018. Die Einleitungen sind eher gering (1 Mio. m³/a) und werden im Wesentlichen durch die

- KKA Kreis-Kleve-Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Deponie Geldern-Pont
- Flughafen Niederrhein GmbH Weeze
- Wehrbereichsverwaltung West Javelin Barracks sowie den
- Rheinischer Verein für katholische Arbeiterkolonien e. V.

verursacht. In Tabelle 12.3.1-11 sind die größten industriellen Frachteinleitungen bezogen auf die Stoffe TOC, Stickstoff, Phosphor und AOX, in Tabelle 12.3.1-12 bezogen auf die Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink in das Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW nach Frachtmenge sortiert aufgeführt.

Zu beachten ist, dass bei der Frachtabeschätzung 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. Betreiber, bei denen im Rahmen der Festsetzung der Abwasserabgabe in der Vergangenheit eine Vorbelastung anerkannt wurde, sind jeweils mit * gekennzeichnet.

In der Karte 12.3.1-7 und Tabelle 12.3.1-13 sind die eingeleiteten Frachten der industriellen Betriebe für die Nährstoffparameter Phosphor und Stickstoff, die Kohlenstofffrachten berechnet als TOC sowie die AOX-Frachten dargestellt. Ergänzend dazu zeigt die Karte 12.3.1-8 und Tabelle 12.3.1-13 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.

Tabelle 12.3.1-11

TOC-, N-, P- und AOX-Einleitungen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW im Jahr 2018

| Betreiber | TOC [kg/a] |
|--|------------|
| Rheinischer Verein für katholische Arbeiterkolonien e. V. | 6.247 |
| KKA Kreis-Kleve-Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Deponie Geldern-Pont | 4.253 |
| Flughafen Niederrhein GmbH Weeze | 1.551 |
| Wolfgang Peschkes | 1.364 |
| Wehrbereichsverwaltung West Javelin Barracks | 637 |

| Betreiber | N _{ges} [kg/a] |
|--|-------------------------|
| Flughafen Niederrhein GmbH Weeze | 4.462 |
| KKA Kreis-Kleve-Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Deponie Geldern-Pont | 3.690 |
| Rheinischer Verein für katholische Arbeiterkolonien e. V. | 1.336 |
| Wolfgang Peschkes | 694 |
| Wehrbereichsverwaltung West Javelin Barracks | 526 |

| Betreiber | P [kg/a] |
|--|----------|
| Flughafen Niederrhein GmbH Weeze | 523 |
| Rheinischer Verein für katholische Arbeiterkolonien e. V. | 443 |
| Wehrbereichsverwaltung West Javelin Barracks | 41 |
| Wolfgang Peschkes | 32 |
| KKA Kreis-Kleve-Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Deponie Geldern-Pont | 1,7 |

| Betreiber | AOX [kg/a] |
|--|------------|
| KKA Kreis-Kleve-Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Deponie Geldern-Pont | 14 |
| Flughafen Niederrhein GmbH Weeze | 2 |

Stand: 2018

Tabelle 12.3.1-12

Größte Einleitungen der Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW im Jahr 2018

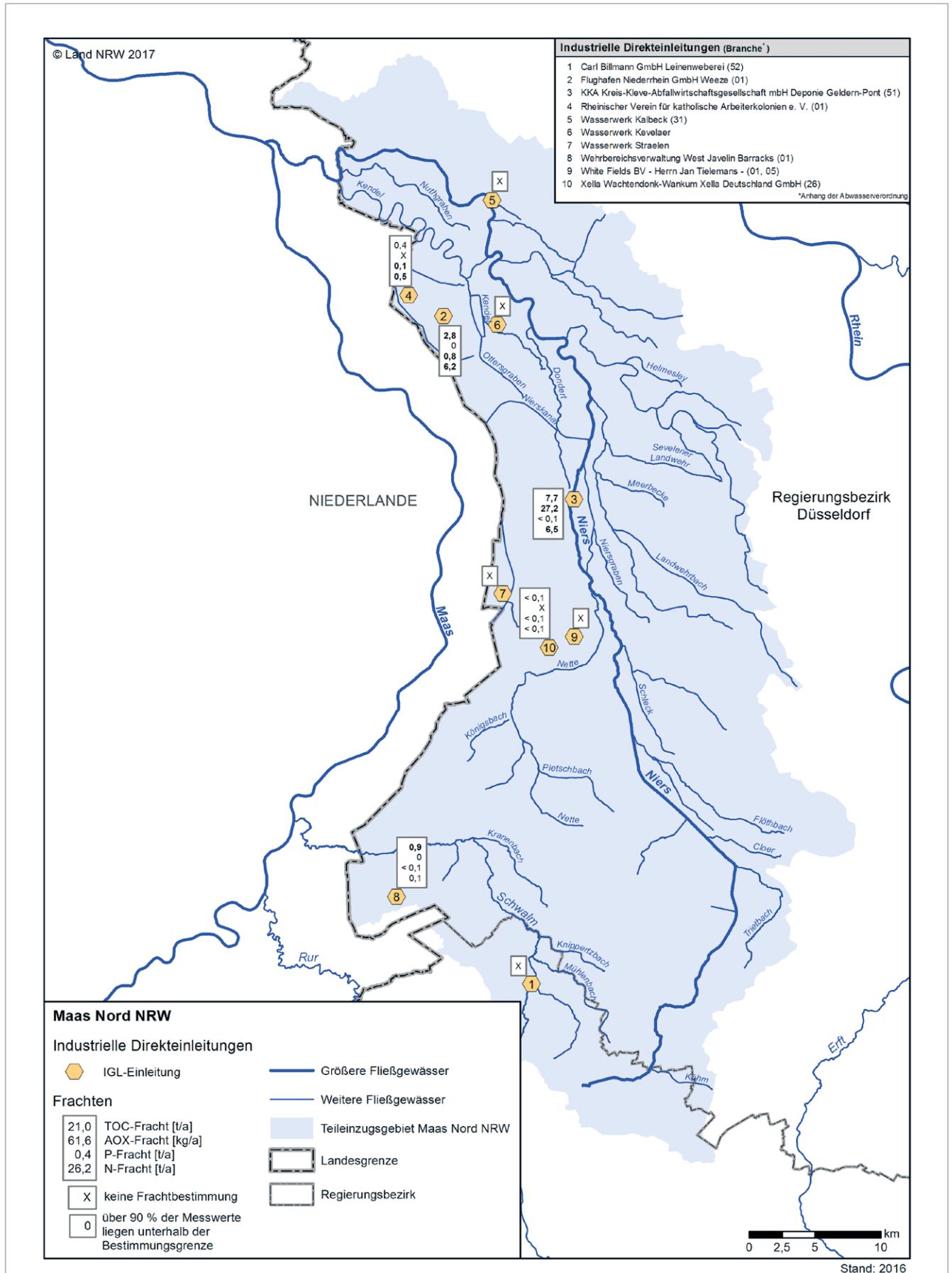
| Betreiber | Cd [kg/a] | Betreiber | Hg [kg/a] |
|--|-----------|----------------------------------|-----------|
| --- | ---* | --- | ---* |
| Betreiber | Ni [kg/a] | Betreiber | Cu [kg/a] |
| KKA Kreis-Kleve-Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Deponie Geldern-Pont | 4 | Flughafen Niederrhein GmbH Weeze | 0,4 |
| Flughafen Niederrhein GmbH Weeze | 0,4 | | |
| Betreiber | Zn [kg/a] | | |
| Flughafen Niederrhein GmbH Weeze | 2 | | |

* Definitionsgemäß wurden bei allen beprobten Betreibern die Frachten auf den Wert „Null“ gesetzt, da über 90% der Messergebnisse unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen (siehe Anhang E).

Stand: 2018

Karte 12.3.1-7

Maas Nord NRW – Industrielle Direkteinleiter – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten im Jahr 2016



Karte 12.3.1-8

Maas Nord NRW – Industrielle Direkteinleiter – Schwermetallfrachten im Jahr 2016

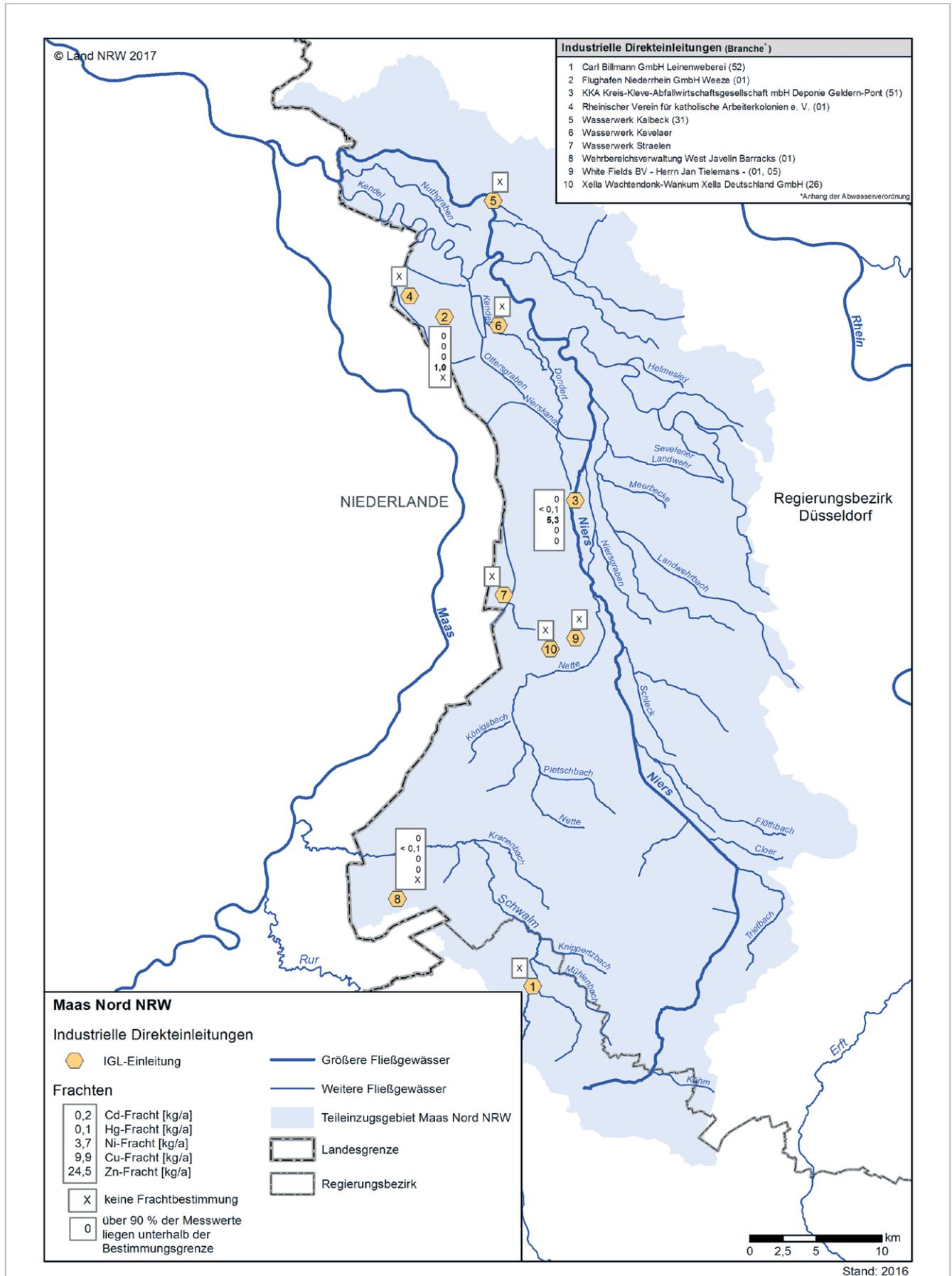


Tabelle 12.3.1-13

Maas Nord NRW - Industrielle Direkteinleiter - Nährstoff-, Kohlenstoff-, AOX- und Schwermetallfrachten im Jahr 2018

| Nr. in der Karte | Betreiber | TOC-Fracht | N-Fracht | P-Fracht | AOX-Fracht | Pb-Fracht | Cd-Fracht | Cr-Fracht | Cu-Fracht | Ni-Fracht | Hg-Fracht | Zn-Fracht | zwischen 2016 und 2018 stillgelegt |
|------------------|--|------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------------------|
| Nr. | Betreiber | [t/a] | [t/a] | [t/a] | [kg/a] | [kg/a] | [kg/a] | [kg/a] | [kg/a] | [kg/a] | [kg/a] | [kg/a] | [•] |
| 1 | Carl Billmann GmbH Leinenweberei | | | | | | | | | | | | * |
| 2 | Flughafen Niederrhein GmbH Weeze | 1,6 | 4,5 | 0,5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0,4 | 0,4 | 0 | 2,4 | |
| 3 | KKA Kreis-Kleve-Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Deponie Geldern-Pont | 4,3 | 3,7 | 0,002 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,4 | 0 | 0 | |
| 4 | Rheinischer Verein für katholische Arbeiterkolonien e. V. | 6 | 1,3 | 0,4 | | | | | | | | | |
| 5 | Wasserwerk Kalbeck | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Wasserwerk Kevelaer | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Wasserwerk Straelen | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Wehrbereichsverwaltung West Javelin Barracks | 0,6 | 0,5 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 9 | White Fields BV - Herrn Jan Tielemans - | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Xella Wachtendonk-Wankum Xella Deutschland GmbH | | | | | | | | | | | | |

Leere Zellen: keine Frachtbestimmung

0: über 90 % der Messwerte liegen unterhalb der Bestimmungsgrenze

Regenwassereinleitungen aus Misch- und Trennsystemen sowie Abflüsse von außerörtlichen Straßen

Der Anteil der baulich geprägten Flächen, der Siedlungsfreiflächen und der verkehrsrelevanten Flächen für das Einzugsgebiet Maas Nord NRW beträgt 22 % der Gesamtfläche von 1.740 km² (s. Karte 12.3.1-3). Die für den Niederschlag abflussrelevanten Flächen nehmen im Jahr 2018 mit 216 km² 12 % der Einzugsgebietsfläche ein. 29 % dieser Flächen werden im Mischsystem und 60 % im Trennsystem entwässert. Hinzu kommen 10 % außerörtliche Straßenflächen. Die Straßenentwässerung außerhalb bebauter Bereiche erfolgt in der Regel über eine ortsnahe dezentrale Versickerung, über die Böschung, über eine Niederschlagswasserbehandlungsanlage oder in eine Rasenmulde. Innerörtliche Straßen werden zum Großteil gemeinsam über das kommunale Entwässerungssystem (Misch- oder Trennsystem) entwässert.

Im vorliegenden Lagebericht wird auf die beiden Berichtsjahre 2016 und 2018 eingegangen. Die folgenden Karten stellen daher jeweils die Daten der Regenwassereinleitungen des Jahres 2016 dar, während die ergänzende Tabelle zu Anzahl, Volumina und Frachten der Regenwassereinleitungen die entsprechenden Daten des Jahres 2018 enthält. Die textlichen Erläuterungen beziehen sich stets auf das Berichtsjahr 2018.

In Karte 12.3.1-9 sind die zur Schmutzfrachtberechnung herangezogenen kommunalen Mischwasserbehandlungsanlagen im Bereich des Maasgebietes Nord dargestellt. Insgesamt wurden 137 Mischwasserbehandlungsanlagen (RÜB, SK, RÜ) sowie die angeschlossenen befestigten Flächen von 29 Regenrückhaltebecken berücksichtigt. 4 bislang im Katastersystem des Landes aufgenommene Retentionsbodenfilteranlagen schützen zusätzlich das Gewässer vor belasteten Mischwassereinträgen. Das spezifische Speichervolumen der Regenentlastungsanlagen im Mischsystem beträgt im Mittel 33 m³/ha und der gebietspezifische mittlere langjährige Niederschlag 772 mm. Aus den in die Berechnung einbezogenen Mischwasserbehandlungsanlagen wurde im Auswertungszeitraum 2018 eine Abwassermenge von 12 Mio. m³ in die Gewässer entlastet. Die TOC-Fracht betrug 407 t/a (AFS₆₃ 1.161 t/a, N_{ges} 93 t/a, P_{ges} 23 t/a, Cu 1,05 t/a, Zn 4,49 t/a und AOX 0,58 t/a).

Neben den kommunalen Mischwasserbehandlungsanlagen sind bei den direkteinleitenden Industriebetrieben Regenbecken vorhanden, die verunreinigtes Niederschlagswasser speichern. Im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW ist dies ein Regenrückhaltebecken, das auch in Störfällen

zur Verfügung steht. Diese Anlage wird 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 Abwasserbehandlung zuzuführen; es erfolgen in der Regel keine Abschlüge bei Regenereignissen.

In Karte 12.3.1-9 und Tabelle 12.3.1-14 ist für die jeweiligen Teileinzugsgebiete die Anzahl aller kommunalen 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.

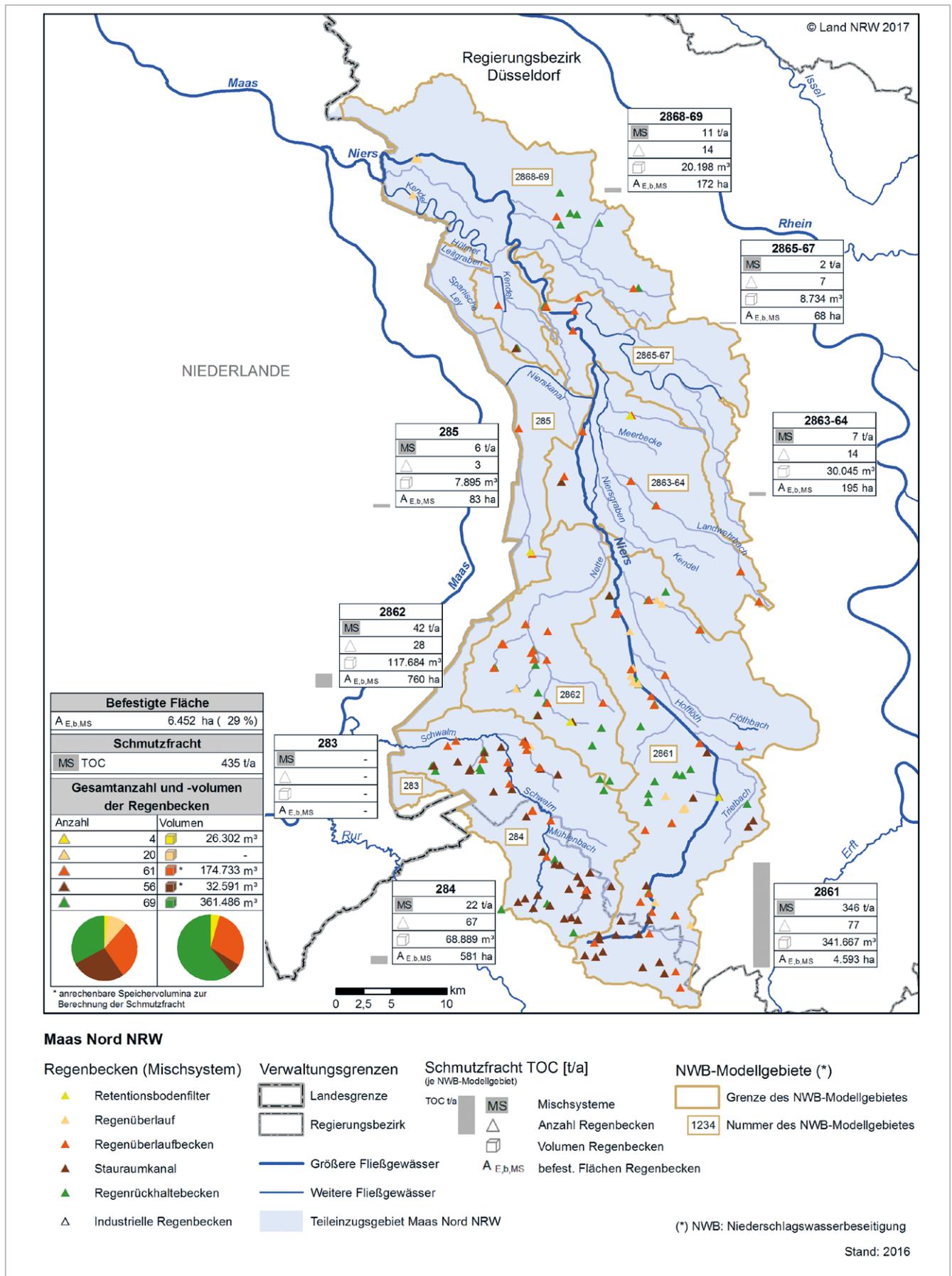
Die Beschreibung der Berechnung der Schmutzfrachten im Misch- und Trennsystem ist im Kapitel 5.3 und im Anhang E aufgeführt.

Karte 12.3.1-10 zeigt die kommunalen und industriellen Regenwasserbehandlungsanlagen im Trennsystem. Insgesamt sind 103 Regenklärbecken und 136 Regenrückhaltebecken im kommunalen und industriellen Trennsystem im Einzugsgebiet Maas Nord NRW in Betrieb. Zusätzlich wird über 3 Retentionsbodenfilter behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser geleitet. Es sind 3.107 ha befestigte Fläche an kommunale und industrielle Regenklärbecken und Regenrückhaltebecken im Trennsystem angeschlossen; der Großteil der Trennsystemfläche ist ohne Anschluss an eine Vorbehandlungseinrichtung (9.980 ha). Die aus Trennsystemregenbecken entlastete TOC-Fracht betrug 420 t/a (AFS₆₃ 1.428 t/a, N_{ges} 67 t/a, P_{ges} 17 t/a, Cu 1,09 t/a, Zn 7 t/a und AOX 0,33 t/a) und die von den sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemflächen eingeleitete TOC-Fracht 1.347 t/a (AFS₆₃ 4.581 t/a, N_{ges} 216 t/a, P_{ges} 54 t/a, Cu 3,50 t/a, Zn 23 t/a und AOX 1,08 t/a). Zusätzlich sind im Auswertungszeitraum 2018 300 t TOC von außerörtlichen Straßenflächen abgeflossen (AFS₆₃ 1.020 t/a, N_{ges} 48 t/a, P_{ges} 12 t/a, Cu 0,78 t/a, Zn 5 t/a und AOX 0,24 t/a).

In Karte 12.3.1-11 sind die Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen aufgeführt und in Karte 12.3.1-12 die Schwermetallfrachten für Kupfer (Cu) und Zink (Zn), ebenfalls aus Trenn- und Mischsystemen.

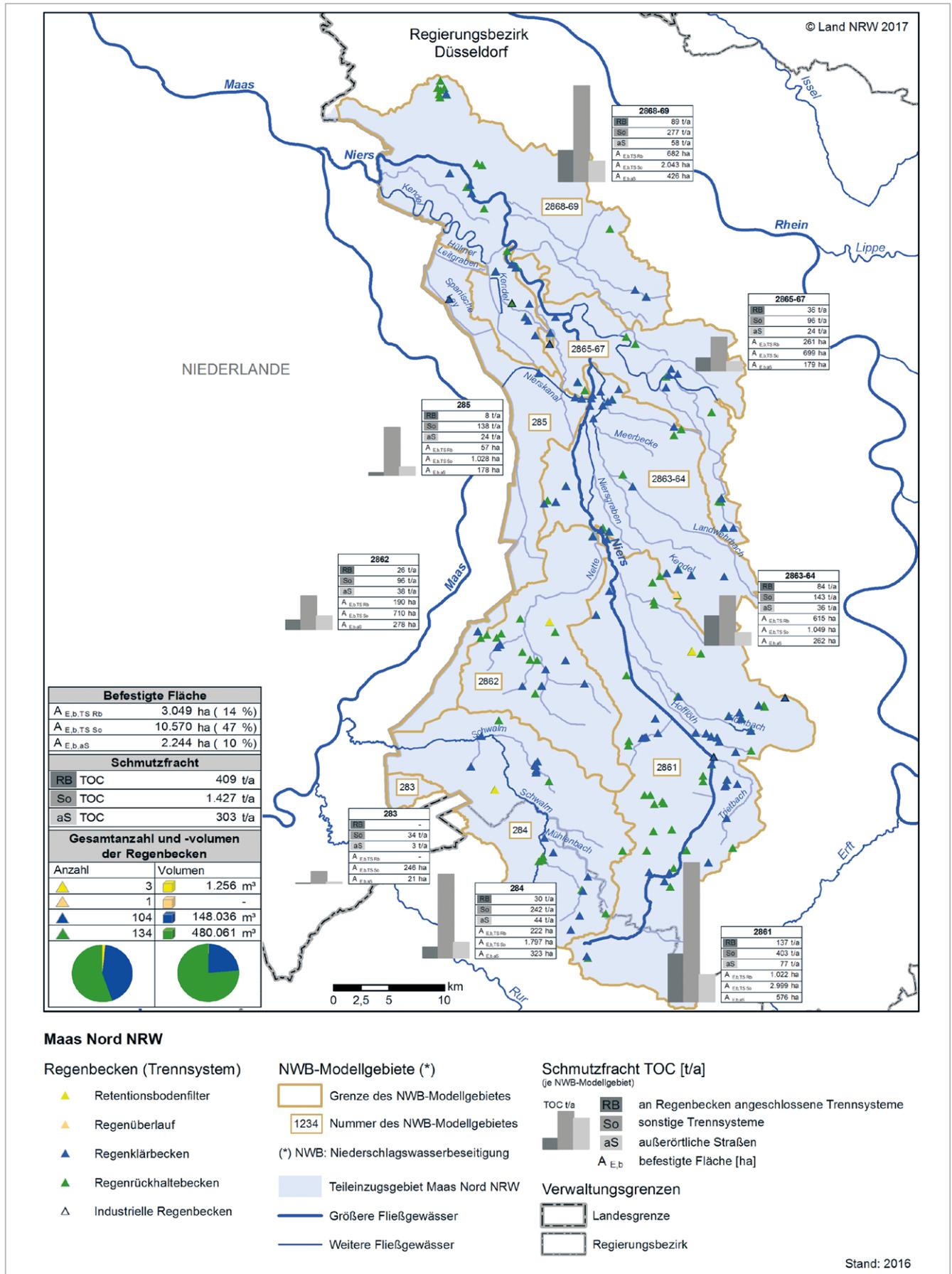
Karte 12.3.1-9

Maas Nord NRW – kommunale Mischsysteme - Kohlenstofffrachten im Jahr 2016



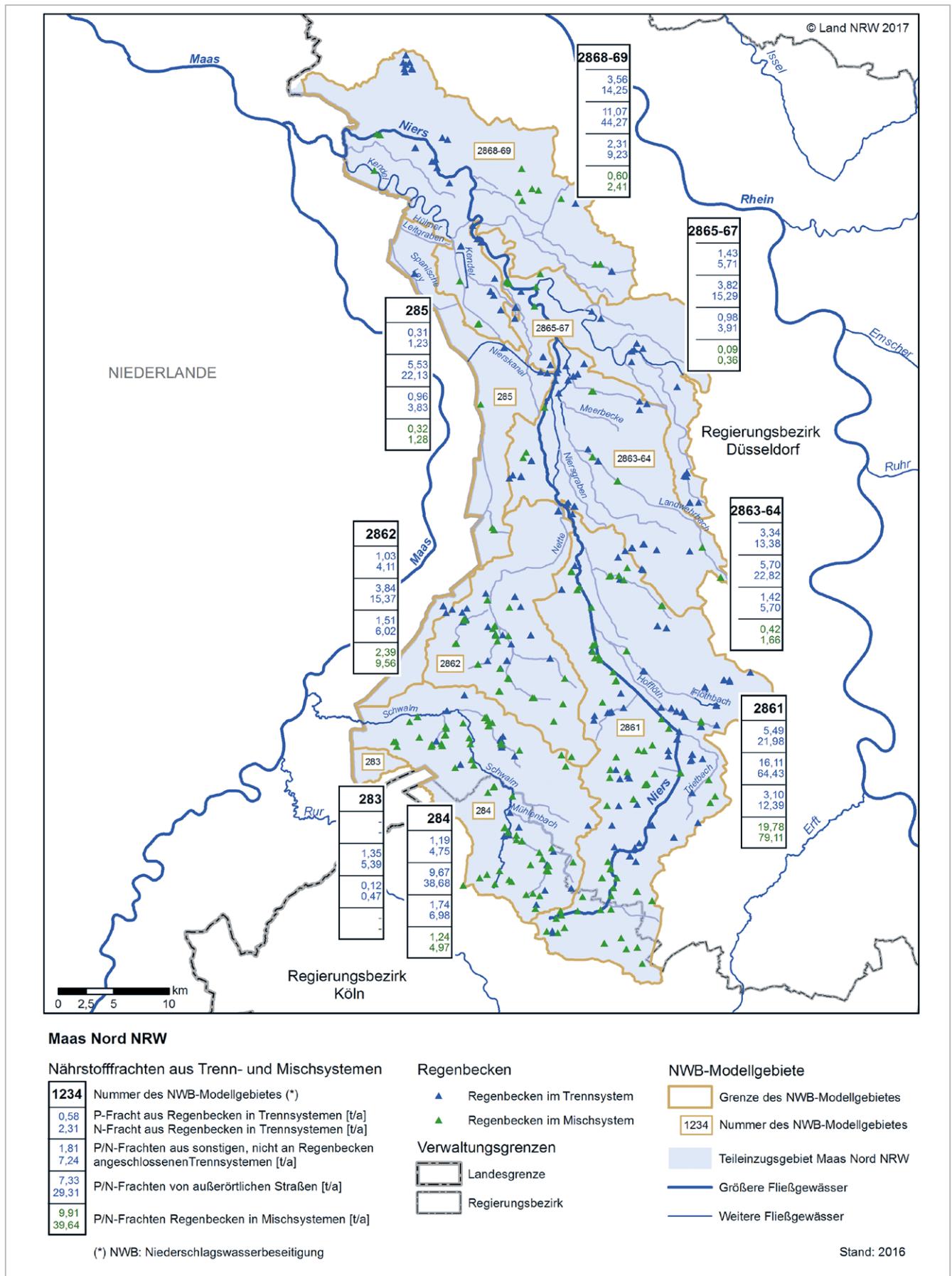
Karte 12.3.1-10

Maas Nord NRW – Trennsysteme und Straßen - Kohlenstofffrachten im Jahr 2016



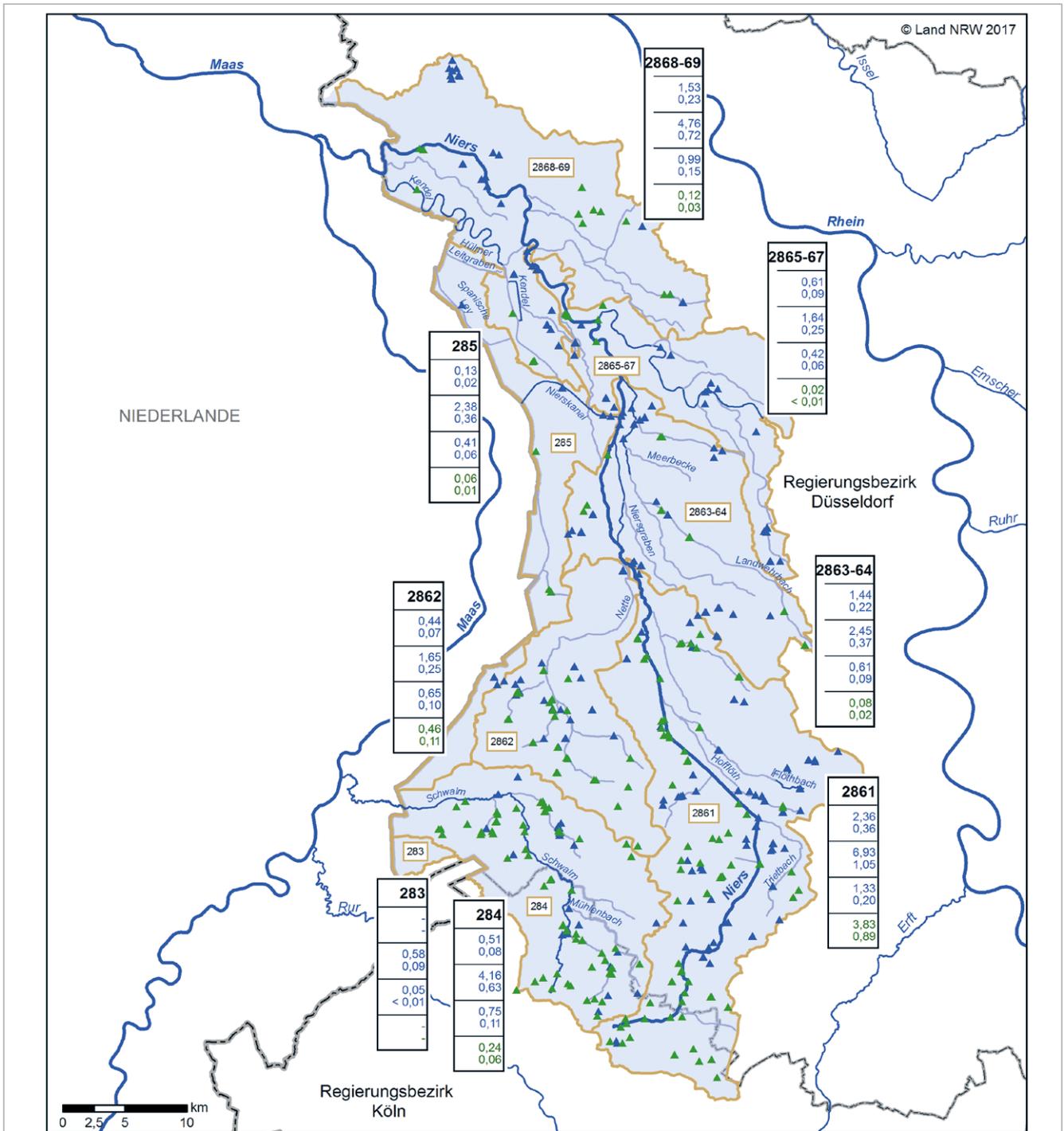
Karte 12.3.1-11

Maas Nord NRW – Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen im Jahr 2016



Karte 12.3.1-12

Maas Nord NRW – Schwermetallfrachten aus Trenn- und Mischsystemen im Jahr 2016



Maas Nord NRW

Schwermetallfrachten aus Trenn- und Mischsystemen

| | |
|--------------|--|
| 1234 | Nummer des NWB-Modellgebietes (*) |
| 0,25 0,04 | Zn-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a] Cu-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a] |
| 0,78 0,12 | Zn/Cu-Frachten aus sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemen [t/a] |
| 3,15 0,48 | Zn/Cu-Frachten von außerörtlichen Straßen [t/a] |
| 1,91 0,44 | Zn/Cu-Frachten Regenbecken in Mischsystemen [t/a] |

Regenbecken

- ▲ Regenbecken im Trennsystem
- ▲ Regenbecken im Mischsystem

Verwaltungsgrenzen

- ▭ Landesgrenze
- ▭ Regierungsbezirk

NWB-Modellgebiete

- ▭ Grenze des NWB-Modellgebietes
- 1234 Nummer des NWB-Modellgebietes
- ▭ Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW
- <all other values>

(*) NWB: Niederschlagswasserbeseitigung

Stand: 2016

Tabelle 12.3.1-14

Maas Nord NRW – Anzahl, Volumen und Frachten von Regenbecken aus Trenn-, Mischsystemen und Straßen im Jahr 2018

| Maas Nord NRW | NWB-Modellgebiete | | | | | | | | |
|--|-------------------|----------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| | Gesamt | 283 | 284 | 285 | 2861 | 2862 | 2863+64 | 2865-67 | 2868-69 |
| Mischsystem kommunal und industriell | | | | | | | | | |
| Befestigte Fläche $A_{E,b,MS}$ [ha] | 6.341 | 0 | 558 | 83 | 4.593 | 760 | 168 | 68 | 111 |
| Schmutzfracht Mischsystem TOC [t/a] | 407 | 0 | 20 | 6 | 337 | 30 | 6 | 2 | 5 |
| P-Fracht aus RB im MS [t/a] | 23 | 0 | 1 | 0,3 | 19 | 2 | 0,4 | 0,09 | 0,3 |
| N-Fracht aus RB im MS [t/a] | 93 | 0 | 5 | 1 | 77 | 7 | 1 | 0,4 | 1 |
| Zn-Fracht aus RB im MS [t/a] | 4 | 0 | 0,2 | 0,06 | 4 | 0,3 | 0,07 | 0,02 | 0,06 |
| Cu-Fracht aus RB im MS [t/a] | 1 | 0 | 0,05 | 0,01 | 0,9 | 0,08 | 0,02 | 0,004 | 0,01 |
| Anzahl | | | | | | | | | |
| Retentionsbodenfilter [-] ▲ | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Regenüberlauf [-] ▲ | 20 | 0 | 1 | 0 | 14 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| Regenüberlaufbecken [-] ▲ | 61 | 0 | 14 | 2 | 20 | 11 | 7 | 4 | 3 |
| Stauraumkanal [-] ▲ | 56 | 0 | 32 | 0 | 19 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Regenrückhaltebecken [-] ▲ | 71 | 0 | 20 | 0 | 25 | 13 | 6 | 1 | 6 |
| Anzahl Gesamt | 212 | 0 | 67 | 3 | 79 | 28 | 15 | 7 | 13 |
| Volumen | | | | | | | | | |
| Retentionsbodenfilter [m³] ■ | 26.302 | 0 | 0 | 6.089 | 8.213 | 10.500 | 1.500 | 0 | 0 |
| Regenüberlauf [m³] ■ | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Regenüberlaufbecken [m³] ■ | 174.733 | 0 | 15.407 | 1.806 | 111.529 | 29.124 | 7.986 | 5.091 | 3.790 |
| Stauraumkanal [m³] ■ | 32.591 | 0 | 13.274 | 0 | 8.020 | 9.314 | 1.400 | 473 | 110 |
| Regenrückhaltebecken [m³] ■ | 362.826 | 0 | 40.208 | 0 | 213.905 | 68.746 | 20.719 | 3.170 | 16.078 |
| Volumen Gesamt | 596.452 | 0 | 68.889 | 7.895 | 341.667 | 117.684 | 31.605 | 8.734 | 19.978 |
| Trennsysteme und Straßen | | | | | | | | | |
| Trennsysteme kommunal und industriell | | | | | | | | | |
| Befestigte Fläche $A_{E,b,TS,RB}$ [ha] | 3.107 | 0 | 231 | 57 | 1.071 | 190 | 615 | 261 | 682 |
| Schmutzfracht RB TOC [t/a] | 420 | 0 | 31 | 8 | 144 | 26 | 84 | 36 | 92 |
| P-Fracht aus RB im TS [t/a] | 17 | 0 | 1 | 0,3 | 6 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| N-Fracht aus RB im TS [t/a] | 67 | 0 | 5 | 1 | 23 | 4 | 13 | 6 | 15 |
| Zn-Fracht aus RB im TS [t/a] | 7 | 0 | 0,5 | 0,1 | 2 | 0,4 | 1 | 0,6 | 2 |
| Cu-Fracht aus RB im TS [t/a] | 1 | 0 | 0,08 | 0,02 | 0,4 | 0,07 | 0,2 | 0,09 | 0,2 |
| sonstige, nicht an RB angeschlossene TS | | | | | | | | | |
| Befestigte Fläche $A_{E,b,TS,So}$ [ha] | 9.980 | 246 | 1.817 | 844 | 3.111 | 722 | 1.079 | 699 | 1.427 |
| Schmutzfracht So TOC [t/a] | 1.347 | 34 | 244 | 114 | 418 | 98 | 147 | 96 | 193 |
| P-Fracht So [t/a] | 54 | 1 | 10 | 5 | 17 | 4 | 6 | 4 | 8 |
| N-Fracht So [t/a] | 216 | 5 | 39 | 18 | 67 | 16 | 24 | 15 | 31 |
| Zn-Fracht So [t/a] | 23 | 0,6 | 4 | 2 | 7 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Cu-Fracht So [t/a] | 4 | 0,09 | 0,6 | 0,3 | 1 | 0,3 | 0,4 | 0,2 | 0,5 |
| außerörtliche Straßen | | | | | | | | | |
| Befestigte Fläche $A_{E,b,TS,aS}$ [ha] | 2.219 | 21 | 324 | 154 | 576 | 277 | 262 | 179 | 423 |
| Schmutzfracht TOC RB aS [t/a] | 300 | 3 | 44 | 21 | 78 | 38 | 36 | 24 | 57 |
| P-Fracht aS [t/a] | 12 | 0,1 | 2 | 0,8 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| N-Fracht aS [t/a] | 48 | 0,5 | 7 | 3 | 12 | 6 | 6 | 4 | 9 |
| Zn-Fracht aS [t/a] | 5 | 0,05 | 0,8 | 0,4 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 1 |
| Cu-Fracht aS [t/a] | 0,8 | 0,008 | 0,1 | 0,05 | 0,2 | 0,1 | 0,09 | 0,06 | 0,1 |
| Anzahl | | | | | | | | | |
| Retentionsbodenfilter [-] ▲ | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Regenüberlauf [-] ▲ | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Regenklärbecken [-] ▲ | 103 | 0 | 13 | 6 | 34 | 8 | 18 | 13 | 11 |
| Regenrückhaltebecken [-] ▲ | 136 | 0 | 16 | 4 | 51 | 12 | 21 | 13 | 19 |
| Anzahl Gesamt | 243 | 0 | 30 | 10 | 87 | 21 | 39 | 26 | 30 |
| Volumen | | | | | | | | | |
| Retentionsbodenfilter [m³] ■ | 1.256 | 0 | 255 | 0 | 951 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| Regenüberlauf [m³] ■ | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Regenklärbecken [m³] ■ | 148.036 | 0 | 4.130 | 8.519 | 44.814 | 1.771 | 27.029 | 33.089 | 28.684 |
| Regenrückhaltebecken [m³] ■ | 481.186 | 0 | 23.924 | 5.757 | 210.921 | 29.519 | 121.401 | 25.937 | 63.727 |
| Volumen Gesamt | 630.478 | 0 | 28.309 | 14.276 | 256.686 | 31.340 | 148.430 | 59.026 | 92.411 |

RB: an Regenbecken angeschlossene Trennsysteme, So: sonstige Trennsysteme, aS: außerörtliche Straßen, $A_{E,b}$: befestigte Fläche [ha]
 TOC: Gesamter organischer Kohlenstoff, P: Phosphor, N: Stickstoff, Zn: Zink, Cu: Kupfer, NWB: Niederschlagswasserbeseitigung

Übersicht der Gewässerbelastungen aus Abwassereinleitungen

In Tabelle 12.3.1-15 sind die Frachteinträge in das Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW aus verschiedenen Quellen dargestellt. Bei Frachten aus Straßeneinleitungen ist zu berücksichtigen, dass ein bislang nicht zu quantifizierender Anteil des Niederschlags straßennah versickert.

In Abbildung 12.3.1-1 sind die Abwassermengen und die Frachten, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen

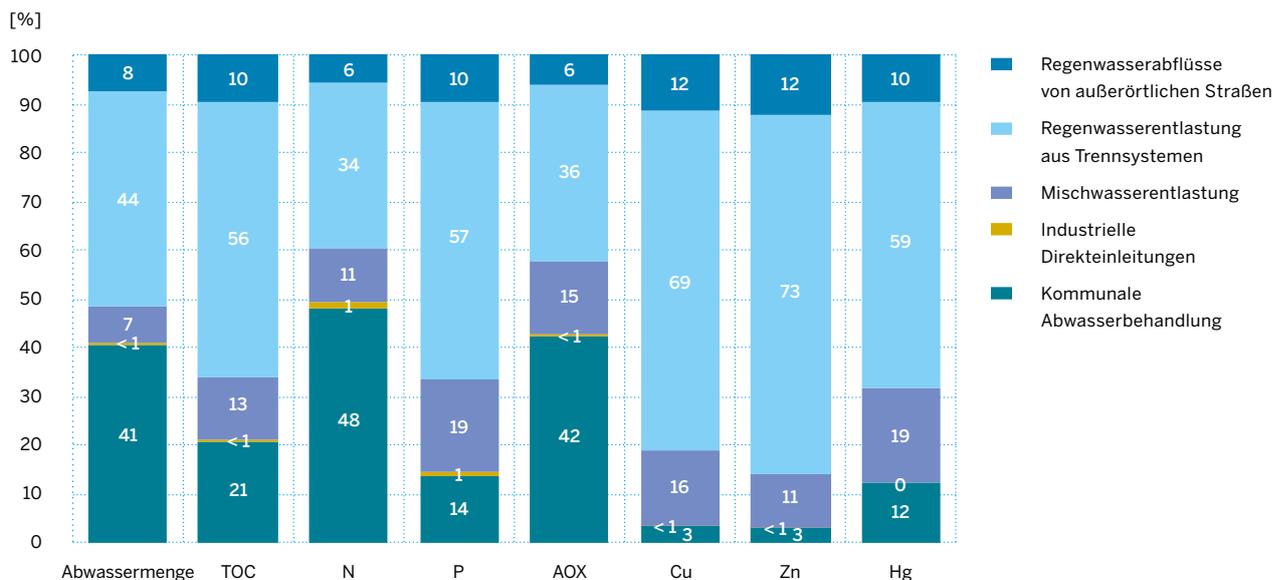
Eintragspfaden, für das Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW grafisch aufbereitet. Bei Betrachtung der Auswertung wird deutlich, dass im Einzugsgebiet Maas Nord NRW ein ähnlich hoher Anteil der Einleitungen aus dem Trennsystem (Regenwasser) wie aus dem kommunalen Bereich stammt. Das gilt besonders für den Eintrag der Stickstoff- und AOX-Frachten (Trennsystem: 34 % und 36 % zu kommunalen Abwasser (48 % und 42 %). Bei den Frachten für TOC, Phosphor, Kupfer, Zink und Quecksilber sind die Einträge aus dem Trennsystem bedeutend.

Tabelle 12.3.1-15
Überblick über die Frachteinträge im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

| Maas Nord NRW | Gesamtfracht [t/a] | kommunale Einleitungen | | industrielle Einleitungen | | MS-Einleitungen | | TS-Einleitungen | | Straßeneinleitungen | |
|------------------|--------------------|------------------------|-----|---------------------------|-------|-----------------|-----|-----------------|-----|---------------------|-----|
| | | [t/a] | [%] | [t/a] | [%] | [t/a] | [%] | [t/a] | [%] | [t/a] | [%] |
| TOC | 3.136 | 648 | 21 | 14 | 0,4 | 407 | 13 | 1.767 | 56 | 300 | 10 |
| N _{ges} | 832 | 398 | 48 | 11 | 1 | 93 | 11 | 283 | 34 | 48 | 6 |
| P _{ges} | 124 | 17 | 14 | 1 | 0,8 | 23 | 19 | 71 | 57 | 12 | 10 |
| AOX | 4 | 1,63 | 42 | 0,02 | 0,4 | 0,58 | 15 | 1,41 | 36 | 0,24 | 6 |
| Cu | 7 | 0,22 | 3 | <0,001 | 0,006 | 1,05 | 16 | 4,59 | 69 | 0,78 | 12 |
| Zn | 41 | 1,35 | 3 | 0,002 | 0,006 | 4,49 | 11 | 30 | 73 | 5 | 12 |
| Hg | 0,001 | <0,001 | 12 | 0 | 0 | <0,001 | 19 | <0,001 | 59 | <0,001 | 10 |
| Pb | 9 | 0,01 | 0,1 | 0 | 0 | 0,64 | 8 | 6,72 | 79 | 1,14 | 13 |

Definitionsgemäß wurde die Fracht auf „0“ gesetzt, wenn über 90 % der Messergebnisse unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen (siehe Anhang E). Stand: 2018

Abbildung 12.3.1-1
Frachten aus kommunalen und industriellen Einleitungen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW (in %)



| | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-------|-----|-----|------|------|-----|-------|
| Gesamt 2018 | 160 | 3.136 | 832 | 124 | 3,88 | 6,65 | 41 | 0,001 |
| Gesamt 2016 | 189 | 3.383 | 956 | 138 | 3,80 | 7,11 | 44 | 0,001 |
| | Mio. m³/a | t/a | t/a | t/a | t/a | t/a | t/a | t/a |

Stand: 2018

Abwassermaßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

Mit Blick auf die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie – guter ökologischer und chemischer Zustand der Gewässer – ist die weitere Verbesserung der Abwasserbeseitigung erforderlich und voranzutreiben. Mit der Veröffentlichung von Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm (2016–2021) liegen behördenverbindliche Vorgaben zur Umsetzung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen zur Erreichung der Ziele gemäß WRRL vor. In Tabelle 12.3.1-16 ist eine Übersicht mit den Häufigkeiten der Programmmaßnahmen dargestellt. Aufgeführt werden nur Abwassermaßnahmen, d. h. Maßnahmen der Bereiche Kommunen/Haushalte sowie Industrie/Gewerbe. Grundsätzlich wird zwischen Umsetzungsmaßnahmen (U) und konzeptionellen Maßnahmen (K) unterschieden. Es ist davon auszugehen, dass die Zahl der Einzelmaßnahmen, die unter diesen „Programmmaßnahmen“ summiert sind, tatsächlich um ein Vielfaches höher ist.

Die vorliegende Maßnahmentabelle basiert auf den Programmmaßnahmen des Maßnahmenprogramms des derzeit gültigen Bewirtschaftungsplans 2016–2021. Aktuell führen die zuständigen Behörden Gespräche mit den jeweiligen Abwasserbeseitigungspflichtigen zur Konkretisierung der Einzelmaßnahmen. In einigen Fällen kann es daher zur Anpassung von Programmmaßnahmen kommen.

Für das Einzugsgebiet Maas Nord NRW sind im aktuellen Maßnahmenprogramm für die betrachteten Wasserkörper 42 Programmmaßnahmen im Bereich Kommunen/Haushalte und Industrie/Gewerbe aufgeführt. Bei über der Hälfte der Programmmaßnahmen (24) handelt es sich um Umsetzungsmaßnahmen (Kommunen/Haushalte und Industrie/Gewerbe), um konkrete Maßnahmen durchzuführen. Der Schwerpunkt insgesamt liegt mit 137 Programmmaßnahmen im Bereich der Misch- und Niederschlagswasserbehandlung. Es handelt sich hierbei überwiegend um Neubau und Anpassung bzw. Optimierung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Niederschlagswasser aus Trennsystemen und Mischwasser. Mit den Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm ist ein Handlungsrahmen vorgegeben. Die konkrete Ausführungsplanung und Umsetzung ist Aufgabe des jeweiligen Maßnahmenträgers und des behördlichen wasserwirtschaftlichen Vollzugs.

Die Ergebnisse des aktuellen Monitorings und die Erkenntnisse aus der bisherigen Umsetzung der Maßnahmen zeigen, dass Maßnahmen zur Verbesserung der Abwasserbeseitigung erforderlich und voranzutreiben sind, um die Ziele der WRRL zu erreichen.

Tabelle 12.3.1-16

Übersicht der Anzahl der Programmmaßnahmen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW Stand: (2. BWP - 2015)

| Belastungsbereich WKSB | Kurzbeschreibung PGMN | K/U | PGMN_LAWA | Anzahl |
|----------------------------------|--|-----|-----------|--------|
| Kommunen/Haushalte | Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten | K | 501 | 12 |
| | Informations- und Fortbildungsmaßnahmen | K | 503 | 0 |
| | Beratungsmaßnahmen | K | 504 | 0 |
| | Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen | K | 508 | 6 |
| | Neubau und Anpassung von Kläranlagen | U | 1 | 0 |
| | Ausbau komm. Kläranlagen - Stickstoff | U | 2 | 2 |
| | Ausbau komm. Kläranlagen - Phosphor | U | 3 | 4 |
| | Ausbau komm. Kläranlagen - Sonstige Stoffe | U | 4 | 6 |
| | Optimierung Kläranlagen | U | 5 | 6 |
| | Stilllegung Kläranlagen | U | 6 | 2 |
| | Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen | U | 7 | 0 |
| | Anschluss nicht angeschlossener Gebiete an Kläranlagen | U | 8 | 4 |
| Fremdwasserbeseitigung - N und P | U | 9 | 0 | |
| Industrie/Gewerbe | Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten | K | 501 | 0 |
| | Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen | K | 508 | 0 |
| | Neubau und Anpassung von Kläranlagen | U | 13 | 0 |
| | Optimierung Kläranlagen | U | 14 | 0 |
| | Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge | U | 15 | 0 |
| Misch- und Niederschlagswasser | Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten | K | 501 | 11 |
| | Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen | K | 508 | 0 |
| | Neubau/Anpassung Anlagen zur Mischwasserbehandlung | U | 10a | 16 |
| | Neubau/Anpassung Trennsysteme | U | 10b | 64 |
| | Optimierung der Mischwasserbehandlung | U | 11a | 17 |
| | Optimierung von Trennsystemen | U | 11b | 29 |
| | Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge | U | 12 | 0 |