

### 12.2.9

#### Deltarhein NRW

Das Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW umfasst die Teileinzugsgebiete Ijsselmeer-Zuflüsse und Deltarhein. Das Teileinzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW liegt im Nordwesten Nordrhein-Westfalens. Es grenzt im Westen an die Niederlande und im Norden an Niedersachsen. Das Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW liegt räumlich abgetrennt im Westen von Nordrhein-Westfalen, beiderseits des Rheins an der Grenze zu den Niederlanden. Das Einzugsgebiet umfasst 2.325 km<sup>2</sup>. Die vorherrschende Landnutzung ist der Ackerbau, er nimmt mit ca. 54 % mehr als die Hälfte der gesamten Fläche ein. Wälder sind zu ca. 15 % und Grünland zu ca. 18 % der Gesamtfläche vertreten. Siedlungsflächen einschließlich Industrie, Gewerbe und Verkehr nehmen etwa 10 % der

Fläche ein. Als größte Siedlungen sind Borken, Bocholt, Coesfeld, Gronau, Ochtrup, Steinfurt, Vreden, Stadtholn, Gescher und Ahaus zu nennen. In Karte 12.113 ist der ökologische Zustand der Fließgewässer im Einzugsgebiet Deltarhein NRW nach Wasserrahmenrichtlinie dargestellt. Die Tabelle 12.93 führt die Kenndaten im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW auf.

#### Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW

Im Einzugsgebiet Deltarhein NRW wohnen 0,6 Mio. Einwohner in 40 Städten und Gemeinden. Die Gemeinden sind mit ihrer Gesamtfläche, dem Flächenanteil sowie dem prozentualen Anteil der Einwohner in Karte 12.114 dargestellt. Karte 12.115 gibt die befestigten Flächen wieder. In Tabelle 12.94 und Tabelle 12.95 sind die jeweiligen Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden zusammengestellt.



Deltarhein NRW – der  
Groesbecker Bach im Kreis Kleve

► Karte 12.113  
Deltarhein NRW – Ökologischer Zustand der Fließgewässer (Gesamtbewertung)

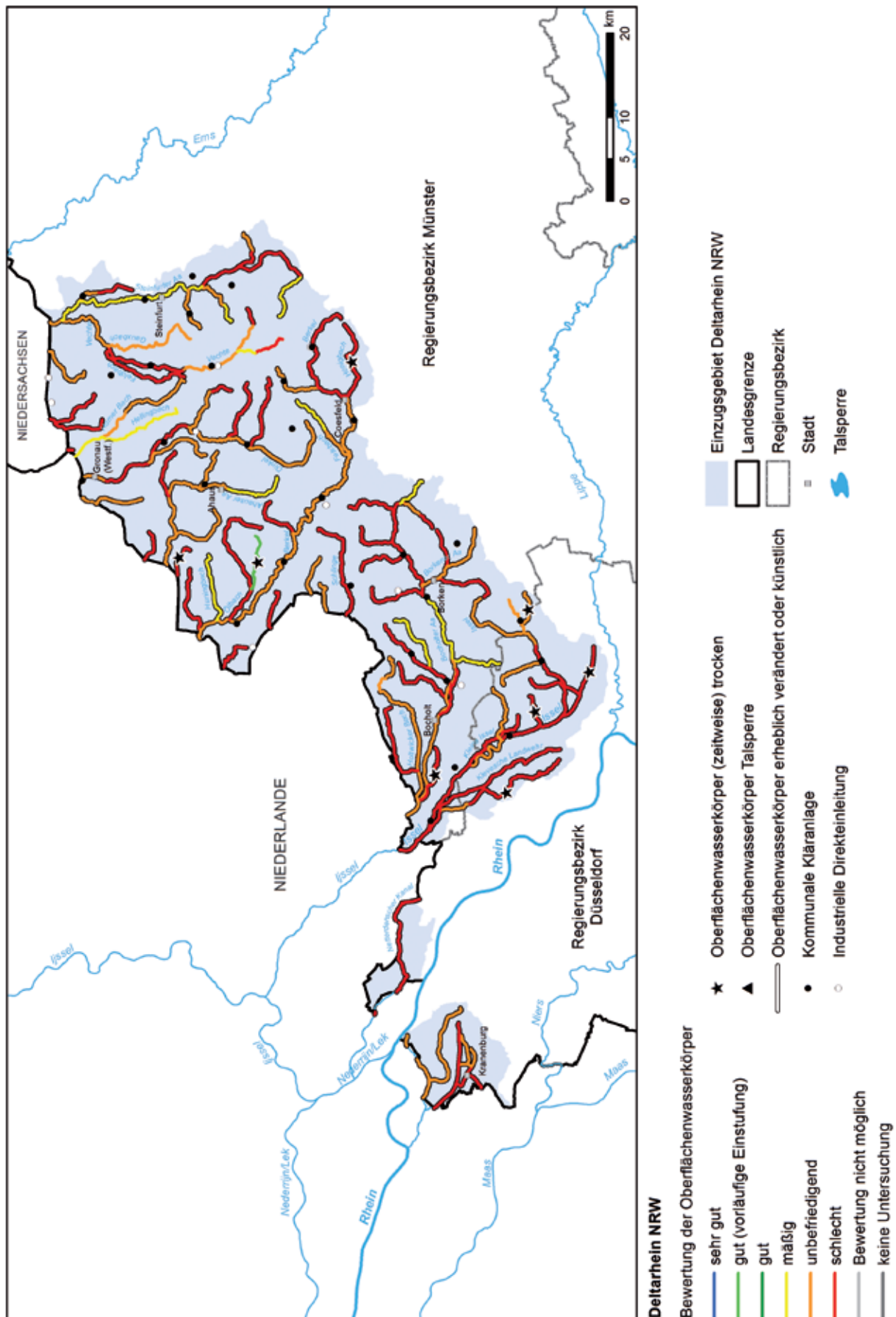


Tabelle 12.93 – Teil 1

## Kenndaten in der Flussgebietseinheit Rhein – Kenndaten im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW

|                         |                                                                 |                         |         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|
| Teileinzugsgebiet       | Einzugsgebietsfläche                                            | [km <sup>2</sup> ]      | 2.325   |
|                         | Anzahl der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper          | [-]                     | 121     |
|                         | Länge des berichtspflichtigen Gewässernetzes                    | [km]                    | 944     |
|                         | Wasserabfluss im Kalenderjahr 2014<br>(Pegel: Isselbourg/Issel) | [Mio m <sup>3</sup> /a] | 65      |
|                         | Anzahl der Gemeinden                                            | [-]                     | 40      |
|                         | Anzahl der Einwohner                                            | [Mio.]                  | 0,6     |
|                         |                                                                 |                         |         |
| Kommunales Abwasser     | Anzahl Kläranlagen                                              | [-]                     | 30      |
|                         | Anzahl > 10.000                                                 | [-]                     | 25      |
|                         | Abwassermenge                                                   | [Mio m <sup>3</sup> /a] | 63      |
|                         | TOC-Fracht                                                      | [t/a]                   | 652     |
|                         | N <sub>ges</sub> -Fracht                                        | [t/a]                   | 264     |
|                         | P <sub>ges</sub> -Fracht                                        | [t/a]                   | 23      |
|                         | AOX-Fracht                                                      | [t/a]                   | 1,82    |
|                         | Cd-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,01    |
|                         | Ni-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,13    |
|                         | Cu-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,33    |
|                         | Zn-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,14    |
|                         | Hg-Fracht                                                       | [t/a]                   | < 0,001 |
|                         | Pb-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,14    |
|                         |                                                                 |                         |         |
| Industrielles Abwasser  | Anzahl der Direkteinleiter                                      | [-]                     | 22 *    |
|                         | Abwassermenge                                                   | [Mio m <sup>3</sup> /a] | 1,4     |
|                         | TOC-Fracht                                                      | [t/a]                   | 23      |
|                         | N <sub>ges</sub> -Fracht                                        | [t/a]                   | 9,1     |
|                         | P <sub>ges</sub> -Fracht                                        | [t/a]                   | 0,57    |
|                         | AOX-Fracht                                                      | [t/a]                   | 0,07    |
|                         | Cd-Fracht                                                       | [t/a]                   | < 0,001 |
|                         | Ni-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,03    |
|                         | Cu-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,01    |
|                         | Zn-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,03    |
|                         | Hg-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0       |
|                         | Pb-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,001   |
|                         |                                                                 |                         |         |
| Entlastetes Mischwasser | A <sub>E,b, Mischwasserkanalisation</sub>                       | [ha]                    | 3.149   |
|                         | entl. Volumenstrom                                              | [Mio m <sup>3</sup> /a] | 5,7     |
|                         | TOC-Fracht                                                      | [t/a]                   | 190     |
|                         | AFS <sub>fein</sub> -Fracht                                     | [t/a]                   | 542     |
|                         | N <sub>ges</sub> -Fracht                                        | [t/a]                   | 45      |
|                         | P <sub>ges</sub> -Fracht                                        | [t/a]                   | 11      |
|                         | AOX-Fracht                                                      | [t/a]                   | 0,29    |
|                         | Cu-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,49    |
|                         | Zn-Fracht                                                       | [t/a]                   | 2,10    |
|                         | Hg-Fracht                                                       | [t/a]                   | < 0,001 |
|                         | Pb-Fracht                                                       | [t/a]                   | 0,31    |

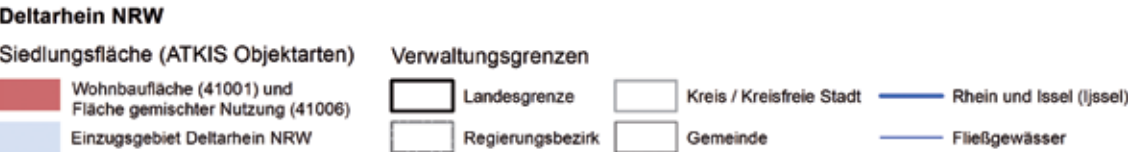
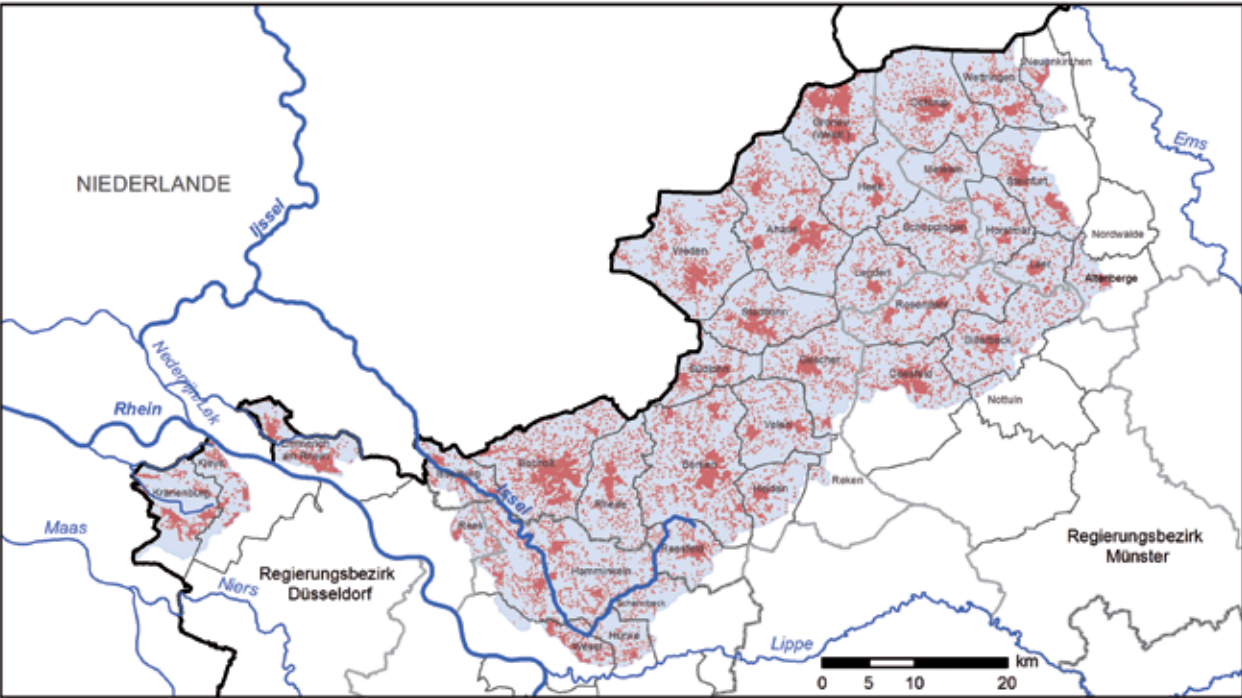
\* Zur Frachtberechnung werden nur Direkteinleiter mit Schmutzwassereinleitungen herangezogen.

Tabelle 12.93 – Teil 2

Kenndaten in der Flussgebietseinheit Rhein – Kenndaten im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW

| Regenwasser                                                                         | Einleitungen aus Regenbecken im Trennsystem |                          |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|---------|
|                                                                                     | $A_{E,b, \text{Trennkanalisation}}$         | [ha]                     | 3.831   |
|                                                                                     | entl. Volumenstrom                          | [Mio. m <sup>3</sup> /a] | 22      |
|                                                                                     | TOC-Fracht                                  | [t/a]                    | 543     |
|                                                                                     | $AFS_{\text{fein}}$ -Fracht                 | [t/a]                    | 1.847   |
|                                                                                     | $N_{\text{ges}}$ -Fracht                    | [t/a]                    | 88      |
|                                                                                     | $P_{\text{ges}}$ -Fracht                    | [t/a]                    | 22      |
|                                                                                     | AOX-Fracht                                  | [t/a]                    | 0,44    |
|                                                                                     | Cu-Fracht                                   | [t/a]                    | 1,41    |
|                                                                                     | Zn-Fracht                                   | [t/a]                    | 9,34    |
|                                                                                     | Hg-Fracht                                   | [t/a]                    | < 0,001 |
|                                                                                     | Pb-Fracht                                   | [t/a]                    | 2,09    |
| Einleitungen von sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemflächen |                                             |                          |         |
|                                                                                     | $A_{E,b, \text{Trennkanalisation}}$         | [ha]                     | 6.093   |
|                                                                                     | entl. Volumenstrom                          | [Mio. m <sup>3</sup> /a] | 35      |
|                                                                                     | TOC-Fracht                                  | [t/a]                    | 868     |
|                                                                                     | $AFS_{\text{fein}}$ -Fracht                 | [t/a]                    | 2.952   |
|                                                                                     | $N_{\text{ges}}$ -Fracht                    | [t/a]                    | 139     |
|                                                                                     | $P_{\text{ges}}$ -Fracht                    | [t/a]                    | 35      |
|                                                                                     | AOX-Fracht                                  | [t/a]                    | 0,69    |
|                                                                                     | Cu-Fracht                                   | [t/a]                    | 2,26    |
|                                                                                     | Zn-Fracht                                   | [t/a]                    | 15      |
|                                                                                     | Hg-Fracht                                   | [t/a]                    | < 0,001 |
|                                                                                     | Pb-Fracht                                   | [t/a]                    | 3,30    |
| Abflüsse von außerörtlichen Straßen                                                 |                                             |                          |         |
|                                                                                     | $A_{E,b, \text{außerörtliche Straßen}}$     | [ha]                     | 5.476   |
|                                                                                     | entl. Volumenstrom                          | [Mio. m <sup>3</sup> /a] | 31      |
|                                                                                     | TOC-Fracht                                  | [t/a]                    | 782     |
|                                                                                     | $AFS_{\text{fein}}$ -Fracht                 | [t/a]                    | 2.658   |
|                                                                                     | $N_{\text{ges}}$ -Fracht                    | [t/a]                    | 125     |
|                                                                                     | $P_{\text{ges}}$ -Fracht                    | [t/a]                    | 31      |
|                                                                                     | AOX-Fracht                                  | [t/a]                    | 0,63    |
|                                                                                     | Cu-Fracht                                   | [t/a]                    | 2,03    |
|                                                                                     | Zn-Fracht                                   | [t/a]                    | 13      |
|                                                                                     | Hg-Fracht                                   | [t/a]                    | < 0,001 |
|                                                                                     | Pb-Fracht                                   | [t/a]                    | 2,97    |

Karte 12.114  
Deltarhein NRW – Siedlungsflächen in den Gemeinden



| Anteile der Siedlungsflächen und Einwohner der Gemeinden im Einzugsgebiet Deltarhein NRW |                                 |                                                 |                                 |                                       |              |                                 |                                                 |                                 |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Gemeinde                                                                                 | Gesamtfläche der Gemeinde [km²] | Flächenanteil der Gemeinde am Einzugsgebiet [%] | Einwohner (Stand Dezember 2013) | Anteil Einwohner im Einzugsgebiet [%] | Gemeinde     | Gesamtfläche der Gemeinde [km²] | Flächenanteil der Gemeinde am Einzugsgebiet [%] | Einwohner (Stand Dezember 2013) | Anteil Einwohner im Einzugsgebiet [%] |
| Ahaus                                                                                    | 151,20                          | 100,0                                           | 38.753                          | 100,0                                 | Legden       | 56,25                           | 100,0                                           | 6.926                           | 100,0                                 |
| Altenberge                                                                               | 62,94                           | 28,6                                            | 10.054                          | 43,3                                  | Metelen      | 40,25                           | 100,0                                           | 6.391                           | 100,0                                 |
| Billerbeck                                                                               | 91,30                           | 95,0                                            | 11.416                          | 99,1                                  | Neuenkirchen | 48,42                           | 31,5                                            | 13.551                          | 29,8                                  |
| Bocholt                                                                                  | 119,39                          | 100,0                                           | 70.856                          | 100,0                                 | Nordwalde    | 51,56                           | 0,3                                             | 9.325                           | 0,1                                   |
| Borken                                                                                   | 152,99                          | 98,0                                            | 41.386                          | 99,7                                  | Nottuln      | 85,61                           | 6,5                                             | 19.297                          | 1,4                                   |
| Coesfeld                                                                                 | 141,28                          | 44,2                                            | 35.813                          | 73,3                                  | Ochtrup      | 105,60                          | 100,0                                           | 19.065                          | 100,0                                 |
| Dülmen                                                                                   | 184,74                          | 0,1                                             | 45.870                          | 0,0                                   | Raesfeld     | 57,94                           | 72,8                                            | 11.088                          | 68,0                                  |
| Emmerich am Rhein                                                                        | 80,47                           | 55,4                                            | 30.105                          | 73,1                                  | Rees         | 109,81                          | 17,0                                            | 21.303                          | 14,9                                  |
| Gescher                                                                                  | 80,80                           | 95,4                                            | 16.887                          | 96,9                                  | Reken        | 78,71                           | 5,7                                             | 14.411                          | 1,0                                   |
| Gronau (Westf.)                                                                          | 78,78                           | 100,0                                           | 45.998                          | 100,0                                 | Rhede        | 78,81                           | 100,0                                           | 19.051                          | 99,9                                  |
| Hamminkeln                                                                               | 164,50                          | 96,0                                            | 26.369                          | 85,7                                  | Rosendahl    | 94,48                           | 100,0                                           | 10.814                          | 100,0                                 |
| Havixbeck                                                                                | 53,17                           | 2,0                                             | 11.588                          | 0,1                                   | Schermbach   | 110,70                          | 22,4                                            | 13.431                          | 6,5                                   |
| Heek                                                                                     | 69,40                           | 100,0                                           | 8.466                           | 100,0                                 | Schöppingen  | 68,76                           | 100,0                                           | 7.403                           | 99,9                                  |
| Heiden                                                                                   | 53,38                           | 76,2                                            | 8.071                           | 95,7                                  | Stadthoorn   | 79,23                           | 100,0                                           | 20.005                          | 100,0                                 |
| Horstmar                                                                                 | 44,72                           | 100,0                                           | 6.364                           | 100,0                                 | Steinfurt    | 111,62                          | 56,7                                            | 33.123                          | 73,0                                  |
| Hünxe                                                                                    | 106,80                          | 22,8                                            | 13.512                          | 18,2                                  | Südlohn      | 45,50                           | 100,0                                           | 8.944                           | 100,0                                 |
| Isselburg                                                                                | 42,78                           | 86,0                                            | 10.701                          | 86,9                                  | Velen        | 70,74                           | 98,7                                            | 12.936                          | 99,7                                  |
| Kleve                                                                                    | 97,75                           | 31,4                                            | 48.172                          | 23,3                                  | Vreden       | 135,80                          | 100,0                                           | 22.369                          | 100,0                                 |
| Kranenburg                                                                               | 76,91                           | 86,1                                            | 10.234                          | 100,0                                 | Wesel        | 122,56                          | 22,3                                            | 60.070                          | 23,4                                  |
| Laer                                                                                     | 35,22                           | 100,0                                           | 6.515                           | 100,0                                 | Wettingen    | 57,68                           | 92,9                                            | 7.904                           | 95,2                                  |



► **Tabelle 12.94**  
**Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW**

| Gemeinde          | Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden nach ATKIS Objektarten in ha |       |       |       |                      |                      |                 |       |       |       |                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|-----------------|-------|-------|-------|----------------------|
|                   | Baulich geprägte Flächen                                                     |       |       |       | Siedlungsfreiflächen |                      | Verkehrsanlagen |       |       |       |                      |
|                   | 41001                                                                        | 41002 | 41006 | 41007 | 41008<br>(Fkt. 4100) | 41008<br>(Fkt. 4200) | 42003/5         | 42009 | 42015 | 53004 | 42009<br>(Fkt. 5330) |
| Ahaus             | 882,7                                                                        | 457,3 | 644,1 | 60,6  | 53,4                 | 3,1                  | 439,8           | 12,0  | -     | 6,4   | -                    |
| Altenberge        | 89,4                                                                         | 143,3 | 70,9  | 5,5   | -                    | -                    | 63,4            | 1,6   | -     | -     | -                    |
| Billerbeck        | 245,9                                                                        | 133,9 | 357,0 | 18,5  | 12,6                 | 0,6                  | 182,0           | 2,5   | -     | 2,2   | -                    |
| Bocholt           | 1255,5                                                                       | 575,2 | 636,1 | 99,5  | 91,4                 | 8,3                  | 561,7           | 19,0  | -     | 3,5   | -                    |
| Borken            | 791,2                                                                        | 390,2 | 773,7 | 79,7  | 51,9                 | 3,3                  | 488,6           | 16,2  | 17,8  | 7,5   | -                    |
| Coesfeld          | 572,0                                                                        | 223,7 | 239,6 | 66,6  | 23,0                 | 0,5                  | 246,5           | 5,3   | -     | 10,2  | -                    |
| Dülmen            | -                                                                            | -     | 0,3   | -     | -                    | -                    | 0,9             | -     | -     | -     | -                    |
| Emmerich am Rhein | 488,8                                                                        | 118,3 | 174,9 | 61,8  | 24,9                 | 1,2                  | 242,3           | 3,4   | -     | 17,9  | 6,4                  |
| Gescher           | 332,0                                                                        | 152,1 | 343,7 | 40,9  | 27,3                 | -                    | 243,5           | 11,7  | -     | -     | -                    |
| Gronau (Westf.)   | 1.040,6                                                                      | 473,8 | 372,4 | 62,9  | 41,0                 | 9,8                  | 411,5           | 16,0  | -     | 11,3  | -                    |
| Hamminkeln        | 449,6                                                                        | 208,0 | 784,0 | 41,5  | 56,6                 | -                    | 363,0           | 9,1   | -     | 7,6   | -                    |
| Havixbeck         | < 0,1                                                                        | -     | 0,9   | -     | -                    | -                    | 0,7             | -     | -     | -     | -                    |
| Heek              | 213,1                                                                        | 98,2  | 230,4 | 6,9   | 24,9                 | -                    | 166,1           | 4,2   | -     | -     | -                    |
| Heiden            | 153,9                                                                        | 50,4  | 180,9 | 7,1   | 9,0                  | 4,0                  | 125,2           | 1,4   | -     | -     | -                    |
| Horstmar          | 156,7                                                                        | 43,2  | 144,8 | 27,8  | 11,1                 | 1,7                  | 93,1            | 0,3   | -     | -     | -                    |
| Hünxe             | 55,4                                                                         | 10,0  | 87,5  | 3,5   | 9,0                  | -                    | 53,0            | 2,4   | -     | -     | -                    |
| Isselburg         | 199,8                                                                        | 101,4 | 152,0 | 19,7  | 12,2                 | 2,3                  | 114,0           | 5,1   | -     | -     | -                    |
| Kleve             | 242,9                                                                        | 12,0  | 88,5  | 13,5  | 12,4                 | -                    | 81,0            | 2,2   | -     | -     | -                    |
| Kranenburg        | 322,0                                                                        | 75,8  | 225,2 | 17,3  | 17,9                 | 0,4                  | 180,4           | 1,5   | -     | 5,6   | -                    |
| Laer              | 146,4                                                                        | 62,9  | 136,3 | 6,4   | 9,1                  | -                    | 86,8            | 0,3   | -     | -     | -                    |
| Legden            | 154,7                                                                        | 78,5  | 217,8 | 5,1   | 13,2                 | -                    | 141,8           | 13,7  | -     | 2,1   | -                    |
| Metelen           | 157,6                                                                        | 47,4  | 138,5 | 10,6  | 12,9                 | 7,0                  | 106,1           | 1,1   | -     | -     | -                    |
| Neuenkirchen      | 112,4                                                                        | 48,2  | 52,0  | 2,0   | 7,3                  | -                    | 50,6            | 2,4   | -     | -     | -                    |
| Nordwalde         | -                                                                            | -     | 1,0   | -     | -                    | -                    | < 0,1           | -     | -     | -     | -                    |
| Nottuln           | 1,1                                                                          | 0,1   | 20,9  | -     | -                    | -                    | 11,3            | -     | -     | -     | -                    |
| Ochtrup           | 472,4                                                                        | 206,3 | 402,0 | 204,7 | 13,9                 | -                    | 326,9           | 10,7  | -     | 3,3   | -                    |
| Raesfeld          | 139,8                                                                        | 52,7  | 213,4 | 5,9   | 13,6                 | -                    | 100,1           | 2,1   | -     | -     | -                    |
| Rees              | 76,7                                                                         | 27,1  | 84,7  | 2,2   | 1,5                  | -                    | 51,7            | 2,4   | -     | -     | -                    |
| Reken             | 1,6                                                                          | 1,6   | 18,7  | -     | 0,6                  | -                    | 8,5             | 0,4   | -     | -     | -                    |
| Rhede             | 362,5                                                                        | 143,1 | 337,8 | 29,4  | 35,2                 | 0,9                  | 213,9           | 2,7   | -     | -     | -                    |
| Rosendahl         | 259,3                                                                        | 112,1 | 379,1 | 10,3  | 17,2                 | 2,0                  | 202,5           | 2,3   | -     | -     | -                    |
| Schermbeck        | 7,8                                                                          | 0,3   | 84,6  | 7,4   | < 0,1                | -                    | 29,5            | -     | -     | -     | -                    |
| Schöppingen       | 162,0                                                                        | 88,3  | 291,9 | 3,4   | 12,6                 | -                    | 147,1           | 1,1   | -     | -     | -                    |
| Stadtlohn         | 432,5                                                                        | 189,6 | 311,5 | 24,9  | 23,8                 | 7,4                  | 226,3           | 4,5   | 17,2  | -     | -                    |
| Steinfurt         | 549,9                                                                        | 152,2 | 215,7 | 54,8  | 15,8                 | 1,4                  | 260,7           | 3,9   | -     | 9,7   | -                    |
| Südlohn           | 199,1                                                                        | 113,9 | 234,9 | 12,1  | 9,3                  | -                    | 122,4           | 0,9   | -     | -     | -                    |
| Velen             | 244,2                                                                        | 115,0 | 266,1 | 14,1  | 17,1                 | 1,0                  | 177,4           | 3,9   | -     | -     | -                    |
| Vreden            | 526,3                                                                        | 227,1 | 528,1 | 180,7 | 35,1                 | 2,8                  | 300,5           | 3,4   | 15,8  | -     | -                    |
| Wesel             | 241,5                                                                        | 113,3 | 127,7 | 59,5  | 19,6                 | 2,4                  | 108,8           | 0,1   | -     | -     | -                    |
| Wettringen        | 179,8                                                                        | 81,5  | 222,7 | 30,0  | 9,4                  | -                    | 115,2           | -     | -     | -     | -                    |

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 12.115  
Deltarhein NRW – Siedlungs- und Verkehrsflächen

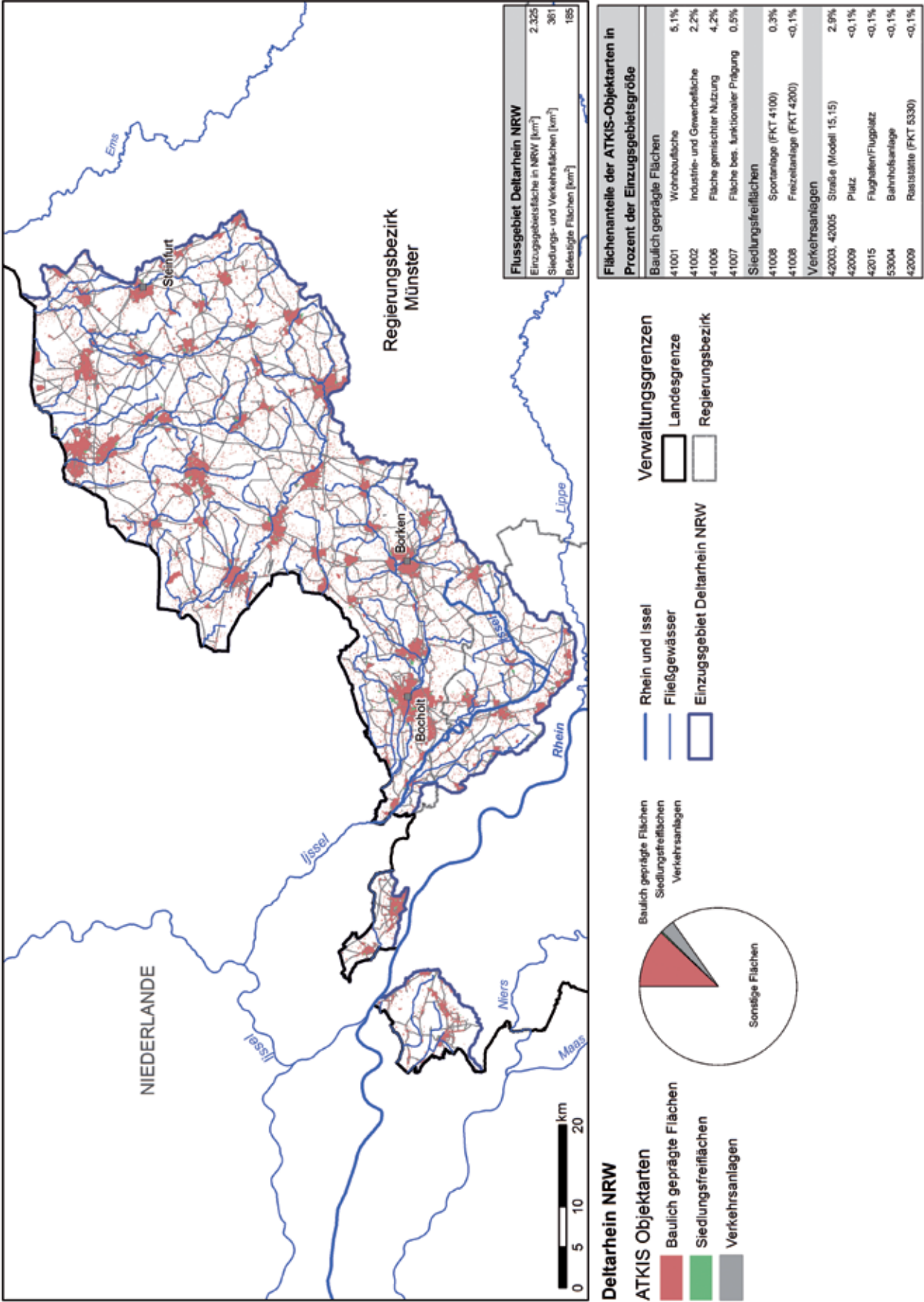


Tabelle 12.95

## Anteile der Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW

| Gemeinde          | Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW nach ATKIS Objektarten in % |       |       |       |                      |                      |                 |       |       |       |                      |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|-----------------|-------|-------|-------|----------------------|
|                   | Baulich geprägte Flächen                                                                                  |       |       |       | Siedlungsfreiflächen |                      | Verkehrsanlagen |       |       |       |                      |
|                   | 41001                                                                                                     | 41002 | 41006 | 41007 | 41008<br>(Fkt. 4100) | 41008<br>(Fkt. 4200) | 42003/5         | 42009 | 42015 | 53004 | 42009<br>(Fkt. 5330) |
| Ahaus             | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | -     | 100,0 | -                    |
| Altenberge        | 41,5                                                                                                      | 82,7  | 30,5  | 59,6  | -                    | -                    | 37,6            | 81,7  | -     | -     | -                    |
| Billerbeck        | 99,7                                                                                                      | 98,8  | 96,3  | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 95,6            | 100,0 | -     | 100,0 | -                    |
| Bocholt           | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | -     | 100,0 | -                    |
| Borken            | 99,9                                                                                                      | 99,7  | 97,9  | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 99,5            | 100,0 | 100,0 | 100,0 | -                    |
| Coesfeld          | 75,1                                                                                                      | 63,2  | 51,1  | 81,0  | 45,7                 | 16,4                 | 64,4            | -     | -     | 100,0 | -                    |
| Dülmen            | -                                                                                                         | -     | < 0,1 | -     | -                    | -                    | 0,2             | -     | -     | -     | -                    |
| Emmerich am Rhein | 76,8                                                                                                      | 36,9  | 57,1  | 77,5  | 75,2                 | 86,9                 | 67,1            | -     | -     | 96,1  | 100,0                |
| Gescher           | 97,4                                                                                                      | 99,7  | 97,2  | 100,0 | 100,0                | -                    | 97,4            | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Gronau (Westf.)   | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | -     | 100,0 | -                    |
| Hamminkeln        | 83,1                                                                                                      | 96,7  | 96,4  | 100,0 | 100,0                | -                    | 92,8            | 100,0 | -     | 78,1  | -                    |
| Havixbeck         | < 0,1                                                                                                     | -     | 0,5   | -     | -                    | -                    | 0,5             | -     | -     | -     | -                    |
| Heek              | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | -                    | 100,0           | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Heiden            | 98,3                                                                                                      | 90,8  | 79,2  | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 82,1            | 88,5  | -     | -     | -                    |
| Horstmar          | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Hünxe             | 16,4                                                                                                      | 4,1   | 29,2  | 4,5   | 32,1                 | -                    | 20,1            | 29,8  | -     | -     | -                    |
| Isselburg         | 89,0                                                                                                      | 77,6  | 79,9  | 100,0 | 79,7                 | 100,0                | 77,6            | 82,3  | -     | -     | -                    |
| Kleve             | 23,1                                                                                                      | 3,6   | 31,5  | 11,1  | 25,5                 | -                    | 20,0            | -     | -     | -     | -                    |
| Kranenburg        | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 98,6            | 100,0 | -     | 100,0 | -                    |
| Laer              | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | -                    | 100,0           | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Legden            | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | -                    | 100,0           | 100,0 | -     | 100,0 | -                    |
| Metelen           | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Neuenkirchen      | 31,2                                                                                                      | 33,6  | 28,6  | 10,9  | 40,6                 | -                    | 27,8            | 84,7  | -     | -     | -                    |
| Nordwalde         | -                                                                                                         | -     | 0,6   | -     | -                    | -                    | < 0,1           | -     | -     | -     | -                    |
| Nottuln           | 0,3                                                                                                       | 0,1   | 6,5   | -     | -                    | -                    | 4,5             | -     | -     | -     | -                    |
| Ochtrup           | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | -     | 100,0                | -                    | 100,0           | 100,0 | -     | 100,0 | -                    |
| Raesfeld          | 67,1                                                                                                      | 68,3  | 72,5  | 83,0  | 100,0                | -                    | 71,8            | 97,7  | -     | -     | -                    |
| Rees              | 15,3                                                                                                      | 16,3  | 21,8  | 7,3   | 5,6                  | -                    | 18,7            | -     | -     | -     | -                    |
| Reken             | 0,5                                                                                                       | 1,0   | 5,9   | -     | 1,9                  | -                    | 4,0             | 5,4   | -     | -     | -                    |
| Rhede             | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Rosendahl         | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Schermbeck        | 3,0                                                                                                       | 0,2   | 22,6  | -     | 0,1                  | -                    | 16,7            | -     | -     | -     | -                    |
| Schöppingen       | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | -                    | 100,0           | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Stadtlohn         | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | 100,0 | -     | -                    |
| Steinfurt         | 74,5                                                                                                      | 79,6  | 53,5  | 69,8  | 60,5                 | 63,0                 | 73,3            | 56,3  | -     | 85,8  | -                    |
| Südlohn           | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | -                    | 100,0           | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Velen             | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 98,6  | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | -     | -     | -                    |
| Vreden            | 100,0                                                                                                     | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0                | 100,0                | 100,0           | 100,0 | 100,0 | -     | -                    |
| Wesel             | 23,7                                                                                                      | 25,5  | 25,8  | 38,5  | 28,2                 | 45,1                 | 21,4            | -     | -     | -     | -                    |
| Wettringen        | 99,6                                                                                                      | 100,0 | 91,8  | 100,0 | 100,0                | -                    | 88,9            | -     | -     | -     | -                    |

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

Das kommunale Abwasser im Einzugsgebiet Deltarhein NRW wird in 30 Kläranlagen biologisch behandelt. Im Jahr 2014 beträgt die eingeleitete Abwassermenge 63 Mio. m<sup>3</sup>. Die Lage der Anlagen, mit Angaben zu Frachten (TOC, AOX, N und P), ist Karte 12.116 zu entnehmen und die zugehörigen Schwermetallfrachten Karte 12.117.

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 Abflussskennwerte mittlerer Abfluss (MQ) und mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) und zudem der kumulierte kommunale Abwasseranteil bezogen auf die Abflussskennwerte 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 Klärlagen 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 12.96 sind die Kläranlagen im Einzugsgebiet Deltarhein 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 Einzugsgebiet Deltarhein NRW liegen keine Kläranlagen im Abstand von bis zu 10 km oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen, bei denen 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 m<sup>3</sup> Trinkwasser gewonnen wird) dargestellt.

In der Karte 12.116 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 12.117 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 12.96

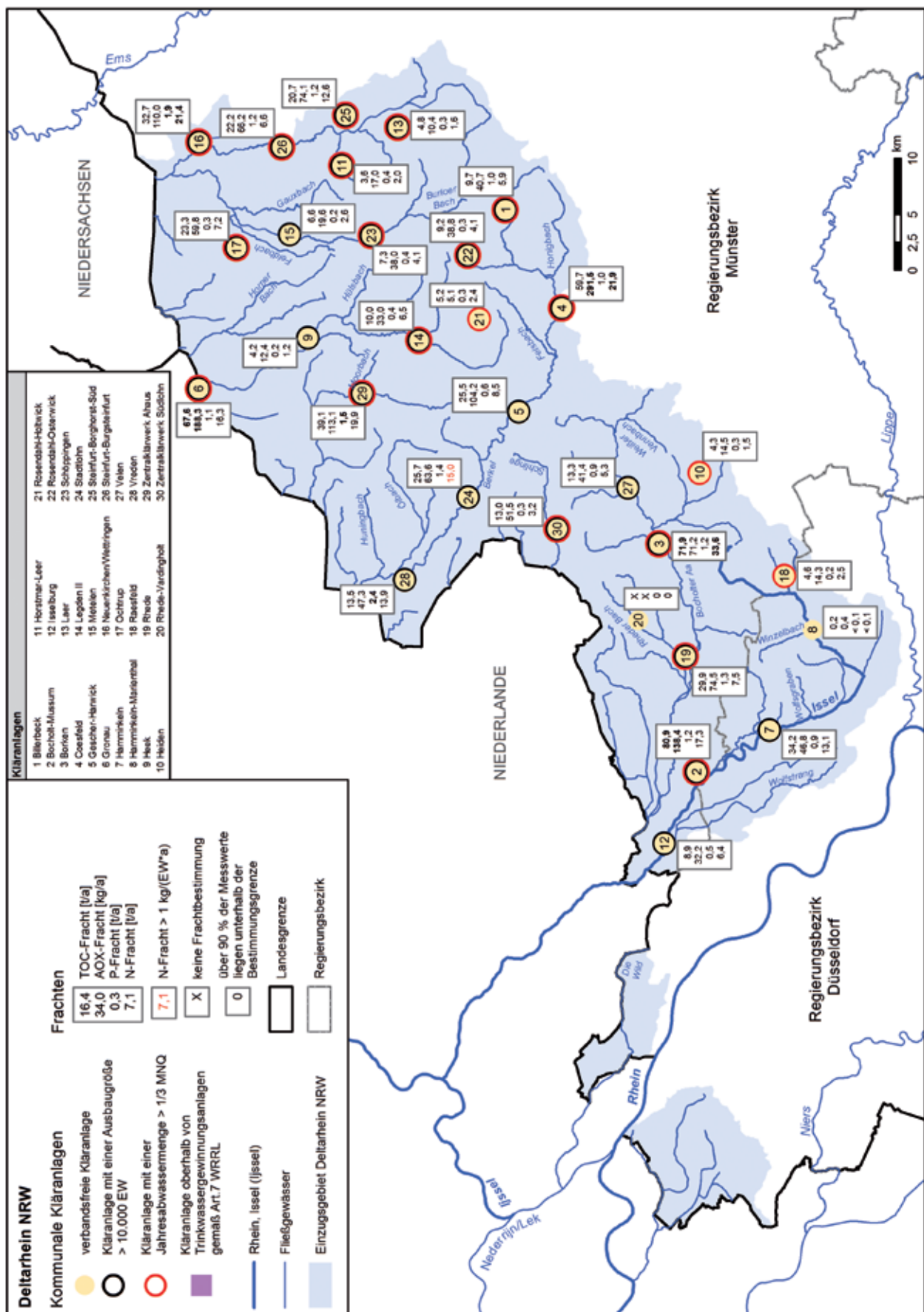
Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW – Kläranlagen mit einem kumulierten Abwasseranteil auf Basis der Jahresabwassermenge aus kommunalen Kläranlagen, der im Gewässer größer 1/3 des mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) ist

| Name der Anlage         | Betreiber                         | im Regierungsbezirk | Ausbaugröße<br>[EW] | Gewässername        | GEWKZ    | Jahresabwassermenge 2014<br>[m³/a] | MNQ<br>[m³/s] | Abwasseranteil der KA an MNQ*<br>[%] | Kumulierter Abwasseranteil an MNQ*<br>[%] |
|-------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------|------------------------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| Billerbeck              | Abwasserwerk der Stadt Billerbeck | Münster             | 20.000              | Berkel              | 9284     | 1.477.520                          | 0,047         | 99                                   | 99                                        |
| Bocholt-Mussum          | Stadt Bocholt                     | Münster             | 225.000             | Alte Aa             | 928172   | 7.169.330                          | 0,025         | 918                                  | 918                                       |
| Borken                  | Stadt Borken                      | Münster             | 130.100             | Bocholter Aa        | 9282     | 6.159.423                          | 0,533         | 37                                   | 50                                        |
| Coesfeld                | Abwasserwerk der Stadt Coesfeld   | Münster             | 120.000             | Berkel              | 9284     | 6.477.622                          | 0,258         | 80                                   | 115                                       |
| Gescher-Harwick         | Abwasserwerk der Stadt Gescher    | Münster             | 29.000              | Berkel              | 9284     | 2.660.120                          | 0,386         | 22                                   | 98                                        |
| Gronau                  | Stadtwerke Gronau GmbH            | Münster             | 76.600              | Dinkel              | 92864    | 5.307.037                          | 0,200         | 84                                   | 123                                       |
| Hamminkeln              | Stadt Hamminkeln                  | Düsseldorf          | 39.000              | Issel               | 928      | 2.063.856                          | 0,229         | 29                                   | 37                                        |
| Heek                    | Gemeinde Heek                     | Münster             | 12.000              | Dinkel              | 92864    | 438.478                            | 0,180         | 8                                    | 44                                        |
| Heiden                  | Gemeinde Heiden                   | Münster             | 10.000              | Dorfbach            | 9282418  | 639.480                            | 0,008         | 259                                  | 259                                       |
| Horstmar-Leer           | Stadt Horstmar                    | Münster             | 11.000              | Leerbach            | 928628   | 619.040                            | 0,014         | 142                                  | 142                                       |
| Isselburg               | Stadt Isselburg                   | Münster             | 20.000              | Issel               | 928      | 1.166.832                          | 0,353         | 11                                   | 99                                        |
| Laer                    | Gemeindewerke der Gemeinde Laer   | Münster             | 11.000              | Ewaldibach          | 9286254  | 1.014.567                          | 0,013         | 254                                  | 254                                       |
| Legden II               | Gemeinde Legden                   | Münster             | 18.000              | Dinkel              | 92864    | 1.166.540                          | 0,089         | 41                                   | 72                                        |
| Metelen                 | Gemeinde Metelen                  | Münster             | 17.500              | Vechte              | 9286     | 792.780                            | 0,124         | 20                                   | 51                                        |
| Neuenkirchen/Wettringen | Gemeinde Neuenkirchen             | Münster             | 44.500              | Düsterbach          | 9286292  | 2.665.960                          | 0,023         | 375                                  | 375                                       |
| Ochtrup                 | Stadtwerke Ochtrup                | Münster             | 58.350              | Kuhrietsbach        | 92861442 | 2.030.860                          | 0,006         | 1.109                                | 1.109                                     |
| Raesfeld                | Gemeinde Raesfeld                 | Münster             | 10.000              | Löchter Mühlenbach  | 92812    | 565.020                            | 0,036         | 50                                   | 50                                        |
| Rhede                   | Stadt Rhede                       | Münster             | 43.000              | Rheder Bach         | 92826    | 1.870.260                          | 0,044         | 135                                  | 137                                       |
| Rosendahl-Holtwick      | Gemeinde Rosendahl                | Münster             | 7.600               | Holtwicker Bach     | 9286414  | 858.480                            | 0,005         | 506                                  | 506                                       |
| Rosendahl-Osterwick     | Gemeinde Rosendahl                | Münster             | 13.000              | Varlarer Mühlenbach | 928412   | 1.344.262                          | 0,011         | 406                                  | 406                                       |
| Schöppingen             | Stadtwerke Emsdetten              | Münster             | 13.000              | Vechte              | 9286     | 1.185.885                          | 0,074         | 51                                   | 51                                        |
| Stadtlohn               | Stadt Stadtlohn                   | Münster             | 30.500              | Berkel              | 9284     | 2.524.632                          | 0,511         | 16                                   | 90                                        |
| Steinfurt-Borghorst-Süd | Stadt Steinfurt                   | Münster             | 37.000              | Kuhlenbach          | 92862742 | 1.749.611                          | 0,007         | 842                                  | 842                                       |
| Steinfurt-Burgsteinfurt | Stadt Steinfurt                   | Münster             | 46.800              | Steinfurter Aa      | 92862    | 2.995.920                          | 0,151         | 63                                   | 134                                       |
| Vreden                  | Klärwerk Vreden GmbH              | Münster             | 33.000              | Berkel              | 9284     | 1.988.520                          | 0,553         | 11                                   | 94                                        |
| Zentralklärwerk Ahaus   | Stadt Ahaus                       | Münster             | 85.000              | Ahauser Aa          | 92852    | 3.082.118                          | 0,033         | 300                                  | 300                                       |
| Zentralklärwerk Südlohn | Gemeinde Südlohn                  | Münster             | 15.000              | Schlinge            | 92832    | 1.581.806                          | 0,030         | 168                                  | 168                                       |

\*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.

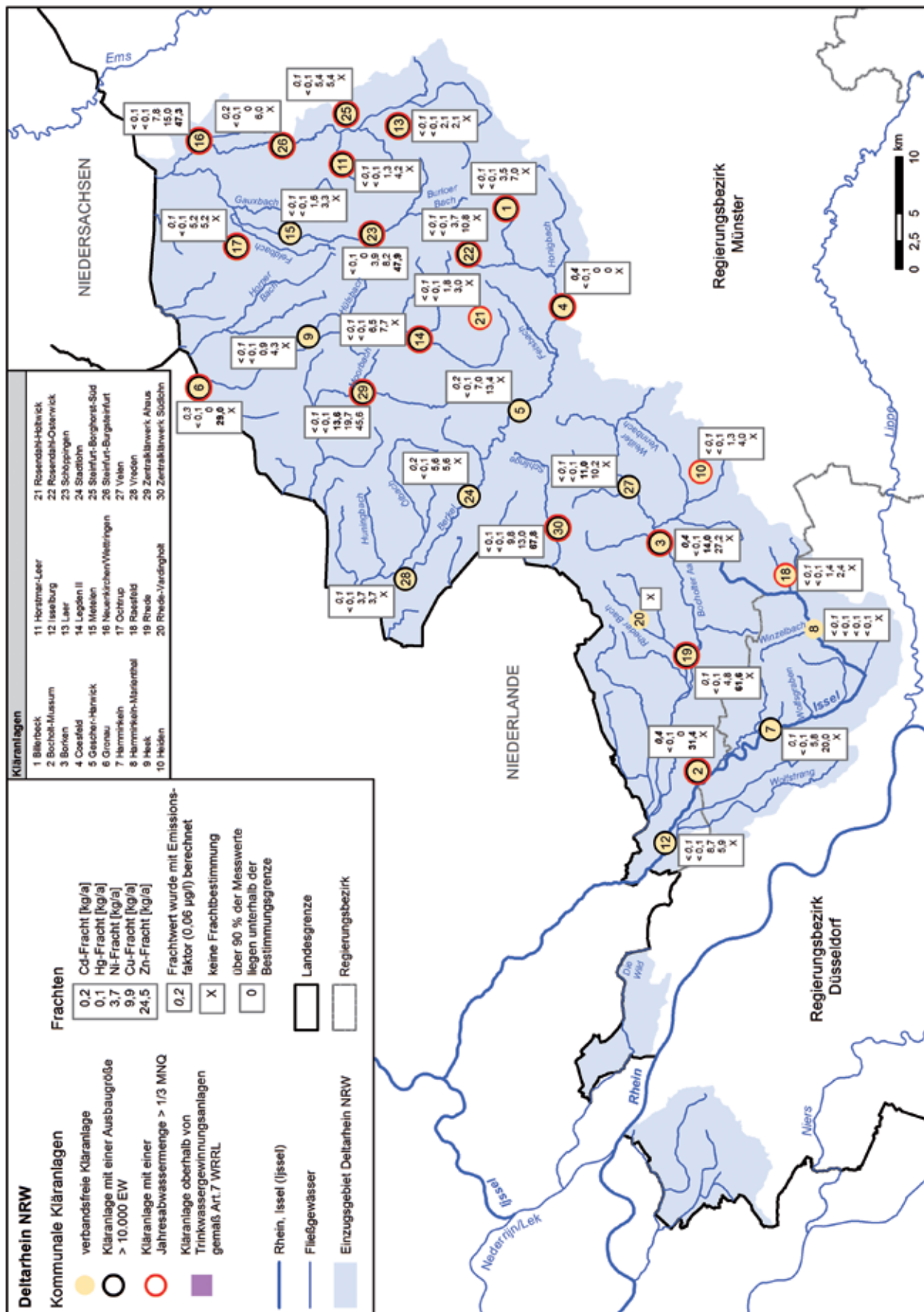
Karte 12.116

Deltarhein NRW – Kommunale Kläranlagen – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten



Karte 12.117

Deltarhein NRW – Kommunale Kläranlagen – Schwermetallfrachten



In Tabelle 12.97 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW mit einer Ausbaugröße > 10.000 EW dargestellt. Tabelle 12.98 stellt alle Kläranlagen mit einer Ausbaugröße ≤ 10.000 EW zusammen.

In Tabelle 12.97 und Tabelle 12.98 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Deltarhein 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 Deltarhein 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 Deltarhein NRW weist die Anlage **Stadtlohn** Stickstoffminderungen < 75 % auf. Diese ist in Tabelle 12.97 blau markiert. Für die Kläranlage **Stadtlohn** befinden sich die vorhandene Fremdwasserproblematik und deren Überprüfung in der Umsetzung. Mit der Reduzierung des Fremdwassers wird in naher Zukunft gerechnet.

Hervorragende Reinigungsleistungen werden in den 5 in Tabelle 12.99 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 12.118). 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.

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



Tabelle 12.97

## Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW – Kläranlagen &gt; 10.000 EW

| Name der Anlage                               | Betreiber                            | Ausbau-<br>größe<br>[EW] | Abwasser-<br>anfall<br>L/(d*EW) | P-Min-<br>derung<br>[%] | P-Ab-<br>laufkonz.<br>[mg/l] | N-Min-<br>derung<br>[%] | N-Ab-<br>laufkonz.<br>[mg/l] | P-Fracht<br>[t/a] | N-Fracht<br>[t/a] |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Kläranlagen &gt; 100.000 EW</b>            |                                      |                          |                                 |                         |                              |                         |                              |                   |                   |
| Bocholt-Mussum                                | Stadt Bocholt                        | 225.000                  | 239                             | 98                      | 0,2                          | 95                      | 2,3                          | 1,2               | 17,3              |
| Borken                                        | Stadt Borken                         | 130.100                  | 207                             | 98                      | 0,2                          | 90                      | 5,5                          | 1,2               | 33,6              |
| Coesfeld                                      | Abwasserwerk<br>der Stadt Coesfeld   | 120.000                  | 154                             | 99                      | 0,2                          | 95                      | 3,7                          | 1,0               | 21,9              |
| <b>100.000 EW ≥ Kläranlage &gt; 10.000 EW</b> |                                      |                          |                                 |                         |                              |                         |                              |                   |                   |
| Billerbeck                                    | Abwasserwerk<br>der Stadt Billerbeck | 20.000                   | 296                             | 89                      | 0,7                          | 89                      | 3,9                          | 1,0               | 5,9               |
| Gescher-Harwick                               | Abwasserwerk<br>der Stadt Gescher    | 29.000                   | 404                             | 95                      | 0,2                          | 88                      | 3,1                          | 0,6               | 8,5               |
| Gronau                                        | Stadtwerke Gronau<br>GmbH            | 76.600                   | 177                             | 98                      | 0,2                          | 95                      | 3,2                          | 1,1               | 16,3              |
| Hamminkeln                                    | Stadt Hamminkeln                     | 39.000                   | 127                             | 97                      | 0,5                          | 93                      | 7,5                          | 0,9               | 13,1              |
| Heek                                          | Gemeinde Heek                        | 12.000                   | 80                              | 98                      | 0,5                          | 98                      | 2,9                          | 0,2               | 1,2               |
| Horstmar-Leer                                 | Stadt Horstmar                       | 11.000                   | 236                             | 92                      | 0,6                          | 93                      | 3,1                          | 0,4               | 2,0               |
| Isselburg                                     | Stadt Isselburg                      | 20.000                   | 238                             | 94                      | 0,6                          | 88                      | 6,5                          | 0,5               | 6,4               |
| Laer                                          | Gemeindewerke der<br>Gemeinde Laer   | 11.000                   | 388                             | 94                      | 0,3                          | 95                      | 1,6                          | 0,3               | 1,6               |
| Legden II                                     | Gemeinde Legden                      | 18.000                   | 211                             | 96                      | 0,3                          | 89                      | 5,7                          | 0,4               | 6,5               |
| Metelen                                       | Gemeinde Metelen                     | 17.500                   | 140                             | 98                      | 0,2                          | 96                      | 3,3                          | 0,2               | 2,6               |
| Neuenkirchen/<br>Wettringen                   | Gemeinde<br>Neuenkirchen             | 44.500                   | 133                             | 94                      | 0,6                          | 90                      | 7,0                          | 1,9               | 21,4              |
| Ochtrup                                       | Stadtwerke Ochtrup                   | 58.350                   | 231                             | 98                      | 0,2                          | 93                      | 3,6                          | 0,3               | 7,2               |
| Rhede                                         | Stadt Rhede                          | 43.000                   | 160                             | 94                      | 0,7                          | 94                      | 4,2                          | 1,3               | 7,5               |
| Rosendahl-<br>Osterwick                       | Gemeinde<br>Rosendahl                | 13.000                   | 229                             | 97                      | 0,3                          | 94                      | 3,0                          | 0,3               | 4,1               |
| Schöppingen                                   | Stadtwerke<br>Emsdetten              | 13.000                   | 324                             | 93                      | 0,3                          | 90                      | 3,5                          | 0,4               | 4,1               |
| Stadtlohn                                     | Stadt Stadtlohn                      | 30.500                   | 531                             | 83                      | 0,6                          | 71                      | 6,7                          | 1,4               | 15,0              |
| Steinfurt-<br>Borghorst-Süd                   | Stadt Steinfurt                      | 37.000                   | 277                             | 89                      | 0,7                          | 82                      | 6,8                          | 1,2               | 12,6              |
| Steinfurt-<br>Burgsteinfurt                   | Stadt Steinfurt                      | 46.800                   | 270                             | 94                      | 0,4                          | 95                      | 2,5                          | 1,2               | 6,6               |
| Velen                                         | Gemeinde Velen                       | 20.000                   | 314                             | 90                      | 0,6                          | 91                      | 3,3                          | 0,9               | 5,3               |
| Vreden                                        | Klärwerk Vreden<br>GmbH              | 33.000                   | 252                             | 83                      | 1,2                          | 84                      | 7,0                          | 2,4               | 13,9              |
| Zentralklärwerk<br>Ahaus                      | Stadt Ahaus                          | 85.000                   | 148                             | 96                      | 0,5                          | 91                      | 6,3                          | 1,5               | 19,9              |
| Zentralklärwerk<br>Südlohn                    | Gemeinde Südlohn                     | 15.000                   | 359                             | 97                      | 0,2                          | 93                      | 2,1                          | 0,3               | 3,2               |

Stand: 2014

Tabelle 12.98

Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW – Kläranlagen  $\leq 10.000$  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] |
|------------------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------------|----------------|
| <b>Kläranlagen <math>\leq 10.000</math> EW</b> |                    |                  |                         |                 |                      |                 |                      |                |                |
| Hamminkeln-Marienthal                          | Stadt Hamminkeln   | 750              | 66                      | 81              | 4,9                  | 96              | 6,8                  | 0,1            | 0,1            |
| Heiden                                         | Gemeinde Heiden    | 10.000           | 179                     | 96              | 0,4                  | 96              | 2,3                  | 0,3            | 1,5            |
| Raesfeld                                       | Gemeinde Raesfeld  | 10.000           | 173                     | 97              | 0,4                  | 93              | 4,2                  | 0,2            | 2,5            |
| Rhede-Vardingholt                              | Stadt Rhede        | 300              | *                       | *               | 1,4                  | *               | 6,5                  | *              | *              |
| Rosendahl-Holtwick                             | Gemeinde Rosendahl | 7.600            | 327                     | 93              | 0,4                  | 92              | 2,4                  | 0,3            | 2,4            |

\*Bei der Probenahme wurde keine Abwassermenge bzw. kein Konzentrationswert bestimmt oder es lagen im Betrachtungszeitraum weniger als 3 Messwerte vor.

Stand: 2014

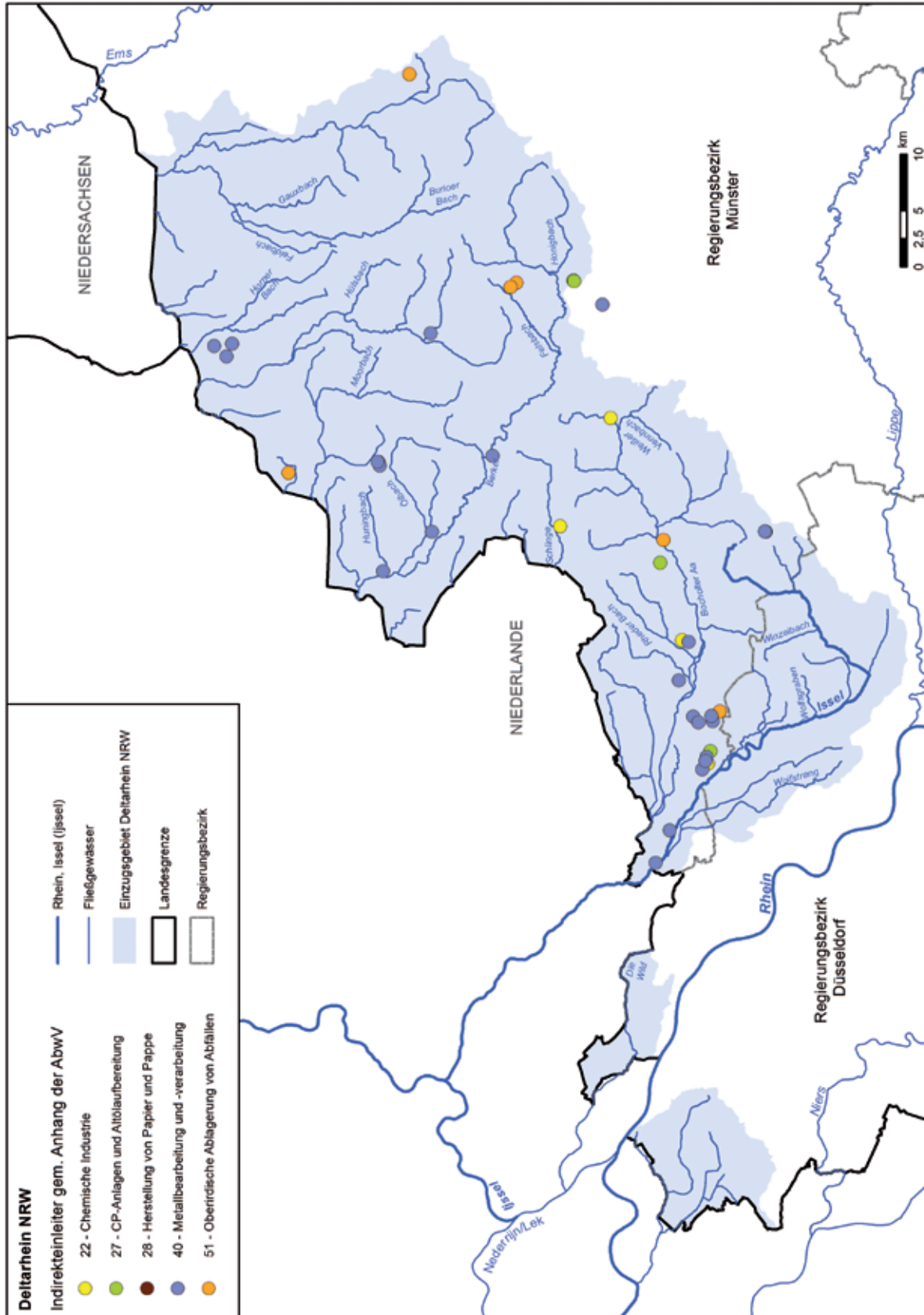
Tabelle 12.99

Kläranlagen  $> 10.000$  EW im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW mit hervorragender Stickstoffreinigungsleistung

| Name der Anlage | Betreiber                       | Ausbaugröße [EW] | N-Minderung [%] | N-Ablaufkonz. [mg/l] |
|-----------------|---------------------------------|------------------|-----------------|----------------------|
| Heek            | Gemeinde Heek                   | 12.000           | 98              | 2,9                  |
| Metelen         | Gemeinde Metelen                | 17.500           | 96              | 3,3                  |
| Coesfeld        | Abwasserwerk der Stadt Coesfeld | 120.000          | 95              | 3,7                  |
| Gronau          | Stadtwerke Gronau GmbH          | 76.600           | 95              | 3,2                  |
| Bocholt-Mussum  | Stadt Bocholt                   | 225.000          | 95              | 2,3                  |

## Karte 12.118

Deltarhein 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)



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 30 kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW behandeln 8 Kläranlagen das Abwasser aus Krankenhäusern mit. In Tabelle 12.100 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW dar-

gestellt, 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 12.101 aufgeführten Aktivitäten zur Eliminierung von Mikroschadstoffen in Kläranlagen bei.

► **Tabelle 12.100**  
Teileinzugsgebiet Deltarhein 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 | Bettenszahl gesamt | %-Anteil Betten an [E] |
|-----------------|---------------------------------|---------------------|------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------|
| Coesfeld        | Abwasserwerk der Stadt Coesfeld | Münster             | 120.000          | 80                               | 1                    | 620                | 1,80                   |
| Stadtlohn       | Stadt Stadtlohn                 | Münster             | 30.500           | 16                               | 1                    | 140                | 1,07                   |
| Borken          | Stadt Borken                    | Münster             | 130.100          | 37                               | 1                    | 337                | 0,82                   |
| Isselburg       | Stadt Isselburg                 | Münster             | 20.000           | 11                               | 1                    | 94                 | 0,82                   |
| Bocholt-Mussum  | Stadt Bocholt                   | Münster             | 225.000          | 918                              | 1                    | 470                | 0,67                   |
| Vreden          | Klärwerk Vreden GmbH            | Münster             | 33.000           | 11                               | 1                    | 125                | 0,60                   |
| Rhede           | Stadt Rhede                     | Münster             | 43.000           | 135                              | 1                    | 105                | 0,55                   |
| Ochtrup         | Stadtwerke Ochtrup              | Münster             | 58.350           | 1.109                            | 1                    | 60                 | 0,35                   |

► **Tabelle 12.101**  
Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW – Aktivitäten zur Eliminierung von Mikroschadstoffen in Kläranlagen

| Name der Anlage           | Betreiber                      | im Regierungsbezirk | Ausbaugröße [EW] | Aktivität          |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|
| Borken                    | Stadt Borken                   | Münster             | 130.100          | Machbarkeitsstudie |
| Gescher-Harwick           | Abwasserwerk der Stadt Gescher | Münster             | 29.000           | Machbarkeitsstudie |
| Heiden                    | Gemeinde Heiden                | Münster             | 10.000           | Machbarkeitsstudie |
| Isselburg                 | Stadt Isselburg                | Münster             | 20.000           | Machbarkeitsstudie |
| Legden II                 | Gemeinde Legden                | Münster             | 18.000           | Machbarkeitsstudie |
| Metelen                   | Gemeinde Metelen               | Münster             | 17.500           | Machbarkeitsstudie |
| Neuenkirchen-Wettlingen   | Gemeinde Neuenkirchen          | Münster             | 44.500           | Machbarkeitsstudie |
| Ochtrup                   | Stadtwerke Ochtrup             | Münster             | 58.350           | Machbarkeitsstudie |
| Rhede                     | Stadt Rhede                    | Münster             | 43.000           | Machbarkeitsstudie |
| Schöppingen               | Stadtwerke Emsdetten           | Münster             | 13.000           | Machbarkeitsstudie |
| Stadtlohn                 | Stadt Stadtlohn                | Münster             | 30.500           | Machbarkeitsstudie |
| Velen                     | Gemeinde Velen                 | Münster             | 20.000           | Machbarkeitsstudie |
| Zentralkläranlage Ahaus   | Stadt Ahaus                    | Münster             | 85.000           | Machbarkeitsstudie |
| Zentralkläranlage Südlohn | Gemeinde Südlohn               | Münster             | 15.000           | Machbarkeitsstudie |

### Einleitungen aus industriellen Kläranlagen

Im Einzugsgebiet Deltarhein NRW gibt es 22 industrielle bzw. gewerbliche Betriebe mit Direkteinleitungen ihres behandelten Abwassers und Kühlwassers. Es werden 1 Mio. m<sup>3</sup>/a Abwasser und Kühlwasser eingeleitet. Die größten Einleitungen entstammen aus den Betrieben:

- Eing Textilveredelung GmbH & Co. KG
- Dr. Otto Suwelack Nachfolger GmbH & Co. und der
- Tummel KG (vgl. Karte 12.119 und Karte 12.120)

In Tabelle 12.102 sind die größten industriellen Frachteinleitungen bezogen auf die Stoffe TOC, Stickstoff, Phosphor und AOX, in Tabelle 12.103 bezogen auf die Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW nach Frachtmenge sortiert aufgeführt.

Zu beachten ist, dass bei der Frachtaberschätzung 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.

In der Karte 12.119 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 12.120 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 12.102

TOC-, N-, P- und AOX-Einleitungen im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW

| Betreiber                                                       | TOC [kg/a] | Betreiber                                                       | N <sub>ges</sub> [kg/a] |
|-----------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Eing Textilveredlung- und Handels-<br>gesellschaft mbH & Co. KG | 9.179      | Dr. Otto Suwelack Nachf. GmbH & Co.                             | 4.261                   |
| Dr. Otto Suwelack Nachf. GmbH & Co.                             | 7.819      | Eing Textilveredlung- und Handels-<br>gesellschaft mbH & Co. KG | 3.271                   |
| Tummel KG                                                       | 3.944      | Tummel KG                                                       | 877                     |
| Jean Schaap GmbH                                                | 1.414      | Jean Schaap GmbH                                                | 427                     |
| Vredener Tonindustrie GmbH                                      | 107        | Caritas Bocholt, Werkstatt f. Behinderte                        | 164                     |

| Betreiber                                                       | P [kg/a] | Betreiber                                                       | AOX [kg/a] |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Eing Textilveredlung- und Handels-<br>gesellschaft mbH & Co. KG | 370      | Dr. Otto Suwelack Nachf. GmbH & Co.                             | 28         |
| Tummel KG                                                       | 91       | Eing Textilveredlung- und Handels-<br>gesellschaft mbH & Co. KG | 23         |
| Caritas Bocholt, Werkstatt f. Behinderte                        | 44       | Tummel KG                                                       | 13         |
| Vredener Tonindustrie GmbH                                      | 29       | Jean Schaap GmbH                                                | 2          |
| Jean Schaap GmbH                                                | 27       | Caritas Bocholt, Werkstatt f. Behinderte                        | 0,3        |

Tabelle 12.103

Größte Einleitungen der Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW

| Betreiber        | Cd [kg/a] | Betreiber                                                     | Hg [kg/a] |
|------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Tummel KG        | 0,11      | Eing Textilveredlung- und<br>Handelsgesellschaft mbH & Co. KG | 0,001     |
| Jean Schaap GmbH | 0,03      | Tummel KG                                                     | 0,001     |
|                  |           | Jean Schaap GmbH                                              | 0,0001    |

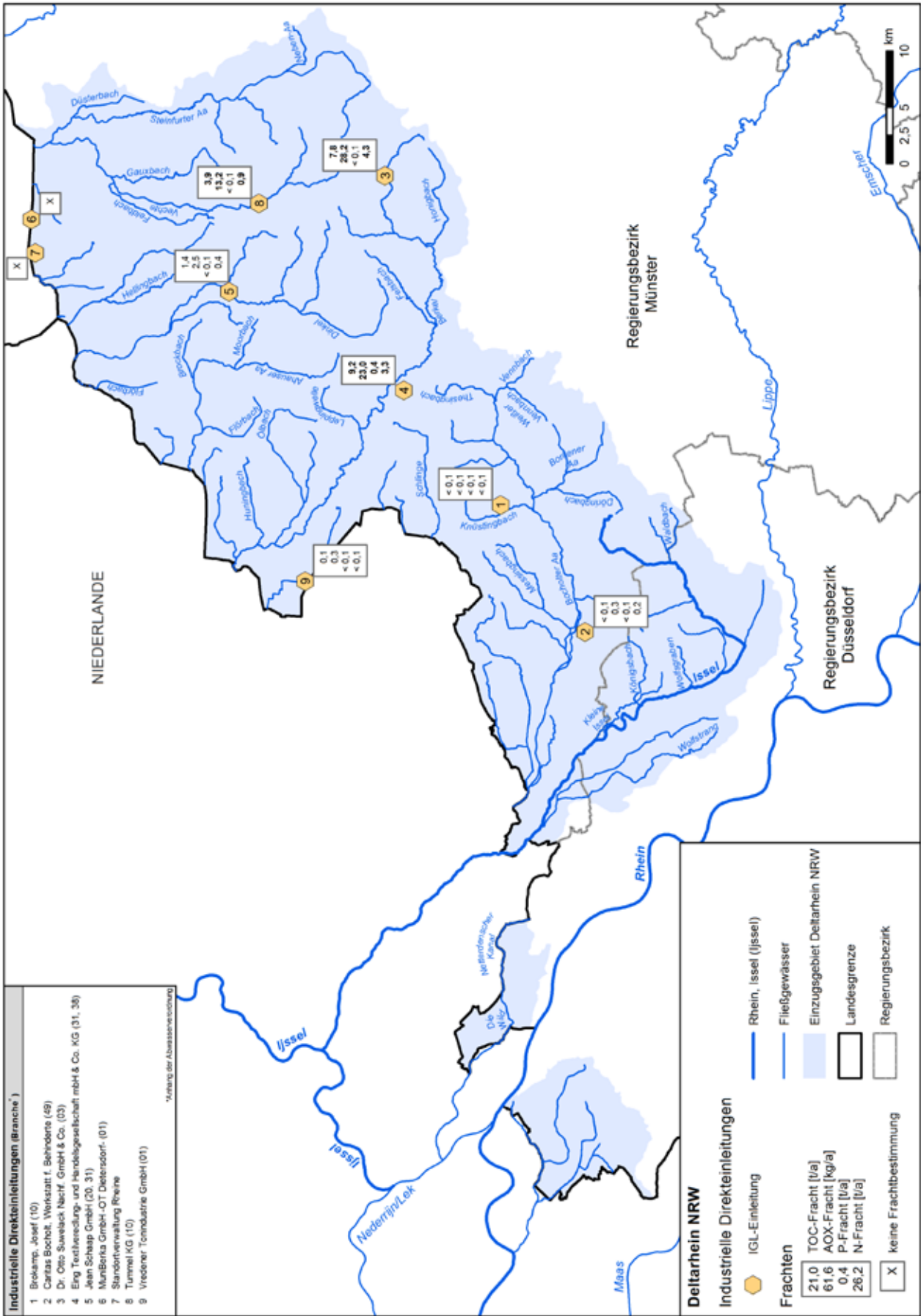
  

| Betreiber                                                     | Ni [kg/a] | Betreiber                                                     | Cu [kg/a] |
|---------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Dr. Otto Suwelack Nachf. GmbH & Co.                           | 19,75     | Eing Textilveredlung- und<br>Handelsgesellschaft mbH & Co. KG | 3,56      |
| Eing Textilveredlung- und<br>Handelsgesellschaft mbH & Co. KG | 10,58     | Dr. Otto Suwelack Nachf. GmbH & Co.                           | 2,73      |
| Tummel KG                                                     | 1,68      | Tummel KG                                                     | 1,34      |
| Jean Schaap GmbH                                              | 0,14      | Jean Schaap GmbH                                              | 0,31      |
| Vredener Tonindustrie GmbH                                    | 0,02      | Caritas Bocholt, Werkstatt f. Behinderte                      | 0,22      |

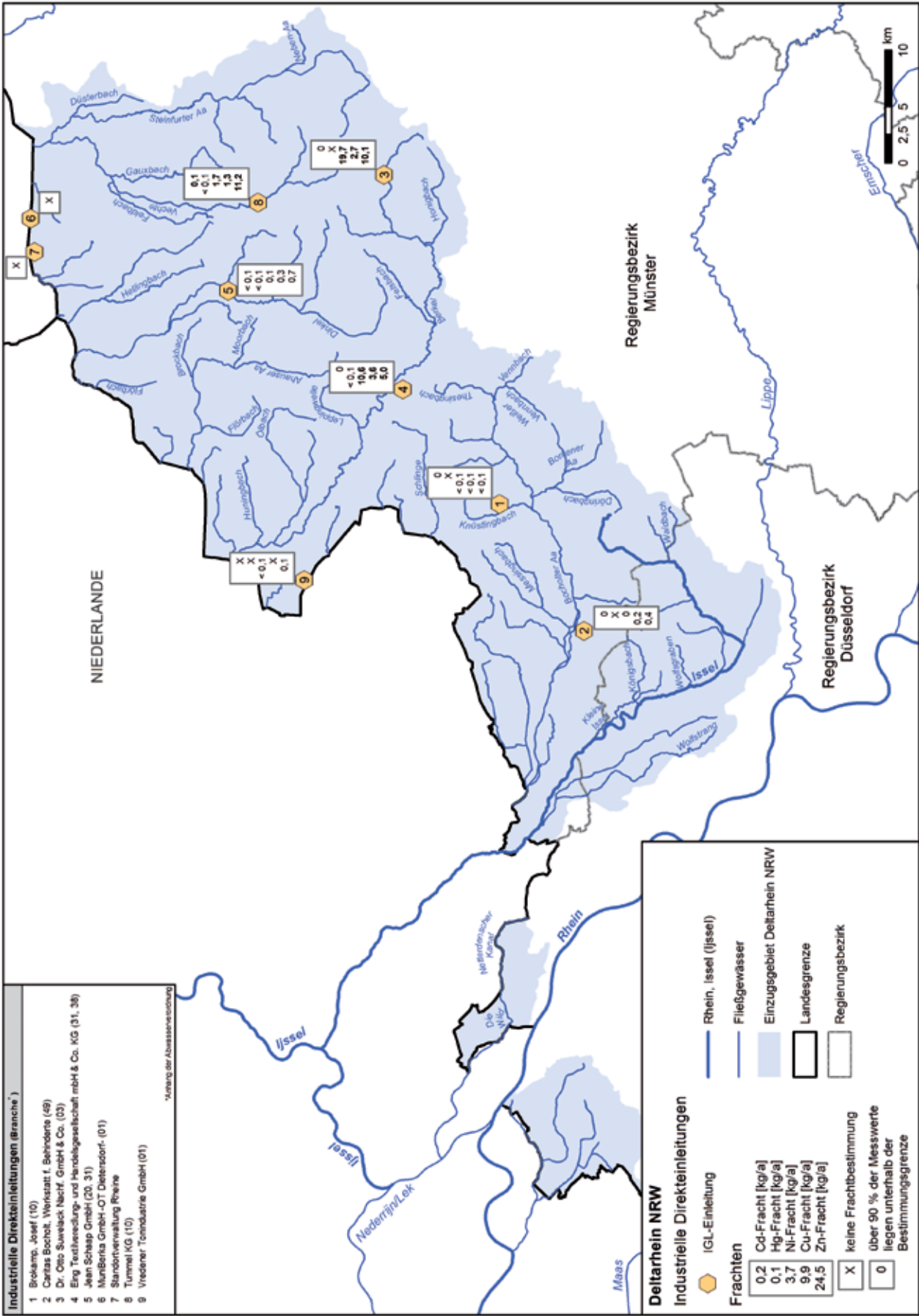
  

| Betreiber                                                     | Zn [kg/a] |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Tummel KG                                                     | 11,24     |
| Dr. Otto Suwelack Nachf. GmbH & Co.                           | 10,10     |
| Eing Textilveredlung- und<br>Handelsgesellschaft mbH & Co. KG | 5,00      |
| Jean Schaap GmbH                                              | 0,75      |
| Caritas Bocholt, Werkstatt f. Behinderte                      | 0,42      |

Karte 12.119  
 Deltarhein NRW – Industrielle Direkteinleiter – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten



Karte 12.120  
Deltarhein NRW – Industrielle Direkteinleiter – Schwermetallfrachten



### 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 Deltarhein NRW beträgt 16 % der Gesamtfläche von 2.325 km<sup>2</sup> in Nordrhein-Westfalen (s. Karte 12.115). Die für den Niederschlag abflussrelevanten Flächen nehmen mit 185 km<sup>2</sup> 8 % der Einzugsgebietsfläche ein. 17 % dieser Flächen werden im Mischsystem und rund 54 % im Trennsystem entsorgt. Hinzu kommen 30 % abflusswirksame Straßenflächen, die zum Großteil außerörtlich liegen.

In Karte 12.121 sind die zur Schmutzfrachtberechnung herangezogenen Mischwasserbehandlungsanlagen im Bereich des Teileinzugsgebiets Deltarhein NRW dargestellt. Insgesamt wurden 90 kommunale Mischwasserbehandlungsanlagen (RÜB, SK, RÜ) 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 31 m<sup>3</sup>/ha und der mittlere langjährige Gebietsniederschlag 816 mm im Jahr. Aus den in die Berechnung einbezogenen kommunalen Mischwasserbehandlungsanlagen wurde im Auswertungszeitraum 2014 eine Abwassermenge von 5,7 Mio. m<sup>3</sup> in die Gewässer entlastet. Die TOC-Fracht betrug 190 t/a ( $AFS_{\text{fein}}$  542 t/a,  $N_{\text{ges}}$  45 t/a,  $P_{\text{ges}}$  11 t/a, Cu 0,5 t/a, Zn 2,1 t/a und AOX 0,3 t/a).

Neben den kommunalen Mischwasserbehandlungsanlagen sind bei den direkteinleitenden Industriebetrieben Regenbecken vorhanden, die verunreinigtes Niederschlagswasser speichern. Im Einzugsgebiet Deltarhein NRW ist dies ein Regenüberlaufbecken, 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 Abwasserbehandlungsanlage zuzuführen; es erfolgen i. d. R. keine Abschlüge bei Regenereignissen.

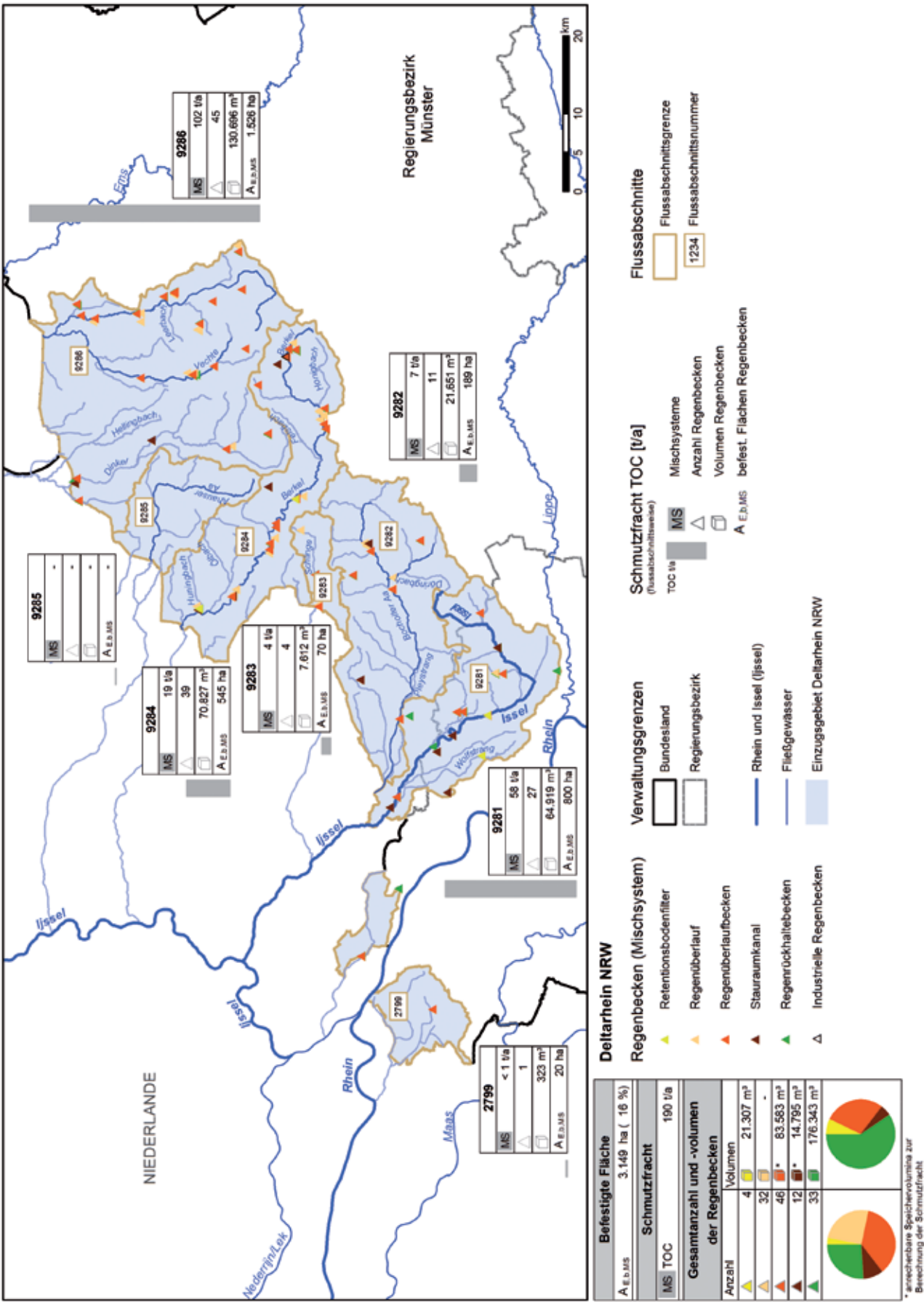
In Karte 12.121 ist für die jeweiligen Teileinzugsgebiete die Anzahl aller Regenbecken (Regenüberläufe, Regenüberlaufbecken, Stauraumkanäle, Regenrückhaltebecken sowie Regenrückhaltebecken in funktionaler Einheit mit einem anderen Sonderbauwerk) angegeben. Darüber hinaus sind das gesamte im Teileinzugsgebiet zur kommunalen 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 12.122 zeigt die kommunalen und industriellen Regenwasserbehandlungsanlagen im Trennsystem. Insgesamt sind 104 Regenklärbecken und 272 Regenrückhaltebecken im kommunalen und industriellen Trennsystem in Betrieb. Zusätzlich wird über einen Retentionsbodenfilter behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser geleitet. Es sind 3.831 ha befestigte Fläche an kommunale und industrielle Regenklärbecken und Regenrückhaltebecken im Trennsystem angeschlossen; der Großteil der Trennsystemfläche ist ohne Anschluss an eine Vorbehandlungseinrichtung (6.093 ha). Die aus Trennsystemregenbecken entlastete TOC-Fracht betrug 543 t/a ( $AFS_{\text{fein}}$  1.847 t/a,  $N_{\text{ges}}$  88 t/a,  $P_{\text{ges}}$  22 t/a, Cu 1 t/a, Zn 9 t/a und AOX 0,4 t/a) und die von den sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemflächen eingeleitete TOC-Fracht 868 t/a ( $AFS_{\text{fein}}$  2.952 t/a,  $N_{\text{ges}}$  139 t/a,  $P_{\text{ges}}$  35 t/a, Cu 2 t/a, Zn 15 t/a und AOX 0,7 t/a). Zusätzlich sind im Auswertungszeitraum 2014 (zum Großteil außerörtlich) 782 t TOC von Straßenflächen abgeflossen ( $AFS_{\text{fein}}$  2.658 t/a,  $N_{\text{ges}}$  125 t/a,  $P_{\text{ges}}$  31 t/a, Cu 2 t/a, Zn 13 t/a und AOX 0,6 t/a).

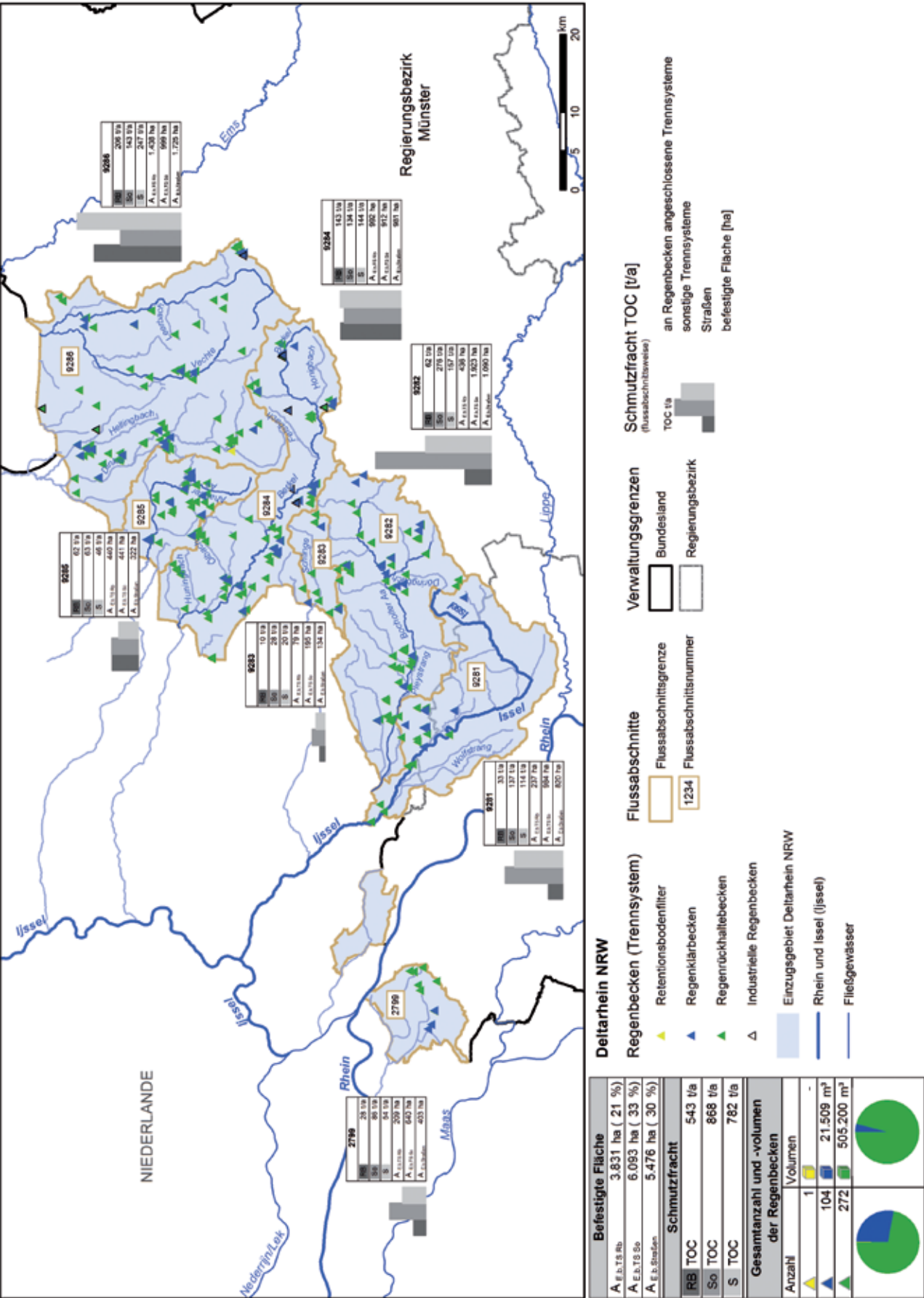
In Karte 12.123 sind die Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen aufgeführt und in Karte 12.124 die Schwermetallfrachten für Kupfer (Cu) und Zink (Zn), ebenfalls aus Trenn- und Mischsystemen.

Karte 12.121  
Deltarhein NRW – Mischsysteme – Kohlenstofffrachten

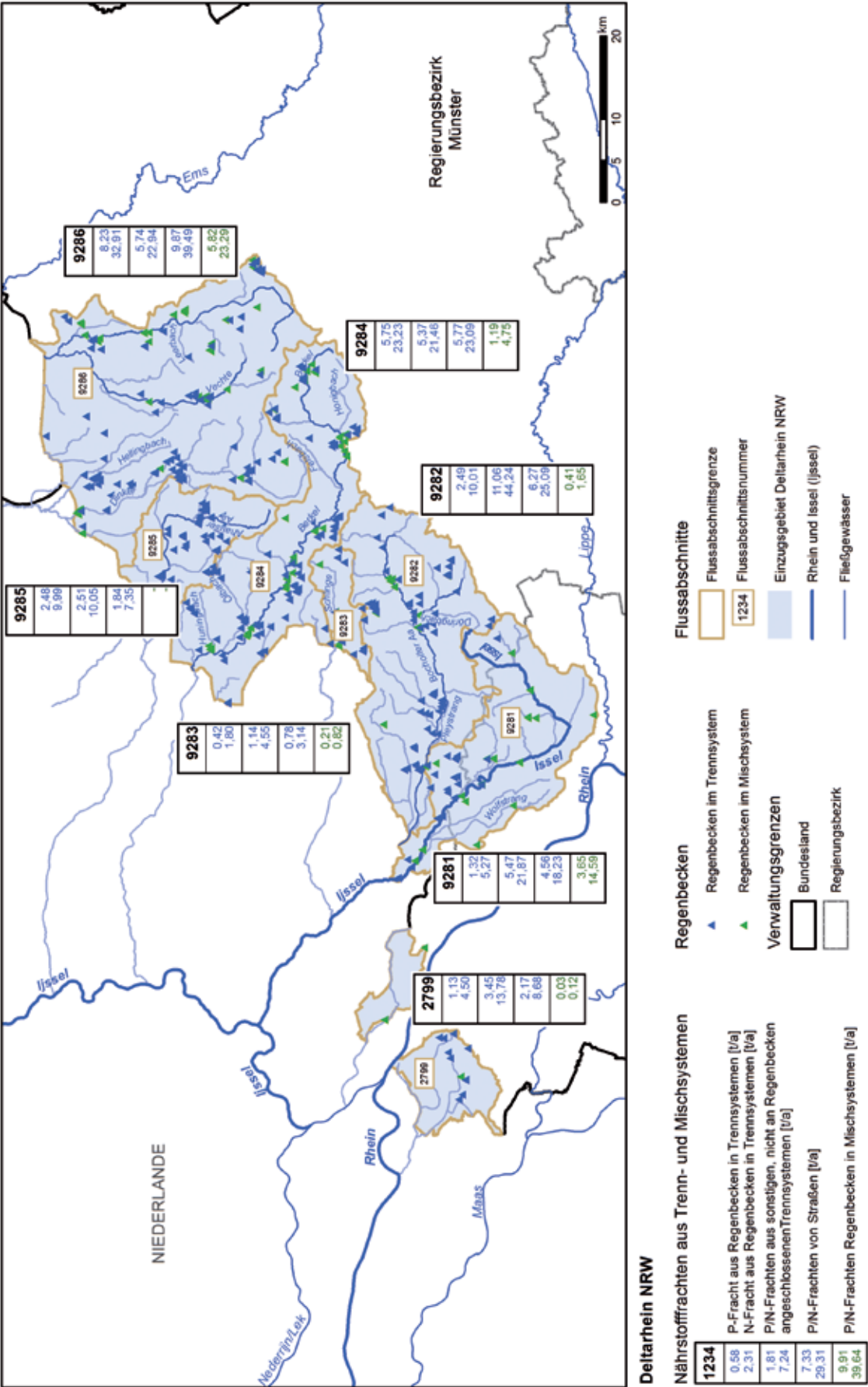




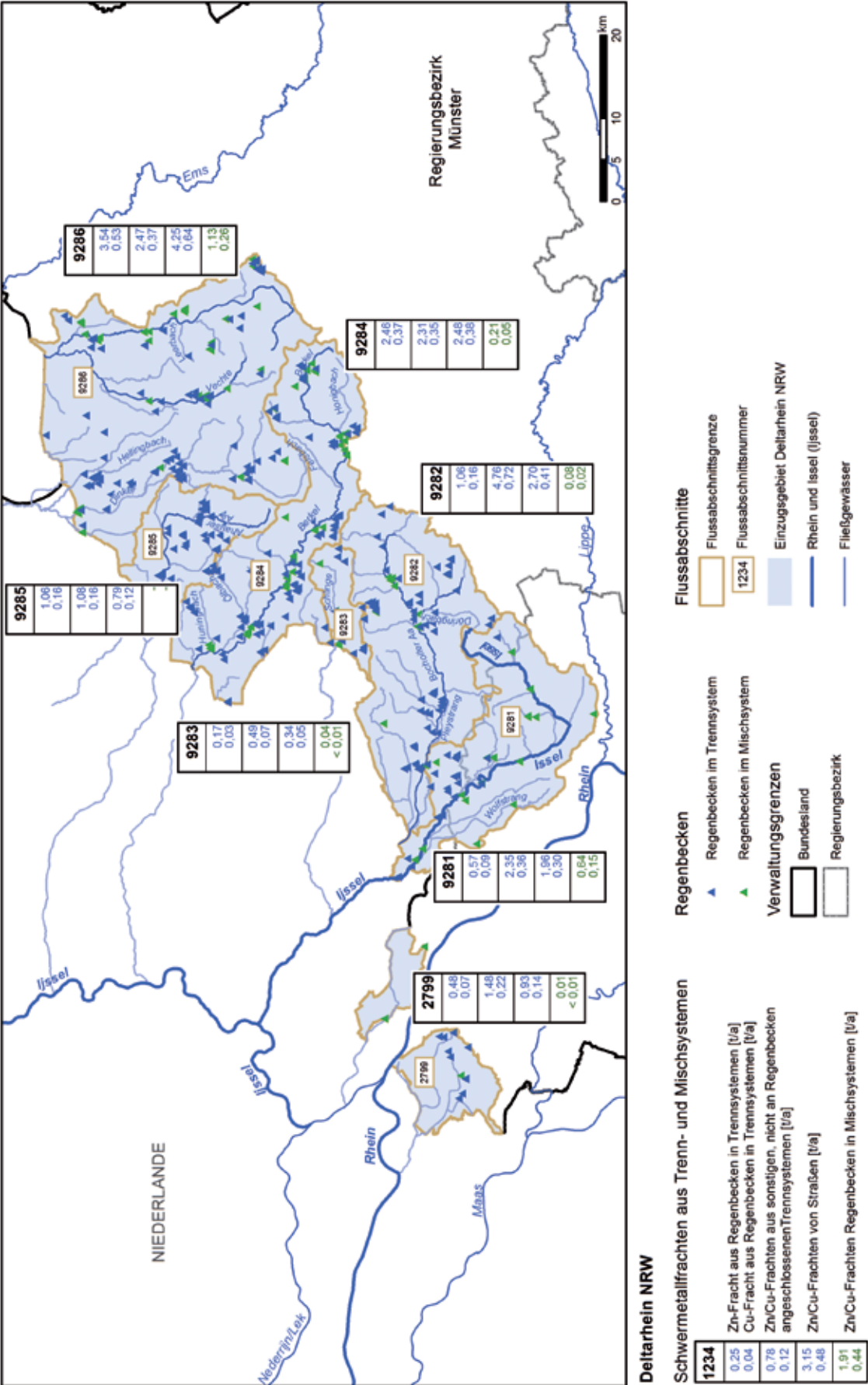
Karte 12.122  
Deltarhein NRW – Trennsysteme und Straßen – Kohlenstofffrachten



Karte 12.123  
Deltarhein NRW – Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen



Karte 12.124  
 Deltarhein NRW – Schwermetallfrachten aus Trenn- und Mischsystemen



In Tabelle 12.104 sind die Frachteinträge in das Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW aus verschiedenen Quellen dargestellt. Bei Frachten aus Straßeneinleitungen ist zu berücksichtigen, dass ein bislang nicht zu quantifizieren der Anteil des Niederschlags straßennah versickert. In Abbildung 12.9 sind die Abwassermengen und die Frachten, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Eintragspfaden, für das Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW grafisch aufbereitet.

Bei Betrachtung der Auswertung wird deutlich, dass im Einzugsgebiet Deltarhein NRW ein hoher Anteil der Einleitungen aus dem kommunalen Bereich resultiert. Das gilt besonders für den Eintrag der Stickstoff- und AOX-Frachten. Bei den Frachten für TOC, Phosphor, Kupfer, Zink und Quecksilber sind die Einträge aus dem Trennsystem sowie aus Einleitungen von Straßenabflüssen bedeutend.

**Tabelle 12.104**  
Überblick über die Frachteinträge im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW

| Deltarhein NRW   | Gesamtfracht<br>[t/a] | kommunale Einleitungen |     | industrielle Einleitungen |      | MS-Einleitungen |     | TS-Einleitungen |     | Straßeneinleitungen |     |
|------------------|-----------------------|------------------------|-----|---------------------------|------|-----------------|-----|-----------------|-----|---------------------|-----|
|                  |                       | [t/a]                  | [%] | [t/a]                     | [%]  | [t/a]           | [%] | [t/a]           | [%] | [t/a]               | [%] |
| TOC              | 3.057                 | 652                    | 21  | 23                        | 1    | 190             | 6   | 1.411           | 46  | 782                 | 26  |
| N <sub>ges</sub> | 670                   | 264                    | 39  | 9,1                       | 1    | 45              | 7   | 227             | 34  | 125                 | 19  |
| P <sub>ges</sub> | 123                   | 23                     | 19  | 0,57                      | 0,5  | 11              | 9   | 57              | 46  | 31                  | 25  |
| AOX              | 3,93                  | 1,82                   | 46  | 0,07                      | 2    | 0,29            | 7   | 1,13            | 29  | 0,63                | 16  |
| Cu               | 6,53                  | 0,33                   | 5   | 0,01                      | 0,1  | 0,49            | 7   | 3,67            | 56  | 2,03                | 31  |
| Zn               | 40                    | 0,14                   | 0,4 | 0,03                      | 0,1  | 2,10            | 5   | 24              | 61  | 13                  | 34  |
| Hg               | 0,001                 | 0,0002                 | 15  | 0                         | 0    | 0,0001          | 10  | 0,001           | 49  | 0,0003              | 27  |
| Pb               | 8,81                  | 0,14                   | 1,6 | 0,001                     | 0,01 | 0,31            | 4   | 5,39            | 61  | 2,97                | 34  |

**Abbildung 12.9**  
Frachten aus kommunalen und industriellen Einleitungen im Teileinzugsgebiet Deltarhein NRW (in %)

