

Zukünftige Niederschlagswasserbehandlung in NRW

V.Mertsch, Düsseldorf

Heutige Situation zur Niederschlagswasserbehandlung

- ▶ Erfordernis zur Niederschlagsentwässerung generell unumstritten
- ▶ Erfordernis zur Niederschlagswasserbehandlung in Abhängigkeit von der Bewertung der Verschmutzung gegeben
- ▶ Art der Behandlung erfolgt mehr nach dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit als nach dem Prinzip der notwendigen Elimination von Schmutzstoffen

3 grundsätzliche Optionen:

- ▶ Niederschlagswasserversickerung
- ▶ Niederschlagswasserentwässerung im Trennsystem
- ▶ Niederschlagswasserentwässerung im Mischsystem

Wasserrechtliche Anforderung:

- ▶ vergleichbare Behandlung

Gibt es fachliche Gründe für die Formulierung von Anforderungen an die Niederschlagswasserbehandlung ?

Stand der Technik ?



Stand der Technik ?



Stand der Technik ?



Das Problem der Versiegelung

Wasserhaushalt unbefestigter Flächen:

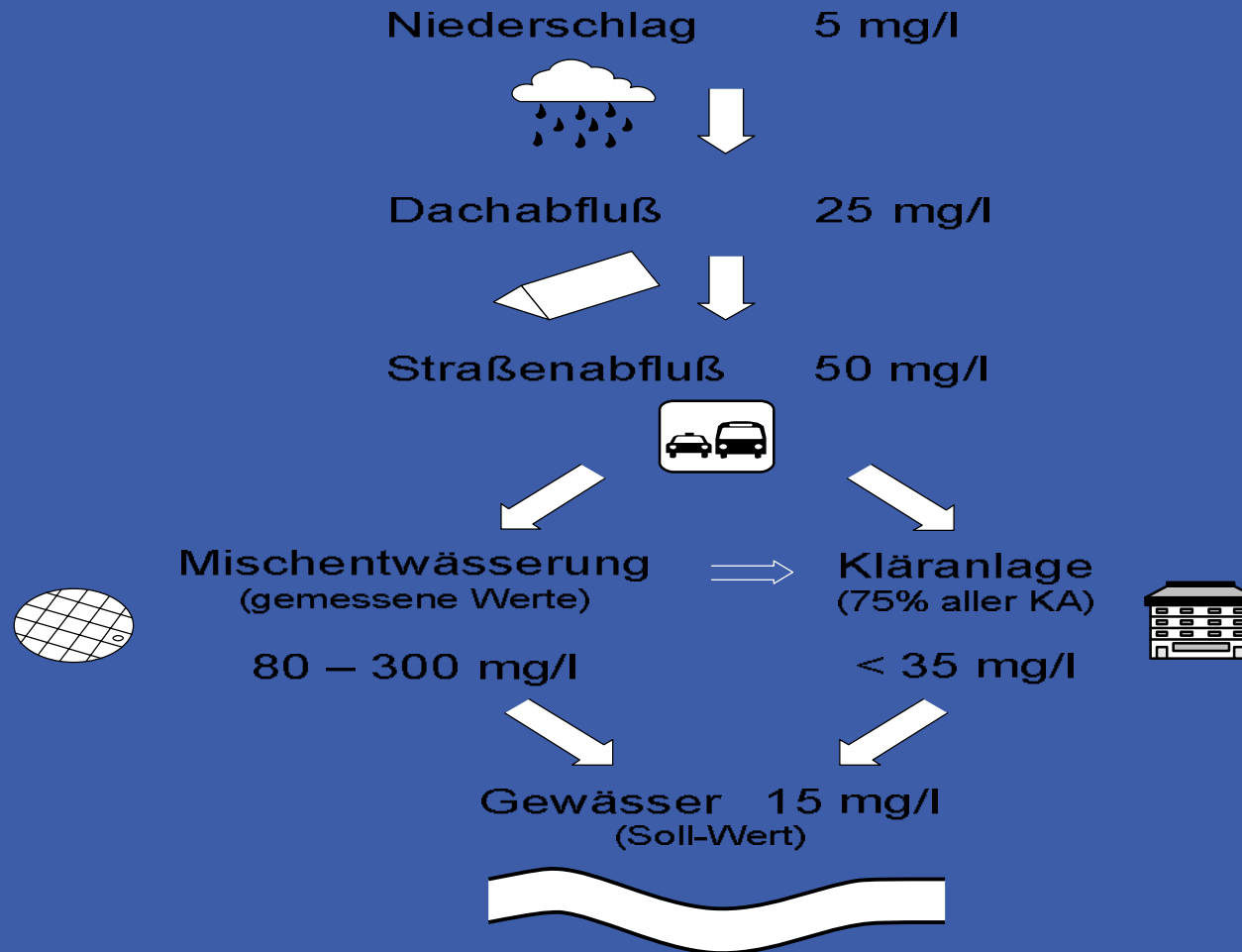
Verdunstung:	60%
Grundwasseranreicherung:	30%
Gewässerabfluss:	10%

Wasserhaushalt versiegelter Flächen:

Verdunstung:	40%
Gewässerabfluss:	60%
oder	
Verdunstung:	40%
Grundwasseranreicherung:	60%

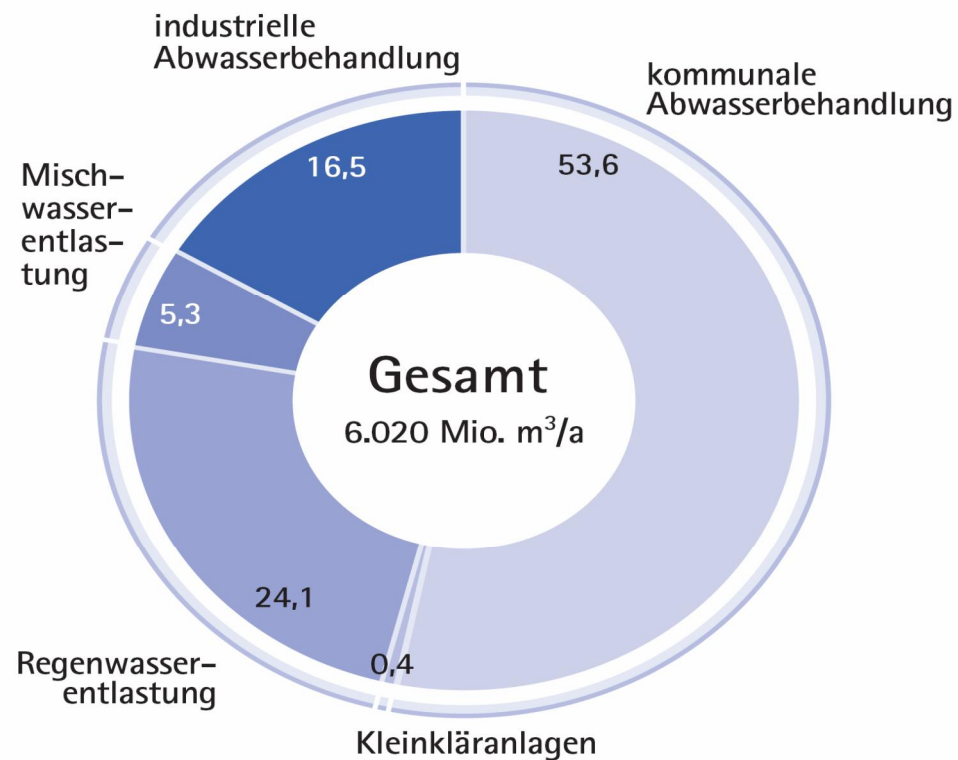
Verschmutzung von Niederschlag

Am Beispiel sauerstoffzehrender Substanzen (CSB)



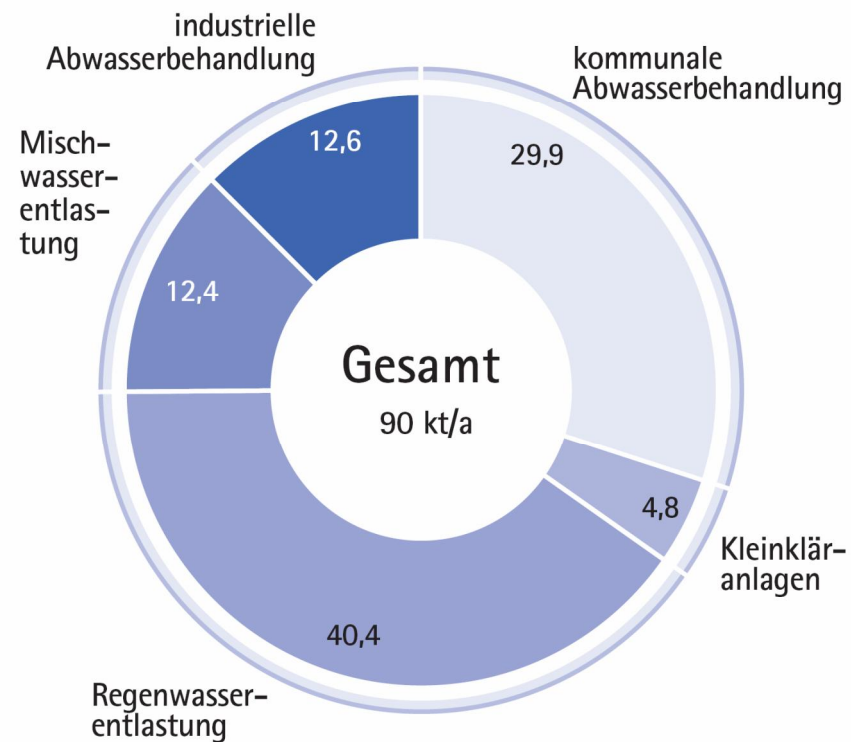
Ergebnisse

Bild 5.11 Abwassermengen aus kommunalen und industriellen Einleitungen in NRW (in %) – Stand 2002



Ergebnisse

Bild 5.12: TOC-Frachten aus kommunalen und industriellen Einleitungen in NRW (in %) – Stand 2002



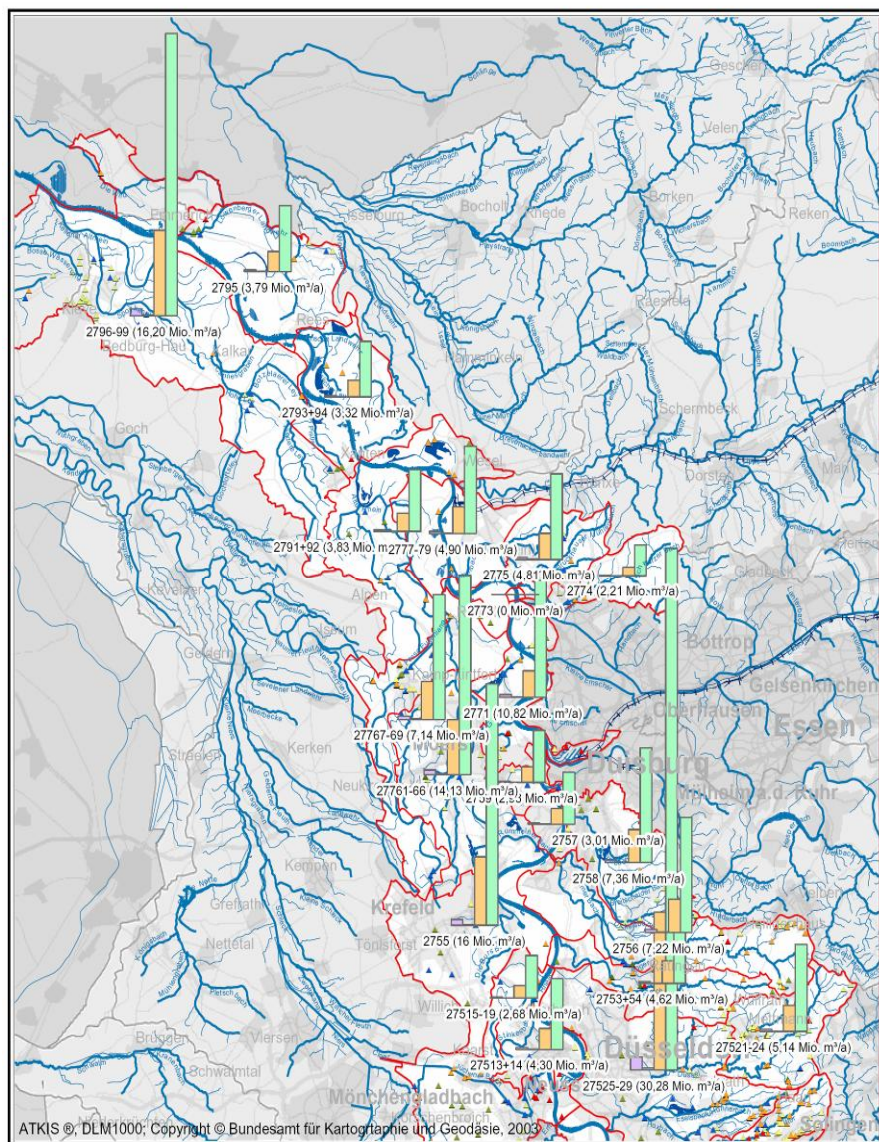


Bild 7: Arbeitsgebiet Rheingraben-Nord (nördlicher Teil)
Regenwasser-Einleitungen - Misch- und Trennwasser,
Cd-, Hg-, Ni- und Pb-Frachten

- Seen (Seefläche > 50 ha)
- └─ Kanal
- ─ Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
- ─ Gewässer (Einzugsgebiet < 10 km²)

□ Teileinzugsgebiete

2771 (10,82 Mio. m³/a):
Teileinzugsgebiet-Nr. (Gesamtabfluss [m³/a])

Mischsysteme

- ▲ Regenüberlaufbecken
- ▲ Stauraumkanäle
- ▲ Regenüberläufe
- ▲ Regenrückhaltebecken
- ▲ Regenrückhaltebecken in funktionaler Einheit mit einem anderen Sonderbauwerk

Trennsysteme

- ▲ Regenklärbecken
- ▲ Regenrückhaltebecken

1.400 [kg/a]

1.050

700

350

0

Frachten

(Bezugsjahr 2002)

- Cd
- Hg
- Ni
- Pb

Teileinzugsgebiet	A _{red} [ha]	Cd [kg/a]	Hg [kg/a]	Ni [kg/a]	Pb [kg/a]
27513+14	1.075	9,32	1,40	110,85	375,07
27515-19	855	5,60	0,81	66,12	226,77
27521-24	1.108	11,58	1,82	138,76	463,03
27525-29	5.937	69,61	11,14	837,45	2.774,38
2753+54	1.066	10,12	1,54	120,69	406,62
2755	3.711	31,19	4,12	362,87	1.279,67
2756	1.938	15,05	2,17	177,62	610,02
2757	537	6,95	1,12	83,73	276,79
2758	1.639	14,97	2,09	175,72	609,33
2759	556	6,96	1,13	83,99	276,79
2771	3.433	13,74	0,46	140,64	620,35
2773	1	0,00	0,00	0,00	0,00
2774	553	3,95	0,46	45,04	164,78
2775	873	11,49	1,91	139,28	455,21
27761-66	3.533	25,51	2,99	291,45	1.062,40
27767-69	1.417	16,67	2,71	201,11	662,74
2777-79	904	11,69	1,94	141,62	463,11
2791+2792	1.372	8,14	1,20	96,44	328,65
2793+2794	719	7,33	1,13	87,55	294,20
2795	818	8,80	1,42	106,14	350,34
2796-2799	3.422	37,72	6,11	454,88	1.500,26

Fazit

- Regenwasser- und Mischwassereinleitungen stellen maßgebliche Emittenten in Gewässer dar.
- Relevante Stoffgrößen sind suspendierte Stoffe, TOC, P, N sowie Schwermetalle.
- eine Besonderheit stellt die hydraulische Belastung dar

Fazit

Die Niederschlagswasserableitung und Behandlung ist historisch gewachsen und nicht konzeptionell entwickelt

- ▶ **Zukünftig müssen Niederschlagswasserbeseitigungskonzepte erstellt werden**
- ▶ **Es muss ein transparenter Standard definiert werden**
- ▶ **Eine Immissionsbetrachtung ist erforderlich (Stichwort BWK M§)**

Stand der Technik nach § 7a WHG

- Der rechtlich verbindliche Stand der Technik für die Abwasserbehandlung resultiert aus den Anforderungen, die sich aus § 7a des WHG ergeben.
- § 7a WHG enthält die Ermächtigung für die Bundesregierung durch Rechtsverordnung Anforderungen festzulegen, die dem Stand der Technik entsprechen.
- In der Abwasserverordnung ist für kommunales Abwasser sowie 52 unterschiedliche branchenspezifische Industrieabwässer der Stand der Technik festgelegt worden.
- ▶ • Für die Einleitung von Niederschlagswasser ist bis heute kein verbindlicher Stand der Technik festgelegt worden.

Allgemein anerkannte Regeln der Technik

Gemäß § 18 b WHG sind Abwasseranlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die Anforderungen an das Einleiten von Abwasser insbesondere nach §7a eingehalten werden. Im übrigen gelten a.a.R.d.T.

► Niederschlagswasserversickerung:

RdErl. d. MUNLV vom 18.05.2003

► Mischsystem:

RdErl. d. MURL vom 03.01.1995

► Trennsystem

RdErl. d. MUNLV vom 26.05.2004

► Straßenabwässer

RistWag BMVBW 2002

Ras-EW BMVBW 2005

Fazit

**Die Formulierung eines
Stand der Technik nach § 7a WHG
Ist anzustreben.**

- ▶ **Sie wird u.a. vom Städte- und Gemeindebund NRW gefordert.**
- ▶ **Am 24.01.2006 fand deshalb eine konstituierende Sitzung einer von der Bund/Länder Leitgruppe zu §7a eingesetzten Arbeitsgruppe „Anforderungen an Niederschlagswasser“ in Bonn statt**

Die Niederschlagswasserbeseitigung soll grundsätzlich so erfolgen, dass ein weitgehender Erhalt des örtlichen Wasserhaushaltes erfolgt.

Hierfür ist ein Niederschlagswasserbeseitigungskonzept sinnvoll

Die Schadstofffracht ist so gering zu halten, wie dies durch folgende Maßnahmen möglich ist:

Verunreinigungen des Niederschlagswassers sind weitgehend zu vermeiden.

Gering oder mäßig belastetes Niederschlagswasser soll nicht mit hoch belastetem Niederschlagswasser und/oder anderem behandlungsbedürftigem Abwasser vermischt werden.

Gering belastete Flächen – DWA – A 138

Straßen mit DTV 300 – 5000 Kfz, z.B. Anlieger-, Erschließungs-, Kreisstraßen

Start-, Lande- und Rollbahnen von Flugplätzen, Rollbahnen von Flughäfen

Dachflächen in Gewerbe- und Industriegebieten mit signifikanter Luftverschmutzung

Straßen mit DTV 5000 – 15000 Kfz, z.B. Hauptverkehrsstraßen, Start- und Landebahnen von Flughäfen

Pkw-Parkplätze mit häufigem Fahrzeugwechsel, z.B. von Einkaufszentren

Dachflächen mit unbeschichteten Eindeckungen aus Kupfer, Zink und Blei;

Straßen und Plätze mit starker Verschmutzung, z.B. durch Landwirtschaft, Fuhrunternehmen, Reiterhöfe, Märkte

Straßen mit DTV über 15000 Kfz, z.B. Hauptverkehrsstraßen von überregionaler Bedeutung, Autobahnen

DWA – Merkblatt M153 -.Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser

Mittel – belastet:

Straßen 300 – 5000 Kfz

Hofflächen in Gewerbe, Misch und Industriegebieten

Straßen mit 5000 – 15 000 Kfz

- Die Niederschlagswasserbehandlung muss durch Versickerung oder ortsnahe Einleitung (Trennsystem erfolgen)
- Die Niederschlagswasserbehandlung kann in Neubaugebieten grundsätzlich zukünftig nicht mehr über Mischsysteme erfolgen

- Für Niederschlagswassereinleitungen können keine überwachbaren Emissionswerte definiert werden.
Bauartzulassung ??
- Befestigte Flächen liefern Niederschlagswasser unterschiedlicher Verschmutzung :
 - unverschmutzt → keine Behandlung
 - gering verschmutzt → Behandlung
 - stark verschmutzt → Ableitung Kläranlage

- Die Niederschlagswasserbehandlung sollte grundsätzlich für Versickerung und die ortsnahe Einleitung (Trennsystem) zu vergleichbaren Reinigungsleistungen führen
- Die Niederschlagswasserbehandlung durch Versickerung stellt eine biologische Behandlung (belebte Bodenzone) mit Retentionswirkung dar.

Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn mäßig belastetes Niederschlagswasser über eine belebte Bodenzone versickert wird

oder mit einem Verfahren mit vergleichbarer Reinigungsleistung behandelt wird, für das eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vorliegt

Stand der Technik

- Eine Vermischung von Niederschlagswasser mit Schmutzwasser ist grundsätzlich problematisch.
- Langfristig muss die Mischwasserbehandlung angepasst werden
- Die heutige Mischwasserbehandlung ist ineffizient. Der Einsatz von Retentionsbodenfiltern oder vergleichbaren technischen Verfahren ist zu verstärken
- In gleicher Weise muss die Abkoppelung von Mischsystemen überprüft werden

Abwasserbehandlungstechniken

Grundsätzliche Zielsetzung:

Öffnung für neue Verfahren

Öffnung für dezentrale Verfahren

Wegfall von uneffizienten Verfahren (ständig gefüllte Regenbecken)

Einsatz kostengünstiger Verfahren

Expizit genannte Verfahren:

Abscheider, Regenbecken, Bodenfilter

Dezentrale Systeme zur weitergehenden Reinigung von Straßenablaufwasser

Name	Hersteller	Prinzip
Centrifoel [®]	Roval	Mechanischer Rückhalt von Sink- und Schwimmstoffen; mit Koaleszenzeinheit
Rigo-clean	Fränkische Rohrwerke	Verbesserter mechanischer Rückhalt von Sinkstoffen durch zwei Absetzvolumina und Spaltsieb
Innolet [®]	Ing. Gesellschaft Prof. Sieker	Grobstoffabscheidung in Siebkorb; Filtration durch Schicht aus partikulärem Eisenhydroxid
„Reinigungssystem“	HydroCon GmbH	Grobstoffabscheidung in Hydrozyklon; Filtration durch Schicht aus Kies- und ggf. Adsorbiermaterialien
D-RainClean	Funke Kunststoffe GmbH	Adsorption, Kationenaustausch und Filtration; biologischer Abbau von Ölrückständen in Sickermulde mit Substratfüllung; nur vor einer Versickerung
Mall-Schmutzfangzelle	Mall GmbH	Auffangen des „first flush“ und getrennte Ableitung in den Schmutzwasserkanal
Ablauf nach Stein	ACO Drain Passavant GmbH (nicht in der Internetdarstellung des Unternehmens aufgeführt)	Verbesserter mechanischer Rückhalt von Sinkstoffen durch verringerte Turbulenz im Absetzvolumen
FREYLIT Parkflächenentwässerungssystem	FREYLIT Umwelttechnik GesmbH	Kompaktgerät mit integriertem Schlammfang, Mineralölabscheider, Restölabscheider und Probenahmestelle
Filter nach Hilliges	Bislang noch keine Marktreife	Grobstoffabscheidung in Hydrozyklon und durch Geotextil; Filtration durch Schicht aus Filterkohle – TUM, 2004

Konzept für die Formulierung eines Standards der Technik

- Nur für neue Maßnahmen
- Vergleichbare Behandlung für die unterschiedlichen Systeme
- Berücksichtigung relevanter Stoffgrößen
- Öffnung für innovative und effiziente Verfahren
- Bauartzulassung
- Grundsätzlich kein neuer Standard

Stand der Technik - Nein !!!

