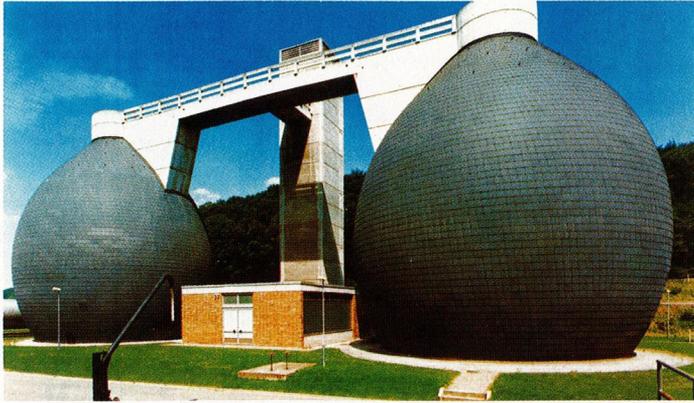


AUSBAUPROGRAMME ZUR STICKSTOFFELIMINATION GREIFEN

11. ATV-Leistungsvergleich kommunaler Kläranlagen 1998



Zusammenfassung:

Am bundesweiten Leistungsvergleich der ATV beteiligten sich 1998 6.117 kommunale Kläranlagen (s. Abbildung 1) mit einer Ausbaugröße von 138,5 Mio. Einwohnerwerten (EW). Die Beteiligung von 91 %, bezogen auf die Gesamtausbaugröße von ca. 152 Mio. EW aller Kläranlagen in Deutschland, verdeutlicht die hohe Aussagekraft der Ergebnisse.

Die Ablaufqualität hat sich insbesondere in den neuen Bundesländern verbessert, wie die Auswertung der beiden fünfstufigen Ordnungssysteme „Sauerstoffbedarfsstufen“ und „Nährstoffbelastungsstufen“ belegt.

	1998	1997	1996	1994	1992
Sauerstoffzehrende Stoffe					
BSB ₅ (mg/l)	6	7	7	8	9
CSB (mg/l)	37	39	42	44	50
NH ₄ -N (mg/l)	5	6	7	8	11
Sauerstoffbedarfsstufe	1,7	1,8	2,0	2,0	2,7
Gewässerdüngende Stoffe					
Stickstoff (mg/l)	14	16	18	19	22
Phosphor (mg/l)	1,0	0,9	1,0	1,2	1,7
Nährstoffbelastungsstufe	2,1	2,2	2,4	2,5	2,9

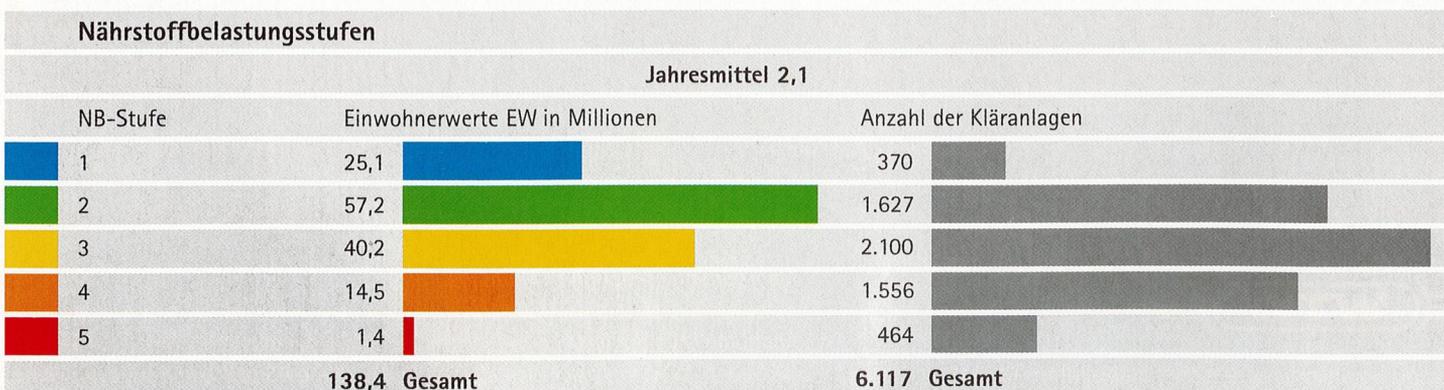
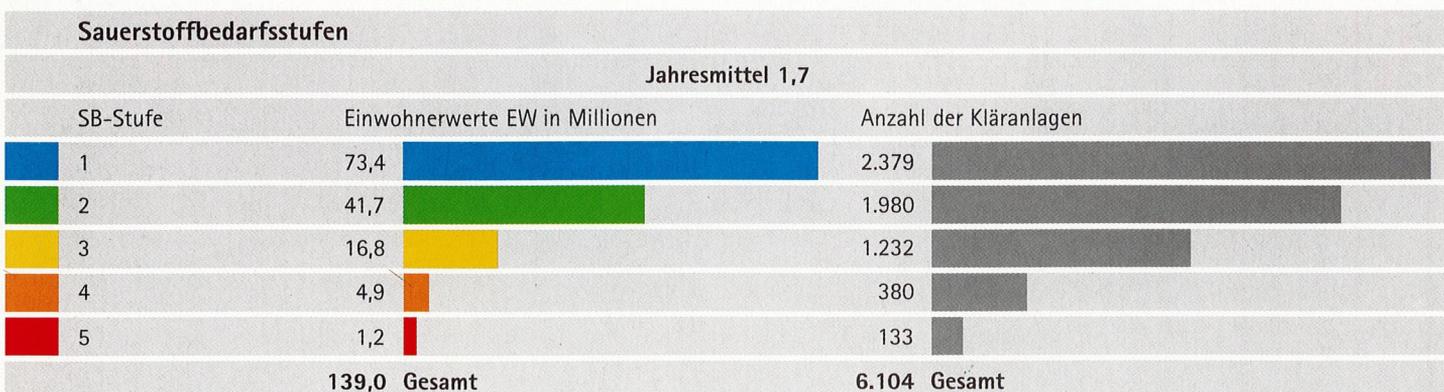
Tabelle 1: Jahresmittelwerte 1992-1998

1. Grundlagen und Ziele des bundesweiten Leistungsvergleichs

Der jährliche Leistungsvergleich hat zum Ziel:

- über die im Bau und Betrieb von Abwasserreinigungsanlagen eingesetzten Mittel Rechenschaft abzugeben;
- die Öffentlichkeit über den Stand der Abwasserreinigung in allgemein verständlicher Form zu informieren;
- Handlungsbedarf für Optimierung bzw. Erweiterung von Abwasserreinigungsanlagen aufzuzeigen;
- Fachleuten Hinweise für zukunftsorientierte Konzepte zu geben.

Grundlage des Leistungsvergleichs sind mehr als 1,5 Millionen Einzelmessungen, die vom Betriebspersonal der Kläranlagen durchgeführt werden. Die Ergebnisse dieser Eigenkontrollmessungen werden in den Kläranlagen-Nachbarschaften zusammengefaßt, von den ATV-Landesgruppen aufbereitet und an die Hauptgeschäftsstelle zur Auswertung weitergeleitet. Der ATV-Fachausschuß 5.4 „Kläranlagen-Nachbarschaften“ erarbeitet jährlich aus diesen Ergebnissen den bundesweiten Leistungsvergleich.



Für den Leistungsvergleich werden über die Ausbaugrößen gewichtete Sauerstoffbedarfs- und Nährstoffbelastungsstufen ermittelt. In Tabelle 2 sind Definition und Bedeutung der beiden Systeme dargestellt.

2. Leistungsvergleich

Die Zahl der Kläranlagen, für die eine Sauerstoffbedarfsstufe ermittelt werden konnte, liegt deutlich über 6.000. Die Sauerstoffbedarfsstufe beträgt 1,7. Die Verbesserung zum Vorjahr ist vor allem durch die Nachrüstung der Kläranlagen zur Stickstoffelimination zu erklären (siehe Tabelle 1).

Für 6.117 Kläranlagen beträgt die Nährstoffbelastungsstufe im Mittel 2,1. Mehr als 2/3 der beteiligten Kläranlagen (88 % der Ausbaukapazität) erfüllen die Anforderungen zur Nährstoffelimination. Der Gesamtstickstoff konnte von 16 auf 14 mg/l gesenkt werden.

3. Zeitliche Entwicklung

In Abbildung 2 sind die gewichteten Mittelwerte aller Landesgruppen sowie die höchsten bzw. niedrigsten Landesgruppenwerte von Sauerstoffbedarfs- und Nährstoffbelastungsstufen als Bandbreite dargestellt.

Die Mittelwerte der seit 1988 im Leistungsvergleich erfaßten Sauerstoffbedarfsstufen haben ab 1989 stetig abgenommen. Der Extremwert im Jahr 1992 ist auf die erstmalige Teilnahme der neuen Landesgruppen Nord-Ost und Sachsen/Thüringen zurückzuführen.

Seit 1992 wird die Nährstoffbelastungsstufe ermittelt, ab 1993 auch in den neuen Landesgruppen.

4. Schlußfolgerungen

Ein wesentlicher Grund für die deutliche Verbesserung der

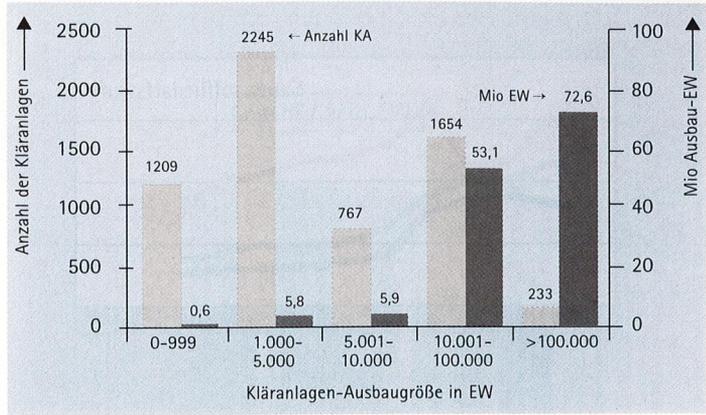


Abbildung 1: Am Leistungsvergleich 1998 beteiligte Kläranlagen

Stufe	Restverschmutzung	Sauerstoffbedarfsstufen			Nährstoffbelastungsstufen	
		BSB ₅	CSB	NH ₄ -N	N _{ges}	P _{ges}
		mg/l				
1	sehr gering	0 bis 5	0 bis 30	0 bis 1	0 bis 8	0 bis 0,5
2	gering	6 bis 10	31 bis 50	2 bis 3	9 bis 13	0,6 bis 1,0
3	mäßig	11 bis 20	51 bis 90	4 bis 10	14 bis 18	1,1 bis 2,0
4	groß	21 bis 30	91 bis 120	11 bis 20	19 bis 35	2,1 bis 5,0
5	sehr groß	über 30	über 120	über 20	über 35	über 5,0

Tabelle 2: Bedeutung der fünf Stufen für den Sauerstoffbedarf und die Nährstoffbelastung

Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅)		
Jahresmittel 6 mg/l		
in mg/l	Einwohnerwerte EW in Millionen	
0 bis 5	91,6	
6 bis 10	34,6	
11 bis 20	8,4	
21 bis 30	2,3	
über 30	1,9	
138,8 Gesamt		

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)		
Jahresmittel 37 mg/l		
in mg/l	Einwohnerwerte EW in Millionen	
0 bis 30	65,0	
31 bis 50	54,1	
51 bis 90	17,5	
91 bis 120	1,0	
über 120	1,3	
138,9 Gesamt		

Gesamtstickstoff (N _{ges})			
Jahresmittel 14 mg/l			
in mg/l	Einwohnerwerte EW in Millionen	Anzahl der Kläranlagen	
0 bis 8	49,0	2.107	
9 bis 13	37,6	1.379	
14 bis 18	17,0	981	
19 bis 35	25,4	1.360	
über 35	9,7	310	
138,7 Gesamt		6.137 Gesamt	

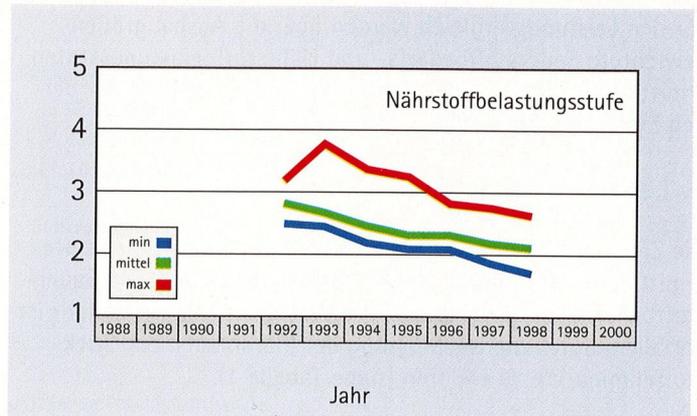
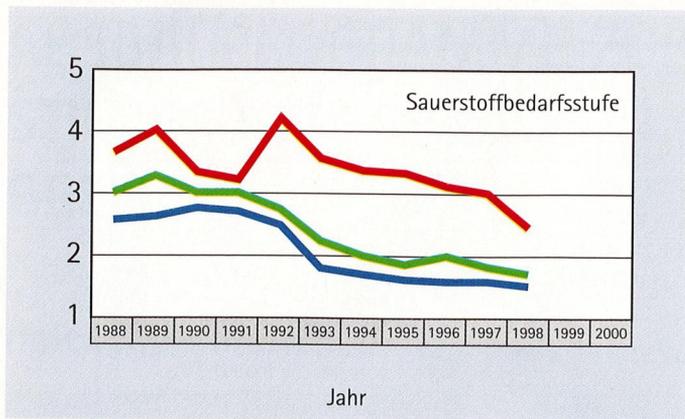


Abbildung 2: Die Werte aus den Landesgruppen in der zeitlichen Entwicklung

Einzelparameter (s. Tabelle 1) von 1996 zu 1998 ist die Umsetzung der einschlägigen EU-Richtlinie. Die Ausbauprogramme der Bundesländer zur Stickstoffelimination zeigen ihre Wirkung. Insbesondere in den neuen Bundesländern konnten wesentliche Verbesserungen erzielt werden.



Das hervorragende Gesamtergebnis des Leistungsvergleichs darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß regional noch unterschiedlicher Handlungsbedarf besteht.

Um zukünftig die Erfolge bei der Abwasserreinigung und die Reduzierung der Gewässerbelastungen durch die Kläranlagenabläufe nach Flußgebieten (EU-Wasserrahmenrichtlinie) aktuell darstellen zu können, ist es sinnvoll, den Leistungsvergleich auf europäischer Ebene weiterzuentwickeln.

Der 11. bundesweite Leistungsvergleich der kommunalen Kläranlagen konnte wieder umfassend und zeitnah durchgeführt werden. Ohne die bestehenden ATV-Kläranlagennachbarschaften wäre diese Beständigkeit der freiwilligen Leistungsdokumentation unserer öffentlichen Kläranlagen nicht möglich. Hierfür möchte sich der Fachausschuß bei allen Beteiligten bedanken.

Ammoniumstickstoff (NH₄-N)

Jahresmittel 5 mg/l

in mg/l	Einwohnerwerte EW in Millionen	Anzahl der Kläranlagen
0 bis 1	75,5	2.359
2 bis 3	23,6	1.179
4 bis 10	18,6	1.336
11 bis 20	10,5	776
über 20	10,0	482
138,2 Gesamt		6.132 Gesamt

Gesamtphosphor (P_{ges})

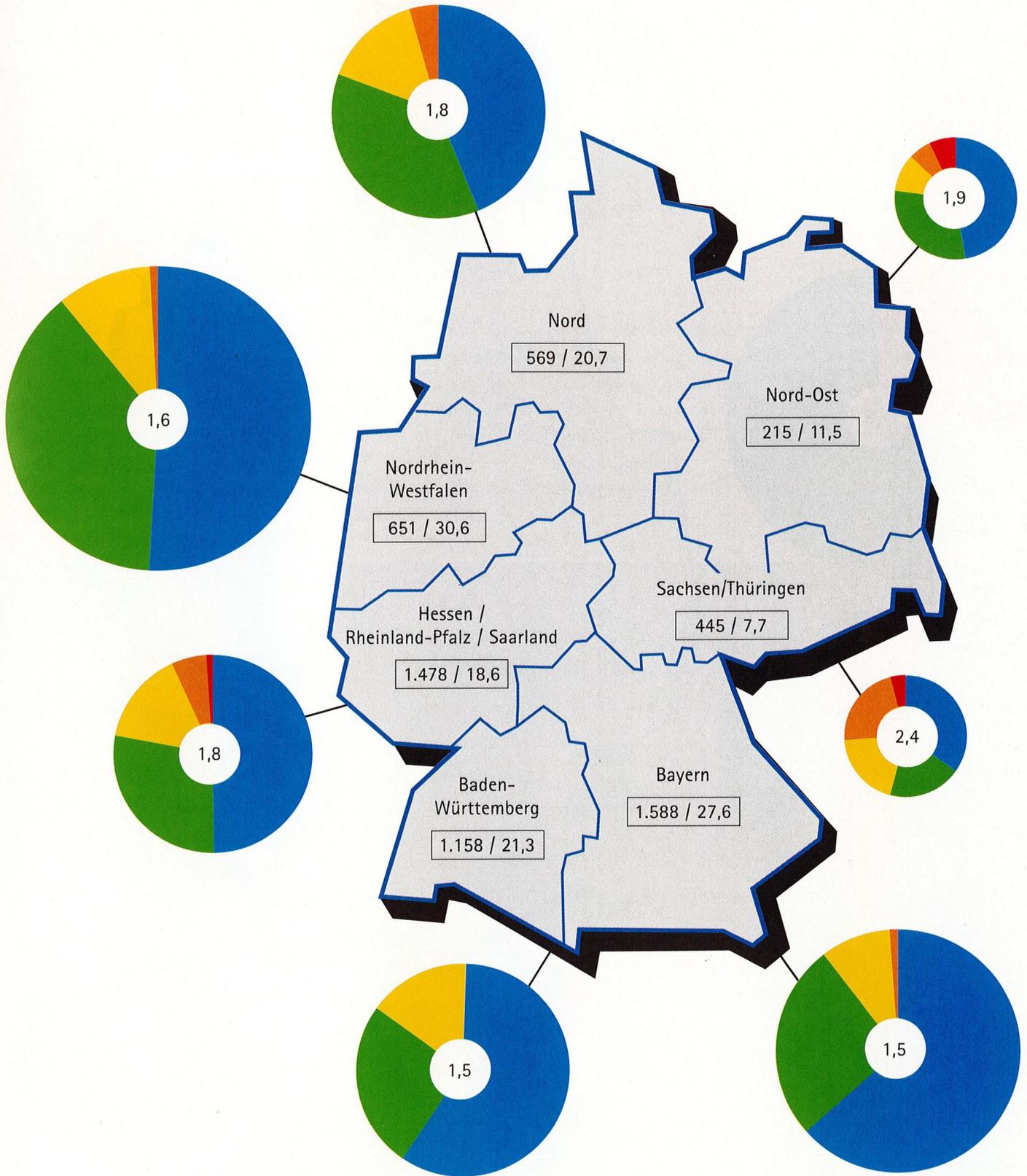
Jahresmittel 1,0 mg/l

in mg/l	Einwohnerwerte EW in Millionen	Anzahl der Kläranlagen
0 bis 0,5	59,5	670
0,6 bis 1,0	46,6	1.095
1,1 bis 2,0	21,8	1.589
2,1 bis 5,0	9,1	2.234
über 5,0	1,8	566
138,8 Gesamt		6.154 Gesamt

Mittlere Sauerstoffbedarfsstufen

Beteiligung in den Landesgruppen
(Kreisgrößen in Abhängigkeit der EW)

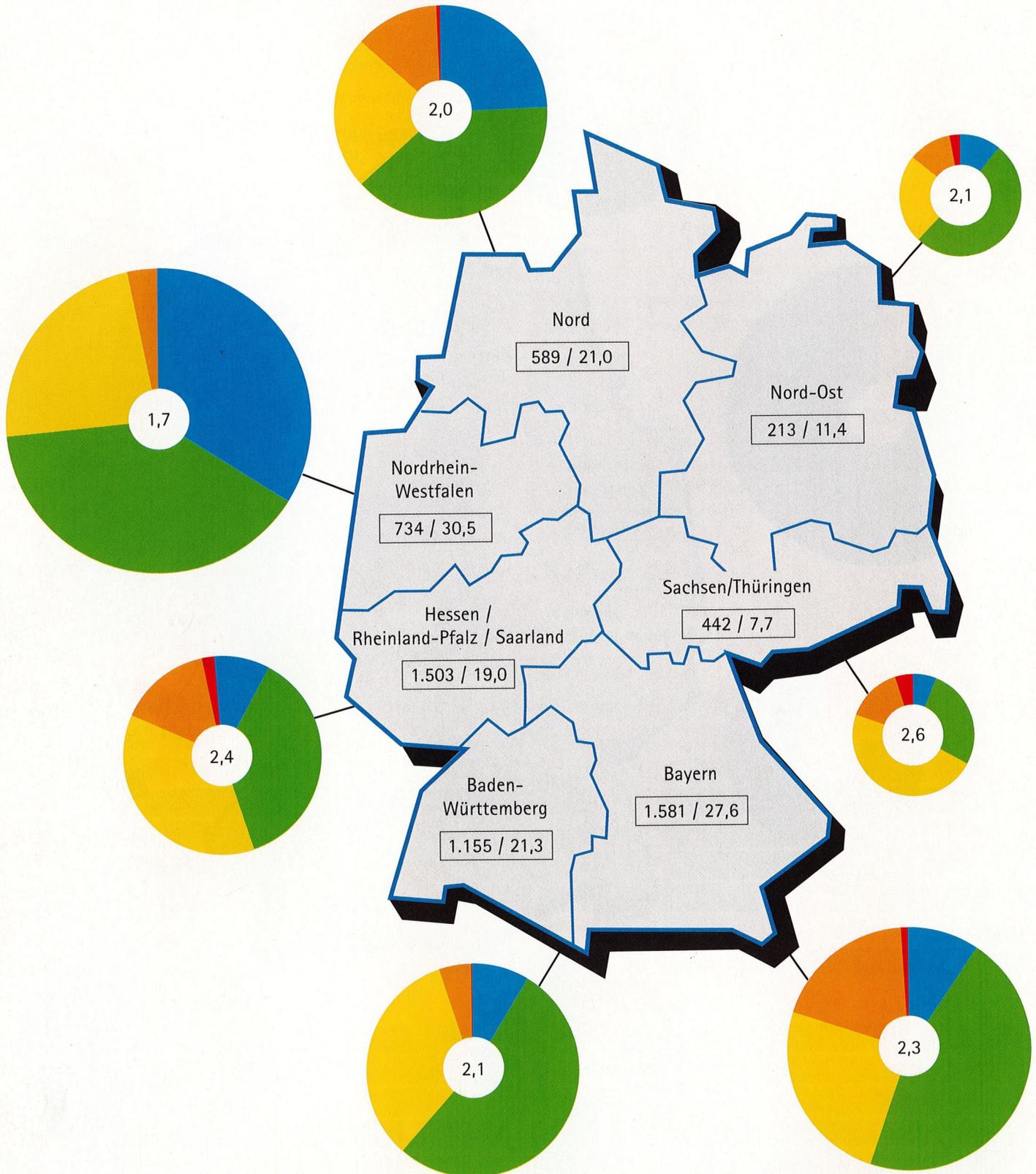
Anzahl / Mio EW



Mittlere Nährstoffbelastungsstufen

Beteiligung in den Landesgruppen
(Kreisgrößen in Abhängigkeit der EW)

Anzahl / Mio EW



ABWASSER • ABFALL • GEWÄSSERSCHUTZ
THEODOR-HEUSS-ALLEE 17 • D-53773 HENNEF
TEL.: 02242/872-0 • FAX: 02242/872-135
E-MAIL: ATVORG@ATV.DE
INTERNET: [HTTP://WWW.ATV.DE](http://www.atv.de)

Bildnachweis: Landesarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Gewässergütekarte
Fotos Titelseite: Kläranlage Kirrweiler, Kläranlage Germersheim,
Kläranlage Verbandsgemeinde Maikammer - Fotos innen: Zentralkläranlage Kaiserslautern