
„Alte und aktuelle Probleme der Abwasserentsorgung im ländlichen Raum“

Dr.-Ing. Jens Nowak

AKUT Umweltschutz Ingenieure Burkard und Partner, Berlin

Dipl.-Ing. Bodo Heise

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburgische Seenplatte, Neubrandenburg

DWA-Fachausschuss KA 10 „Abwasserbehandlung im ländlichen Raum“



Stand der Abwasserentsorgung in Deutschland

- seit 150 Jahren erfolgt in Deutschland die zentrale Abwasserableitung und Behandlung, ab den 30iger Jahren des 20 Jahrhunderts zunehmend auch als biologische Behandlung
- **primäres** Ziel – Seuchenhygiene
- ab Mitte 20 Jahrhundert auch abwasserseitige Erschließung im ländlichen Raum, in der Regel mittels zentral ausgerichteter Konzepte
- Anschlussgrad 2010 im Bundesdurchschnitt 95,7% (Quelle Stat. Bundesamt)
- Nährstoffeinträge aus Kläranlagen zwischen 1985 und 2005 deutlich vermindert, Stickstoff um 76 % und Phosphor um 86 %



seit der zunehmenden Verbreitung von Spültoiletten gibt es KKA
Kleinkläranlagen lange Zeit ausschließlich als **Übergangslösung**
ab den 70iger Jahren KKA mit biologischer Reinigung
ab Mitte der 90iger vollbiologische KKA auch als Dauerlösung

→ Änderung des Anhangs 1 der AbwVO 2002

KKA in den Geltungsbereich aufgenommen

Voraussetzung als Dauerlösung:

- grundsätzliche Leistungsfähigkeit
 - **ordnungsgemäßer Bau, Betrieb und Überwachung**
- entsprechend Zulassung durch DIBt**

→ dann „**Einhaltetiktion**“



Aktuelle Situation in Deutschland im ländlichen Raum

➤ Anschlussgrad an zentrale Abwasserentsorgung in den einzelnen Bundesländern sehr unterschiedlich:

westdeutsche Flächenländer 97,5%

Ostdeutschland (ohne Berlin) 85,4% (Quelle Stat. Bundesamt)

➤ in den östlichen Bundesländern teilweise vergleichsweise dicht bebaute Orte/ Ortskerne mit Verweis auf die demografische Entwicklung auch langfristig/ dauerhaft über KKA

➤ dezentrale Abwasserbehandlung in ganzen Orten/ Ortsteilen hat starke Auswirkung auf die „kleinräumige“ Gewässerqualität

➤ insbesondere in den östlichen Bundesländern früher Kanäle teilweise über Privatgrund verlegt wurden und keine Bestandspläne vorhanden



Aktuelle Situation in Deutschland im ländlichen Raum

- insbesondere in den östlichen Bundesländern früher Kanäle teilweise über Privatgrund verlegt wurden und keine Bestandspläne vorhanden
- viele der Kanäle in einem sanierungsbedürftigen Zustand
- insbesondere in Regionen mit hohen Grundwasserständen enthält Abwasser oft einen sehr hohen Fremdwasseranteil
- häufig wird Regenwasser mit dem Schmutzwasser abgeleitet (Mischsystem), insbesondere trifft das auch auf die Teilortskanäle zu
- Mischwasserabschläge und unzureichend behandeltes Schmutzwasser belasten und schädigen die empfindlichen, oft abflussschwachen Gewässer im ländlichen Raum stofflich



Aktuelle Situation in Deutschland im ländlichen Raum

- Kläranlagen sind oft sehr alt (in die Jahre gekommen) und müssen in den nächsten Jahren saniert/ modernisiert/ angepasst werden
- Kläranlagen sind oft mit einfacher Verfahrenstechnik ausgestattet (z.B. Teichanlagen) oder insbesondere in den neuen Bundesländern zum Teil noch fehlen
- Betrieb der kleinen KA erfolgt oft mit nicht ausreichend qualifiziertem Personal, Problem Personalqualität/ -ausbildung
- bisher weit verbreitete landwirtschaftliche Klärschlammentsorgung wird eventuell zukünftig wahrscheinlich stark eingeschränkt oder gar nicht mehr möglich sein



Aktuelle Situation in Deutschland im ländlichen Raum

- Regional abhängig ist starker Bevölkerungsrückgang zu beobachten; dabei sinkt die Zahl der bewohnten Häuser deutlich langsamer als die Zahl der Einwohner und daher sinkt die spezifische Zahl E/Haus (im ländlichen Raum liegt diese heute schon nur noch bei 2,4 E/ Haus)
- Bau und insbesondere Betrieb von biologischen KKA sind oft unzureichend
- KKA sind oft unterbelastet, mit steigender Tendenz
- Bürger sind mit der Auswahl geeigneter KKA und dem Betrieb in der Regel überfordert



Aktuelle Situation in Deutschland im ländlichen Raum

- Überwachung des Betriebes der KKA ist oft unzureichend, mit der Folge hoher Versagensraten (30% und mehr Grenzwertüberschreitungen)
- Vollzug häufig mangelhaft oder gar nicht, Behörden haben kein Personal dafür ...
- Regelungen dazu sind in den einzelnen Bundesländern sehr unterschiedlich



Aktuelle Situation in Deutschland im ländlichen Raum

- Ausstattung mit biologischen KKA weist in der Regel ein sehr ungünstiges Kosten/Nutzen-Verhältnis auf („viel Geld für vergleichsweise wenig Nutzen“)
- Kosten-Nutzen-Vergleich vor Entscheidung über die Art der Abwasserbeseitigung sollte verbindlich sein
 - dabei nicht nur Betrachtung, ob die Gesetze scheinbar eingehalten sind
- hohe spezifische Kosten pro Kopf sind zu erwarten für die ordnungsgemäße Abwasserentsorgung mit gleichem Standard wie in städtischen Gebieten



Beispiel Entwicklung der Abwasserentsorgung in Sachsen

- Anschlussgrad an die zentrale Abwasserbehandlung 1990
56%
- 97% der heute vorhandenen Kläranlagenkapazität seitdem neu/ saniert
- über 6,6 Mrd. investiert
- Bevölkerungsrückgang seitdem rund 500.000 E

- für noch rund 500.000 E ist die Abwasserentsorgung zu sanieren,
grob geschätzt noch 200.000 KKA

Quelle: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6744.htm>



Aktuelle Situation in Deutschland im ländlichen Raum

Anschlussgrad an zentrale Abwasserentsorgung in den einzelnen Bundesländern sehr unterschiedlich:

Bayern	96,4%
Sachsen	87%
Thüringen	72,2% (Quelle Stat. Bundesamt, 2010)

In Sachsen kaum noch weitere abwasserseitige zentrale Erschließung geplant.

Bis 2015 sollen die verbleibenden Grundstücke mit KKA ausgestattet werden.

Ist das wasserwirtschaftlich sinnvoll?

Ist das wirtschaftlich sinnvoll?

Ist das überhaupt noch machbar?



Praktische Leistungsfähigkeit von vollbiologischen KKA: (Jübner 2006)

Verfahren	Messwerte	CSB [mg/l]				
		Min.	Max.	Mittelwert	0,9 Quantil	Anteil Messwerte < 150 mg/l [%]
SBR-Anlagen	[Stück] 1931	1	1117	127	216	75
Pflanzenbeete	500	4	700	94	159	89
Festbettanlagen	438	1	1000	140	281	66
Tropfkörper	418	1	1400	146	242	59



Vergleich der Einleitfrachten bei dezentrale/zentraler Behandlung

Beispielgebiet:

Nach dem jetzigen Abwasserbeseitigungskonzept werden rund **12%** der Einwohner, das sind gegenwärtig rund **1.650 Kunden** (=Abwasseranfallstellen) bzw. **3.750 Einwohner** ihr Schmutzwasser dauerhaft in vollbiologischen Kleinkläranlagen reinigen müssen. Es muss eine **Kleinkläranlagenkapazität von 6.600 E** errichtet werden.



Vergleich der Einleitfrachten bei dezentrale/zentraler Behandlung

Parameter	bisherige Elimination	Elimination mit Vollbiologie	Differenz
CSB	34% 109.500 kg/a 2.190 SE	90% 22.350 kg/a 447 SE	1.743 SE
Stickstoff	10% 13.1687 kg/a 547 SE	15% 12.798 kg/a 511 SE	36 SE
Phosphor	11% 2.190 kg/a 730 SE	11% 2.190 kg/a 730 SE	0 SE
Gesamt	3.467 SE	1.688 SE	1.779 SE

Von **12%** der Einwohner gegenwärtig **53%**, zukünftig nach Sanierung **35%** der eingeleiteten Schadstofffrachten → **Viel Geld für wenig Nutzen**



Kosten für KKA

weitgehend unabhängig von der Zahl der angeschlossenen Einwohner!

Auslastung	1 E	2 E	3 E	4 E
KKA	24,00 €/m ³	12,00 €/m ³	8,00 €/m ³	6,00 €/m ³
KKA mit Teilanschluss	27,00 €/m ³	14,00 €/m ³	10,00 €/m ³	8,00 €/m ³

Theoretischer Vergleich der Kosten bei dezentrale/zentraler Behandlung

Pauschale Grenze für zentrale Erschließung in Sachsen: 3.000 €/E

Dezentral: bei 3 E pro KKA rund **250 €/E**,a Jahreskosten

Zentral (bei gleichen Kosten):

Kreditlaufzeit 50 Jahren

Abzüglich Betriebskosten rund 20,- €/E,a

Zins und Tilgung 230,- €/E,a

→ Investitionskosten von 5.000,- €/E bis 6.000,- €/E refinanzierbar

Damit lassen sich je nach den örtlichen Gegebenheiten neben der **zentralen Kläranlage 13 m bis 17 m Kanal je E** bauen.



Entwicklung in Sachsen seit 1990

Zunächst StAdA – je nach Termin für die zentrale Erschließung nur bei Neubau Mehrkammerabsetz- oder –ausfallgrube, keine Vollbiologie nötig, keine Nachrüstung vorgegeben

großzügige Förderung der zentralen Erschließungsmaßnahmen durch den Freistaat Sachsen (im Mittel über 60% der Investitionskosten)

trotzdem Bürgerinitiativen gegen den zentralen Kanalanschluss, für die Bürger Kanal „zu teuer“, Beibehaltung „DDR-Grube“ ist konkurrenzlos billig

Beiträge praktisch nicht durchsetzbar

Bürgerinitiativen gegen zu hohe Abwassergebühren (trotz vergleichsweise niedriger Gebühren)

➔ Abwasserbeseitigungspflichtige sind „süchtig“ nach Fördermitteln



Entwicklung in Sachsen seit 1990

Abwasserreinigung nach Stand der Technik, ab 2002 KKA auch als Dauerlösung, aber als Vollbiologie

für **kommunales** Abwasser nach **SächsKomAbwVO** :

- für Verdichtungsgebiete > 15.000 E bis **31.12.2000**
- für Verdichtungsgebiete 2.000 - 15.000 E bis **31.12.2005**

für **häusliches** Abwasser Erlass des **SMUL 02.09.2003**:

- bei Neubau sofort (außer Anschluss innerhalb 5 Jahren möglich)
- für Bestand bis **31.12.2015**



Entwicklung in Sachsen seit 1990

schrittweise Rückführung der Förderung der zentralen Abwassererschließung

bis dahin 1.600 -1.800 €E Fördermittel als Zuschuss

ab 2008 Zuschuss 150,- €E, für 10 Jahre Zinsverbilligung

„fiktive“ Erschließungsgrenze 3.000 €E

theoretisch Kostenvergleichsrechnung (25 Jahre) für Gebietsabgrenzung

Abwasserbeseitigungspflichtige leiden unter „Fördermittelentzug“

Gebührenerhöhungen praktisch nicht umsetzbar, da die verantwortlichen Entscheidungsträger in der Regel Politiker sind, die wiedergewählt werden wollen



Entwicklung in Sachsen seit 1990

viele Abwasserbeseitigungspflichtige entziehen sich der Verantwortung durch fast flächendeckende Ausweisung dezentral zu erschließender Gebiete

„nichts Bauen“ ist am billigsten, Gebühren dürfen aus politischen Gründen nicht erhöht werden

letztendlich „Schwarzer Peter“ Spiel

Fakten in Form von Investitionen für die nächsten Jahrzehnte werden geschaffen!

Bürgerinitiativen für den abwasserseitigen zentralen Anschluss

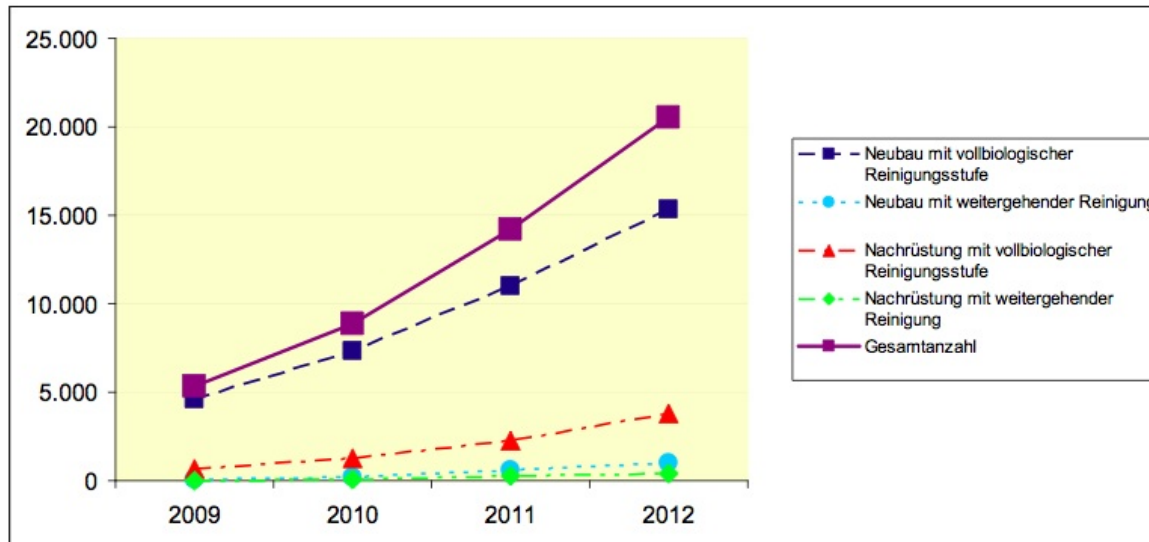
„Ihr müsst uns zentral erschließen, egal was es euch kostet“

Alle handeln für sich rational – trotzdem kommt es nicht zur insgesamt „Besten“ Lösung.



⇒ Vergleich der Anzahl der geförderten Anlagen in den Jahren 2009 bis 2012
(Stand Juni 2012)

	Stand			
	Juli 2009	Juni 2010	Juni 2011	Juni 2012
Neubau mit vollbiologischer Reinigungsstufe	4.573	7.313	11.021	15.365
Neubau mit weitergehender Reinigung	84	210	614	974
Nachrüstung mit vollbiologischer Reinigungsstufe	644	1.279	2.283	3.786
Nachrüstung mit weitergehender Reinigung	23	34	254	376
Gesamtanzahl	5.324	8.836	14.172	20.501



Ziel Fertigstellung
2015

für 200.000 KKA

bei 6.000 KKA/Jahr

noch 33 Jahre!

unbegrenzte
Erhöhung der
KKA/Jahr schon
technisch unmöglich

Ziel nicht zu
erreichen!

Quelle: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/11793.htm>

Gesucht: die gesamtgesellschaftlich günstigste Lösung

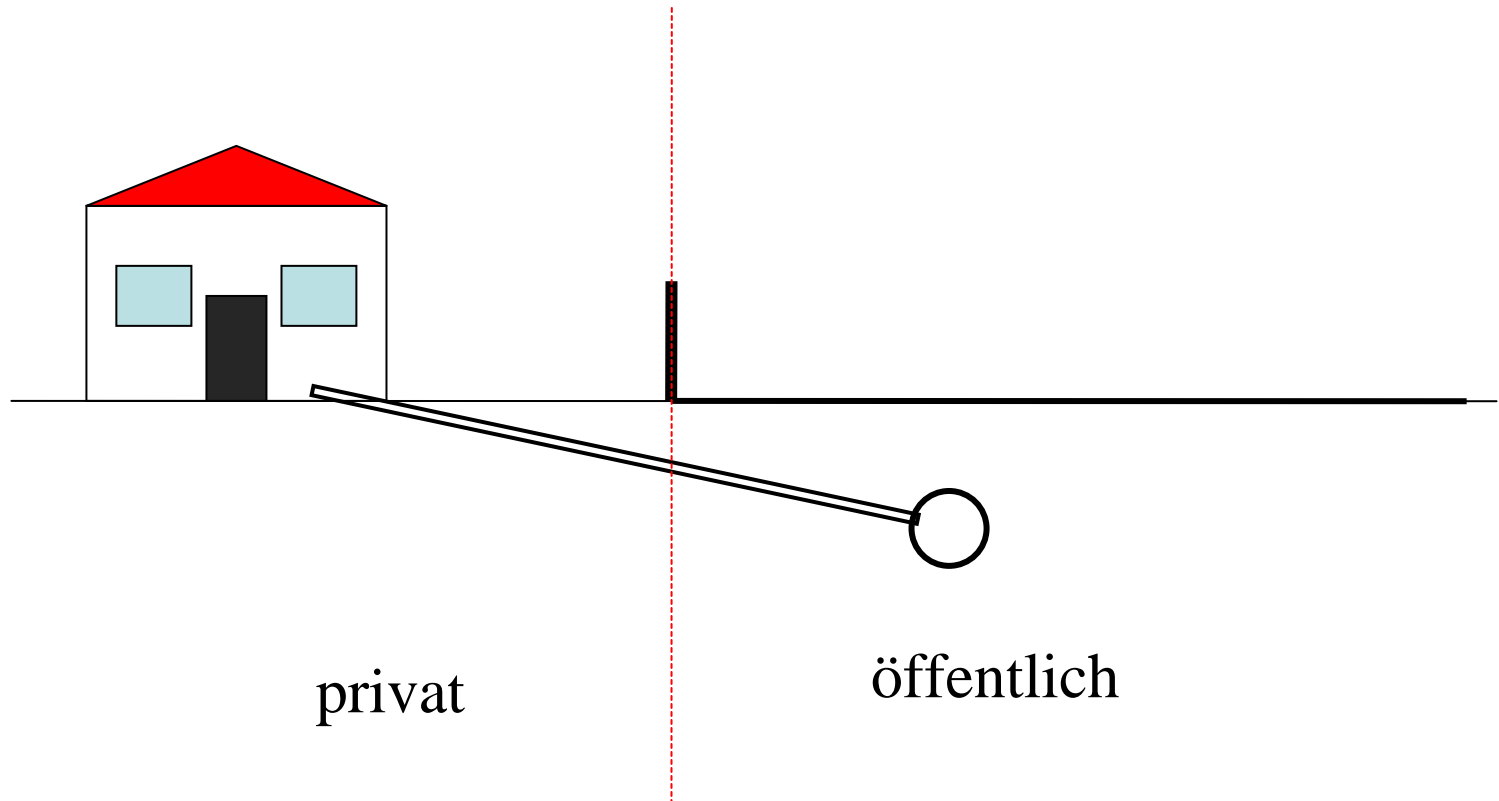
- ➔ unabhängig davon, wer welchen Kostenanteil tragen muss
- ➔ ohne übermäßige Belastung der Bevölkerung im ländlichen Raum

relevante Gesichtspunkte:

- technische
- rechtliche
- organisatorische

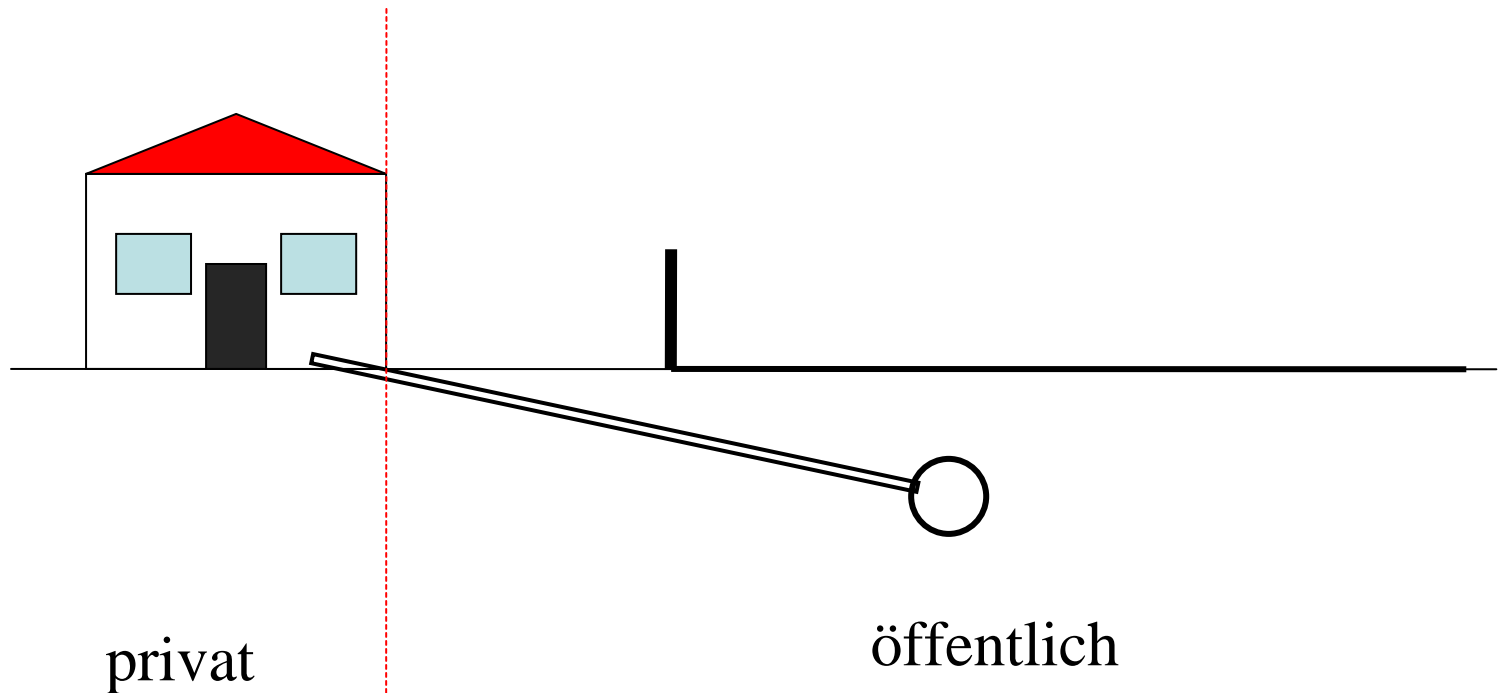


Zielkonflikt öffentliche/ private Abwasserentsorgung



Zielkonflikt öffentliche/ private Abwasserentsorgung

Mögliche Abhilfe:



Vorteile Wechsel Zuständigkeitsgrenze:

- Ende des „Schwarzer-Peter-Spiels“
- ein Verantwortlicher sucht die optimale Lösung
- optimale Organisation und Betrieb möglich, auch und gerade der KKA
- alternative Lösung leichter umsetzbar (NASS, abflusslose Sammlung, ...)
- Politiker können sich nicht mehr aus der Verantwortung herausstellen
- Bürger ist von den direkten Problemen befreit
„Nach dem Spülen ist es für en Bürger erledigt.“

Wechsel Zuständigkeitsgrenze, was ist erforderlich:

- ressortübergreifende Bekanntmachung „Rechtliche Rahmenbedingungen der Abwasserentsorgung im ländlichen Raum“
Abfallrecht, Wasserrecht, Düngemittelrecht, Umweltrecht, Baurecht, Gesetzliche Regelungen der einzelnen Bundesländer betroffen
- „freiwilliger“ Systemwechsel eher unwahrscheinlich – gesetzliche Vorgabe zur Änderung der Zuständigkeitsgrenze wohl unvermeidlich



Meine Schlussfolgerungen (nicht nur) für Sachsen:

- aktuelle Strategie muss dringend „überdacht“ werden
- Zieltermin 2015 nicht haltbar und auch nicht notwendig (selbstgemacht) – Zeithorizont deutlich nach hinten verschieben
- Wechsel der Zuständigkeitsgrenze gesetzlich vorgeben
- gesamtgesellschaftlich optimale Lösungen suchen – Anschlussgrad für zentrale Abwasserentsorgung bei deutlich über 90% wohl sinnvoll

Vielen Dank für Ihr Interesse