



7. Brandenburger Abwassertag

Die dezentrale Abwasserbeseitigung

Thema:

Standortfragen - Wirtschaftlichkeit - Technik

Potsdam, 15. Mai 2000

BKC Kommunal-Consult GmbH
Konrad-Wolf-Allee 1 - 3
14480 Potsdam

Tel.: 03 31 / 64 85 – 0
Fax: 03 31 / 64 85 – 118

www.bkc-kommunal-consult.de



INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1. DIE ENTSCHEIDUNG ZWISCHEN ZENTRALER UND DEZENTRALER ABWASSERBESEITIGUNG	3
1.1 WO IST DIE DEZENTRALE ABWASSERENTSORGUNG IM LAND BRANDENBURG VORGESEHEN?	5
1.2 WER IST BEI DER DEZENTRALEN ABWASSERBESEITIGUNG DER ABWASSERBESEITIGUNGSPFLICHTIGE?	5
1.3 DIE FREISTELLUNG DER KÖRPERSCHAFTEN DES ÖFFENTLICHEN RECHTS VON DER ABWASSERBESEITIGUNGSPFLICHT	6
2. DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT DER ZENTRALEN UND DEZENTRALEN ABWASSERBESEITIGUNG	7
2.1 KOSTENRECHNUNG EINER KLEINKLÄRANLAGE DURCH DEN GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER	10
3. DIE TECHNIK DER ABWASSERBESEITIGUNG	12
3.1 ERLAUBNISFÄHIGE LÖSUNGEN	13
4. DIE WEITERE ENTWICKLUNG	15
5. FAZIT	16



1. Die Entscheidung zwischen zentraler und dezentraler Abwasserbeseitigung

Der Ruf nach der dezentralen Abwasserbeseitigung ist in den ländlichen Gebieten des Landes Brandenburg allgegenwärtig. Die Medien nehmen sich des Themas an, eine neue Förderrichtlinie wurde zum 01.03.2000 erlassen; gestatten Sie, dass wir auf Einzelheiten hinsichtlich der Standortfragen, der Wirtschaftlichkeit und der Technik für diese Form der Abwasserbeseitigung eingehen.

Definition:

Unter der dezentralen Abwasserbeseitigung verstehen wir die Abwassersammlung, Abwasserspeicherung, Abwasserbehandlung und Abwassereinleitung in das Gewässer durch den Grundstücksnutzer für seine eigenen Zwecke.

Die Abwassersammlung geschieht auf dem Grundstück von den verschiedenen Abwasseranfallstellen durch grundstückseigene Leitungen. Die Abwasserspeicherung erfolgt in einer abflusslosen Sammelgrube des Grundstücksnutzers.

Die Abwasserbehandlung erfolgt in einer Kleinkläranlage (KKA) des Grundstücksnutzers für eine Abwassermenge $< 8 \text{ m}^3/\text{d}$.

Die Abwassereinleitung in ein Gewässer wird vorgenommen:

- durch direkte Einleitung in ein offenes Gewässer
- durch Versickerung in das Grundwasser
- durch Einleitung in einen Regenwasserkanal (Bürgermeisterkanal)

Im Gegensatz dazu versteht man unter einer zentralen Abwasserbeseitigung das Sammeln des Abwassers mehrerer Grundstücke in einem öffentlichen Sammelnetz (Kanalnetz, Vakuum- oder Drucknetz), das Behandeln des Abwassers in einer öffentlichen Ortskläranlage oder einer Gruppenkläranlage für mehrere Orte und die Einleitung des gereinigten Abwassers in ein Gewässer.



Es wird deutlich, dass die Eigentumsverhältnisse in dem Vergleich eine bedeutende Rolle spielen. Zum einen handelt es sich um private Anlagen, zum anderen um öffentliche Anlagen einer Körperschaft des öffentlichen Rechts - der Gemeinde oder des Verbandes. Die Abwasserbeseitigungspflicht liegt jedoch zunächst in beiden Fällen bei der Gemeinde bzw. beim Abwasserverband.

Weshalb ist das so?

Bis 1975 war es grundsätzlich dem überlassen, das Abwasser zu beseitigen, bei dem es anfällt, wobei in Städten und größeren Gemeinden traditionsgemäß die „öffentliche Hand“ zur Sicherung der eigenen Existenz für Ordnung zu sorgen hatte, also auch auf dem Gebiet der Abwasserbeseitigung.

Mit dem § 18 a übertrug das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG) der öffentlichen Hand die Abwasserbeseitigungspflicht, allerdings über die Entscheidungen der Länder.

WHG § 18a (2):

Die Länder regeln, welche Körperschaften des öffentlichen Rechts zur Abwasserbeseitigung verpflichtet sind und die Voraussetzungen, unter denen anderen die Abwasserbeseitigung obliegt. Weist ein für verbindlich erklärter Plan nach Absatz 3 andere Träger aus, so sind diese zur Abwasserbeseitigung verpflichtet. Die zur Abwasserbeseitigung Verpflichteten können sich zur Erfüllung ihrer Pflichten Dritter bedienen.

Das Land Brandenburg hat danach im Brandenburgischen Wassergesetz BbgWG vom 13.07.1994, geä. 22.12.1997, geregelt:

§ 66 - Pflicht zur Abwasserbeseitigung (zu § 18a WHG)

Die Gemeinden haben das auf ihrem Gebiet anfallende Abwasser zu beseitigen und die dazu notwendigen Anlagen (Abwasseranlagen) zu betreiben oder durch Dritte betreiben zu lassen, soweit nicht nach den folgenden Vorschriften andere zur Abwasserbeseitigung verpflichtet sind oder ein für verbindlich erklärter Abwasserbeseitigungsplan andere zur Abwasserbeseitigung verpflichtete Träger ausweist. Den Gemeinden obliegt auch die Pflicht zur Beseitigung des in abflusslosen Gruben anfallenden Abwassers sowie des nicht separierten Klärschlammes aus Kleinkläranlagen. Die Gemeinden haben die

notwendigen Abwasseranlagen in angemessenen Zeiträumen zu errichten, zu erweitern oder den Anforderungen des § 18b WHG und § 70 dieses Gesetzes anzupassen.

Als Übergangslösung ist im BbgWG § 67 vorgesehen, bis zur Errichtung zentraler Anlagen die Abwasserbeseitigung über Sammelgruben und Kleinkläranlagen zu lösen.

1.1 Wo ist die dezentrale Abwasserentsorgung im Land Brandenburg vorgesehen?

- Die Abwasserbeseitigungskonzepte der Aufgabenpflichtigen (Gemeinden / Verbände) legen die Ortsteile, Siedlungen und Einzelgehöfte fest, welche in den nächsten 10 Jahren nicht zentral entsorgt werden. (Anlage 1)
- Prinzipien für die Auswahl der Siedlungen mit dezentraler Abwasserbeseitigung:
 - eine Kleinkläranlage (KKA) als Dauerlösung ist erlaubnisfähig
 - die zentrale Abwasserbeseitigung ist mit zumutbarem Aufwand für den Entsorgungspflichtigen nicht möglich (5.500 DM / E – Grenze der Fördermöglichkeit)

1.2 Wer ist bei der dezentralen Abwasserbeseitigung der Abwasserbeseitigungspflichtige?

Der Abwasserbeseitigungspflichtige ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Errichtung der Anlagen, für deren ordnungsgemäßem Betrieb und für die Einhaltung der erlaubten Einleitungswerte.

Von dieser Verpflichtung möchte sich der Abwasserzweckverband, dem diese durch das Gesetz auferlegt ist, befreien, denn er steht nicht für Ordnungswidrigkeiten auf einem Gebiet ein, welches er nicht beeinflussen kann.

BbgWG § 145 - Ordnungswidrigkeiten

- (1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig...

11. entgegen § 66 Abs. 1, 4 oder 5 oder § 67 seiner Verpflichtung zur Abwasserbeseitigung nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig nachkommt;



- (3) Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße von bis zu 100.000 DM geahndet werden.

1.3 Die Freistellung der Körperschaften des öffentlichen Rechts von der Abwasserbeseitigungspflicht

Das BbgWG hat in seinem § 66 (3) die Möglichkeit der Freistellung eingeräumt, wenn

- technische Schwierigkeiten für eine zentrale Entsorgung bestehen
- ein unverhältnismäßig hoher Aufwand für den Aufgabenträger hinsichtlich einer zentralen Entsorgung entsteht
- sie dem Wohl der Allgemeinheit nicht entgegensteht

In den Abwasserbeseitigungskonzepten sind diese Bedingungen geprüft worden, so dass der gegenwärtige Aufgabenpflichtige den Antrag bei der Wasserbehörde stellen kann, ihn widerruflich ganz oder teilweise von der Pflicht zur Abwasserbeseitigung für Grundstücke außerhalb im Zusammenhang bebauter Ortsteile freizustellen und diese Pflicht auf die Nutzungsberechtigten der Grundstücke zu übertragen.

Mit der Genehmigung des Antrages sind die Nutzungsberechtigten der Grundstücke die Abwasserbeseitigungspflichtigen nach BbgWG § 66 und „haben die notwendigen Abwasseranlagen in angemessenen Zeiträumen zu errichten, zu erweitern oder den Anforderungen des § 18b WHG und § 70 dieses Gesetzes anzupassen“.

Damit ist für die Entscheidung zentrale / dezentrale Abwasserbeseitigung die rechtliche Voraussetzung für die Verantwortlichkeit für die Abwasserbeseitigung geschaffen.

Für die dezentrale Abwasserbeseitigung kann der Nutzungsberechtigte des Grundstückes nunmehr bei der ILB einen Antrag auf Förderung nach der Förderrichtlinie vom 01.03.2000 stellen.



2. Die Wirtschaftlichkeit der zentralen und dezentralen Abwasserbeseitigung

In den von uns mit den Einwohnern der Gemeinden im Ländlichen Raum durchgeführten Informationsveranstaltungen werden wir immer wieder gefragt, weshalb die bestehenden Kleinkläranlagen nicht so bleiben können, sie seien doch ausreichend, wie die Vergangenheit beweise.

Dabei nutzen die Fragesteller die Situation, dass

- sie nicht die Abwasserbeseitigungspflichtigen sind und somit die Ordnungsmäßigkeit nach §66 nicht herstellen müssen,
- sie sich noch nicht kundig gemacht haben, welche Anforderungen an ihre Kläranlage überhaupt gestellt werden.

Daraus entsteht ein Unverständnis für die hohen Kosten der zentralen Entsorgung im Vergleich zu den ihnen derzeitig entstehenden Kosten. Die Beantwortung der Frage der Wirtschaftlichkeit beinhaltet die notwendige Klärung einheitlicher Ausgangspunkte.

Diese bestehen darin, dass

- beide Anlagen nach den Regeln der Technik zu errichten sind
- die Kosten nach den gleichen Prinzipien zu ermitteln und dann gegenüberzustellen sind.

Vor allem bei den Kosten werden unzulässige Annahmen gemacht, wie

- einen Teil meiner Anlage baue ich selbst
- Abschreibungen habe ich nicht zu berücksichtigen, ich bin kein Unternehmer
- für den Betrieb und die Wartung benötige ich niemanden, das mache ich selbst
- eine Einleitungsüberwachung war bisher nicht nötig, weshalb denn jetzt
- den Schlamm aus der Vorklärung kann ich auf meinem Grundstück selbst verwerten.

Wenn sich der öffentliche Aufgabenträger mit dem Grundstücksnutzer vergleichen will, muss der Vergleich nach allgemeingültigen Maßstäben ausgerichtet sein. Es kann nicht jedem die Errichtung der KKA und deren fachgerechter Wartung übertragen werden,



zumal mit den unter dem Kapitel Technik zu erläuternden Anlagen neue Anforderungen an den Betrieb der Anlagen entstehen, die nur Fachkräfte erfüllen können.

Daher ist auch verständlich, dass die DIN 4261 T.4 eine lange Liste beinhaltet, was unter Eigenkontrolle, Wartung und Überwachung zu verstehen ist, weshalb die untere Wasserbehörde auch die Forderung nach Abschluss eines Wartungsvertrages mit einer Fachfirma stellt. (Anlage 2)

Für den öffentlich Aufgabenträger, der als Eigenbetrieb, jedoch mit dem strikten Verbot der Gewinnerzielung, arbeitet, sind Kosten aus:

- Zinsen
- Abschreibungen
- Betriebskosten
 - Personalkosten
 - Materialkosten
 - Verwaltungskosten

selbstverständlich. Sie spiegeln sich in den Gebühren, welche den angeschlossenen Einwohnern in Rechnung gestellt werden, wider.

Was sind denn aber noch Beiträge?

Beiträge werden zur Finanzierung der Erstellung der Anlagen einmalig benötigt. Da sie jedoch nicht ausreichen, muss der Verband noch Kredite aufnehmen, die wiederum über die Zinsen die Gebühren erhöhen. Dass zu den Gebühren auch die Betriebskosten gehören ist aber keine Frage, wobei in Verbänden mit hohen Personal- und Verwaltungskosten nicht immer eingesehen wird, dass dadurch die Gebühren auch belastet werden.

Bei den öffentlich rechtlichen Aufgabenträgern sind diese Kosten in den Wirtschaftsplänen und den Prüfergebnissen der Wirtschaftsprüfer transparent und können von jedermann eingesehen werden. Wie sieht es im Vergleich bei den Aufgabenträgern der dezentralen Abwasserbeseitigung aus? Anschaffungskosten für Kleinkläranlagen als Dauerlösung nach der Richtlinie des Landes Brandenburg vom 27.05.1994 über die Einsatzmöglichkeiten von Kleinkläranlagen zur Abwasserreinigung.

Vollbiologische Anlagen werden derzeit wie folgt angeboten:

- mit 3-Kammer-Absetzgrube (3m³), Tropfkörperanlage
und Nachklärung mit Schlammrückführung 11.500 DM
- Mit Verrieselung, wenn kein Vorfluter vorhanden,
(nach Bodenart) ca. 3.000 DM
- Insgesamt für eine 2-stufige Anlage: 14.500 DM

Für die vollbiologische Anlage sind Stromanschlüsse für den Drehsprenger im Tropfkörper und die Schlammrückführung erforderlich. Eine laufende Überwachung der Anlage ist erforderlich!

Gleiche Kosten sind für Pflanzenbeete und Teichanlagen für 4 EW mindestens anzusetzen.

Angebote für Komplettierungen vorhandener Kleinkläranlagen, die nach den Regeln der Technik errichtet sind (ca. 8.000 DM):

- Biologische Nachklärung mittels belüftetem Festbett 600 DM/E = 2.400 DM
für 1-Familienhaus einschl. Schlammrückführung
oder
- Bio-Disc-Anlage (Scheibentropfkörper) 800 DM/E = 3.200 DM
- einschl. Schlammrückführung
- Untergrundverrieselung mit Verteileranlagen ca. 1.000 DM/E = 4.000 DM
- Für diese Nachrüstungen sind Stromanschlüsse erforderlich; je nach vorhandener Hausinstallation sind Aufwendungen von 500 – 1.500 DM hinzuzurechnen.

Für eine neue dezentrale Abwasserbeseitigung – endgültige Lösung – muss mit einem Gesamtwertumfang für ein Grundstück bis 4 Einwohner von ca. 12.000 – 16.000 DM ausgegangen werden. Für eine Nachrüstung muss mit einem Aufwand für ein Grundstück von ca. 7.000 – 8.500 DM gerechnet werden.

Die MUTEK–Kreislaufnutzungs–Anlage kostet:

Für 4 Einwohner		12.000 DM
Für 8 Einwohner		16.000 DM
Für 12 Einwohner		20.000 DM
Für 20 Einwohner		30.000 DM
Platzbedarf: Filterbeet	Einfamilienhaus =	12 m ²
Verregnungsfläche (Grünland)	Einfamilienhaus =	320 m ²

Für diese Anlage sind ebenfalls Pumpen für die Rückführung des Schmutzwassers und die Verregnung erforderlich.

Maus¹ gibt Investitionskosten für Kleinkläranlagen nach den Regeln der Technik mit 3...4 TDM / E an. Das führt wiederum zum angenommenen Wert für eine KKA von 12.000 – 16.000 DM / Anlage. (Anlage 3)

Die Nutzungsdauer einer Anlage bestimmt die Abschreibungskosten. Auch wenn die massiven Teile (Betonfaul- oder –ausfaulgrube) einer Kleinkläranlage heute eine Nutzungsdauer von ca. 20 bis 30 Jahren haben, so sind die biologischen Stufen, wie Tropfkörper, Festbettfilter, Folienteiche oder foliengedichtete Filterbeete mit höchstens 15 Jahren Nutzungsdauer anzusetzen. Dem entspricht auch die Erlaubnis der Gewässer-
nutzung von der Unteren Wasserbehörde. Für die Ausrüstungen von Pumpstationen und Steueranlagen werden durchschnittlich, wie auch bei zentralen Anlagen 7,5 Jahre angesetzt.

2.1 Kostenrechnung einer Kleinkläranlage durch den Grundstückseigentümer

Betriebskosten:

- Stromkosten: 1,00 DM/ E im Jahr = 4,00 DM / Einfamilienhaus
 - Wartungskosten: 1/2 h / Woche bei Eigenüberwachung zuzüglich 3 x im Jahr mit
Wartungsvertrag über Fremdleistung: 270 DM im Jahr
-



- 1 chemische Analyse / Jahr für CSB, N, P: 180 DM im Jahr (mit Probenahme)
- Fäkalschlamm Entsorgung: ca. 45 DM / E im Jahr (je nach Abfuhrkosten). Fällt lediglich separierter Belebtschlamm als Überschussschlamm aus einer Belebungsanlage ohne Vorklärung – z. B. SBR-Anlage – an, kann der Grundstücksnutzer diesen Schlamm nach den Regeln, unter Beachtung der Klärschlammverordnung, auf seinem Grundstück selbst entsorgen.
- Für die MUTEK – Anlage wurden uns vom Hersteller Betriebskosten in Höhe von minimal 213 DM und maximal 564 DM je Anlage und Jahr angegeben, wobei keine Wartungskosten enthalten sind.
- Schütte¹ beziffert allein die Wartungskosten für KKA auf 75 - 150 DM / Wartung, die mit den von uns eingeschätzten Kosten übereinstimmen.

Die Abwasserabgabe mit 35 DM/E im Jahr fällt nur an, wenn keine 2-stufige Anlage besteht.

Die Betriebskosten für ein Einfamilienhaus (3 Personen) ohne Eigenleistung und ohne Abwasserabgabe betragen ca. 588 DM.

Kapitalkosten:

- Abschreibungskosten: 6,67 % von 10.000 DM = 667 DM abzüglich der möglichen Förderung
- Zinsen: 5% von 10.000 DM = 500 DM

Unter der Annahme eines Abwasseranfalls von $68,5 \text{ l/E} \cdot \text{d} = 25 \text{ m}^3/\text{E} \cdot \text{a}$ entstehen

- Kapitalkosten für ein Einfamilienhaus (3 Personen) von ca. 1.167 DM im Jahr

Umgelegt auf einen m^3 Abwasser fallen Kosten in Höhe von ca. 23,39 DM/ m^3 bzw. Jahreskosten von 585 DM/E an. Die Jahreskosten nach der Untersuchung von NRW² wer

¹ Dipl.-Ing. Maus, Ruhrverband, Arnsberg Workshop I Projekt Fachsymposien „Konzepte zur Abwasserbehandlung im ländlichen Raum“ – Schriftenreihe der komm. Umwelt-AktioN U.A.N. Heft 36

¹ Dipl.-Ing. Schütte ARGO Ing. Gemeinschaft GmbH, Norden Fachsymposien „Konzepte zur Abwasserbehandlung im ländlichen Raum“ – Schriftenreihe der komm. Umwelt-AktioN U.A.N. Heft 36

² „Effektivkosten von Kleinkläranlagen“ – Untersuchung von 156 KKA in NRW durch die FH Münster – ATV Kongress Sept. 1997 Bielefeld.

den zwischen 480 bis 620 DM/E angegeben, wobei die Zinsen mit nur 3 % angesetzt sind. Maus¹ gibt Betriebskosten – ohne Kapitalkosten – von 300 – 500 DM / E im Jahr an. (Anlage 3)

Zuzüglich der Kapitalkosten kann von der o. g. Höhe ausgegangen werden. Mit diesen Werten ist der Grundstücksnutzer in die Lage versetzt, seine entstehenden Kosten zu bestimmen und ggf. auch einen Vergleich mit der zentralen Abwasserbeseitigung durch einen Verband anzustellen. Dazu müsste die Gebühr für ein Jahr ermittelt und die Kapitalkosten aus dem Beitrag zuzüglich der Grundstücksanschlusskosten angesetzt werden.

Für den Westprignitzer Trinkwasser- und Abwasserzweckverband haben wir für die Information der Bürger des Verbandsgebietes dazu eine Matrix erstellt. (Anlage 4)

3. Die Technik der Abwasserbeseitigung

Wie bereits eingangs dargelegt, gehören zur Abwasserbeseitigung, das Sammeln, das Behandeln und die Einleitung in ein Gewässer. Dabei wird vordergründig oft nur das Behandeln in der Kleinkläranlage betrachtet. Abgeleitet von den Erfahrungen und der Vorgehensweise bei der Vorbereitung einer zentralen Abwasserbeseitigung, empfiehlt es sich, zunächst die Einleitung in das Gewässer zu betrachten.

Ist ein Vorfluter vorhanden, wohin eingeleitet werden kann, entsteht nur die Frage der Erlaubnis und der Anforderungen an die Reinigung. Kommt nur das Grundwasser in Betracht, muss dem mit Hilfe von Versickerungsmöglichkeiten entsprochen werden. Was ist aber, wenn beide Möglichkeiten ausscheiden? Eine gemeinsame Sammlung und Überleitung zu einer Einleitungsmöglichkeit oder das „Abwasserfreie Haus“ bleiben die Alternativen.

Zusammen mit den neuen Anforderungen an die Reinigungsleistungen, die sich demnächst an den Mindestanforderungen für die Kläranlagengröße 1 mit

¹ Dipl.-Ing. Maus, Ruhrverband, Arnsberg Workshop I Projekt Fachsymposien „Konzepte zur Abwasserbehandlung im ländlichen Raum“ – Schriftenreihe der komm. Umwelt-AktioN U.A.N. Heft 36



CSB = 150 mg/l

BSB₅ = 40 mg/l

orientieren werden und der Vielzahl der Angebote für Kleinkläranlagen raten wir dazu, mit gleichem Sachverstand an die Auswahl der dezentralen Abwasserbeseitigung zu gehen, wie dies von den Aufgabenträgern der zentralen Abwasserbeseitigung verlangt wird.

Dem Grundstücksnutzer kann bei der Auswahl einer falschen Anlage neben den erneuten Investitionskosten auch die Nichterfüllung seiner erlaubten Abwasserbeseitigung teuer werden. Es sollte deshalb sowohl für den Antrag auf Erlaubnis der Gewässernutzung, wie auch für den Antrag auf Förderung einer KKA als Dauerlösung die Begleitung durch einen Planungsbetrieb für Abwasserbeseitigung gefordert werden.

3.1 Erlaubnisfähige Lösungen

Die meisten Kleinkläranlagen haben eine Bauartenzulassung, so dass sie keiner wasserrechtlichen Baugenehmigung bedürfen, eine wasserrechtliche Erlaubnis für die Gewässerbenutzung von der Unteren Wasserbehörde und eine Baugenehmigung vom zuständigen Bauamt für die Einordnung der Anlage in das Grundstück sind jedoch erforderlich.

Bedingungen für die Erlaubnis von Dauerlösungen sind :

- Die Anlage muss den Regeln der Technik entsprechen
 - DIN 4261 Teil 2
 - Richtlinie des Landes Brandenburg vom 27.05.1994 für Dauerlösungen – Anlagen mit Abwasserbelüftung
 - Erlass des Ministeriums für Bau, Landesentwicklung und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern über KKA vom 31.07.1996 – Verfahren mit Abwasserbelüftung
 - Die Anlage darf nicht in Trinkwasserschutzgebieten (Schutzzone II) liegen, sofern das gereinigte Abwasser nicht sicher aus der Schutzzone herausgeleitet wird.
-



- Die Einleitung von Abwasser aus Kleinkläranlagen in stehende Gewässer ist nicht zulässig.
- Bei der Untergrundversickerung nach biologischer Behandlung ist ein Abstand zum höchsten Grundwasserspiegel von 1,50 m einzuhalten – neuere Erkenntnisse sehen einen Abstand von 1,20 m als ausreichend an.
- Der Abstand einer Versickerungsanlage zum nächsten Brunnen muss mindestens 50 m betragen.
- Für die Anlagen mit sehr geringen Abwasseranfall (saisonbedingte Nutzung oder Wochenendnutzung) sind Vorkehrungen für eine Kreislaufführung des Abwassers zur laufenden Versorgung der Mikroorganismen gefordert. Die Anlagenart muss dies berücksichtigen.
- Für die Überwachung der KKA ist ein Wartungsvertrag abzuschließen, den Inhalt legt die Erlaubnis fest.

Für den Erwerb von Fördermitteln sind erforderlich:

- Nach der Richtlinie über die Gewährung von Finanzhilfen zur Förderung von Grundstückkleinkläranlagen des Landes Brandenburg vom 01.03.2000 muss die zu fördernde Anlage in ihrer Reinigungsleistung den Regeln der Technik entsprechen.

Die maßgeblichen Reinigungsverfahren der Kleinkläranlagen zeigen Anlagen 5 und 6.

Im Workshop III des Fachsymposiums „Reinigungsleistungen und Optimierung von Kleinkläranlagen“ der kommunale Umwelt-AktioN U.A.N. Hannover Heft 36 bewerten Prof. Dr. Sabine Kunst und Dipl.- Ing. Katrin Kayser die Leistungsfähigkeit von KKA (Anlage 7).

Außerdem sind anzumerken:

- Belebungsanlagen sind bezüglich ihrer Reinigungsleistung als nicht zufriedenstellend zu bezeichnen. Sie sind störanfällig, kostenintensiv und haben bei Belastungsunterbrechungen sehr lange Einfahrzeiten. Unter 15 EW sollten sie nicht verwendet werden.
 - Tropfkörperanlagen benötigen einen kontinuierlichen Abwasserzustrom, nicht für periodisch genutzte Gebäude und nicht für sehr kleine Anschlussgrößen geeignet.
-



- Rotierende Tauchtropfkörper haben eine gute Abbauleistung, sie sind robust und betriebssicher.
- Druckbelüftete Festbetten haben schlechtere Abbauleistungen als Tauchtropfkörper, die künstliche Belüftung ist noch störanfällig.
- Bewachsene Bodenfilter – Vertikalfilter – sind sehr leistungsfähig, wenig störanfällig, ohne Probleme auch für kleine Anschlussgrößen geeignet. Die intermittierende Beschickung ist entscheidend für die Funktion.
- Bewachsene Bodenfilter – Horizontalfilter – ähnlich gut geeignet wie die Vertikalfilter, der C-Abbau und die Nitrifikationsleistung sind wegen der schlechteren Sauerstoffversorgung im Bodenkörper geringer.
- Pflanzenkläranlagen neigen nach einem gewissen Zeitraum zur Kolmation – Verstopfung der Bodenporen. Der Aufbau des Bodenfilters muss daher sehr sorgfältig vorgenommen werden. Eine vergrößerte Fläche ist bis zur Klärung der Einflüsse auf die Kolmation anzuraten.
- Filtergräben erfüllen die Reinigungsanforderungen nicht.
- Untergrundverrieselung ist zwar eine weit verbreitete Abwasserbehandlung, die in gut durchlüfteten Böden auch gute Leistungen erzielt, der nach DIN 4261 geforderte Abstand der Rieselrohre zum höchsten Grundwasserstand ist jedoch zu gering. Die Untergrundverrieselung ist nicht steuerbar und nicht kontrollierbar und deshalb für die Zukunft als nicht empfehlenswert einzustufen.
- Teichanlagen haben einen hohen Platzbedarf. Sie haben jedoch gute Abbauleistungen, sind wartungsarm, kostengünstig und puffern gut Stoßbelastungen. Eine Untergrundabdichtung ist erforderlich.

4. Die weitere Entwicklung

Die Entwicklung der Kleinkläranlagen verläuft ebenso rasant, wie die kleiner und großer Kläranlagen. Die SBR-Anlage wird wie die Membranfilteranlage die zukünftigen Anforderungen an den Abbau der Inhaltsstoffe C, N und P erfüllen und das auf kleinstem Raum, jedoch mit einem höheren Aufwand an Wartung oder Steuerung. Auch das s. g. abwasserfreie Haus wird seine Interessenten finden, wobei ein größeres Grundstück zunächst die Voraussetzung ist.



Über Gruppen von Kleinkläranlagen für mehrere Grundstücksnutzer und deren zentrale Wartung durch fachspezifische Entsorger, die sich bereits in der Ausbildung befinden, sollte nachgedacht werden. Eine Pflichtaufgabe wird es für einen Verband nicht werden, aber eine Dienstleistung könnte es sein. Auch die Hersteller der Kleinkläranlagen könnten im Betrieb ihrer gelieferten Anlagen ein weiteres Betätigungsfeld finden.

5. Fazit

In den Abwasserbeseitigungskonzepten werden die Siedlungen ausgewiesen, welche nicht zentral entsorgt werden. Die Abwasserbeseitigungspflicht für diese dezentralen Anlagen wird den Grundstücksnutzern übertragen. Im Bewusstsein ihrer neuen Verantwortung sollten sie sich dringend des Sachverstandes von Fachleuten für die Auswahl „ihrer“ Anlage und für den späteren Betrieb bedienen.

Die neue dezentrale Abwasserbeseitigung wird auch etwas kosten und wird ein neues Verhältnis des Grundstücksnutzers zu seinem Abwasser entstehen lassen. Die technischen Möglichkeiten sind jedoch bereits gegeben, damit diese Art der Abwasserbeseitigung nicht mehr diskriminiert wird.
