

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR BEGRENZUNG VON ABWASSEREMISSIONEN AUS ABWASSER- REINIGUNGSANLAGEN FÜR EINZELOBJEKTE IN EXTREMLAGE

3. ABWASSEREMISSIONSVERORDNUNG FÜR KOMMUNALES ABWASSER

(3. AEVKA BGBl. II Nr. 249/2006)

TECHNISCHE ANLEITUNG

	Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Allgemeines	3
1.1	Besonderheiten der Abwasserentsorgung von Einzelobjekten in Extremlage	4
1.2	Abwasserreinigung für Einzelobjekte in Extremlage	6
1.2.1	Planung und Bemessung	7
1.2.2	Abwasserreinigungssysteme	9
1.2.3	Errichtung	12
1.2.4	Betrieb und Wartung	12
2	Geltungsbereich der 3. AEVKA	14
2.1	Definition des Begriffs Extremlage	15
3	Gegenwärtige Entsorgungssituation	17
4	Stand der Technik	20
5	Parameterauswahl, Emissionsbegrenzungen und Überwachung	21
5.1	Parameterauswahl	21
5.2	Emissionsbegrenzungen	21

5.3	Überwachung	26
5.3.1	Eigenüberwachung	27
5.3.2	Fremdüberwachung	28
6	Umsetzung Wasser bezogener EU - Richtlinien	30
6.1	RL 76/464/EWG	30
6.2	RL 91/271//EWG	30
7	Fristen	31
Anhang A	Förderungsrichtlinien (Auszug)	32

1 Allgemeines

Ein Großteil der Staatsfläche Österreichs ist Wald- und Gebirgsland, das in unterschiedlicher Intensität besiedelt und genutzt wird. Während die intensiv besiedelten und genutzten Ballungsräume der Tallagen kanalisationstechnisch voll erschlossen sind und die erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen des Gewässer- und Naturschutzes politisch und sachlich außer Zweifel stehen, wird die Diskussion um Art, Ausmaß und Finanzierung von Gewässerschutz- oder Naturschutzinvestitionen in den abgelegenen Gebieten Österreichs teilweise stark kontroversiell geführt. Die entlegenen zivilisatorisch nicht oder nur extensiv genutzten Gebiete erfordern auf Grund der Sensibilität ihrer Ökosysteme sowie ihres hohen Erholungswerts in gleicher Weise unsere Aufmerksamkeit und den Einsatz von organisatorischen und technischen Schutzmaßnahmen, wobei auf die Erschwernisse in der Organisation und Durchführung Rücksicht genommen werden muss. Zu den angesprochenen Schutzmaßnahmen gehören ua. die auch im öffentlichen Interesse gelegenen Anstrengungen zur Vermeidung oder Verminderung des Eintrags von Schadstoffen aus punktuellen Belastungsquellen in die Gewässer dieser entlegenen Gebiete. Einleitungen von Abwasser aus Einzelobjekten in Extremlage zählen zu diesen Punktquellen.

Die Lösung der Abwasserprobleme eines Bauobjekts in Extremlage hängt im Einzelfall stark von den unterschiedlichen Randbedingungen des Standorts ab. Systemwahl, Errichtung und Betrieb einer Abwasserreinigungsanlage zB. im Hochgebirge werden bestimmt durch die schwierige Erreichbarkeit des Objekts, die Art der Energie- und Wasserversorgung, die Bewirtschaftungsform und die wetter- und jahreszeitlich bedingt starken Schwankungen der Besucherfrequenz. Bereits in den späten 70 – er Jahren des 20. Jahrhunderts starteten in Österreich erste Bemühungen zur Erarbeitung maßgeschneiderter Lösungen in diesem wasserwirtschaftlich und abwassertechnisch hoch interessanten Spezialgebiet. Seit diesen Anfängen ist der Wissens- und Erfahrungsstand stark angewachsen. Hinsichtlich der Möglichkeiten für organisatorische Lösungen und hinsichtlich der Auswahl bei den angebotenen technischen Systemen hat eine rasante Entwicklung eingesetzt, die nicht unwesentlich durch die mit der Novelle 1990 ins Wasserrecht eingeführten Festlegungen zur Begrenzung von Abwasseremissionen auf der Basis des Standes der Technik beeinflusst bzw. vorangetrieben wurde.

Unbestritten ist mittlerweile, dass das in der alltäglichen Praxis der Abwassertechnik der „Normallagen“ gewonnene und eingesetzte Fachwissen nicht ohne Einschränkungen und Modifikation auf abwassertechnische Fragestellungen bei Objekten in Extremlage übertragen werden kann. Daher werden im Folgenden die zu beachtenden Randbedingungen und Besonderheiten näher beschrie-

ben, soweit dies zum Verständnis und zur fachgerechten Anwendung der Festlegungen der 3. AEVKA erforderlich ist.

1.1 Besonderheiten der Abwasserentsorgung von Einzelobjekten in Extremlage

Ein wesentliches Kriterium der Extremlage eines Bauobjekts ist seine **Erreichbarkeit**. Sie hat unmittelbare Auswirkung auf die Besucherfrequenz und damit auf den Schadstoffanfall, die Möglichkeiten der Ver- und Entsorgung sowie die Errichtung und den Betrieb eigener Ver- und Entsorgungseinrichtungen. Bei leichter Erreichbarkeit erübrigen sich uU. eigene Entsorgungsvorkehrungen für Abwasser oder Klärschlamm in Folge kostengünstiger Möglichkeiten zur Errichtung einer Abwassertransportleitung oder eines Behältertransports mit LKW, Seilbahn oder Hubschrauber.

Die **Höhenlage** eines Bauobjekts in Extremlage beeinflusst durch Luft- und Bodentemperatur, Windgeschwindigkeit, Häufigkeit und Dauer der Niederschlagstätigkeit (Regen oder Schnee), die Länge der Vegetationsperiode sowie die Mächtigkeit und Ausdehnung der Vegetationsdecke das für die Abwasserreinigung wichtige Temperaturregime und muss in die Konzeption einer Reinigungsanlage mit einbezogen werden (zB. durch Einhausung und Heizung). Maßgeblich für die Temperaturverhältnisse an einem bestimmten Standort ist auch die topografische Exposition. In Seehöhen über 2500 Meter ist mit der Möglichkeit von Permafrost zu rechnen, was bei der Standicherheit von Bauwerken und bei der Bauführung bedacht werden muss. Ab dieser Seehöhe fehlt im Umfeld der meisten Bauobjekte eine geschlossene Vegetations- oder Humusdecke, was eine Ausbringung von Klärschlamm oder Kompost erschwert oder unmöglich macht.

Wohn- und Betriebszeiten eines Einzelobjekts in Extremlage bestimmen maßgeblich die Möglichkeiten der Abwasserreinigung. Bei saisonaler Betriebsführung sind vor allem die Fragen nach der Länge der Betriebspausen und die Notwendigkeit eines allfälligen Winterbetriebs von Bedeutung. Bei Winterbetrieb muss die Abwasserreinigungsanlage trotz teilweise erheblicher Schneehöhen zugänglich bleiben, was meist eine Einhausung oder eine bauliche Einbindung der Kläranlage in das Bauobjekt bedingt. Bei längeren Betriebspausen müssen meist auch die Entsorgungseinrichtungen außer Betrieb genommen und bei Bewirtschaftungsbeginn wieder in Betrieb genommen werden. Häufige kurze Betriebsunterbrechungen (zB. bei Wochenend- oder Schönwetterbetrieb) müssen vor allem bei der Planung biologischer Reinigungssysteme bedacht werden.

Die **Energieversorgung** eines Einzelobjekts in Extremlage ist von entscheidender Bedeutung für die Auswahl des Abwasserreinigungssystems. Bestimmte Reinigungssysteme erfordern zwingend

eine auf Dauer gesicherte und ausreichende Versorgung mit elektrischer Energie. Die Frage nach der Art der Energieversorgung für die Abwasserreinigungsanlage ist immer in größerem Zusammenhang mit dem Gesamtkonzept der Energieversorgung des Bauobjekts zu sehen; die Energieversorgung der Kläranlage sollte aber nach Möglichkeit nicht vom aktuellen Gesamtenergieverbrauch des Objekts abhängig sein. Bei vorhandenem Kleinwasserkraftwerk oder bei Anschlussmöglichkeit an ein externes Versorgungsnetz spielt der Energieverbrauch der zumeist eingesetzten Reinigungssysteme keine dominierende Rolle. Vorhandene Überschussenergie kann zur Erhöhung der Abwassertemperatur sowie zur Verbesserung der Reinigungsleistung bzw. der Schlammstabilisierung verwendet werden. Die Installation einer eigenen Wärmekraftmaschine zur Deckung des Energiebedarfs der Abwasserreinigungsanlage wird in der Regel nicht in Betracht gezogen; sollte ein derartiges Gerät aber eingesetzt werden, so ist auf geeignete Brennstoffauswahl zu achten (nach Möglichkeit Verwendung von Pflanzenöltreibstoffen und Verzicht auf Betriebsmittel mit Mineralölbasis zwecks Vermeidung des Risikos von Unfällen mit Wasser gefährdenden Stoffen). Ökologisch wünschenswert aber kostspielig ist der Einsatz alternativer Energiequellen wie zB. Fotovoltaik oder Windenergienutzung mit Batteriespeicherung.

Die **Sensibilität eines Objektstandorts** kann wesentlich sein für Art und Ausmaß von Beeinträchtigungen der Gewässerbeschaffenheit durch eingeleitetes Abwasser. Neben den allgemein bei Abwasserfragen zu beachtenden Faktoren (Belastungen durch Sauerstoff zehrende Substanzen, reduzierte Stickstoffverbindungen oder Phosphorverbindungen) sind Beeinträchtigungen der Wasserbenutzungsrechte von Unterliegern (zB. Almwirtschaft, andere Einzelobjekte, Fischereirechte) durch emittierte Schad- und Nährstoffe sowie die Möglichkeit der Kontamination von Trinkwasservorkommen durch pathogene Organismen besonders zu beachten. Grundsätzlich ist zwischen Objektlagen im hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich meist unproblematischen Kristallin mit dichter Bodenmatrix und kleinräumigen Porengrundwasserkörpern einerseits und Objektlagen in Gebieten mit Carbonatgesteinen, die ausgedehnte Kluft- oder Karstgrundwassersysteme aufweisen und deren Grundwasserkörper häufig Trinkwasserreserven darstellen, zu unterscheiden. Bei Einleitung von gereinigtem Abwasser in einen Oberflächenwasserkörper ist die Niederwasserführung im Einleitungszeitraum für die Beurteilung der Auswirkungen von Bedeutung. Für die Beschaffenheit des Oberflächenwasserkörpers kann es im Einzelfall günstig sein, an Stelle der Direkteinleitung zusätzlich das Reinigungsvermögen des anstehenden Bodens zur Elimination von nach der Abwasserreinigung verbliebenen Schadstoffen zu nutzen. In Naturschutzgebieten oder Nationalparks ist meist eine zusätzlich erhöhte Standortsensibilität gegeben.

Bei **Abwasseranfall und –belastung** weisen Einzelobjekte in Extremlage gravierende Unterschiede zu gewöhnlichen Wohnobjekten in Normallagen auf, unabhängig davon, ob diese über eine Systemkanalisation oder über Einzelanlagen (Hauskläranlagen) entsorgt werden. Die maximale hydraulische Belastung des Abwassersystems hängt vor allem von der Art der vorhandenen Wasserversorgung und von der sanitären Ausstattung des Objekts ab (zB. Trockenaborte, WC, Handwaschbecken, Duschen, Kaltwasser- und/oder Warmwasserinstallationen in den Sanitärräumen). Beispielsweise wird bei zahlreichen alpinen Schutzhütten auf Grund des niedrigen Standards an sanitärer Ausstattung und Komfort ein geringer spezifischer Wasserverbrauch beobachtet (in der Regel nicht höher als 50 bis 75 Liter pro Einwohnerwert und Tag im Vergleich zu 120 bis 150 Liter pro Einwohner und Tag in Normallagen). Da sich der spezifische Schmutzfrachtenfall nicht in gleicher Weise vermindert wie der spezifische Wasserverbrauch, treten im Vergleich zum häuslichen (kommunalen) Abwasser in Normallagen signifikant erhöhte Schadstoffkonzentrationen im ungereinigten Abwasser aus Einzelobjekten in Extremlage auf; die Konzentrationen der Parameter Ammonium – Stickstoff, Phosphor – Gesamt, TOC, CSB oder BSB₅ sind um ein Vielfaches höher als bei gewöhnlichem häuslichem Abwasser. Auf Grund der speziellen Art der Nutzung bzw. Bewirtschaftung eines Einzelobjekts in Extremlage kann auch die spezifische Schmutzfracht, die von einem Bewohner oder Benutzer ausgeht, im Einzelfall von den Ansätzen in Normallagen (pro EW und Tag 60 Gramm BSB₅, 120 Gramm CSB, 40 Gramm TOC, 9 Gramm NH₄ – N, 11 Gramm Gesamtstickstoff, 2,5 Gramm Phosphor) abweichen. Die täglichen Belastungen einzelner Kläranlagen für Objekte in Extremlage schwanken sehr stark und werden vor allem vom Wochentag, der Witterung und der Jahreszeit beeinflusst. Auch die für eine allfällige Schlammensorgung in Betracht zu ziehende Jahresbelastung einer Anlage mit organischen Stoffen ist von den genannten Faktoren abhängig.

1.2 Abwasserreinigung für Einzelobjekte in Extremlage

Kläranlagen für Einzelobjekte in Extremlage werfen eine Reihe von Problemen betreffend Bemessung, Errichtung, Betrieb und Wartung, Reinigungsleistung, Beseitigung des in ihnen anfallenden Klärschlammes und Überwachung auf, die bei Kläranlagen in Normallage nicht auftreten. Eine ausschließlich behördliche, systematische und flächendeckende Überwachung derartiger Kläranlagen und der daraus getätigten Einleitungen von Abwasser in Oberflächengewässer oder in das Grundwasser ist angesichts der Vielzahl der bekannten Anlagen und angesichts einer nicht näher quantifizierbaren Dunkelziffer von nicht bekannten Anlagen praktisch ausgeschlossen.

Planung, Errichtung und Betrieb der Kläranlagen für Einzelobjekte in Extremlage gestalten sich in der Regel schwieriger als bei Kläranlagen in Normallagen. Dies ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass

1. der Abwassermengenzufluss wesentlich größeren Schwankungen unterworfen ist als bei Flächenkanalisationssystemen in Normallagen
2. starke Schwankungen bei Zulaufkonzentrationen und -schmutzfrachten beobachtet werden
3. für den Betrieb der Kläranlagen in der Regel kein qualifiziertes Personal zur Verfügung steht
4. eine Kompensation der mangelhaften personellen Betreuung durch erhöhte Automatisierung nur begrenzt möglich ist.

Vom rechtlichen Standpunkt trifft die Pflicht zur ordnungsgemäßen Entsorgung seines Abwassers jeden Inhaber eines Einzelobjekts im Rahmen der Eigenverantwortung. Bewilligungspflicht für die Einleitung von Abwasser in ein Gewässer ist immer dann gegeben, wenn die durch die Einleitung verursachte Einwirkung auf die Beschaffenheit eines Gewässers das geringfügige Ausmaß überschreitet (§ 32 Abs. 1 WRG 1959). Wer Anlagen betreibt oder Maßnahmen setzt, die auf die Beschaffenheit der Gewässer einwirken, ist nach den wasserrechtlichen Bestimmungen verpflichtet, mit der gebotenen Sorgfalt darauf zu achten, dass eine Gewässerverunreinigung vermieden wird (§ 31 Abs. 1 WRG 1959) und sich seine Anlagen in einem der wasserrechtlichen Bewilligung entsprechenden Zustand befinden (§ 50 Abs. 1 WRG 1959). Unter Verunreinigung versteht das Gesetz jede Beeinträchtigung der natürlichen Gewässerbeschaffenheit und jede Verminderung des Selbstreinigungsvermögens (§ 30 Abs. 3 Z 1 WRG 1959).

1.2.1 Planung und Bemessung

Bei der Planung und Bemessung einer Abwasserreinigungsanlage für ein Einzelobjekt in Extremlage sind die Grundsätze einer bewährten und langlebigen Technik, einer stabilen Funktion sowie eines für den Verantwortlichen einfachen Betriebs bzw. einer einfachen Wartung in den Vordergrund zu stellen. Die zu erbringende Reinigungsleistung wird von der Behörde bei der wasserrechtlichen Bewilligung der Anlage auf der Basis der geltenden Rechtsvorschriften (WRG 1959, Allgemeine Abwasseremissionsverordnung AAEV, 3. AEVKA etc.) definiert.

Das Kanalsystem des Einzelobjekts sollte in jedem Fall als *Trennsystem* konzipiert werden. Nicht verunreinigte Wässer wie zB. Niederschlags-, Schmelz-, Drainage-, Hang- oder Quellwässer oder der Überlauf eines Trinkwasserspeichers sind getrennt vom Schmutzwasser abzuleiten, um ein Ausschwemmen der Biomasse aus der Kläranlage, eine Absenkung der Abwassertemperatur und eine dadurch bedingte Erhöhung der Bau- und Betriebskosten zu verhindern. Ebenso sind Wässer, die zwar mit der Trinkwasserversorgung zugeführt aber nicht verunreinigt werden (zB. Laufbrunnen, Frostlauf, Kühlwasser), getrennt von der Objektkanalisation wegzuleiten (zB. durch getrennte Versickerung, Einleitung in ein Oberflächengewässer etc.). Nach Möglichkeit sollten diese Wässer durch Anordnung eines Wasserzählers auch mengenmäßig getrennt erfassbar sein. Die getrennte Erfassung und Ableitung des Küchenabwassers über einen ausreichend bemessenen Schlamm- und Fettfang ist jedenfalls bei Objekten mit regelmäßiger Benutzung als Stand der Technik anzusehen. Sowohl bei der Abwasserreinigung vor Ort wie auch bei einer Abwasserableitung ist der Erhaltung der Abwassertemperatur durch entsprechende Maßnahmen (zB. Wärmedämmung von Gebäuden und Rohrleitungen) größte Aufmerksamkeit zu widmen.

Die sachgerechte Bemessung der einzelnen Teile einer Kläranlage für ein Einzelobjekt in Extremelage erfordert am Planungsbeginn eine genaue Erhebung der maßgeblichen Belastungsparameter vor Ort. Der maximale Abwasseranfall ist für die hydraulische Bemessung der Kläranlage entscheidend. Die Ermittlung des Wasserverbrauchs durch Einsatz von Wasserzählern und eine ausreichende Dokumentation der zeitlich durchgehenden Zählerablesungen sind Voraussetzung für jede fundierte Projektierung. Für die Kenntnis des spezifischen Wasserverbrauchs bzw. Abwasseranfalls ist es notwendig, sowohl den täglichen Wasserverbrauch wie auch die Zahl der Personen, die das Objekt frequentieren (getrennt nach Personal, ganztätig anwesenden bzw. nächtlichen und sonstigen Personen), zumindest über den Zeitraum einer Bewirtschaftungssaison zu kennen. Der Einsatz von Wasser sparenden Maßnahmen ist bei Einzelobjekten nur in beschränktem Ausmaß zweckmäßig. Bei übermäßiger Wassereinsparung ist zu beachten, dass die dadurch hervorgerufenen sehr hohen Stoffkonzentrationen im Abwasser (insbesondere von Ammonium) ungünstige Auswirkungen auf die Biozönose in der Abwasserreinigungsanlage haben können. Hydraulische Spitzenbelastungen können durch Ausgleichsmaßnahmen abgemildert werden; bei einzelnen hydraulischen Spitzenlastfällen muss mit bis zu einem Viertel der Tagesabwassermenge gerechnet werden.

Hinsichtlich der Schmutzfrachtbelastung werden Kläranlagen für Einzelobjekte in Extremelage wie sonstige kommunale Kläranlagen nach dem Einwohnerwert (EW) bemessen. Der Einwohnerwert ist ein Parameter zur Erfassung der Belastung der Kläranlage resultierend aus Personen bzw.

Einwohnern und Einwohnergleichwerten ($EW = E + EGW$). Bei den meisten Einzelobjekten in Extremlage ist die Schmutzfracht der ständig oder zeitweise das Objekt frequentierenden Personen für die Bemessung maßgeblich; über Einwohnergleichwerte erfasste Schmutzfrachten aus zB. gewerblicher oder landwirtschaftlicher Tätigkeit sind eher selten zu berücksichtigen. Eine gute Abschätzung der organischen Belastung der Kläranlage wird über die Dokumentation der Frequentierung des Einzelobjekts gewonnen. Die organische Jahresfracht ist für die Bemessung einer allfälligen Schlammspeichereinrichtung und für die Schlamm Entsorgung maßgeblich. Für die Abschätzung der Jahresfracht ist die Kenntnis der mittleren Anlagenbelastung entscheidend. Die Menge an anfallendem Schlamm ist auch vom gewählten Reinigungsverfahren und von den Entwässerungseigenschaften des Schlamms abhängig.

Für die organische Verschmutzung des Rohabwassers wird üblicherweise eine Tagesfracht an biochemisch abbaubaren Schmutzstoffen von 60 Gramm BSB_5 pro EW und Tag angesetzt. Weiters ist mit einer Stickstoffbelastung des Rohabwassers von 11 bis 12 Gramm Gesamter gebundener Stickstoff (TN_b) pro EW und Tag zu rechnen; der Stickstoff liegt großteils (80 bis 90 %) als Ammonium – Stickstoff ($NH_4 - N$) vor. Wird das Abwasser vor der biologischen Behandlung mechanisch vorgereinigt (zB. anaerobe Behandlung in einer Mehrkammer - Absetzanlage), so reduziert sich die Belastung der biologischen Stufe auf 40 Gramm BSB_5 pro EW und Tag. Bei einer Vorbehandlung mit geringerer Wirksamkeit muss jeweils im Einzelfall entschieden werden, in welchem Umfang die spezifische Schmutzfracht verringert werden kann.

Variantenuntersuchungen und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sind heute fixer Bestandteil der Projektierung von Lösungen der Abwasserprobleme von Einzelobjekten in Extremlage. Wegen der starken Variation der örtlichen Gegebenheiten kann hierfür kein Patentrezept angegeben werden. Soweit kostenmäßig einigermaßen verkraftbar, sind Lösungen zu bevorzugen, die eine Ableitung des ungereinigten Abwassers zwecks Behandlung in einer zentralen Abwasserreinigungsanlage anbieten. Mittlerweile gibt es für diese Variante eine ganze Reihe von – teilweise unter extrem schwierigen Bedingungen ausgeführten – Beispielen. Wenn eine derartige Problemlösung nicht machbar ist, sollte bei der Auswahl des Verfahrens für die Anlage vor Ort die ökologisch, technisch *und* wirtschaftlich günstigste Variante realisiert werden, wobei in der Regel für ein Einzelobjekt das Abwasserproblem nicht isoliert sondern im Zusammenhang mit anderen offenen Fragen wie Energie- und Wasserversorgung, Abfallbeseitigung oder Wärmeschutz betrachtet werden sollte.

1.2.2 Abwasserreinigungssysteme

Abwasserreinigungsanlagen für Einzelobjekte in Extremlage bestehen in der Regel aus einer mechanischen Stufe zur Abscheidung von Grobstoffen und einer biologischen Stufe. Die Einrichtung zur Abscheidung von Grob- und Schwimmstoffen ist der biologischen Reinigungsstufe jedenfalls vorzuschalten; als physikalische Wirkprinzipien kommen Aufschwimmen, Absetzen, Sieben oder Filtrieren in Frage. Häufig angewandte Systeme der mechanischen Reinigung sind Fettabscheider für Küchenabwasser, Mehrkammerabsetz- und -faulanlagen, statische Feststoffabscheider (zB. Filtersacksysteme) und maschinelle Abscheider (Siebanlagen wie zB. Pinzgauer Rutsche).

Bei den eingesetzten Verfahren zur biologischen Reinigung des Abwassers wird unterschieden zwischen solchen mit

- suspendierter Biomasse (Belebtschlammanlagen in allen Variationen wie zB. Durchflussverfahren, SBR – Technik, Einbeckentechnik oder kombinierte Verfahren)
- sessiler Biomasse (Biofilmverfahren mit zB. getauchten Festbetten, Fließbetten, Tropfkörpern, Tauch- oder Bodenkörpern, Kies- oder Sandfiltern).

Bei Tropfkörper-, Tauchkörper- oder Bodenfilteranlagen müssen für die Abtrennung der Feststoffe aus dem Rohabwasser leistungsfähige Absetzanlagen (meist Mehrkammeranlagen) oder ähnlich wirksame Anlagen eingesetzt werden; bei Belebungsanlagen genügt eine Grobstoffabscheidung.

Bei den biologischen Verfahren werden die ungelösten und die gelösten Schmutzstoffe mit Hilfe von Mikroorganismen durch aeroben Abbau aus dem Abwasser entfernt; dabei wird neue Zellsubstanz (Schlamm) aufgebaut. Der biologischen Stufe wird eine Einrichtung zur Trennung von Schlamm und gereinigtem Abwasser nachgeschaltet, aus welcher beim Belebtschlammverfahren der so genannte Rücklaufschlamm in den biologischen Reaktor zurückgeführt wird.

Der zentrale Bauteil einer Belebungsanlage besteht aus dem Belebungsbecken sowie den Belüftungseinrichtungen. Das Belebungsbecken wird so ausgebildet, dass sich das Abwasser mit dem Rücklaufschlamm gut mischt und keine Ablagerungen von Schlamm in Toträumen erfolgen. Für den Sauerstoffeintrag werden in der Regel Druckluftbelüfter eingesetzt, bei denen eine gute Umwälzung des Abwasser – Schlamm – Gemischs im gesamten Belebungsbecken gewährleistet ist. Die Belüftungseinrichtungen müssen betriebssicher, wartungsarm und leicht auswechselbar

sein sowie eine geringe Neigung zur Ausbildung von Verzopfungen aufweisen. Zur Optimierung des Betriebs können intermittierend arbeitende Belüfter (Zeitschaltuhr) eingesetzt werden.

Tropfkörper bestehen aus einem umbauten durchrieselbaren Haufwerk von Füllstoffen (zB. Lawaschlacke, Kunststoffkörper, definierte Kiesfraktion etc.). Auf der Oberfläche der Füllstoffe siedeln sich Mikroorganismen an, die durch einen natürlichen vertikalen Luftzug mit Sauerstoff versorgt werden. Die Luft muss den gesamten Schüttkörper gleichmäßig durchströmen können. Das gereinigte Abwasser muss ohne Rückstau abfließen können und der Schüttkörper muss abgelagerungs- und verschlammungsfrei gehalten werden. Zu diesem Zweck wird in der Regel aus der Nachklärung gereinigtes Abwasser gemeinsam mit dem Überschussschlamm in die Vorklärung rückgepumpt. Das rohe Abwasser muss auf der Schüttkörperoberfläche gleichmäßig verteilt werden (zB. Verteilerrinnen, Sprüheinrichtungen). Eine ausreichende Reinigungswirkung wird nur erzielt, wenn das Abwasser eine ausreichend lange Rieselstrecke vorfindet.

Tauchkörperanlagen werden derart ausgebildet, dass auf einem Trägermaterial festsitzende Mikroorganismen abwechselnd ins Abwasser eintauchen und anschließend an der Luft mit Sauerstoff versorgt werden. Zentrale Bauteile sind ein Trogbecken sowie rotierende Scheibenkörper, auf denen die Mikroorganismen aufwachsen. Das Trogbecken und die Trägermaterialien müssen so ausgebildet sein, dass keine Kurzschlussströmungen, hydraulischen Toträume oder Schlammablagerungen entstehen. Das Abwasser muss sich so um die Tauchkörper bewegen, dass überschüssiger Bewuchs von den Oberflächen der Tauchkörper gelöst werden kann. Die Rücknahme von gereinigtem Abwasser aus der Nachklärung in die Vorklärung verbessert auch bei diesem Anlagentyp die Reinigungsleistung.

Bodenkörper-, Kies- und Sandfilteranlagen werden in vielfältigster Art und Ausführungsweise zur Reinigung des Abwassers aus Einzelobjekten in Extremlage eingesetzt. Der biochemische Abbau der Abwasserinhaltsstoffe erfolgt im Wesentlichen durch die sessilen Mikroorganismen im Bodenkörper. Der Boden selbst leistet durch Filtration, Adsorption und Ionentausch einen begrenzten Beitrag zur Abwasserreinigung. Damit all diese Mechanismen wirksam bleiben können, ist eine ausreichende Durchlässigkeit des Bodenfilterkörpers unerlässlich. Die Pflanzen tragen durch Aufrechterhaltung der Durchlässigkeit des Bodenkörpers für Wasser und Luft, durch Wärmedämmung (Beschattung) und Anreicherungszone für Mikroorganismen im wurzelnahen Bereich zur Bewahrung der Effizienz des Reinigungssystems bei. Der Beitrag der Pflanzen zur Elimination von Abwasserinhaltsstoffen im Wege der Aufnahme in ihre Biomasse ist dagegen gering und kann als Reinigungsleistung nicht in Rechnung gestellt werden.

An Sonderverfahren sind für die Abwasserreinigung bei Einzelobjekten in Extremlage das Biofilm – Belebtschlammverfahren (Kombination von getauchtem Biofilm und Belebungsverfahren), belüftete und unbelüftete Abwasserteiche, physikalisch – chemische Verfahren zur weiter gehenden Reinigung, Keimreduktion bei Standorten in sensiblen Gebieten wie zB. Karst etc. zu nennen. Anaerobe Verfahren als alleinige Stufe der Abwasserreinigung kommen vor allem in gebirgigen Lagen nicht in Betracht, da das zum anaeroben Abbau notwendige Temperaturniveau nur mit hohem Aufwand erreicht werden kann. Zusätzlich ist die Geruchsbelastung aus einer anaeroben Stufe und die $\text{NH}_4 - \text{N}$ – Konzentration im Abwasser groß.

In Abhängigkeit von Bauart und Betriebsweise fällt beim Betrieb der Kläranlagen Primär-, Sekundär- und/oder Schwimmschlamm an. Für die Aufnahme dieser Schlammmengen sind entsprechend bemessene Speichereinrichtungen vorzusehen. Soweit Sekundärschlamm nicht als Rücklaufschlamm in eine Belebungsstufe zurückgenommen wird, muss er so rechtzeitig in den Schlamm Speicher verfrachtet werden, dass die Absetzwirkung im Nachklärbecken nicht beeinträchtigt wird.

1.2.3 Errichtung

Die Errichtung von Kläranlagen für Bauobjekte in Extremlage erfordert auf Grund der auftretenden Randbedingungen (Wegzeiten, Versorgung, Energie, Temperatur, Wetter etc.) und der oft nur kurzen zur Verfügung stehenden Bauzeit eine sorgfältige Planung und Bauführung. Die Bauabwicklung erfordert ein hohes Maß an vorausschauender Planung, Organisation und Logistik, um Kostenfaktoren wie Wegzeiten oder Transportkapazitäten zu minimieren. Eine qualifizierte Bauaufsicht durch den Auftraggeber bzw. dessen Bevollmächtigten ist unbedingt erforderlich. Fertig gestellte Rohrsysteme und Behälter sind vor erstmaliger Beaufschlagung einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen, die in weitgehender Anlehnung an die einschlägigen Prüfvorschriften (zB. ÖNORMEN) mit möglichst einfachen Methoden durchzuführen ist.

1.2.4 Betrieb und Wartung

Sollen Kläranlagen die ihnen zugedachten Aufgaben ordnungsgemäß erfüllen, müssen sie sachgerecht betrieben, gewartet und kontrolliert werden. Die Leistungsfähigkeit der Anlagen hängt von diesen Maßnahmen ebenso ab wie von einer sachgemäßen Bemessung und Errichtung. Betrieb

und Kontrolle der Anlagen werden meist vom Inhaber selbst durchgeführt (Eigenüberwachung), die Wartung ist in der Regel Sache von externen Fachleuten.

Folgende Arbeiten an einer Abwasserreinigungsanlage für ein Einzelobjekt in Extremlage sind ua. in Abhängigkeit von Bauart und Baugröße in unterschiedlichen Intervallen durchzuführen:

- Kontrolle des laufenden Betriebs der maschinellen Einrichtungen
- Kontrolle des Lufteintrags bei Belebungsanlagen
- Kontrolle der Funktionsfähigkeit von
 - Einrichtungen zur Schlamm- und Abwasserrückführung
 - Einrichtungen für die Beschickung und Verteilung von Abwasser
 - sonstiger Einrichtungen
- Ablesung des Betriebsstundenzählers und sonstiger Anzeigeeinstrumente mit Eintragung der Ableseergebnisse in ein Betriebstagebuch
- Kontrolle auf Pfützenbildung an der Tropfkörperoberfläche
- Kontrolle des Schlammvolumenanteils im Belebungsbecken
- Kontrolle des Nachklärbeckens auf Schlammabtrieb
- Vermeidung der Schwimmschlammdeckenbildung an der Oberfläche des Nachklärbeckens
- Entschlammern von Absetz- und Schlammspeichereinrichtungen.

In vier- bis sechsmonatigen Intervallen sollte darüber hinaus der Hersteller oder eine sonstige qualifizierte Person eine Wartung durchführen, bei welcher alle für den Betrieb der Kläranlage wichtigen Bauteile kontrolliert und gewartet werden, die Betriebswerte kontrolliert und optimal eingestellt werden, die Schlamm Spiegel geprüft und bei Bedarf die Schlammräumung veranlasst sowie die Maßnahmen zur Eigenkontrolle und das Betriebstagebuch überprüft werden.

Neben dem behandelten Abwasser fällt beim Betrieb der Abwasserreinigungsanlagen Schlamm an. Der häufig auch als Fäkalschlamm bezeichnete Rückstand der Abwasserreinigung ist ein Gemisch aus Grobstoffen, aus den in Sedimentationsanlagen gesammelten absetzbaren Stoffen, aus überstehendem Wasser und aus Schwimmschlamm. Wegen der zumeist rasch einsetzenden Faulprozesse ist er mit gelösten schwer abbaubaren Stoffen belastet und sehr geruchsintensiv. Aus seuchenhygienischer Sicht ist er kritisch zu bewerten. Menge und Zusammensetzung hängen von der Größe des in der Kläranlage zur Verfügung stehenden Speichervolumens sowie von Art und Häufigkeit der Räumung ab. Beseitigt werden die Schlämme in der Regel durch Abtransport

oder Ausbringung auf Geländeflächen nach vorhergegangener anaerober oder aerober Stabilisierung.

2 Geltungsbereich der 3. AEVKA

Der Problemkreis „Kommunales (häusliches) Abwasser“ wird im Regelungsbereich der Verordnungen nach § 33b Abs. 3 WRG 1959 durch die Allgemeine Abwasseremissionsverordnung (AAEV BGBl. Nr. 186/1996) und drei Spartenverordnungen abgedeckt:

- 1. AEV für kommunales Abwasser (Anlagen mit einem Bemessungswert von größer als 50 EW_{60} , BGBl. Nr. 210/1996)
- 2. AEV für kommunales Abwasser (Anlagen mit einem Bemessungswert von nicht größer als 50 EW_{60}), liegt derzeit nur als Entwurf vor
- AEV für Einzelobjekte in Extremlage (BGBl. Nr. 869/1993, 3. AEV für kommunales Abwasser bzw. 3. AEVKA).

Die 3. AEVKA enthält Anforderungen nach dem Stand der Technik an die Beschaffenheit des Abwassers aus Kläranlagen von Einzelobjekten in Extremlage; die Emissionsbegrenzungen gelten unabhängig von der Größe des Bemessungswerts der Kläranlage. Die 1. und 2. AEVKA gelten nicht für Kläranlagen von Einzelobjekten in Extremlage. Der Begriff kommunales (häusliches) Abwasser ist in § 1 Abs. 3 Z 2 AAEV (BGBl. Nr. 186/1996) definiert.

Die 3. AEVKA gilt somit für Einleitungen in Fließgewässer von Abläufen aus Kläranlagen, in denen Abwasser aus

- privaten oder öffentlichen Einzelobjekten in Extremlage oder
- bestimmten gewerblichen Tätigkeiten in Extremlage wie Beherbergung, Gastronomie, Sportstätten oder Camping uä., soweit die Beschaffenheit des Abwassers aus diesen Tätigkeiten mit der Beschaffenheit von häuslichem Abwasser vergleichbar ist,

gereinigt wird. Bei Einzelobjekten in Hanglage erfolgt die Ableitung des gereinigten Abwassers häufig im Weg des an den Hängen anstehenden Block- und Schuttwerks zum nächstgelegenen Oberflächengewässer. Derartige Fälle sind wie „Einleitungen in Fließgewässer“ zu behandeln und dem Geltungsbereich der 3. AEVKA zu unterstellen. Einleitungen in den Untergrund (Versicke-

zung, Verrieselung uä.) oder in das Grundwasser werden in rechtlicher Hinsicht nicht vom Geltungsbereich der 3. AEVKA erfasst, jedoch kann das in der Verordnung festgelegte technische Anforderungsniveau auch als Mindeststandard zur fachlichen Beurteilung derartiger Fälle herangezogen werden.

Vom Geltungsbereich der 3. AEVKA ausgeschlossen sind Abwasserreinigungsanlagen, wenn ihnen

- Abwasser aus gewerblichen Tätigkeiten, dessen Beschaffenheit mehr als geringfügig von jener des häuslichen Abwassers abweicht
- Abwasser aus der Massentierhaltung (zB. Almbetrieb)
- Abwasser aus der nicht gewerblichen Milchbearbeitung oder -verarbeitung (zB. Sennerei, Käseerei)

zufließt. Abwässer aus derartigen Tätigkeiten unterliegen eigenen Spartenverordnungen nach § 4 Abs. 3 AAEV (zB. AEV Milchwirtschaft BGBl. II Nr. 11/1999).

2.1 Definition des Begriffs Extremlage

Wesentlich für die Abgrenzung des Geltungsbereichs der 3. AEVKA zum Geltungsbereich der anderen Emissionsverordnungen für kommunales Abwasser ist die Definition des Begriffs Extremlage. Diese Definition erfolgt an Hand der Kriterien *Dauer der Bewirtschaftung im Kalenderjahr, Erreichbarkeit, Energieversorgung und Wasserverbrauch*. Ein Bauobjekt befindet sich in Extremlage, wenn es

1. nicht mehr als insgesamt 200 Tage eines Kalenderjahrs (durchgehend oder zeitlich unterbrochen) bewohnt oder bewirtschaftet wird und
2. im Zeitraum der Benutzung oder Bewirtschaftung (Z 1) weder mit einem Fahrzeug noch mit einer Aufstiegshilfe erreichbar ist und
3. weder mit elektrischer Energie (ausgenommen einer solchen, die in eigener Erzeugung durch alleinige oder kombinierte Ausnutzung von Flüssiggas, Lichtenergie, Pflanzenölkraftstoffen, Wasserkraft oder Windenergie gewonnen wird) noch mit sonstiger Energie (ausgenommen mit Flüssiggas, festen Brennstoffen oder der unmittelbaren Nutzung der Sonneneinstrahlung) versorgt wird und

4. einen spezifischen Wasserverbrauch von nicht größer als 75 Liter pro Einwohnerwert und Tag aufweist.

Die Kriterien sind kumulativ anzuwenden. Im Einzelfall kann sich ein Einzelobjekt auch in Extremelage befinden, wenn die Anforderungen nach Z 1, 3 oder 4 nicht erfüllt ist. Als Kriterium für die Zuerkennung der Extremelage ist in einem derartigen Fall ein solcher technischer oder organisatorischer Aufwand für die Abwasserreinigung oder die Fäkalien- und Klärschlamm Entsorgung anzuerkennen, der im Hinblick auf die wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten des Objektstandorts als unverhältnismäßig im Sinn des § 21a Abs. 3 lit. a WRG 1959 gewertet werden müsste (Kosten – Nutzen – Abwägung).

Der Begriff *Erreichbarkeit im Zeitraum der Benutzung oder Bewirtschaftung* wird in § 1 Abs. 4 der 3. AEVkA derart definiert, dass zwischen dem Einzelobjekt und dem nächstgelegenen, mit einem Fahrzeug oder einer Aufstiegshilfe erreichbaren Punkt

- a) eine horizontale Distanz von größer als vier Kilometer oder
- b) eine vertikale Distanz von größer als 400 Meter oder
- c) eine Wegstrecke, für die ein gesunder Erwachsener bei mittlerem Gehtempo eine Gehzeit von mehr als einer Stunde benötigt,

liegen muss. Ist das Einzelobjekt vom nächst gelegenen, mit einem Fahrzeug oder einer Aufstiegshilfe erreichbaren Punkt *ausschließlich durch Fußmarsch* zugänglich, so kann die Nichterreichbarkeit auch dann gegeben sein, wenn keines der Kriterien nach lit. a bis c erfüllt ist. Die Zuerkennung der Extremelage ist in einem derartigen Fall dann auszusprechen, wenn ein solcher technischer oder organisatorischer Aufwand für die Abwasserreinigung oder die Fäkalien- und Klärschlamm Entsorgung erforderlich wäre, der im Hinblick auf die wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten des Objektstandorts als unverhältnismäßig im Sinn des § 21a Abs. 3 lit. a WRG 1959 gewertet werden müsste.

Als *Fahrzeuge* gelten gemäß § 1 Abs. 5 der 3. AEVkA dem allgemeinen oder gewerblichen Transport von Personen dienende

- Kraftfahrzeuge (im Sinn der Straßenverkehrsordnung)
- schienengebundene Fahrzeuge
- Wasserfahrzeuge

- Luftfahrzeuge
- Motorschlitten, Quards, Pistenpräpariergeräte oder sonstige fahrbare Maschinen und Geräte (ds. sind Maschinen oder Geräte, mit denen man sich im Gelände ohne Bindung an eine Straße bewegen kann).

Die Begründung für die Erweiterung des Fahrzeugbegriffs gegenüber der Erstfassung der 3. AEVKA aus 1993 ist darin gelegen, dass in zahlreichen Tourismus- oder Skigebieten allgemein und gewerbsmäßig Personen mit derartigen fahrbaren Maschinen und Geräten zu Gasthäusern, Ski- und Berghütten etc. transportiert werden. Ein Verzicht auf die Einbeziehung in den Fahrzeugbegriff würde bedeuten, dass es für derartige in der Praxis häufig eingesetzte Maschinen und Geräte keinerlei Festlegung in der 3. AEVKA gibt und daher deren unbegrenzte Nutzung zum allgemeinen Personentransport ermöglicht wird, was angesichts des gegenüber Objekten in Normallagen wesentlich reduzierten Aufwands für die Abwasserreinigung nicht im Interesse des Gewässerschutzes gelegen sein kann.

Als Aufstiegshilfe im Sinn der Z 2 gilt eine ortsfeste mechanische Aufstiegshilfe, welche zum privaten oder gewerblichen Transport von Personen bestimmt ist. Eine Materialseilbahn mit ausschließlichem Werksverkehr im Sinn des § 6 Abs. 2 Seilbahngesetz 2003, BGBl. I Nr. 103/2003, gilt nicht als Aufstiegshilfe im Sinn der 3. AEVKA.

3 Gegenwärtige Entsorgungssituation

Die genaue Gesamtanzahl jener Bauobjekte, die gemäß den in Kap. 2 erläuterten Kriterien in den Geltungsbereich der 3. AEVKA fallen, ist für das gesamte österreichische Bundesgebiet nicht ermittelbar. Vorsichtige Schätzungen sprechen von einigen tausend Objekten. Der Verband der Alpinen Vereine Österreichs (VAVÖ) zählt im Eigentum bzw. im Bereich der Betreuung seiner Mitgliedvereine rund 700 Bauobjekte, die in den Geltungsbereich der 3. AEVKA fallen; davon werden rund 80 % ausschließlich in den Sommermonaten bewirtschaftet (Bewirtschaftungsdauer 3 bis 4 Monate pro Jahr). Ausgehend von den alpinen Stützpunkten wird ein Wegenetz von rund 50 000 Kilometern betreut. Pro Jahr werden in den alpinen Bauobjekten mehr als eine Million Nächtigungen und 4,75 Millionen Besucher registriert.

Seit dem Inkrafttreten der Erstfassung der 3. AEVKA in der Fassung des BGBl. Nr. 869/1993 wurden in zahlreichen Fällen die erforderlichen Bewilligungsverfahren nach § 32 WRG 1959 bzw. die

Anpassungsverfahren an den Stand der Technik nach § 33c WRG 1959 von den dafür zuständigen Bezirksverwaltungsbehörden durchgeführt. Trotzdem entspricht nach wie vor ein hoher Anteil von Abwassereinleitungen aus Einzelobjekten in Extremlage abwassertechnisch nicht dem Stand der Technik, sodass zukünftig weiterhin mit einem hohen diesbezüglichen Verwaltungsaufwand gerechnet werden muss.

Im Hinblick auf die hohen Kosten der Infrastrukturmaßnahmen an Einzelobjekten in Extremlage wurden staatliche Instrumente zur finanziellen Unterstützung einschlägiger Vorhaben geschaffen. Grundsätzlich besteht seit Inkrafttreten des Umweltförderungsgesetzes (UFG) im Jahr 1993 die Möglichkeit der Förderung von Maßnahmen an Kleinanlagen (Einzelanlagen) zur Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung, zu denen insbesondere die Schutzhütten, aber auch Bergstationen von Liftanlagen, Gastgewerbebetriebe in dezentraler Lage, etc. zählen. Demnach ist die *Errichtung, Erweiterung sowie insbesondere die Anpassung an den Stand der Technik* derartiger Anlagen förderungsfähig. Eine ausschließliche Sanierung bestehender Anlagen ist derzeit jedoch entsprechend den förderungsrechtlichen Vorgaben nicht möglich (sh. Anhang A).

Das Ausmaß der Förderung derartiger Anlagen ist in den Förderungsrichtlinien für die kommunale Siedlungswasserwirtschaft definiert wie folgt:

- bis 1999 betrug das Förderausmaß bis zu 35 % der förderbaren Investitionskosten, höchstens jedoch das Ausmaß der jeweiligen Landesförderung, dh. in Summe maximal 70 % Förderung
- ab 1. Jänner 1999 wurde für alle Einzelwasserversorgungsanlagen und für Abwasserentsorgungsanlagen mit einem Bemessungswert von nicht größer als 25 EW (Einwohnerwerte) eine Pauschale eingeführt. Für Abwasserentsorgungsanlagen mit einem Bemessungswert größer als 25 EW betrug das Förderausmaß bis zu 35 % der förderbaren Investitionskosten. In beiden Fällen war jedoch das Förderausmaß an die Höhe der jeweiligen Landesförderung gekoppelt, dh. im Maximum 70 % Förderung
- Seit 1. November 2001 (Novelle 2001 der Förderungsrichtlinien) ist die Pauschale für Abwasserentsorgungsanlagen auf 50 EW ausgedehnt. Für Abwasserentsorgungsanlagen mit einem Bemessungswert größer 50 EW beträgt das Förderausmaß bis zu 30 % der förderbaren Investitionskosten. In beiden Fällen ist das Förderausmaß nach wie vor an die Höhe der jeweiligen Landesförderung gekoppelt, dh. im Maximum 60 % Förderung.

Nachstehende Übersicht zeigt beispielhaft die für Förderungen alpiner Einzelobjekte in Extremlage (Schutzhütten) von 1993 bis einschließlich März 2005 ausbezahlten Summen:

Bereich Abwasserentsorgung

Jahr	Anzahl	Investitionskosten	Förderung	%
1993	14	3.829.713	1.257.429	33
1994	14	2.861.333	960.806	34
1995	8	2.032.822	692.375	34
1996	20	3.588.921	1.187.021	33
1997	11	1.435.339	468.189	33
1998	36	4.404.328	1.313.503	30
1999	13	2.084.384	722.953	35
2000	18	3.246.582	1.085.036	33
2001	14	2.145.013	724.828	34
2002	9	1.329.801	395.100	30
2003	10	865.959	259.787	30
2004	13	1.349.412	390.034	29
2005	6	1.041.400	286.121	27
Summe	186	30.215.007	9.743.182	32

Bereich Wasserversorgung

Jahr	Anzahl	Investitionskosten	Förderung	%
1993	14	1.394.010	437.716	31
1994	13	929.413	301.759	32
1995	7	839.371	283.787	34
1996	8	981.182	316.883	32
1997	6	550.453	172.710	31
1998	11	1.068.421	333.218	31
1999	7	592.240	202.295	34
2000	8	1.429.552	493.096	34
2001	1	97.832	29.350	30
2002	3	286.177	35.285	12
2003	2	77.134	10.700	14
2004	7	444.904	79.380	18
2005	0	0	0	0
Summe	87	8.690.690	2.696.179	31

Trotz dieser ausbezahlten Förderungen wird der Nachholbedarf auf dem Gebiet der Kläranlagen für Einzelobjekte in Extremlage in den nächsten 10 Jahren einen weiteren beträchtlichen Kapitaleinsatz erfordern. Dieser Aufwand ist im Hinblick auf die Vielzahl der örtlichen Unzukömmlichkeiten, die durch bestehende Entsorgungskonstellationen insbesondere an Klein- und Kleinstgewässern oder in Grundwassergebieten ohne leistungsfähige Oberflächengewässer hervorgerufen werden, aus wasserwirtschaftlicher Sicht jedenfalls gerechtfertigt. Als Konsequenz aus den Versäumnissen der Vergangenheit muss sich auch ein Umdenken in den Bereichen Raumplanung und Flächenwidmung ergeben, da viele der heute mit wirtschaftlichem Aufwand kaum lösbar erscheinende Abwasserprobleme von Einzelobjekten in Extremlage in der Vergangenheit durch eine unkontrollierte bzw. zu großzügige Baupraxis entstanden sind.

4 Stand der Technik

Im Gegensatz zur 1. AEVka, welche sich in der Regel an die Betreiber kommunaler Anlagen richtet, wird bei der 3. AEVka vorwiegend der private Kläranlagenbetreiber angesprochen. Dieser kann durch folgende Maßnahmen in seinem eigenen Wirkungsbereich dazu beitragen, dass der Betrieb seiner Abwasserreinigungsanlage kostengünstig und ordnungsgemäß erfolgt und das Einhalten der verordneten Emissionsbegrenzungen gesichert möglich ist:

1. Einsatz Wasser sparender Armaturen im Sanitär- und Küchenbereich;
2. Einsatz von Wasserzählern in Verbindung mit zeitlich durchgehender Führung von Aufzeichnungen betreffend den Tageswasserverbrauch;
3. Führung von Aufzeichnungen betreffend die tägliche Frequentierung eines Einzelobjekts in Extremlage, aufgeschlüsselt nach
 - a) Personen, die sich ganztägig im Einzelobjekt aufhalten
 - b) Personen, die im Einzelobjekt nächtigen (ausgenommen solchen die gemäß lit. a erfasst werden)
 - c) Personen, die sich zeitweilig im Einzelobjekt aufhalten;
4. Verzicht auf die Einbringung von Abfällen (nicht gefährlichen Abfällen, Problemstoffen und gefährlichen Abfällen), insbesondere von flüssigen Abfällen in die Abwasserreinigungsanlage (§ 3 Abs. 11 AAEV) unter Beachtung der Bestimmungen des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002 (AWG 2002 BGBl. I Nr. 102/2002 zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 34/2006) und der Abfallverzeichnisverordnung (BGBl. II Nr. 570/2003 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 89/2005);

5. Verzicht auf den Einsatz von Abfallzerkleinerern zwecks Entsorgung vorzerkleinerter fester Abfälle über die Abwasserreinigungsanlage;
6. Einsatz von Fettabseidern im Abwasserteilstrom des Küchenbereichs einschließlich der Sicherstellung einer geordneten Altfettentsorgung;
7. Verzicht auf die Einbringung von Chemie- oder Mobiltoiletteninhalten in die Abwasserreinigungsanlage;
8. Beschickung der Abwasserreinigungsanlage ausschließlich mit häuslichem Abwasser; vom Zulauf zur Abwasserreinigungsanlage vollständig getrennte Ableitung von Drän-, Grund-, Kühl-, Niederschlags- oder Oberflächenwasser sowie von Frostlauf oder von allfälligen Überläufen aus Reinwasserbehältern;
9. vom Abwassersystem vollständig getrennte Trockenentsorgung fester menschlicher Ausscheidungen
10. Einsatz von Ausgleichsmaßnahmen zur Vergleichmäßigung von Abwassermengen- und Abwassertemperaturspitzen oder Schmutzfrachtspitzen;
11. Einsatz mechanisch - biologischer Reinigungsverfahren zur weitgehenden Entfernung der im Abwasser enthaltenen Kohlenstoffverbindungen; Anstreben einer weitgehenden Nitrifikation beim Betrieb der Abwasserreinigungsanlage; Anpassung des Betriebs der Abwasserreinigungsanlage an Belastungsschwankungen, soweit technisch möglich;
12. vom Abwasser gesonderte Erfassung und Verwertung von Rückständen aus der Abwasserreinigung oder deren Entsorgung als Abfall (AWG 2002).

5 Parameterauswahl, Emissionsbegrenzungen und Überwachung

5.1 Parameterauswahl

Bei Beachtung der Maßnahmen des Kap. 4 Z 3 bis 7 bestehen die Inhaltsstoffe des in einer Kläranlage eines Einzelobjekts in Extremlage zu behandelnden Abwassers aus biochemisch abbaubaren Kohlenstoff-, Stickstoff- und Phosphorverbindungen. Daher beschränkt sich die Parameterauswahl des Anhangs A der 3. AEVkA auf jene wenigen Abwasserparameter, die für die Überwachung der Beschaffenheit von kommunalem (häuslichem) Abwasser hinsichtlich dieser Verbindungen üblicherweise eingesetzt werden (Absetzbare Stoffe, TOC oder alternativ CSB, BSB₅ und NH₄ - N). Die subsidiäre Anwendung anderer Abwasserparameter nach Anhang A der AAEV gemäß § 4 Abs. 3 AAEV ist für diesen Herkunftsbereich nicht erforderlich und daher ausgesetzt (sh. § 1 Abs. 7 der 3. AEVkA)

Hinsichtlich der alternativen Anwendung der Abwasserparameter TOC und CSB wurde bereits in den Erläuterungen zu § 4 Abs. 1 AAEV (BGBl. Nr. 186/1996) klargestellt, dass in jenen Fällen, wo mehrere Parameter übergreifend im Wesentlichen die gleichen Abwasserinhaltsstoffe erfassen, die kumulative Vorschreibung all dieser Parameter für die Abwasserüberwachung nicht erforderlich ist.

5.2 Emissionsbegrenzungen

Bei der Festlegung der Emissionsbegrenzungen nach dem Stand der Technik wurde im Jahr 1993 bei der Erstfassung der 3. AEVkA davon ausgegangen, dass im Hinblick auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Nutzen und Aufwand der Abwasserreinigung in Extremlagen eine biologische Vollreinigung (vergleichbar mit den Anforderungen an kommunale Kläranlagen in Normallage) nicht angemessen erscheint. Die Emissionsbegrenzungen für CSB und BSB₅ wurden als Wirkungsgrade der Entfernung definiert und so festgelegt, wie es einer biologischen Teilreinigung des Abwassers entspricht.

Auf Grund dieser Art der Festlegung der Emissionsbegrenzungen in der 3. AEVkA als Wirkungsgrad der Entfernung für die Parameter CSB und BSB₅ sind bei der Durchführung der Überwachung Messungen der Abwasserbeschaffenheit im Zulauf *und* im Ablauf einer Abwasserreinigungsanlage erforderlich. Wesentliche Gründe für die seinerzeitige Festlegung der Emissionsbegrenzungen als Wirkungsgrade der Entfernung waren

- einerseits die Tatsache, dass eine Wirkungsgradbestimmung jederzeit eine gute Aussage über das Leistungsvermögen und den Betriebszustand einer Kläranlage bietet und
- andererseits der Umstand, dass bei zahlreichen Einzelobjekten in Extremlage Wässer, die keine oder nur geringe stofflichen Belastungen aufweisen wie zB. Überwasser aus Quelfassungen oder der Frostlauf uä. über die Objektkanalisation abgeleitet wurden, damit zur Verdünnung des Abwassers beitragen und damit die für kommunale Kläranlagen sonst übliche Grenzwertfestlegung in Form von Konzentrationen unzweckmäßig bzw. wenig aussagekräftig erscheinen ließen.

Bei zahlreichen in der Pionierzeit des Fremdenverkehrs bzw. der Alpinistik entstandenen Einzelobjekten in Extremlage können auf Grund der baulichen Gegebenheiten Messungen der Schmutzfrachten im Zulauf zur Abwasserreinigungsanlage gar nicht oder nur unter erheblich erschwerten

Bedingungen durchgeführt werden. Daher bot die Erstfassung der 3. AEVkA die Möglichkeit einer rechnerischen Ermittlung der Zulaufschmutzfrachten (sh. Anlage C des BGBl. Nr. 869/1993). Diese rechnerische Ermittlung setzte eine Erhebung der Frequentierung des Einzelobjekts bzw. seiner sanitären Einrichtungen im Messzeitraum voraus, die naturgemäß sehr ungenau sein musste bzw. eine ausreichende Aussagekraft vermissen ließ und von den Verpflichteten oft als überzogener Aufwand empfunden wurde. Durch eine Änderung der Art der Festlegung der Emissionsbegrenzungen (Umstellung vom Wirkungsgrad der Entfernung auf ausschließlich emissionsseitig zu überwachende spezifische Frachten) konnte das Problem gelöst werden. Die geänderte Art der Grenzwertfestlegung verhindert auch weiterhin unsachgemäße Verdünnungspraktiken.

Die Emissionsbegrenzungen des Anhangs A der 3. AEVkA beziehen sich auf die Beschaffenheit des Abwassers an der Einleitungsstelle in ein Fließgewässer und sind zukünftig für die Parameter Ammonium, TOC, CSB und BSB₅ als spezifische Frachten definiert. Bezugsgröße für diese spezifischen Frachten ist der der Bewilligung der Abwasserreinigungsanlage zu Grunde liegende Bemessungswert der Abwasserreinigungsanlage – ausgedrückt in Einwohnerwerten (EW). Diese Art der Festlegung vermeidet die Notwendigkeit der Durchführung von Messungen der Zulaufbeschaffenheit bzw. die alternative Durchführung von Personenzählungen im Messzeitraum.

Die modifizierten Emissionsbegrenzungen werden unter Ansatz der gegenwärtig in Fachkreisen allgemein anerkannten Kennzahlen für unbehandeltes häusliches (kommunales) Abwasser und der in BGBl. Nr. 869/1993 festgelegten Mindestwirkungsgrade der Entfernung abgeleitet wie folgt:

Parameter	Spez. Schmutzfracht des Rohabwassers g/(EW×Tag)	Wirkungsgrad der Entfernung in Prozent (3. AEVkA alt)	Spez. Emissionsbegrenzung (3. AEVkA neu) g/(EW×Tag)
NH₄ - N	9	-	4,5 (bei T > 8 °C) 0,9 (bei T > 12 °C)
TOC	40	> 70 %	12
CSB	120	> 70 %	36
BSB₅	60	> 80 %	12

Für die Überprüfung der Einhaltung der Emissionsbegrenzungen der Parameter NH₄ – N, TOC, CSB und BSB₅ sind zukünftig die Tagesabwassermenge Q_D (sh. Anhang C der Verordnung) und die jeweilige Konzentration im Ablauf c_e zu bestimmen. Unter Anwendung des bei der wasserrechtlichen Bewilligung der Abwasserreinigungsanlage behördlicherseits festgelegten Bemessungswertes der Abwasserreinigungsanlage (Bemessungswert der Abwasserreinigungsanlage) wird die spezifische Fracht (g/(EW×Tag)) berechnet.

sungswerts (BW) ist aus den gemessenen Größen Q_D und c_e der aktuelle Emissionswert zu errechnen ($Q_D \times c_e / BW$), der kleiner sein muss als die jeweilige Emissionsbegrenzung nach Anhang A der Verordnung.

Zusätzlich zum Parameter CSB wird für den Parameter TOC (Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff) eine Emissionsbegrenzung definiert. In der Überwachung können TOC oder CSB alternativ eingesetzt werden. Damit kann der zunehmenden Kritik am Einsatz gefährlicher Chemikalien bei der Analysenmethode für den Parameter CSB Rechnung getragen werden.

Von besonderer Bedeutung für Bemessung und Betrieb einer biologischen Kläranlage nach dem Stand der Technik ist die Festlegung der Emissionsbegrenzung für den Parameter Ammonium. Die Einleitung der Abläufe von Kläranlagen für Einzelobjekte in Extremlage erfolgt aus Gründen der Kostenersparnis häufig in das nächstgelegene - oft leistungsschwache und wasserarme - Oberflächengewässer. Von den Inhaltsstoffen des häuslichen Abwassers entwickeln die Stickstoffverbindungen Nitrit und Ammonium die höchste akute Toxizität gegenüber Wasserorganismen; sie erfüllen damit die Kriterien des Begriffs „gefährlich“ nach § 33b Abs. 11 WRG 1959. Bei der Beurteilung der Zulässigkeit einer Einleitung von Abwasser aus kommunalen Kläranlagen in Oberflächengewässer zeigt die Betrachtung der Immissionsfrage, dass zumeist das Güteziel für Ammonium eine limitierende Größe darstellt.

Die Emissionsbegrenzung für Ammonium nach Anhang A der 3. AEVKA ist im Verwaltungsverfahren nur anzuwenden, wenn in Folge der Einleitung des gereinigten Abwassers aus einem Einzelobjekt in Extremlage im betroffenen Oberflächenflächenwasserkörper das Risiko entsteht, dass das Güteziel gemäß § 30a Abs. 2 WRG 1959 für Ammonium/Ammoniak erreicht oder überschritten wird. Die Festlegung der Emissionsbegrenzung für Ammonium erfolgt unter Berücksichtigung der an zahlreichen Abwasserreinigungsanlagen von Einzelobjekten in Extremlage gewonnenen Betriebserfahrungen, wonach bei Abwassertemperaturen größer 12 °C und ordnungsgemäßer Bemessung bzw. ordnungsgemäßem Betrieb eine praktisch vollständige Nitrifikation stattfindet.

Zentrale Bedeutung bei Abwassereinleitungen aus Einzelobjekten in Extremlage erhält der Begriff „*Bemessungswert*“. Der Bemessungswert dient zukünftig nicht nur als Referenzzahl zur Festlegung des Maßes der Wasserbenutzung für eine Abwassereinleitung aus einem Einzelobjekt in Extremlage (§ 3 Abs. 2 der 3. AEVKA), sondern auch als Bezugsgröße zur Überprüfung der Einhaltung der verordneten Emissionsbegrenzungen bei jenen Parametern, bei denen die Grenzwerte als spezifische Frachten festgelegt sind. Bei bestehenden Einzelobjekten in Extremlage oder bei

deren Erweiterung (Vergrößerung) steht und fällt die sachgerechte Festlegung des Bemessungswerts mit einer belastbaren Erhebung der Frequentierung des Einzelobjekts. Die Vorgangsweise bei einer derartigen Erhebung sowie bei der darauf folgenden Auswertung der Ergebnisse wird in Anhang B der 3. AEVKA ausführlich beschrieben. Die bei der Bestimmung des Bemessungswertes aus den Frequentierungsdaten anzuwendenden Kriterien (ein EW jeweils für eine zum Betrieb zählende Person, jede nächtigende Person sowie jeweils drei zeitweilig anwesende Personen) bleiben gegenüber der Vorgabe in BGBl. Nr. 869/1993 unverändert. Bei Erweiterung eines bestehenden Einzelobjekts ist der auf der Basis der Frequentierungserhebung ermittelte Bemessungswert für die Abwasserreinigungsanlage um einen Faktor zu vergrößern, der sich aus dem Verhältnis der zukünftig geplanten maximalen Beherbergungskapazität (ausgedrückt durch die maximale Anzahl der Übernachtungsplätze für Personal und Besucher) zur aktuell vorhandenen maximalen Beherbergungskapazität **und** aus der zu erwartenden Steigerung der Frequentierung durch lediglich zeitweilig anwesende Personen ergibt. Problematisch ist die Festlegung des Bemessungswertes für ein neu zu errichtendes Objekt, weil in einem solchen Fall die Frequentierung speziell durch nicht nächtigende Personen unbekannt bzw. nicht leicht ermittelbar ist. Nichts desto weniger ist auch für ein neu zu errichtendes Einzelobjekt in Extremlage der Bemessungswert unter Berücksichtigung der maximal geplanten Beherbergungskapazität und der zu erwartenden Frequentierung durch zeitweilig anwesende Personen anzusetzen.

Erhebungen des *spezifischen Tageswasserverbrauchs* sind notwendig zur Beurteilung der Frage, ob bei einem Einzelobjekt das Extremlagenkriterium gemäß § 1 Abs. 3 Z 4 der Verordnung erfüllt ist. Erhebungen des *Gesamttageswasserverbrauchs* sind notwendig für die hydraulische Dimensionierung bestimmter Teile der Abwasserreinigungsanlage (zB. Nachklärbecken). Daher hat zeitgleich mit der Erhebung der Frequentierung des Einzelobjekts auch die Ermittlung des spezifischen und des gesamten Tageswasserverbrauchs zu erfolgen. Anhang B Abschnitt 2 der Verordnung enthält die dabei zu beachtenden Vorgaben.

Die Frage, mit welchen Abwasserreinigungstechniken (-anlagen) die verordneten Emissionsbegrenzungen eingehalten bzw. unterschritten werden können, ist nicht Regelungsgegenstand einer Abwasseremissionsverordnung. Hinsichtlich der Verfahrenswahl hat der (zukünftige) Betreiber freie Hand. Bei der Auswahl von Abwasserreinigungstechniken sind ausschließlich folgende allgemein gültige Kriterien für die Beurteilung maßgebend:

1. *Planungssicherheit*

die Technik (Anlage) muss bereits im Stadium der Planung entweder zu Folge vorhandener statistisch abgesicherter Messergebnisse der Ablaufbeschaffenheit vergleichbarer Anlagen bei Auslegungsbelastung oder auf Grund erprobter Bemessungsansätze die Gewissheit bieten, dass die verordneten Emissionsbegrenzungen eingehalten werden;

2. *Betriebssicherheit*

die Technik (Anlage) muss *nach kurzer Einarbeitungsphase* so gesteuert werden können, dass unter vorhersehbaren Umständen durch gezielte betriebliche Eingriffe in Verfolgung einer Betriebsvorschrift die erforderliche Ablaufbeschaffenheit herbeigeführt und beibehalten wird;

3. *Überwachungssicherheit*

Die Möglichkeit der Überwachung der Beschaffenheit des Ablaufs der Anlage (und wenn möglich des Zulaufs) muss technisch und organisatorisch gewährleistet sein.

4. *Entsorgungssicherheit*

Die Möglichkeit der Entsorgung von Klärschlamm sowie von sonstigen Rückständen, die bei der Abwasserreinigung anfallen, muss gegeben sein.

5.3 Überwachung

Die Überwachung der Abwasseremissionen eines Einzelobjekts in Extremlage hat auf Grund der Festlegungen des § 4 des BGBl. Nr. 869/1993 sowohl bei der Eigenüberwachung wie auch bei der Fremdüberwachung durch Messung der Abwasserbeschaffenheit zu erfolgen. Da die Betreiber derartiger Bauobjekte in der Regel über keine einschlägigen Kenntnisse und Ausrüstungen verfügen, müssen sie sachkundige Dritte mit der Durchführung der Messungen betrauen, was im Hinblick auf den diesbezüglichen Aufwand und die ohnedies erforderlichen Messungen im Rahmen der Fremdüberwachung von den Verpflichteten häufig als überzogener Aufwand empfunden wurde.

Da die Erfahrungen der vergangenen Jahre gezeigt haben, dass eine Einhaltung der geltenden Emissionsbegrenzungen in der Regel immer dann gewährleistet ist, wenn die Abwasserreinigungsanlage eines Einzelobjekts in Extremlage ordnungsgemäß betrieben und gewartet wird, soll zukünftig auf die Durchführung von Messungen der Abwasserbeschaffenheit *zum Zweck des Nachweises der Einhaltung der verordneten Emissionsbegrenzungen im Rahmen der Eigenüberwach-*

ung verzichtet werden, sofern Betrieb und Wartung der Abwasserreinigungsanlage nachweislich ordnungsgemäß erfolgen. Diese Erleichterung für die Emissionsüberwachung bedeutet allerdings nicht, dass generell keinerlei Messungen in den Abwassereinigungsanlagen (zB. Schlammvolumen, Sauerstoffgehalt, Ammoniumgehalt des Ablaufs uä.) für die Steuerung des Anlagenbetriebs oder die Entscheidung über die Durchführung von Wartungsarbeiten vorgenommen werden. Lediglich die Messungen der Ablaufbeschaffenheit zur Kontrolle der Einhaltung der verordneten Emissionsbegrenzungen sollen zukünftig nur mehr im Rahmen der Fremdüberwachung durchgeführt werden; die erforderlichen Mindesthäufigkeiten werden in Anhang D der Verordnung festgelegt (im Regelfall einmal pro Jahr).

Auf Grund der Erfahrungen aus der Überwachung bestehender Abwassereinleitungen aus Einzelobjekten in Extremlage ergibt sich auch die Notwendigkeit einer Überarbeitung der Methodenvorschriften, insbesondere auch jener betreffend die Probenahme. Diesbezüglich gelten zukünftig folgende Mindestanforderungen:

- a) Der Parameter Absetzbare Stoffe ist (wie bisher) an Hand einer Stichprobe zu bestimmen. Werden die anderen Abwasserparameter gemäß der Methode nach lit. b bestimmt, so genügt eine einmalige Probenahme (sh. dazu auch die Festlegung des Anhang D Punkt D 3).
- b) Die Parameter Ammonium, TOC, CSB und BSB₅ sind an Hand einer nicht abgesetzten homogenisierten Stichprobe zu bestimmen, sofern die Probenahme aus einer Speichereinrichtung erfolgen kann, in welcher das gesamte gereinigte Abwasser vor der Ableitung gespeichert wird und zu Folge des verfügbaren Speichervolumens ein Tagesausgleich der Konzentrationsschwankungen erzielt wird.
- c) Die Parameter Ammonium, TOC, CSB und BSB₅ sind an Hand einer nicht abgesetzten homogenisierten qualifizierten Stichprobe zu bestimmen, sofern eine Speichereinrichtung gemäß lit. b nicht vorhanden ist. Die qualifizierte Stichprobe ist als Mischung aus mindestens fünf gleichvolumigen Stichproben, die über einen Messzeitraum von mindestens zwei Stunden entnommen werden, herzustellen. Dabei haben die Entnahme der ersten Stichprobe am Beginn des Messzeitraums, die Entnahme der letzten Stichprobe am Ende des Messzeitraums und die Entnahmen der restlichen Stichproben zeitlich gleichmäßig verteilt über den Messzeitraum zu erfolgen. Der Messzeitraum ist derart festzulegen, dass

durch die in ihm erfolgenden Probenahmen eine Situation mit hoher Belastung der Abwasserreinigungsanlage erfasst wird.

Diese neue Regelung erspart die bisher erforderliche Anwesenheit der die Proben entnehmenden Fremdüberwachungsperson über volle 24 Stunden.

Die Bestimmungen gemäß Anhang C Z 2.2 in BGBl. Nr. 869/1993 für die Ermittlung der Frequentierung als behelfsmäßige Bestimmung der Zulaufschmutzfracht zur Abwasserreinigungsanlage entfallen ersatzlos. Die zukünftigen Regelungen für die Überwachung von Abwasseremissionen aus Einzelobjekten in Extremlage stellen sich dar wie folgt:

5.3.1 Eigenüberwachung

Die Emissionsbegrenzungen nach Anhang A der 3. AEVKA gelten im Rahmen der Eigenüberwachung als eingehalten, wenn

1. für die gesamte Abwasserableitung und –reinigung eine von der Behörde genehmigte Betriebs- und Wartungsvorschrift vorliegt sowie Betrieb und Wartung der Abwasserableitungs- und -reinigungsanlage nachweislich nach dieser Betriebs- und Wartungsvorschrift erfolgen
2. der Betrieb gemäß Z 1 durch eine der Behörde namhaft gemachte verantwortliche Person erfolgt, deren Fachkunde durch eine abgeschlossene einschlägige Ausbildung nachgewiesen worden ist, und
3. die Wartung gemäß Z 1 durch eine sachkundige Person erfolgt und
4. hinsichtlich des Tageswasserverbrauchs und der täglichen Frequentierung durch anwesendes Betriebspersonal und nächtigende Personen sowie hinsichtlich der Arbeiten gemäß Z 1 genaue, regelmäßige und zeitlich durchgehende Aufzeichnungen in Form eines Betriebsbuchs geführt werden und
5. der Behörde in Intervallen von einem Jahr über die gemäß Z 1 durchzuführenden Betriebs- und Wartungsarbeiten, die gemäß Z 4 zu führenden Aufzeichnungen und das Ergebnis der jährlich durchzuführenden Fremdüberwachung berichtet wird.

Es entfallen somit die bisher geforderten Messungen der Beschaffenheit des Zulaufs und Ablaufs der Abwasserreinigungsanlage im Rahmen der Eigenüberwachung zum Nachweis der Einhaltung der verordneten Emissionsbegrenzungen. Sie werden ersetzt durch den Nachweis eines ord-

nungsgemäßen Betriebs der Abwasserableitung und -reinigung durch Personen mit ausgewiesener Fachkenntnis und den Nachweis der sachgerechten Durchführung der notwendigen Wartungsarbeiten auf der Basis einer (Wartungs-)Vorschrift durch einen Sachkundigen. Fachkunde kann durch erfolgreiche Absolvierung einschlägiger Fortbildungskurse (zB. Klärwärterkurse des ÖWAV u.ä.) erworben werden. Sachkunde erfordert den Nachweis einer einschlägigen Ausbildung und einer einschlägigen beruflichen Tätigkeit (zB. Ziviltechniker oder technische Büros für Wasserwirtschaft oder Bauwesen, Vereinsverantwortliche oder Angehörige von Lieferfirmen für Kläranlagen mit einschlägiger Ausbildung und Berufserfahrung etc.). Im Einzelfall können bei ausgewiesener Fach- und Sachkunde Betrieb und Wartung durch eine einzige Person ausgeführt werden. Die Dokumentation des Tageswasserverbrauchs ist für die Betreiber der Einzelobjekte ebenso wenig ein Problem wie die (zB. seitens der alpinen Vereine von ihren Hüttenpächtern ohnedies verpflichtend geforderte) Führung von Aufzeichnungen betreffend die im Objekt nächtigen Personen.

5.3.2 Fremdüberwachung

Messungen der Beschaffenheit des Ablaufs einer Abwasserreinigungsanlage für ein Einzelobjekt in Extremlage zum Zweck des Nachweises der Einhaltung der verordneten Emissionsbegrenzungen sollen zukünftig nur mehr im Rahmen der Fremdüberwachung erfolgen. Sie beschränken sich ausschließlich auf den Ablauf der Abwasserreinigungsanlage, wodurch sich gegenüber der Regelung in BGBl. Nr. 869/1993 der Probenahme-, Probenkonservierungs- und Analysenaufwand halbiert. Probenahme und Analyse im Rahmen der Fremdüberwachung müssen nicht zwingend von derselben natürlichen Person durchgeführt werden. So ist es zB. zulässig, dass der die Wartungsarbeiten nach Z 3 des Kap. 5.3.1 durchführende (externe) Sachkundige die Probenahme vornimmt und ein die Kriterien für die Fremdüberwachung nach Anhang C Z 7.2 der AAEV erfüllendes Untersuchungsinstitut die Analyse durchführt.

Die Probenahmemodalitäten werden geregelt wie folgt.

1. Mindesthäufigkeiten

Bemessungswert der Abwasserreinigungsanlage in EW	Mindesthäufigkeit pro Kalenderjahr
nicht größer als 250	1
größer als 250	2

2. Erfolgt die Abwassereinleitung in einen Oberflächenwasserkörper, bei dem für einen Parameter des Anhangs A der 3. AEVKA die Gefahr der Verfehlung von Gütezielen in Folge der Einleitung aus dem Einzelobjekt in Extremlage besteht (§ 30a Abs. 1 WRG 1959), so hat die Mindesthäufigkeit der Fremdüberwachung pro Kalenderjahr jedenfalls drei zu betragen.
3. Die Mindesthäufigkeit der Probenahme für die Messung des Parameters Absetzbare Stoffe hat bei Durchführung der Messung nach Kap. 5.3 lit. c bezogen auf einen zumindest zweistündigen Messzeitraum fünf zu betragen. Die Zeitpunkte der Probenahmen sind gleichmäßig über den Messzeitraum zu verteilen und mit den Probenahmen für die anderen Parameter zu koordinieren. Ist eine Probenahme für die anderen Parameter nach Kap. 5.3 lit. b möglich (Vorhandensein eines Tagesausgleichsspeichers), so ist auch die Messung des Parameters Absetzbare Stoffe an Hand einer Stichprobe zulässig. Der Ausgleichsspeicher ist vor jeder Einzelentnahme zu durchmischen.
4. Jede Fremdüberwachung einer Abwassereinleitung ist an einem Zeitpunkt mit hoher Frequentierung des Einzelobjekts in Extremlage bzw. hohem Abwasseranfall durchzuführen. Die Einhaltung dieses Kriteriums ist jeweils an Hand von regelmäßig und im Bewirtschaftungszeitraum durchgehend geführten Aufzeichnungen über den Tageswasserverbrauch sowie über die tägliche Frequentierung des Einzelobjekts in Extremlage (Kap. 4 Z 3 lit. a und b) nachvollziehbar zu belegen.
5. Erfolgt die Fremdüberwachung öfter als einmal pro Jahr, so sind die Überwachungszeitpunkte unter Beachtung von Z 4 gleichmäßig über den gesamten Zeitraum der Frequentierung des Einzelobjektes in Extremlage zu verteilen.

6 Umsetzung Wasser bezogener EU - Richtlinien

6.1 RL 76/464/EWG

Gemäß Richtlinie 76/464/EWG legt die EU Programme zur Vermeidung oder Verminderung der Gewässerbelastung durch Stoffe der Liste I (Schwarze Liste) fest. Für die Stoffe der Liste II (Graue Liste) legen die Mitgliedsstaaten autonome Programme zur Vermeidung der Gewässerbe-

lastung fest; weiters legen sie für jene Stoffe der Liste I, die seitens der EU noch nicht geregelt sind, interimistisch autonome Regelungen fest.

Gemäß Richtlinie 76/464/EWG gehören Sauerstoff zehrende Stoffe, wie sie durch die Parameter TOC, CSB, BSB₅ oder Ammonium erfasst werden, zu den Stoffen der Liste II. Für die Stoffe der Liste II müssen die Mitgliedstaaten Gewässerschutzprogramme beschließen. Für den Bereich des Abwassers aus Einzelobjekten in Extremlage stellen die Festlegungen für TOC, CSB, BSB₅ oder Ammonium das einschlägige nationale Gewässerschutzprogramm dar.

6.2 RL 91/271/EWG

Die Richtlinie betreffend die Ableitung und Behandlung von Abwasser aus Siedlungsgebieten verlangt, dass die Mitgliedstaaten in geschlossenen Siedlungsgebieten mit mehr als 2000 EW bis spätestens Ende 2005 Systemkanalisationen errichten und das darin gesammelte Abwasser einer Reinigung unterziehen. Die geforderte Reinigungsleistung wird in Abhängigkeit von der Lage der Kanalisationen in sensiblen oder nicht sensiblen Gebieten durch die Richtlinie festgelegt. Für Abwasserreinigungsanlagen der Größenklasse kleiner als 2000 EW₆₀ müssen die Mitgliedstaaten eigenständige Regelungen erlassen. Für Reinigungsanlagen mit Bemessungswerten größer als 50 aber nicht größer als 2000 EW₆₀ sind die entsprechenden Festlegungen in BGBl. Nr. 210/1996 erfolgt (1 AEVKA). Für Anlagen mit Bemessungsgrößen nicht größer als 50 EW₆₀ wird die 2. AEVKA den noch offenen Regelungsbereich abdecken (noch nicht kundgemacht).

Einzelobjekte in Extremlage liegen definitionsgemäß außerhalb von Gebieten mit Systemkanalisation und fallen daher nicht in den Geltungsbereich der RL 91/271/EWG.

7 Fristen

Die novellierte 3. AEVKA wurde am 3. Juli 2006 mit BGBl. II Nr. 249/2006 kundgemacht und trat am 4. Juli 2006 in Kraft. Zeitgleich trat die Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus Abwasserreinigungsanlagen für Einzelobjekte in Extremlage BGBl. Nr. 869/1993 außer Kraft.

ANHANG A

Förderungsrichtlinien (Auszug)

1 Begriffsbestimmung der Einzelanlage (§ 2 Abs. 9 Förderungsrichtlinien)

Als Einzelanlagen im Sinne dieser Richtlinien gelten Wasserversorgungs- oder Abwasserentsorgungsanlagen, die die folgenden Erfordernisse erfüllen:

- 1 Anschlussmöglichkeiten bestehen für bis zu vier zu ver- oder entsorgende Objekte. Landwirtschaftliche Nebengebäude sind in die Summe der zu ver- oder entsorgenden Objekte nicht mit einzubeziehen.
- 2 Für die zu ver- oder entsorgenden Objekte ist ein Anschluss an eine öffentliche Wasserversorgungs- oder Abwasserentsorgungsanlage ökologisch oder wirtschaftlich nicht sinnvoll oder ein Anschluss an das öffentliche Netz erfordert eine kürzestmögliche Leitung von mindestens 1 Kilometer.
- 2a Für die zu ver- oder entsorgenden Objekte lag bereits zum 1. April 1993 eine rechtskräftige Baubewilligung vor. Von diesem Erfordernis kann abgesehen werden, wenn
 - a) das zu ver- oder entsorgende Objekt auf Grund von unerwarteten Naturereignissen beeinträchtigt wurde und außerhalb von Gefahrenzonen neu errichtet wird oder
 - b) das zu ver- oder entsorgende Objekt ein rechtskräftig bewilligtes Objekt ersetzt und an der gleichen Stelle oder außerhalb von Gefahrenzonen errichtet wird.Bei der Erweiterung der Nutzfläche ist die Förderung sowohl bei lit. a als auch bei lit. b aliquot zu kürzen.
- 3 Für physische Personen müssen die zu ver- oder entsorgenden Objekte den Hauptwohnsitz darstellen. Vom Erfordernis des Hauptwohnsitzes kann abgesehen werden, wenn der Förderungswerber nachweist, dass er im vom Förderungsansuchen betroffenen Objekt einer überwiegend landwirtschaftlichen Tätigkeit (zB. Almhütte) nachkommt.

2 Ausmaß der Förderung (§ 8 Abs. 2 und 3 Förderungsrichtlinien)

Sofern die zu ver- oder entsorgenden Objekte als Einzelanlagen im Sinne dieser Richtlinien zu bewerten sind, können Maßnahmen, die der Abwasserentsorgung bis 50 EW₆₀ oder der Wasserversorgung dienen, ausschließlich mit maximal folgenden Pauschalsätzen, höchstens jedoch im Ausmaß der jeweiligen Landesförderung, gefördert werden:

Fördersatz	Leistung
€ 20	Laufmeter Kanal (förderfähig)
€ 2500	Abwasserreinigungsanlagen bis 15 EW ₆₀
€ 140	Abwasserreinigungsanlagen (zusätzlich für jeden weiteren EW ₆₀)
€ 2100	Wasserschließung mittels Brunnen oder Quellen mit erforderlicher Hebung (Drucksteigerung)
€ 900	Wasserschließung mittels Quellen
€ 10	Laufmeter Wasserleitung (förderfähig)
€ 500	Wasseraufbereitung
€ 140	pro Kubikmeter Nutzinhalt für Wasserspeicher

Die Summe der von Bund und Land gewährten Förderungsmittel darf nicht höher sein als der Betrag, der durch Firmenrechnungen nachgewiesen werden kann.

Sofern die zu entsorgenden Objekte als Einzelanlagen im Sinne dieser Richtlinien zu bewerten sind und der Abwasserentsorgung von mehr als 50 EW₆₀ dienen, beträgt das Förderungsausmaß bis zu 30 % der förderbaren Investitionskosten, höchstens jedoch das Ausmaß der jeweiligen Landesförderung.
