

Bericht zur Fragebogenaktion

des Umweltbundesamtes (UBA)
im Auftrag
des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG)

**„Überwachung und Aufbereitung von
Schwimm- und Badebeckenwasser“**

Verantwortlich für die Fragebogenaktion im UBA: Dr. Ernst Stottmeister,
E-Mail: ernst.stottmeister@uba.de

1. Ausgangssituation

Im Januar 2010 wurden die für die Überwachung von Schwimm- und Badebeckenwasser zuständigen Landesbehörden durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) nach dem aktuellen Bedarf für eine bundesrechtliche Schwimm- und Badebeckenwasserverordnung (SchwBadebwV) befragt. Im Ergebnis zeigte sich, dass keine Chancen für die Verabschiedung einer SchwBadebwV im Bundesrat gesehen werden. Begründet wurde das in erster Linie durch die finanzielle Situation in den Ländern und Kommunen.

Das BMG erwägt nun, im Rahmen der nächsten Änderung des IfSG vorzuschlagen, die Verordnungsermächtigung im Infektionsschutzgesetz (IfSG) für den Erlass einer Rechtsvorschrift des Bundes zur Regelung der Qualität des Schwimm- und Badebeckenwassers in eine diesbezügliche Ermächtigung der Länder zu ändern.

Solange keine, die allgemeine gesetzliche Regelung im IfSG ergänzenden Verordnungen der Länder existieren, können sich die Betreiber von Schwimm- und Badeeinrichtungen und die zuständigen Überwachungsbehörden auch weiterhin nur auf das existierende technische Regelwerk (DIN 19643) und auf die existierenden fachlichen Empfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) stützen. Besonders unter diesen Umständen erschien es angeraten, bestehenden Informationsbedarf aufzuzeigen und abzudecken. Daher hat das Umweltbundesamt die Gesundheitsbehörden der Länder zur Umsetzung dieses Regelwerks und der UBA-Empfehlungen, zu Praxiserfahrungen damit und zu möglichen Defiziten befragt.

Eine wesentliche Zielstellung dieser Fragebogenaktion bestand darin, festzustellen, ob und in welchem Umfang die Gesundheitsämter mit der DIN 19643 „Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser“ als allgemein anerkannte Regel der Technik (a.a.R.d.T.) und mit den UBA-Empfehlungen „Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung“ sowie „Hygienische Anforderungen an Kleinbadeteiche (künstliche Schwimm- und Badeteichanlagen)“ bei der praktischen Umsetzung ihres gesetzlichen Überwachungsauftrages arbeiten.

Die Fragebogenaktion diente darüber hinaus dazu, abzufragen, ob aus Sicht der Gesundheitsämter Informationsdefizite oder Unterstützungs- und Verbesserungsbedarf für fachliche Empfehlungen etc. zur Erleichterung der Arbeit und/oder Vereinheitlichung des Vollzugs bestehen.

Ein weiteres Ziel des Fragebogens war es, einen aktuellen Überblick zu Art und Anzahl der Bäder in Deutschland und zum Stand der Aufbereitungstechnik von Schwimm- und Badebeckenwasser in deutschen Bädern zu erhalten.

Die Fragen wurden kurz und knapp formuliert, um den Arbeitsaufwand für die Gesundheitsämter möglichst gering zu halten.

2. Verfahren

Der fachliche Fragebogen „Überwachung und Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser“ wurde gemeinsam vom BMG und vom UBA erarbeitet. Die für die Überwachung von Schwimm- und Badebeckenwasser zuständigen Landesbehörden wurden durch das BMG über die fachliche Fragebogenaktion vor deren Durchführung informiert.

Mit dem Versand der Fragebögen unter Berücksichtigung der Hinweise und Anliegen der zuständigen Landesbehörden, der Auswertung der ausgefüllten Fragebögen und der Erstellung eines Berichtes zu den Auswertungsergebnissen wurde das UBA vom BMG beauftragt. Die Auswertungsergebnisse werden in diesem Bericht dargestellt.

3. Ergebnisse/Wesentliche Aussagen

3.1 Vorbemerkungen

In die Fragebogenaktion wurden die Gesundheitsämter aller Bundesländer, mit Ausnahme von Rheinland-Pfalz, Brandenburg und Niedersachsen, sowie das Sanitätsamt der Bundeswehr einbezogen. Die zuständige Landesbehörde des Landes Rheinland-Pfalz hat einer Teilnahme an der Aktion nicht zugestimmt. In Brandenburg erfolgte 2008/2009 eine ähnliche Befragung der Gesundheitsämter durch die zuständige Landesbehörde. Die erhobenen Daten wurden dem UBA zur Verfügung gestellt. Aufgrund der verschiedenen Datenformate konnten die Ergebnisse jedoch nicht in die Auswertung einbezogen werden. Ein Missverständnis vonseiten des UBA hat dazu geführt, dass Niedersachsen durch das UBA nicht bei der Befragung berücksichtigt wurde.

Die Fragebögen wurden elektronisch vom UBA zumeist direkt an die Gesundheitsämter verschickt. Die Gesundheitsämter der Länder Baden-Württemberg, Hamburg und Saarland erhielten den Fragebogen über die Landesbehörden.

Insgesamt haben 300 Gesundheitsämter (von insgesamt 383 Gesundheitsämtern in Deutschland) den Fragebogen erhalten. Auch das Sanitätsamt der Bundeswehr wur-

de einbezogen. Der Rücklauf von 231 Fragebögen (77 %) kann als hoch eingeschätzt werden. Dass so viele Ämter die Möglichkeit nutzten, bei den entsprechenden Fragestellungen bestehende Informationsdefizite und Verbesserungsbedarf mitzuteilen, werten wir als Ausdruck eines ausgeprägten Bedürfnisses der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Gesundheitsämtern, hier Verbesserungen herbeizuführen.

3.2 Auswertung der Fragebögen

3.2.1 Auswertung der Fragen: Arbeiten Sie mit der UBA-Empfehlung aus dem Jahr 2006 „Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung“? Sehen Sie Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf?

Die Antworten auf die Fragen - *Arbeiten Sie mit der UBA-Empfehlung aus dem Jahr 2006 „Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung“? Sehen Sie Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf?* - sind in Abbildung 1 zusammengefasst.

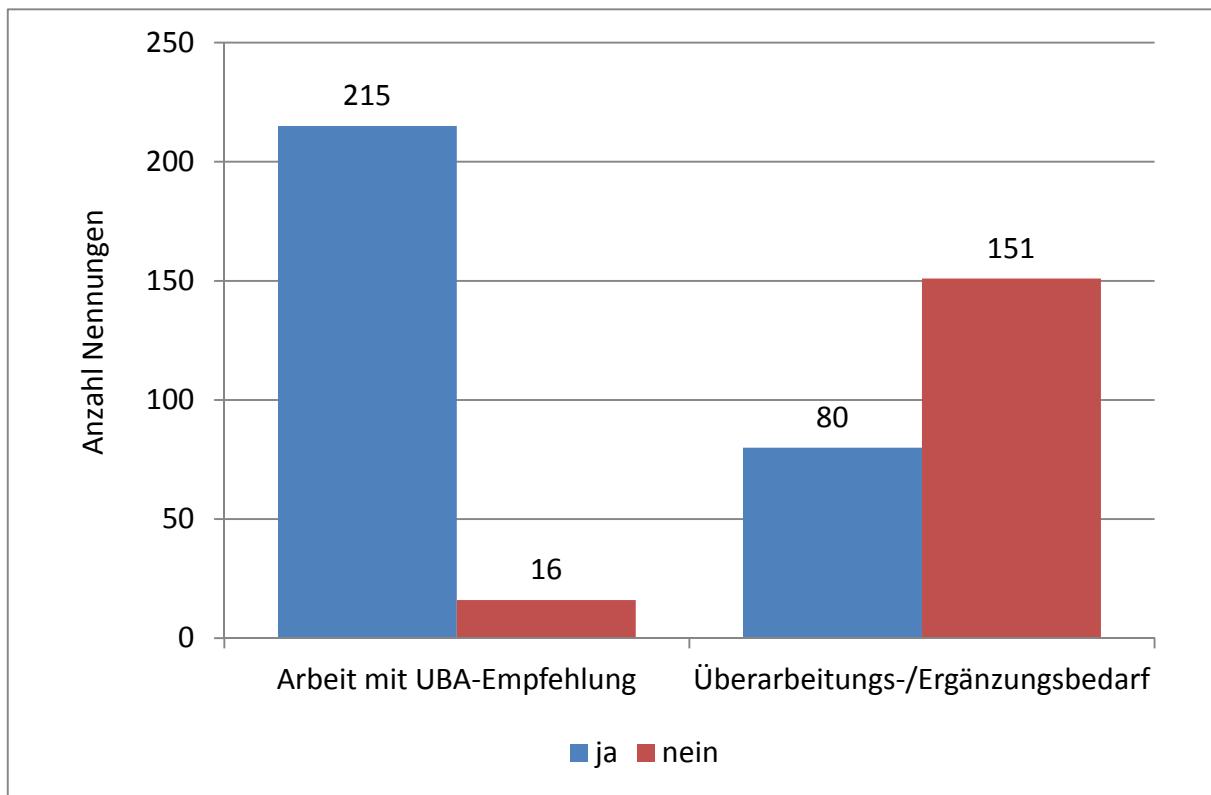


Abb. 1: Antwort auf die Fragen: Arbeiten Sie mit der UBA-Empfehlung aus dem Jahr 2006 „Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung“? Sehen Sie Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf?

93,0 % der Gesundheitsämter gaben an, mit der UBA-Empfehlung zu arbeiten, und 34,6 % sehen Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf zu folgenden Themen/Fragen, die

wir im Folgenden im Wortlaut der Antworten aus den Fragebögen wiedergeben, einschließlich teilweise gegensätzlicher Auffassungen (die 117 Mehrfachnennungen zur Notwendigkeit einer Schwimm- und Badebeckenwasserverordnung wurden nur einmal aufgelistet):

Aussagen zum Regelungsbedarf allgemein

- Erlass einer Badebeckenwasserverordnung als Grundlage für den Vollzug unbedingt notwendig und überfällig
- Detaillierte und umsetzbare Maßnahmen nach Vorbild der TrinkwV
- Umsetzung der UBA-Empfehlung aufgrund fehlender verbindlicher Rechtsgrundlagen (Rahmenbedingungen) schwierig
- Eine „Empfehlung“ ist in der Praxis wenig hilfreich. Der jeweilige Badbetreiber kann sie umsetzen, er muss aber nicht.

Aussagen zur Überwachung/Überwachungshäufigkeit

- Eigenkontrolluntersuchungen im Abstand von spätestens 1 Monat (2.3.1. der UBA-Empfehlung); Kontrolle GA (Hygienische Überwachung) immer mindestens einmal jährlich (d.h. keine Ausdehnung auf alle 2 Jahre) (gem. Pkt. 2.3.2.1. der UBA-Empfehlung; Pkt 3.1. der UBA-Empfehlung: Einführung von Richt- und Warnwert zur Kontrolle des Reinigungs- und Desinfektionsregimes anhand von 10 Proben (markante Stellen) ein-bis zweimal pro Jahr; die Untersuchung auf Legionellen im Filtrat immer im Rahmen der Eigenkontrolle durchführen
- Reduzierung der Untersuchungshäufigkeit der Badewasseruntersuchungen
- Für eine praxisnahe Umsetzung (besonders für kleinere Einrichtungen) sollte die Probenahme von 3 Stunden nach Eröffnung des Bades auf 2 Stunden reduziert werden; in der Praxis durchführbare Ergänzung der Anforderungen in der UBA-Empfehlung für Planschbecken in Kindereinrichtungen in den Sommermonaten; Abstufung der notwendigen Aufbereitungstechnologie/Verfahrenskombination nach der Größe und Anzahl der Beckenbäder, zum Beispiel: Unterscheidung Spaßbad mit 10 Becken oder 1 Beach-Becken in den Sommermonaten
- Unklare Formulierung bezüglich Pseudomonas-Untersuchung einer Filtratprobe (wo steht die Forderung einer Filtratuntersuchung?); unterschied-

liche Anforderungen der UBA-Empfehlung im Vergleich zur DIN 19643 (Rein- und Beckenwasser)

- Die Überwachung/Kontrolle eines Bades sollte durch das Gesundheitsamt grundsätzlich einmal im Jahr erfolgen. Eine Ausdehnung auf einen 2-jährigen Rhythmus ist weniger sinnvoll, da meistens in kleineren Bädern die Betreuung durch Nichtfachpersonal (z. B. durch Haustechniker) erfolgt. Eine jährliche Überprüfung durch das Gesundheitsamt kann hier bei der Erfüllung aller Pflichten eines Betreibers unterstützend sein. Gleichzeitig kann dem Auftreten von Fehlern aufgrund unzureichender Fachkenntnisse vorgebeugt werden.
- Differenzierung der UBA-Empfehlung hinsichtlich des mikrobiologischen Untersuchungsintervalls von Badebecken ist erforderlich. Die Häufigkeit der mikrobiologischen Untersuchung sollte nach der Frequentierung der Bäder durch die Badegäste unterschieden werden. In öffentlichen Bädern, die täglich von Schulklassen, Vereinen und einer Vielzahl anderer Badegäste intensiv genutzt werden, kann die UBA-Empfehlung, die mikrobiologische Wasseruntersuchung alle 2 Monate durchzuführen, nachvollzogen werden. Jedoch sollte sich dieses Überprüfungsintervall z. B. in Hotelbädern, die nur von sehr wenigen Badegästen genutzt werden, ausdehnen. In Berlin regelt die Verwaltungsvorschrift für die Überwachung der Hygiene in Einrichtungen des Badewesens mit Ausnahme von Freibädern vom 14. Februar 2008 die Häufigkeit der mikrobiologischen Untersuchung der Badebecken. Es wird differenziert zwischen Freibad/Hallenbad (analog UBA-Empfehlung) und Beckengröße von Hallenbädern. In Badebecken über 20 m^3 muss die mikrobiologische Wasseruntersuchung im halbjährlichen Abstand erfolgen, unter 20 m^3 im jährlichen Abstand. Ein Angleichen zwischen UBA-Empfehlung und Verwaltungsvorschrift ist für den Kontrolleur vor Ort wünschenswert.
- Konkrete Empfehlungen für zu fordernde Probenahme-Rhythmen. Die Probenahmen sollten nur durch die Gesundheitsämter als unabhängige Behörde erfolgen.
- Schwimm- und Badebeckenwasserproben sollten nur von zertifizierten Wasserprobenehmern entnommen werden dürfen.
- Der 2-monatige Untersuchungsrhythmus für Hallenbäder ist zu lang (monatliche Kontrolle ist vorzuziehen).

- Eine mikrobiologische Betreiberuntersuchung alle 1 - 2 Monate ist wenig, insbesondere wenn Größe und Form des Beckens unberücksichtigt bleiben und die Probenahmestelle nicht definiert ist.
- Die Anzahl der Kontrollen durch das GA im Pkt. 2.3.2.1 der UBA-Empfehlung ist eindeutig zu gering. Eine nur einmal pro Jahr oder nur alle zwei Jahre durchgesetzte Anlagenkontrolle würde zu Mängeln in der Betriebsweise führen.
- Monatliche Untersuchungsabstände bei kleineren Hallen-Bewegungsbädern, z. B. in kleineren Gemeinden oder Schulen, tragen zur weiteren Steigerung der Betriebskosten bei. Manche Betreiber ziehen bereits wegen "Roter Zahlen" die Schließung in Erwägung. Wenn Bäder den a.a.R.d.T. entsprechen und die Untersuchungen über einen bestimmten Zeitraum nicht zu beanstanden waren, sollte eine Verlängerung der Untersuchungsabstände ermöglicht werden (z. B. vierteljährliche Abstände).
- Übersichtlicher und realitätsnah z. B. übersichtlichere Darstellung des Umfangs der Eigenkontrolle
- Einheitliche Regelung zum Überwachungsturnus durch die Gesundheitsämter bzw. strikte Durchsetzung der Eigenkontrollen durch die Betreiber. Wünschenswert wäre eine einheitliche Vorgabe z. B. durch die Badebeckenwassercommission als Vorlage für die Gesundheitsämter.
- Separate Regelungen für Becken mit Attraktionen, z. B. Solebecken, Becken mit Luftsprudelbecken. Vereinheitlichung des Vollzuges, Differenzierung zwischen großen öffentlichen Bädern und kleinen Bädern (z. B. Hotelbäder) bezüglich Untersuchungshäufigkeit,

Aussagen zu Höchstwerten und Maßnahmen bei Überschreitung

- Die bereits vorhandenen Empfehlungen zur Verfahrensweise bei Parameterüberschreitungen noch ausführlicher darstellen.
- Genaue, übersichtlichere Angaben zu Vorgehensweisen bei Nichteinhaltung von Parametern
- Präzisierung von Aussagen; Angabe von Maßnahmewerten für Filtratwasser (z. B. für Legionellen und Pseudomonaden analog zum DVGW-Arbeitsblatt W 551, Tabelle 1a) sowie praxisnahe Vorgehensweise bei Filtrat-

wasserproben

- Höchstwert für Legionellen und Probevolumen mit den Vorgaben der novelierten DIN 19643 abstimmen
- Zu 2.4.1 der UBA-Empfehlung: Welche konkreten Maßnahmen sollten beim Nachweis von Legionellen im Beckenwasser und Filtrat umgesetzt werden? (z.B. zunächst Sperrung des Beckens bis zum Abschluss der Ursachenanalyse und einer erfolgreichen Sanierung)
- Widersprüchliche Anforderung und Bewertung in UBA-Empfehlung und DIN 19643, z. B. Legionellen im Filtrat
- Anhang II Hochchlorung der UBA-Empfehlung, 5.3 Anlagenteile: Chlorkonzentration von 50 mg/l (bei Legionellen-befall) soll laut Bäderbetreiber technisch und arbeitsschutzrechtlich (UVV) nicht umsetzbar sein?
- Umgang mit dem gehäuften Auftreten von Legionellen im Beckenwasser und Filtrat, Hochchlorungsmaßnahmen: Praktikabilität in der Praxis zweifelhaft, Maßnahmen sind häufig nicht im empfohlenen Maß umsetzbar (Anlagen-technik).
- Konkretisierung der Maßnahmen beim Nachweis von Legionellen, wann ist eine Sperrung erforderlich bzw. Verbot für bestimmte Altersgruppen, Nutzungsuntersagung für einzelne Becken (Whirlpool), Sperrung von Einrichtungen mit zusätzlichen Wasserkreisläufen (Rutschen, Wildwasserkanäle, Sprudler, Wasserpilze)
- Praxisnahe Checkliste für Vorgehen bei Grenzwertüberschreitungen von Pseudomonas, Legionellen und E. coli im Beckenwasser bzw. im Filtrat im Anhang der UBA-Empfehlung vorgeben
- Bewertung von Legionellen im Filtrat - bisher darf die Legionellenanzahl nach der UBA Empfehlung und der DIN 19643 im Filtrat maximal Null sein. Diese Bewertung sollte überprüft werden, da sie entscheidend für die gesundheitliche Bewertung die Legionellenanzahl im Beckenwasser ist. Es wird daher angeregt, eine Empfehlung herauszugeben, die differenziert nach a) Filtrat-Legionellenuntersuchungen und b) Beckenwasser – Legionellenuntersuchungen, neue maximale Richtwerte festlegt und erforderliche/empfohlene Maßnahmen darstellt.
- Nachweis von Legionellen im Beckenwasser: Becken bis nach Hochchlorung sperren lassen, weil Krankheitserreger nach § 37 IfSG nachweisbar sind oder

abgestufte Vorgehensweise ähnlich wie im Trinkwasserbereich (z. B. quantitative Bestimmung von Legionellen). Insbesondere die Betreiber/Mitarbeiter von Bädern hinterfragen diese unterschiedliche Vorgehensweise und Bewertung. Nach den derzeitigen Empfehlungen sollen Legionellen in Beckenwässern über 23°C und in Anwesenheit von Einrichtungen, die Aerosole bilden, bestimmt werden. Ist das Risiko einer Infektion mit Legionellen über Aspiration (Verschlucken von Badewasser) ausreichend berücksichtigt?

- Pkt. 2.4.1 der UBA-Empfehlung: Regelung bei Legionellennachweis im Filtrat ist ungenügend (Wert bleibt unberücksichtigt, wenn kein Nachweis im Beckenwasser zu verzeichnen ist).
- Vorgehensweise bei Pseudomonas-Nachweis nur im Filtrat
- Ab welcher Überschreitung sind die Hygienehilfsparameter gesundheitsschädigend und erfordern ein Nutzungsverbot des Beckenwassers?
- Handlungshinweise bei Überschreitung von chemischen Parametern (z. B. THM und gebundenes Chlor in Hallenbädern - Toleranzwerte, Vollzugszeitraum von Maßnahmen zur Herstellung normgerechter Wasserwerte). Die Vorgehensweise der Gesundheitsämter ist diesbezüglich sehr unterschiedlich.
- Maximalwert nach UBA-Empfehlung für THM von 0,02 mg/l ist schwer einzuhalten, ohne die Existenzgrundlage der Badbetreiber zu gefährden. Besser ist der WHO-Wert von 0,05 mg/l.
- Tipps und Hinweise, welche Maßnahmen bei Grenzwertüberschreitungen (GWÜ) von z. B. geb. Chlor oder THM ergriffen werden können, fehlen. Dazu könnten auch die typischen Gründe für GWÜ angegeben werden. Hilfreich könnte in diesem Zusammenhang auch sein, wie man der tatsächlichen Ursache auf die Spur kommt.
- Nähere Erläuterungen zur Toxizität von THMs. Für die Überwachung durch die Gesundheitsämter wäre, ähnlich wie im Leitfaden für Gesundheitsämter "Empfehlungen zur Überwachung von Kleinanlagen der Trinkwasserversorgung", ein Anhang mit gerichtlichen Entscheidungen aus den letzten Jahren zu Problemen im Badewasserbereich sehr hilfreich.
- Umgang mit Desinfektionsnebenprodukten, insbesondere langfristige Maßnahmen für den Betreiber zur Reduzierung; Abklatschuntersuchungen mit Richtwertangabe (in Bezug auf Keimzahlen) wünschenswert

- Aufnahme von Trichloramin bzw. Stickstofftrichlorid in die Tabelle 3 "Parameterhöchstwerte für Desinfektionsmittelnebenprodukte im Beckenwasser" mit entsprechenden Empfehlungen
- Ergänzungsbedarf bzgl. der Trichloraminproblematik (Messverfahren für Regeluntersuchung), wegen DNP-Problematik Hinweis auf Erweiterung der Aufbereitung um Adsorptionsstufe. In Tabelle 2 der UBA-Empfehlung sollten die Parameter Aluminium, Eisen, Säurekapazität, Nitrat und Oxidierbarkeit aufgenommen werden.

Andere Hinweise und Anforderungen

- Welche Sanktionsmöglichkeiten bestehen bei Abweichungen bzgl. Probenfrequenz, chemischen oder mikrobiologischen Parametern (z. B. THM) oder von der aktuellen DIN 19643 bei Altanlagen? Wie sind Verfahren zu bewerten, welche nicht DIN-geprüft sind (z. B. das Hydrozon-Kompakt-Verfahren) aber dennoch ein adäquates Ergebnis bringen?
- Es wäre hilfreich, wenn Anforderungen an die Qualifikation des Schwimmbadpersonals in die UBA-Empfehlung aufgenommen werden könnten, insbesondere die Pflicht zur Vorhaltung ausgebildeter Schwimmmeister zumindest in den öffentlichen Bädern. Gerade in den kleineren Bädern (z. B. Sauna- oder Hotelbäder) kann das Personal mit dem äußerst komplexen Aufgabengebiet der Schwimmbadtechnik und -hygiene überfordert sein.
- Zusammenfassung der UBA-Empfehlung für die Betreiber insbesondere kleiner Anlagen (z. B. Hotels), evtl. die Aufgaben des Betreibers als getrennte Informationsbroschüre herausgegeben, da dort meist erhebliche Informationsdefizite festgestellt wurden
- Es fehlt der Sicherheitsaspekt für Bäder (bspw. Rutschgefahr, Rettungsgeräte, Beckentiefe). Die Definition von „privaten Einrichtungen“ ist nicht ausreichend (bspw. Eigentumswohnanlagen).
- Rahmenhygienepläne für Schwimmbäder vorgeben
- Pkt. 3.1 UBA-Empfehlung: Vereinheitlichung von Hygieneplänen wäre von Vorteil
- Bewertungsgrundlagen für Floatinganlagen; Einbeziehung der Richtlinie für den Bau von Sauna-Anlagen, insbesondere Raumprogramm

- Anforderungen zur Aufbereitung von Badewasser in Floatingbecken (Solebecken mit einem Salzgehalt von über 30 %); Festlegung von mikrobiologischen und phys./chem. Untersuchungskriterien
- Raumlufttechnische Anlagen können von GA aufgrund von fehlendem Fachwissen nicht überprüft werden. Hierfür fehlen Handlungsanweisungen bzw. eine Checkliste zur Überprüfung von RLT-Anlagen.
- Punkt 3.2 der UBA-Empfehlung "RLT-Anlage": Überprüfung durch das Gesundheitsamt nicht möglich, da die speziellen Kenntnisse fehlen.
- Genaue Hinweise zu Lüftungsanlagen und deren Überwachung (wer überwacht die Anlagen?)
- Konkretere, praxisgerechte Formulierungen, die auch zur Überwachung geeignet sind
- Angaben/Empfehlungen zu Spaß- u. Freizeitbädern (z. B. Chlorgrenzwerte in verschiedenen Badebecken mit Aktivitäten); evtl. Angaben zu Kneippbecken; evtl. Angaben zu mobilen Messgeräten (z. B. Chlor, pH-Wert/Überprüfungs- u. Kalibrierungszeiträume f. d. Betreiber von Badeanstalten, da unterschiedliche Messwerte und Geräte); evtl. Angaben zum Babyschwimmen im Solebad (z. B. max. Gehalt an Sole, ab welchem Alter usw.)
- Sinnvoll wäre eine Art "Eignungsliste" von Aktivkohlematerialien, hersteller- und typenspezifisch. Die Eignung einiger im Handel vorzufindender Aktivkohlematerialien ist fraglich. Möglicherweise kann dieser Punkt auch in die DIN 19643 eingearbeitet werden. Für Flockungsmittel und pH-Senker bzw. pH-Heber ist eine Listung vorhanden.
- Die UBA-Empfehlung sollte stärker in die DIN 19643 einfließen (z. B. Abhilfemaßnahmen).
- Anforderungen an Beckenwasser bei Einsatz von Kangalfischbecken, bzw. Stellungnahme zur Zulassung oder zum generellen Verbot dieser Becken
- Handlungshinweis für den Einsatz von Chlor auf Cyanursäurebasis (dieses Produkt wird sehr häufig in Freibädern eingesetzt) zur Desinfektion des Badewassers. Wichtig ist dann die Bestimmung des Stabilisators Cyanursäure im Beckenwasser, da der gemessene Anteil des freien Chlors auch den Stabilisator Cyanursäure mit angibt.
- Qualifikation des technischen Personals, diese ggf. angepasst an die Grö-

ße/Besucherzahl/Technik der Bäder; Konkretisierung der von Seiten des Gesundheitsamtes zu prüfenden Bereiche (2.3.2.1 UBA Empfehlung); Konsequenzen bei Abweichungen von den a.a.R.d.T. (bei einwandfreier Wasserbeschaffenheit)

- Mit Einführung der novellierten DIN 19643-Reihe: Parameter-Anpassung in der UBA-Empfehlung
- Hinweis auf Merkblatt 94.04. Hier wird von einer Sprühdesinfektion gesprochen. Es soll nur dort eine Desinfektion im Sprühverfahren durchgeführt werden, wo keine Maßnahme im Wischverfahren möglich ist.
- Da die UBA-Empfehlung auch an den Badbetreiber gerichtet ist, sollte gezielt auf die Notwendigkeit der Ausstattung der Handwaschbecken mit Seifen- und Handtuchspender hingewiesen werden. Viele Betreiber betrachten dies als Luxus und raten den Gästen, eigene Seife und Handtücher mitzubringen.

3.2.2 Auswertung der Fragen: Arbeiten Sie mit der UBA-Empfehlung aus dem Jahr 2003 „Hygienische Anforderungen an Kleinbadeteiche (künstliche Schwimm- und Badeteichanlagen)?“ Sehen Sie Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf?

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Antworten auf die Fragen - *Arbeiten Sie mit der UBA-Empfehlung aus dem Jahr 2003 „Hygienische Anforderungen an Kleinbadeteiche (künstliche Schwimm- und Badeteichanlagen)?“ Sehen Sie Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf?*

45,0 % der Gesundheitsämter gaben an, mit der UBA-Empfehlung zu arbeiten. Alle Gesundheitsämter, die mitteilten, nicht damit zu arbeiten, haben keinen Kleinbadeteich in ihrem Zuständigkeitsbereich. Von den befragten Ämtern sehen 18,2 % Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf zu folgenden Themen/Fragen (Wortlaut der Antworten aus den Fragebögen):

Aussagen zum Regelungsbedarf allgemein

- Kleinbadeteiche in Badewasserverordnung regeln
- Umsetzung der UBA-Empfehlung aufgrund fehlender verbindlicher Rechtsgrundlagen (Rahmenbedingungen) schwierig
- Für das Gesundheitsamt besteht kein Überwachungsauftrag für Kleinbadeteiche

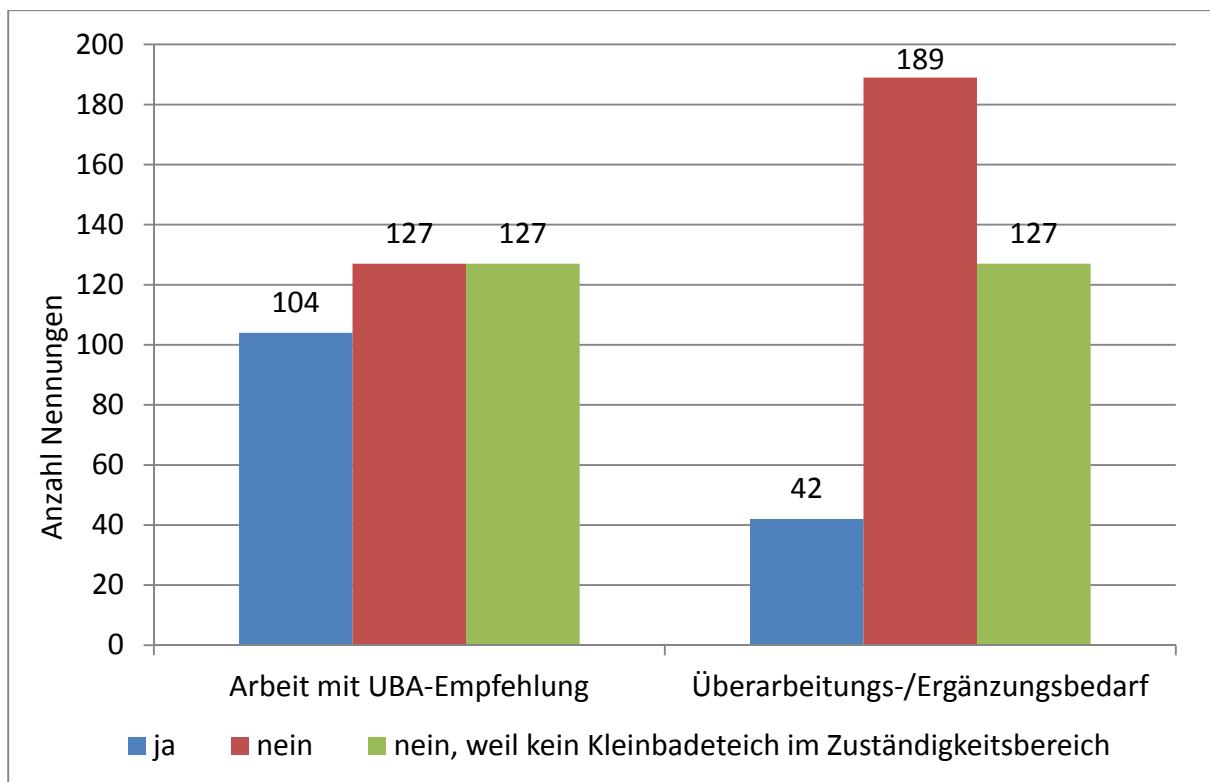


Abb. 2: Antwort auf die Fragen: Arbeiten Sie mit der UBA-Empfehlung aus dem Jahr 2003 „Hygienische Anforderungen an Kleinbadeteiche (künstliche Schwimm- und Badeteichanlagen)?“ Sehen Sie Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf?

- Untere Gesundheitsbehörde (UGB) als zuständige Behörde für die hygienische Überwachung der Einhaltung der Anforderungen an Kleinbadeteiche als verbindlich für den Betreiber festlegen. Das könnte wiederum eine Sensibilisierung des Unternehmers/Inhabers bei der Beteiligung der UGB an Vorplanungen/Neuerstellungen etc. bewirken.
- Der juristische Begriff "Stand der Technik" findet sich in vielen Rechtsnormen als Regelung zur Rechtsförmlichkeit wieder. Eine Fixierung innerhalb einer Empfehlung hätte einerseits den Vorteil, dass die Anlagen nach dem neuesten Erkenntnisstand erstellt werden. Andererseits könnte bei Nichteinhaltung dieses Qualitätsmerkmals ein Mangel bei juristischen Konflikten unterstellt werden.
- Berücksichtigung der Größenunterschiede mit den entsprechenden sehr unterschiedlichen Gästeaufkommen
- Aufgrund der Erfahrungswerte der letzten Jahre sollte zukünftig detailliert auf die bauliche Ausführung (für alle mitwirkenden Planer, Architekten, Fachfir-

men, Bauamt, Gesundheitsamt) und notwendige Mindestausführung eingegangen werden. Zurückblickend ist in unserem Zuständigkeitsbereich eine Einrichtung aufgrund mangelnder gesetzlicher Vorgaben gescheitert.

Aussagen zum Zusammenwirken von UBA-Empfehlung und Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL)

- Begriffe und Inhalt der UBA-Empfehlung sollten der neuen FLL-Richtlinien angepasst werden. Die Orientierungswerte für z. B. *Ps. aeruginosa* werden von einigen Bundesländern (z. B. Niedersachsen) sehr frei interpretiert, hier sollte eine Abstimmung erfolgen, ab wann konkrete Maßnahmen erforderlich sind.
- Teile der Richtlinien für Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von öffentlichen Schwimm- und Badeteichanlagen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. in die UBA-Empfehlung übernehmen
- Die Wassertemperatur sollte untermauert werden und der Wert angeglichen werden an die neue FLL-Richtlinie, und es sollten Verfahren genannt werden zur Senkung des Wertes.
- Der Punkt "bestimmtes Wasservolumen pro Badegast", wie in der alten UBA-Empfehlung 10/98 erwähnt, sollte wieder aufgenommen werden. Der Punkt "zur Verfügung stehende Wasserfläche pro Person" sollte auch wieder aufgenommen werden. Das neue FFL-Regelwerk wird zu hoch technisiert
- Die chemischen Untersuchungsparameter für das Füllwasser sollten konkretisiert werden (UBA-Empfehlung = FLL-Richtlinien.) Dabei sollte zwischen Brunnenversorgung und zentraler Trinkwasserversorgung unterschieden werden. Aufbereitung: Einfließen der Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt zur Ausgestaltung der Aufbereitungseinheit. Warnhinweise: Hinweis auf erhöhtes Infektionsrisiko mit Zunahme des Badebetriebes nicht ausreichend, es kann nicht erwartet werden, dass die Badegäste diesbezüglich selbst Entscheidungen treffen. Hier muss der Betreiber entsprechend Sorge tragen, dass die für das Bad festgelegte Auslastung nicht überschritten wird.
- Die UBA-Empfehlung sollte überarbeitet werden. Die Angaben aus den Richtlinien für Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von öffentlichen Schwimm- und Badeteichanlagen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) sollten dabei berücksichtigt werden.

- Neben den Richtlinien der Forschungsgesellschaft für Landesentwicklung und Landschaftsbau e.V. sollten durch das UBA Empfehlungen zum Bau, zur Planung und zum Betrieb von Badeteichanlagen erarbeitet werden. Vorgaben zum Datentransfer.
- Es sollte eine Anpassung der UBA-Empfehlung an die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse bei der Filterbeschaffenheit und Filtergeschwindigkeit in Bezug auf die neue FLL-Richtlinie erfolgen.

Aussagen zu Höchstwerten und Maßnahmen bei deren Überschreitung

- Die mikrobiologischen Anforderungen an die Qualität des Wassers in Kleinbadeteichen sollten überarbeitet werden und die Höchstwerte der einzelnen Parameter an die BayBadeGewV vom 15.02.2008 angepasst werden.
- Der Pseudomonas-Wert sollte untermauert und der Wert selber erhöht werden, z. B. auf 25 (wie in Österreich). Der Phosphat-Wert sollte untermauert werden und es sollten Verfahren zur Senkung des Wertes angegeben werden.
- Erarbeitung von Lösungsempfehlungen bei Überschreitung von Richtwerten (z. B. Phosphor)
- Vorschlag von Maßnahmen bei Werteüberschreitungen (z. B. zu integrieren in einen Maßnahmenplan des Betreibers)
- Handlungsempfehlungen für die Gesundheitsämter bei Richtwertüberschreitung; ab welcher Richtwertüberschreitung sollte vom Baden abgeraten werden, wann ist Badeverbot auszusprechen? Die Vorgehensweise der GÄ sind auch hier sehr unterschiedlich.
- Es bestehen erhebliche Probleme, die Anforderungen der UBA-Empfehlung mit der Realität in Einklang zu bringen, z. B. Badebereich für Kleinkinder, Qualität des Füllwassers.
- Der Leitwert für Pseudomonas aeruginosa liegt bei 10 KBE/100 ml. Dieser Wert ist kaum einzuhalten. Besser: Ab 10 KBE/100 ml lückenlose Überprüfung der gesamten Aufbereitung, ab 100 KBE/100 ml Kontrolluntersuchung durchführen. Bei wiederholter Überschreitung von einzelnen Parametern fehlt eine Vorgabe für Vorgehensweise zur Minimierung der Parameterhöchstwerte.
- Die Aussagen zur chemischen Wasserbeschaffenheit müssen klarer getrof-

fen werden. Wie geht man mit mikrobiologische Beanstandungen um, wenn die Nutzungsbereiche unterschiedlich betroffen sind?

- Fehlende Regelungen und Prozessbeschreibungen bei Überschreitung von Grenzwerten (speziell bei *Pseudomonas aeruginosa*).
- Bei Grenzwertüberschreitungen der Parameter sind geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Kontamination und zur Verbesserung der Wasserqualität aufzuzeigen.
- Die zulässige obere Wassertemperatur von 23°C wird teilweise über längere Zeit überschritten. Vielleicht ist das tolerabel - Diskussionsbedarf - auch im Vergleich zu Österreich. Nach den neuen FLL-Richtlinien sollen 25°C nicht überschritten werden. Prof. Mascher aus Graz meint, auch 30°C seien gut.
- Der Sollwert von 10 µg/l Gesamtphosphor im Badeteichwasser ist sehr niedrig angesetzt.

Andere Hinweise und Anforderungen

- Festlegung einer geeigneten Untersuchungsmethode für *Pseudomonaden*,
- Für den Nachweis von *P. aeruginosa* aus Kleinbadeteichen mit hoher Begleitflora sollte ein geeignetes Untersuchungsverfahren erarbeitet werden.
- Angabe von Umwälzmenge, Häufigkeit der Probenahme und Mindestgröße
- Welche Erfahrungen mit dem Betrieb einer solchen Anlage im Winter liegen vor? Wir haben bei einer Sauna den Betrieb im Winter untersagt - vielleicht ist das nicht gerechtfertigt?
- Wir haben Kleinkinderteiche ohne Desinfektion, die kaum mehr Probleme bereiten als die größeren Badeteiche mit Schwimmer- und Nichtschwimmerbereich - Österreich gibt eine Mindestwassertiefe vor, die wir für unsere Kleinkinderteiche nicht für hilfreich halten.
- Im Bereich Kinderbadeteiche ist die Formulierung "sollten nach DIN 19643 betrieben werden" in die Formulierung "müssen nach DIN 19643" betrieben werden umzuwandeln.
- Wie sieht es für nur als Tauchbecken von Tauchschenen genutzte Becken aus?
- Das Intervall der Probenahme sollte an die EU-Richtlinie zur Badegewässer-

überwachung angepasst werden. Die Begründung hierzu beruht auf der Tatsache, dass größere Badeteiche durchaus Ausmaße erreichen können, die einem Baggersee nicht nachstehen. Zumal bei Verunreinigungen durch stabile Erregertypen, wie beispielsweise Enterokokken oder Pseudomonaden, ein Nachweis in kurzen Untersuchungsabständen in der Nachprobe sehr häufig weiterhin die gleiche Anzahl von Erregern aufzeigt wie der Erstnachweis. Eine Intervallverkürzung auf Anweisung der unteren Gesundheitsbehörde (UGB) in besonderen Lagen, sollte hiervon jedoch unberührt bleiben (z. B. bei starker Frequentierung durch Kleinkinder, geringes Wasservolumen etc.). Es ist zu erwägen, ob eine Intervallverkürzung in besonderen Lagen durch die untere Gesundheitsbehörde (UGB) angeregt werden kann.

- In diesem Zusammenhang ist eine klare Formulierung der Überwachungsintervalle der Kleinbadeteiche durch die UGB erforderlich.

3.2.3 Auswertung der Frage: Arbeiten Sie mit der Norm DIN 19643 „Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser“?

Die Frage - *Arbeiten Sie mit der Norm DIN 19643 „Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser“?* – wurde von 98,7 % der Gesundheitsämter mit „ja“ beantwortet

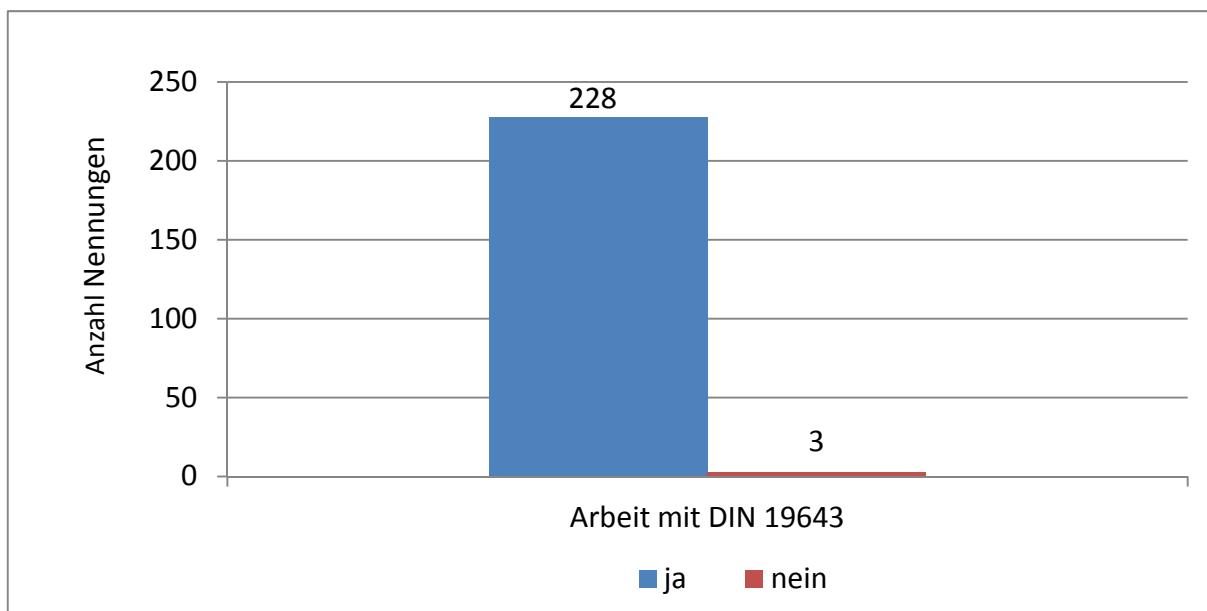


Abb. 3: Antwort auf die Frage: Arbeiten Sie mit der Norm DIN 19643 „Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser“?

3.2.4 Auswertung der Frage: Sehen Sie einen darüber hinausgehenden Bedarf für fachliche Empfehlungen etc. zur Erleichterung der Arbeit und/oder Vereinheitlichung des Vollzuges durch die zuständigen Behörden?

57,1 % der befragten Gesundheitsämter haben auf die Frage – *Sehen Sie einen darüber hinausgehenden Bedarf für fachliche Empfehlungen etc. zur Erleichterung der Arbeit und/oder Vereinheitlichung des Vollzuges durch die zuständigen Behörden?* – mit „ja“ geantwortet (Abb. 4)

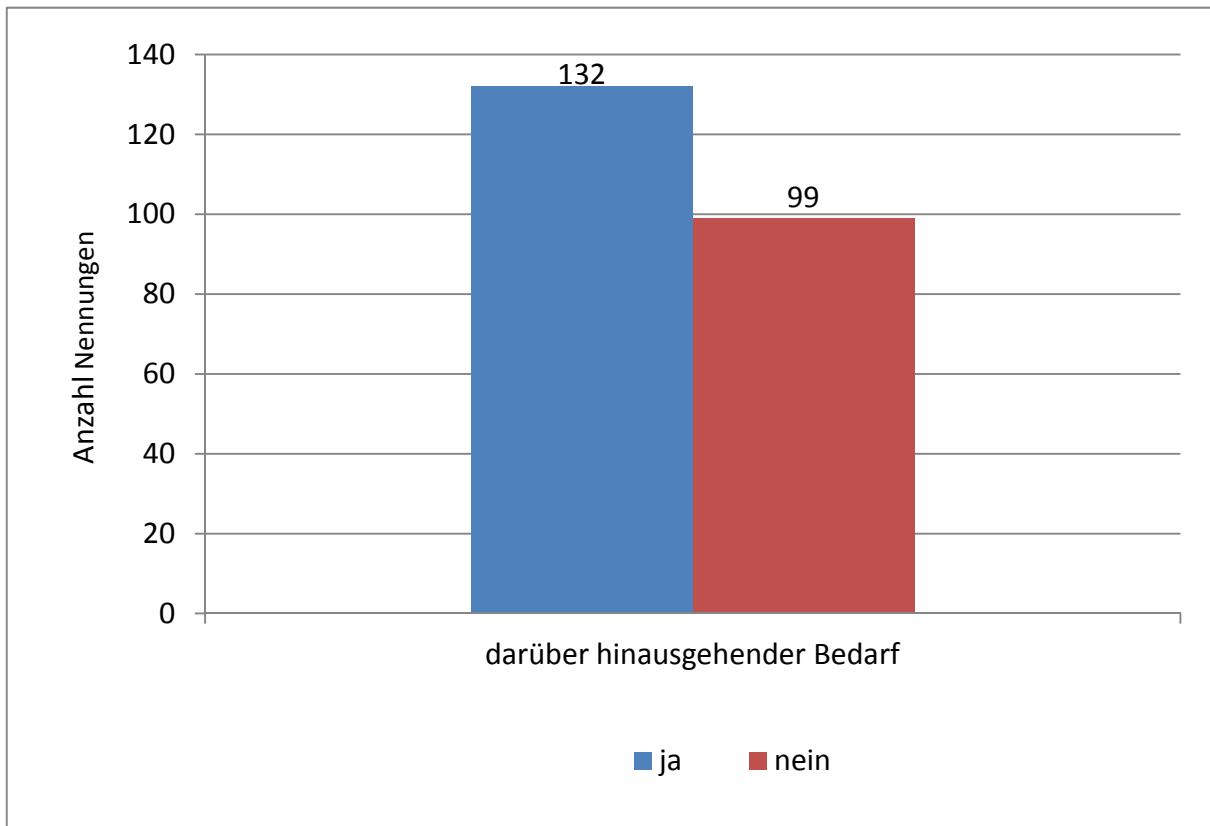


Abb. 4: Antwort auf die Frage: Sehen Sie einen darüber hinausgehender Bedarf für fachliche Empfehlungen etc. zur Erleichterung der Arbeit und/oder Vereinheitlichung des Vollzuges durch die zuständigen Behörden?

Zu folgenden Themen/Fragen wird darüber hinausgehender Bedarf gesehen (Wortlaut der Antworten aus den Fragebögen):

Aussagen zum Regelungsbedarf

- Erlass einer Badebeckenwasserverordnung mit bindendem Charakter und anwendbar auch auf Bäder älterer Bauart und Sonderformen (Thermalbäder, Whirlpools, Floatingmuscheln, Naturbadegewässer)

- Der Erlass einer Schwimm- und Badebeckenwasserverordnung, unabhängig davon, ob auf Bundes- oder Landesebene, wäre für den einheitlichen und rechtssicheren Vollzug sehr hilfreich. Exemplarisch seien hier vergleichsweise die Trinkwasserverordnung (Bund) oder die Badegewässerverordnung (Land) als maßgebende und justifiable Rechtsnormen genannt. Momentan legt nahezu jede Gesundheitsbehörde andere Maßstäbe und Schwerpunkte (Häufigkeit der Prüfungen, Badewasseruntersuchungsumfang etc.) für die Überwachung an, so dass auch seitens der Badbetreiber teilweise erheblicher Unmut über die unterschiedlichen Überwachungspraktiken (und dadurch bedingten Kosten) geäußert wird. Diese kommunalen Differenzen sind den zum Teil überregional ansässigen Schwimmbadbetreibern natürlich auch nur sehr schwer plausibel zu kommunizieren.
- Bei der Überarbeitung des IfSG sollte im § 37 Abs. 2 ein Verweis auf die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik (DIN 19643) für die Gewährleistung der Wasserqualität in Schwimm- und Badebecken aufgenommen werden.
- Die Meldepflicht der Probenergebnisse für Betreiber oder Labore und die Sofortmeldung bei bakteriologischen Grenzwertüberschreitungen an die Gesundheitsämter sollte gesetzlich festgeschrieben werden. Beides wird oft nicht eingehalten.
- Die Akzeptanz der Betreiber für kostenintensivere amtliche Proben durch die Gesundheitsämter fehlt ohne entsprechende gesetzliche Grundlage.
- Die Akzeptanz für kostenpflichtige Kontrollen durch die Gesundheitsämter fehlt ohne klare gesetzlich geregelte Grundlage, in der die Häufigkeit dieser Kontrollen festgeschrieben wird. Die Empfehlung des Umweltbundesamtes oder die Empfehlung des TLLV (Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz), die sich hier auch widersprechen, reichen nicht aus, um einen Badbetreiber von der Notwendigkeit dieser in Thüringen kostenpflichtigen Maßnahmen zu überzeugen.
- Vereinheitlichung des Vollzuges
- Wegen des fehlenden gesetzlichen Bezugs (einer Verordnung) haben die Überwachungsbehörden keine Handhabe für Forderungen und damit auch Sanktionen an Badbetreiber wie beispielsweise die einheitliche Vorgabe der Nutzung eines photometrischen Messgerätes statt der Anwendung von Farb-

stäbchen für die Ermittlung der Desinfektionsmittelkonzentration und des pH-Wertes.

- Wünschenswert wäre eine bundeseinheitliche Verordnung zur Schwimm- und Badewasserqualität. Darin sollte insbesondere geregelt werden: Betrieb der Bäder nach den a.a.R.d.T.; Anzahl der notwendigen Messungen und Dokumentation in einem Betriebsbuch; Anzahl der notwendigen mikrobiologischen und anderen zu untersuchenden Wasserproben; Meldepflichten bei Beanstandungen der untersuchten Wasserproben; Einsichtnahme der Dokumentation und der Befunde durch die Gesundheitsämter und ggf. Festlegung zusätzlicher Proben bzw. abweichender Probenahmepläne
- Geregelte Zuständigkeiten (z. B. Gesundheitsamt, Amt für Öffentliche Sicherheit und Ordnung)
- Es muss eine verbindliche Pflicht der Eigenüberwachung vorgeschrieben werden. Eine Handhabung gegen Verstöße der Überwachungspflicht sowie wiederholte Richtwertüberschreitungen sollten erfasst werden.
- Auflagen zu Reinigung, Betriebsbuch usw., Abstimmung mit UBA-Empfehlung
- Jedes Gesundheitsamt macht zurzeit, was es für richtig hält. Einerseits ist dieser Ermessensspielraum bei Einzelfallentscheidungen hilfreich, andererseits werden wir gegeneinander ausgespielt. Aber weitere "Richtlinien" und "Empfehlungen" werden daran nichts ändern und die "Verordnung" ist nicht in Sichtweite. Die vorhandenen Vorgaben der UBA-Empfehlung neben der DIN 19643 sind zurzeit völlig ausreichend und bedürfen nur bei neueren Erkenntnissen einer gelegentlichen Überarbeitung
- Das Gesundheitsamt überwacht die Bäder nur in hygienischer Hinsicht. Eine technische Beurteilung kann von Seiten des Gesundheitsamtes z. B. bei zu beanstandenden Analyseergebnissen nicht erfolgen. Es sollte geprüft werden, inwieweit eine technische Prüfung der Regel- und Messtechnik sowie der Aufbereitung in gewissen Abständen (z. B. alle 5 Jahre) durch eine geeignete unabhängige Fachstelle verpflichtend eingeführt werden kann.
- Möglichkeit schaffen, nach einem bestimmten Zeitraum die 70iger-Jahre-Bestandsbäder (die zum größten Teil existieren) zu einem Umbau zu verpflichten
- Erarbeitung von Richtlinien für sogenannte Wasserspielattraktionen wie z. B.

„Spielschiffe“, mit Badebeckenwasser gefüllte Spielflächen für Kinder

- Fachliche Empfehlungen/Regelungen hinsichtlich der Überwachung von privaten Bädern in Mehrfamilienhäusern
- Ausführliche Arbeitsanweisungen bzw. Prozessbeschreibungen erleichtern unumstritten die Umsetzung von Maßnahmen oder die Veranlassung von Konsequenzen bei nicht durchgeführten Maßnahmen an der Basis (zuständige Überwachungsbehörde). Ferner kann es durch eine übergeordnete Vereinheitlichung des Vollzuges (Verordnung, Arbeitsanweisung/Prozessbeschreibung) nicht zu unterschiedlichen Auslegungen des Vollzuges und dadurch auch zu weniger Interpretationsunstimmigkeiten mit verschiedenen Trägern kommen, da oftmals der Träger einer Einrichtung über die Landkreisgrenzen hinaus für mehrere Einrichtungen (Schwimmbäder usw.) zuständig ist.

Aussagen zur Überwachung/Überwachungshäufigkeit

- Im Sinne eines einheitlichen Vollzugs sind eindeutigere Vorgaben für die im Rahmen der Überwachung erforderlichen Beckenwasseruntersuchungen (insbesondere Häufigkeit) wünschenswert.
- Es wäre nach unserem Dafürhalten wichtig, einen einheitlichen Rhythmus der Probenfrequenz festzulegen. Wird in jedem GA anders gehandhabt.
- Kontroll- und Untersuchungsrhythmen einheitlich festlegen
- Konkretisierung der zuständigen Kontrollbehörde, Kostenfestsetzung
- Verlängerung der Untersuchungsabstände, insbesondere bei kleineren Hallen-Schulbädern. Wenn die Bäder den a.a.R.d.T. entsprechen und die Untersuchungen über einen bestimmten Zeitraum nicht zu beanstanden waren, sollte eine Verlängerung der Untersuchungsabstände ermöglicht werden (z. B. vierteljährliche Abstände).

Aussagen zu Höchstwerten und zu Maßnahmen bei deren Überschreitung

- Verfahrensweise bei mikrobiologischen und chemischen Beanstandungen
- Erläuterung von Maßnahmen zur Einhaltung des THM-Grenzwertes
- Risikobewertung der chemischen Parameter, insbesondere für THM, Chloramin (gebundenes Chlor); ab welchen Messwerten besteht die Notwendigkeit

für Sanierungsmaßnahmen der Badewasseraufbereitung, ab welchen Richtwertüberschreitungen sollte/kann ein Badeverbot ausgesprochen werden

- Maßnahmenkatalog zur Behebung von Problemen bei der Überwachung und Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser
- Maßnahmen bei Überschreitung mikrobiologischer und chemischer Parameter
- Die Richtwerte für die Hygienehilfsparameter sollten als Grenzwerte festgesetzt werden. Bei Über- bzw. Unterschreitung der Werte sollten Maßnahmewerte festgesetzt und Abhilfemaßnahmen deklariert (s. UBA-Empfehlung) werden. Eine deutlichere Klarstellung der Kontrollpflicht von Hygienehilfsparametern im Becken und der zusätzlichen Kontrolle der Mess- und Regeltechnik.
- Welche Konsequenzen haben dauerhaft deutlich erhöhte THM-Werte im Beckenwasser; können die Gesundheitsämter die Nutzung untersagen (auch unter dem Aspekt, dass regelmäßig Babyschwimmkurse stattfinden)?
- Einheitliche Grenzwerte, denn UBA-Empfehlung und DIN 19643 weichen da voneinander ab
- Grenzwerte für Solebäder
- THM-Bewertung; Toxikologie, Aufnahmepfade oral, dermal, inhalativ; Richtwerte für die Hallenluft
- In der vergangenen Saison stellten wir bei Kontrollen der Freibäder und Hallenbäder öfter erhöhte Chlorkonzentrationen fest. Die Werte lagen z. B. in einem Planschbecken bei 7 mg/l und in einem anderen Freibad im Schwimmerbecken mehrfach über 4 mg/l. Natürlich wiesen wir immer auf die Anforderungen gemäß DIN 19643 hin. Unklar war jedoch das weitere Vorgehen vor Ort. Muss bzw. sollte ein Becken mit extrem hohen Chlorwerten akut geschlossen werden? Falls ja, ab welchen Werten? Gibt es einen konkreten Chlorwert, bei dem ein Becken akut geschlossen werden sollte?
- Becken können nur bei Nachweisen von Krankheitserregern (z. B. *Pseudomonas aeruginosa*) einem Nutzungsverbot unterworfen werden. Sonstige Parameter sind u. E. nach § 37 Abs. 2 Infektionsschutzgesetz nicht schließungsrelevant.
- Angabe eines Ozongrenzwertes für das Beckenwasser ist erforderlich. Derzeit steht nur ein Grenzwert im Filtrat (Teil 3 DIN 19643) zur Verfügung. Bei

zwei Aufbereitungsanlagen mit einer Teilstromozonung wird das Ozon erst nach dem Filter zudosiert. Daher wäre die Angabe eines Grenzwertes für das Beckenwasser von Nutzen.

Aussagen zu technischen Anforderungen

- Fachliche Empfehlungen für Lüftungsanlagen. Welche Formen gibt es? Wer ist für die Überprüfung wie oft und in welcher Form zuständig?
- Hinweise zum Einsatz von Ultrafiltrationsanlagen in Schwimmbädern
- Erarbeitung technischer Vorschriften für Bäder, die bereits öffentlich betrieben werden und nicht in der DIN 19643 explizit benannt sind (z. B. Salzwasseraufbereitung in Salzthermen, Schwebebädern), Festsetzung wichtiger chemischer Parameter als Grenzwert.
- Deutsche Norm für "Anforderungen an die Beschaffenheit des Badewassers in Whirlwannen" (siehe Ö-Norm 6222-1)
- Aufbereitungsverfahren für "Float-Bäder"
- Beim Vorhandensein von Salzwasseraufbereitungen in Badeeinrichtungen fehlen konkrete Aufbereitungsvorschriften.
- Integration von UF-Anlagen (Teil- bzw. Vollstrom) mit abschließender UV-Desinfektion, bzw. Desinfektion mit Sauerstoffabspaltern (Perverbindungen)

Aussagen zur benutzerfreundlichen Kommunikation der Anforderungen, Fortbildung

- Anfertigung einer einheitlichen Checkliste für die Überprüfung von Schwimm- und Hallenbädern auf Bundesebene
- Wunsch nach einer Kurzdarstellung der wichtigsten Anforderungen und Sanierungsempfehlungen
- Arbeitshilfen für den Vollzug von Begehungen
- Bereitstellung von Checklisten für die unterschiedlichen Einrichtungen (Freibad, Hallenbad usw.)
- Es müssen die finanziellen Mittel zum Erwerb – z. B. der aktuellen DIN - zur Verfügung stehen.
- Kostenlose Bereitstellung von DIN-Normen
- Kostenloser Zugang für die Gesundheitsämter zu den Regelwerken der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen. Kostenloser Zugang zur Liste

geprüfter Reinigungsmittel für keramische Beläge in Schwimmbädern (RKI-Liste)

- Regelmäßige, verbindliche Fortbildung und Information für Personen, die mit der Überwachung von Bädern bzw. mit der Schwimmbadhygiene betraut sind; Erfahrungsaustausch bzw. Vorstellen von Fallbeispielen im Bereich der Schwimmbadhygiene
- Bessere Schulung des Überwachungspersonals
- Fortbildungsveranstaltungen zu den Themen fachlicher Empfehlungen sind am besten geeignet, auf breiter Basis eine einheitlichere Umsetzung zu erreichen.
- Aufklärung über Aufbereitungstechnik (Fortschreibung)
- Überarbeitung/Aktualisierung der DIN 19643
- Empfehlung zur Erstellung eines Hygieneplans für Schwimmbäder; Empfehlung zur Erstellung eines Wasserhygieneplans für das Schwimm- und Badebeckenwasser-System und die Trinkwasser-Installation in Bädern - in Anlehnung an das HACCP-Konzept
- Schematische Darstellung Badewasseraufbereitung - Fließschema; Darstellung der verschiedenen Wasserarten; Impfstellen für Chlor, pH-Mittel, Flockungsmittel, Ozon, Aktivkohle (vor/hinter dem Filter); Probeentnahmestellen für Badewasseruntersuchungen; Wo soll das Betriebspersonal zur Eigenkontrolle der Wasserbeschaffenheit (fr. Chlor, geb. Chlor und pH-Wert) die Proben entnehmen, aus dem Beckenwasser oder aus der Messzelle? Letzte DIN 19643 ist vom April 1997. Welche DIN ist für Bäder, die vor der letzten/aktuellen DIN erbaut wurden, anzuwenden? Bessere und leicht verständlichere Erklärungen zu den einzelnen Tabellen und Fußnoten (siehe z. B.: Tabelle 2, Fußnote 4). Bessere Erklärungen zum pH-Wert, wie der pH-Wert sein soll ist bei den Aufbereitungsverfahren Adsorption-Flockung-Filtration-Chlorung und Flockung-Filtration-Ozonung-Sorptionsfiltration-Chlorung beschrieben, nicht aber bei Flockung-Filtration-Chlorung
- Müssen bzw. können Normen aus anderen Staaten der EU akzeptiert werden?
- Das Informationsblatt für Schwimm- und Badewasser des TLLV, wie es bereits für Thüringen besteht, ist sehr hilfreich.

3.2.5 Auswertung der Frage: Art und Anzahl der Bäder im Zuständigkeitsbereich

Die Ergebnisse zur Frage nach *Art und Anzahl der Bäder im Zuständigkeitsbereich* fasst Abbildung 5 zusammen. Es wird deutlich, dass davon der überwiegende Teil nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik betrieben wird.

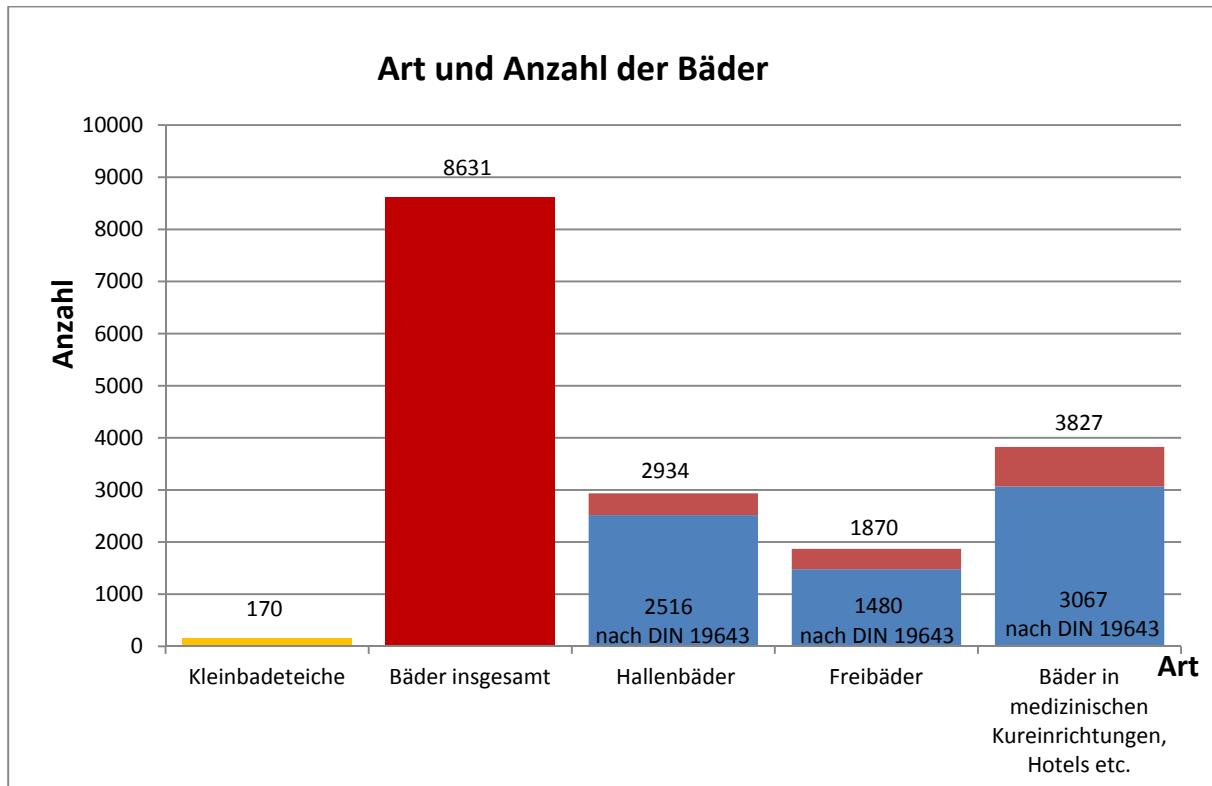


Abb. 5: Art und Anzahl der in der Fragebogenaktion erfassten Bäder

4. Fazit

Die Fragebogenaktion hat gezeigt, dass von Seiten der Gesundheitsämter der Erlass einer Schwimm- und Badebeckenwasserverordnung auf Bundes- oder Landesebene als wichtigstes Instrument zur Erleichterung und Vereinheitlichung des Vollzuges angesehen wird. Dieser Vorschlag wurde in den beantworteten Fragebögen insgesamt 117mal unterbreitet.

Wichtigstes Ergebnis ist, dass der überwiegende Teil der Beckenbäder in Deutschland nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik betrieben wird.

Aus den eingegangenen Antworten geht weiterhin hervor, dass der Wunsch besteht, die Untersuchungshäufigkeit der Bäder zu überdenken und neu zu regeln. Andere genannte Schwerpunkte waren z. B. konkrete Maßnahmen beim Nachweis von Legionellen im Beckenwasser und im Filtrat, Bewertung und Maßnahmen bei Über-

schreitung der Maximalwerte für Desinfektionsnebenprodukte (gebundenes Chlor, Trihalogenmethane), Überarbeitung der UBA-Empfehlungen und Anpassung an die neu überarbeitete DIN 19643 bzw. an die neuen Richtlinien der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) zu öffentlichen Schwimm- und Badeteichanlagen, Maßnahmen zur Abhilfe bei Überschreitung der Parameterhöchstwerte im Wasser von Kleinbadeteichen, Bewertungsgrundlagen für Floatinganlagen, Einbeziehung von Trichloramin in die UBA-Empfehlung, RLT-Anlagen und deren Überwachung, einheitliche Checklisten als Arbeitshilfen für den Vollzug von Begehungungen.

Dieser Bericht der Ergebnisse der Fragebogenaktion wird dem BMG, den zuständigen Landesbehörden, der Schwimm- und Badebeckenwasserkommission des BMG beim UBA und den Gesundheitsämtern, die an der Aktion teilgenommen haben, zur Kenntnis gegeben. Er wird eine wichtige Grundlage für die weitere fachliche Arbeit des UBA und der Schwimm- und Badebeckenwasserkommission des BMG beim UBA sein.

5. Danksagung

Das Umweltbundesamt dankt allen Gesundheitsämtern, die an dieser Fragebogenaktion teilgenommen haben für ihre aktive Unterstützung und die konstruktive Mitarbeit.

6. Anlagen

- 6.1 Muster des Fragebogens
- 6.2 Abkürzungsverzeichnis
- 6.6 Literaturverweise

F R A G E B O G E N

1. Land / Kreis / Ansprechpartner:

(wurde zur Auswertung anonymisiert)

**2. a) Arbeiten Sie mit der UBA-Empfehlung aus dem Jahr 2006
„Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung“?**

ja

nein

2. b) Sehen Sie Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf?

ja

Falls ja, welcher Art?

nein

**3. a) Arbeiten Sie mit der UBA-Empfehlung aus dem Jahr 2003
„Hygienische Anforderungen an Kleinbadeteiche
(künstliche Schwimm- und Badeteichanlagen)?“**

ja

nein

3. b) Sehen Sie Überarbeitungs-/Ergänzungsbedarf?

ja

Falls ja, welcher Art?

nein

**4. a) Arbeiten Sie mit der Norm DIN 19643
„Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser“?**

ja

nein

- 5.) **Sehen Sie einen darüber hinausgehenden Bedarf für fachliche Empfehlungen etc. zur Erleichterung der Arbeit und/oder Vereinheitlichung des Vollzuges durch die zuständigen Behörden?**

ja

Falls ja, welcher Art?

nein

6. **Art und Anzahl der Bäder in Ihrem Zuständigkeitsbereich :**
(ggfs. bitte auch Schätzwerte angeben)

- a) **Anzahl Hallenbäder :**

davon mit Wasseraufbereitung nach einer
Verfahrenskombination der DIN 19643 :

- b) **Anzahl Freibäder :**

davon mit Wasseraufbereitung nach einer
Verfahrenskombination der DIN 19643 :

- c) **Anzahl Bäder in medizinischen Einrichtungen,
Kureinrichtungen, Hotels etc. :**

davon mit Wasseraufbereitung nach einer
Verfahrenskombination der DIN 19643 :

- d) **Anzahl Kleinbadeteiche
(künstliche Schwimm- und Badeteichanlagen) :**

6.2 Abkürzungsverzeichnis:

a.a.R.d.T.	= allgemein anerkannte Regeln der Technik
BMG	= Bundesministerium für Gesundheit
DIN	= ein unter Leitung eines Arbeitsausschusses im Deutschen Institut für Normung (DIN) erarbeiteter Standard
DNP	= Desinfektionsnebenprodukte
DVGW	= Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
EU	= Europäische Union
FLL	= Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau
GA	= Gesundheitsamt
GWU	= Gewerbe- und Wohnungsbau
GWÜ	= Grenzwertüberschreitung
HACCP	= Hazard Analysis and Critical Control Points
IfSG	= Infektionsschutzgesetz
Ö-Norm	= Österreichische Norm
RKI	= Robert Koch-Institut
RLT	= Raumlufttechnische Anlagen
SchwBadebwV	= Schwimm- und Badebeckenwasserverordnung
THM	= Trihalogenmethane
TLLV	= Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz
UBA	= Umweltbundesamt
UF	= Ultrafiltration
UGB	= Unternehmensgesetzbuch
UVV	= Unfallverhütungsvorschrift

6.3 Literaturverweise

Empfehlung des Umweltbundesamtes „Hygienische Anforderungen an Kleinbadeteiche (künstliche Schwimm- und Badeteichanlagen),
Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2003 · 46:527–529

Empfehlung des Umweltbundesamtes „Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung“,
Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2006 · 49:926–937

DIN 19643, Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser, Teile 1 – 5, Beuth Verlag, Berlin

DIN 19643-1:2011-05, Norm-Entwurf, Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser
- Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Beuth Verlag, Berlin

DIN 19643-2:2011-05, Norm-Entwurf, Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser
- Teil 2: Verfahrenskombinationen mit Festbett- und Anschwemmmfiltern, Beuth Verlag, Berlin

DIN 19643-3:2011-05, Norm-Entwurf, Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser
– Teil 3: Verfahrenskombinationen mit Ozonung, Beuth Verlag, Berlin

DIN 19643-4:2011-05, Norm-Entwurf, Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser
- Teil 4: Verfahrenskombinationen mit Ultrafiltration, Beuth Verlag, Berlin

Empfehlungen für Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von öffentlichen Schwimm- und Badeteichanlagen, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL), Bonn, 2003

Richtlinien für Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Freibädern mit biologischer Wasseraufbereitung (Schwimm- und Badeteiche), Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL), Bonn, 2011