

Stellungnahme

zum Eckpunktepapier des BMUB für eine Verordnung über Verdunstungs- kühlanlagen inkl. Naturzugkühl- türme und Nassabscheider vom 20. Juni 2014

Berlin, 2. September 2014

**BDEW Bundesverband
der Energie- und
Wasserwirtschaft e.V.**
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin
Telefon +49 30 300 199-0
Telefax +49 30 300 199-3900
E-Mail info@bdew.de
www.bdew.de

Inhalt

1	Vorbemerkung	3
2	Allgemeine Erwägungen	3
2.1	Verweis auf die VDI-Richtlinie 2047 Blatt 2	3
2.2	Anwendungsbereich	4
2.2.1	Beschränkung des Anwendungsbereichs auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen.....	4
2.2.2	Ausnahme von Ablaufkühlanlagen vom Anwendungsbereich	5
2.2.3	Konkretisierung / Klarstellung zum Anwendungsbereich Nassabscheider.....	5
2.2.4	Anforderungen an potenzielle Gefährdungen anpassen.....	6
2.3	Risikobewertung bedarf der Anpassung.....	6
2.4	Wechselwirkungen mit dem Gewässerschutz müssen berücksichtigt werden.....	7
2.5	Legionellenvorkommen in technischen und natürlichen Wassersystemen	7
3	Zu den Vorgaben der Verordnung im Einzelnen	8
3.1	Erster Abschnitt des Eckpunktepapiers – Anwendungsbereich (Abschnitt 1.1.)	8
3.2	Zweiter Abschnitt des Eckpunktepapiers – Anforderungen an die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb	8
3.2.1	Abschnitt 2.1 des Eckpunktepapiers – Allgemeine Anforderungen.....	8
3.2.2	Abschnitt 2.2 des Eckpunktepapiers – Anforderungen an die Beschaffenheit	9
3.2.3	Abschnitt 2.3 des Eckpunktepapiers – Anforderungen an die Inbetriebnahme	10
3.2.4	Abschnitt 2.4 des Eckpunktepapiers – Anforderungen an den Betrieb	12
3.2.5	Abschnitt 2.5 des Eckpunktepapiers – Anforderungen an die Begrenzung der Bakterienkonzentration im Kühlwasser	13
3.2.6	Abschnitt 2.6 – Anforderungen bei Betriebsstörungen, Betriebsunterbrechungen und Anlagenstillstand.....	17
3.3	Dritter Abschnitt - Anforderungen an die Wartung der Anlagen und die Sachkunde der Betreiber.....	18
3.4	Vierter Abschnitt – Messung und Überwachung.....	19
3.5	Sechster Abschnitt – Schlussvorschriften	19

1 Vorbemerkung

Die Energiewirtschaft begrüßt die Auseinandersetzung des Bundesministeriums für Umwelt, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) mit der Frage der Vorsorge gegen Legionellenemissionen aus Verdunstungskühlanlagen. Allerdings bestehen im Hinblick auf ein mögliches Verbreitungsrisiko von Legionellen durch Verdunstungskühlanlagen noch erhebliche Wissenslücken. Vor diesem Hintergrund wäre es aus Sicht der Energiewirtschaft vorzugswürdig, vor Erlass einer Regelung, die erhebliche Konsequenzen für den Anlagenbetrieb haben kann, die bestehenden Wissenslücken im Hinblick auf das Emissionsverhalten, die Ausbreitungssystematik und die Varianzen in der Analysemethodik zu schließen und zunächst ein entsprechendes Überwachungsprogramm für die Anlagen ins Leben zu rufen. Des Weiteren ist es zwingend erforderlich, anhand dieser Erkenntnisse nachfolgend den gewünschten Umfang der Vorsorge mit den faktischen Nachteilen für die Umwelt insbesondere für die Gewässer aufgrund eines möglicherweise verstärkt erforderlichen Biozideinsatzes abzuwägen.

Die Energiewirtschaft hat in jüngerer Vergangenheit begonnen, bestehende Wissenslücken zu füllen. Die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen, die den Bereich der großen Naturzugkühltürme abdecken, ergeben jedoch kein erhöhtes, von den Anlagen ausgehendes Risiko.

Vor diesem Hintergrund hat der BDEW die folgenden Kernpunkte einer sachgerechten Regelung über Verdunstungskühlanlagen inkl. Naturzugkühltürme und Nassabscheider identifiziert:

- Klärung der offenen Punkte zur Analysemethodik; ggf. Konkretisierung der Analysemethodik für den Anwendungsfall Kühlwasser
- Angemessene Berücksichtigung des Emissions- und Immissionsverhaltens von Kühlanlagen und Nassabscheidern im Hinblick auf mögliche Infektionsrisiken
- Vermeidung eines übermäßigen Biozideinsatzes durch maßvolle Abwägung der Vorsorgeerfordernisse
- Sachgerechte Ausgestaltung des Anwendungsbereichs und Vermeidung von unnötigem Erfüllungsaufwand bei Behörden und Betreibern

Im Einzelnen kommentiert der BDEW das vorliegende Eckpunktepapier des BMUB vom 20. Juni 2014 wie folgt:

2 Allgemeine Erwägungen

2.1 Verweis auf die VDI-Richtlinie 2047 Blatt 2

Das BMUB verweist in dem Eckpunktepapier wiederholt auf Regelungen der VDI-Richtlinie 2047, Blatt 2. Dieser Verweis wird seitens der Energiewirtschaft kritisch gesehen, da die Gefahr droht, dass wesentliche Fragen, die von erheblicher Relevanz für den Anlagenbetrieb sind, nicht vom Verordnungsgeber selbst geregelt werden.

In der späteren Verordnung sollte daher auf entsprechende Verweise verzichtet werden. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass die vom BMUB in Bezug genommene VDI-Richtlinie (VDI 2047, Blatt 2) derzeit nur im Entwurf vorliegt. Aus Sicht der Energiewirtschaft ist der Entwurf der Richtlinie noch erheblich ergänzungs- und überarbeitungsbedürftig.

Das Anhörungsverfahren für die VDI-Richtlinie ist zudem jedenfalls dann kritikwürdig, wenn die Ergebnisse des Richtlinienverfahrens über Verweise in einer Verordnung eine rechtliche Verbindlichkeit erlangen sollen. Im Rahmen der Anhörung der beteiligten Kreise gemäß § 51 BImSchG ist nicht vorgesehen, dass diese zunächst ein Entgelt für die Einsicht in die beabsichtigten Regelungen entrichten, um nachfolgend ihre Betroffenheit zu prüfen und in das Verfahren einzubringen.

Schließlich weist der Entwurf unter Ziffer 1 im Anwendungsbereich aus: „Die Hygieneanforderungen an Naturzugkühltürme ab 200 MW thermische Leistung fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Richtlinie; diese sollen in einer weiteren Richtlinie behandelt werden.“ Damit schafft der beabsichtigte Verweis, insbesondere für die aus dem Anwendungsbereich der Richtlinie herausgenommenen Anlagen, zusätzliche Rechtsunsicherheit.

2.2 Anwendungsbereich

Die vorgeschlagenen Regelungen sollen alle Anlagenarten unabhängig von der Größe und der Art der Anlage nahezu unterschiedslos treffen. Lediglich für Naturzugkühltürme >200 MW_{th} wird – in der Sache richtig aber in der Konsequenz erheblich zu kurz greifend – eine Unterscheidung vorgenommen. Es erscheint jedoch erforderlich, für die geplanten Regelungen eine deutlich differenzierende Risikoabschätzung durchzuführen und den Anwendungsbereich auf die relevanten Anlagenarten, -größen und Betriebsweisen zu beschränken.

2.2.1 Beschränkung des Anwendungsbereichs auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Auch nach den Überlegungen des BMUB handelt es sich bei der Mehrzahl der von der geplanten Verordnung betroffenen Anlagen um nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Für genehmigungsbedürftige Anlagen werden regelmäßig bereits im Rahmen des Genehmigungsverfahrens Prüfungen durchgeführt und soweit erforderlich entsprechende auf die jeweilige Anlage zugeschnittene Anforderungen festgelegt. Auf diese Möglichkeit weist auch das BMUB in seinem Eckpunktepapier ausdrücklich hin. Dementsprechend war bei den bisher in Deutschland aufgetretenen Legionellenvorfällen in keinem einzigen Fall ein Kraftwerks-Kühlsystem der Verursacher.

Während ein möglichst detailliertes bzw. standardisiertes Vorgaben- bzw. Handlungskonzept für kleinere nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sinnvoll sein kann, ist dies für große, nach dem Immissionsschutzrecht genehmigte oder genehmigungsbedürftige Prozess- und Kraftwerkskühlanlagen einschließlich der Kühlanlagen, die Bestandteil atomrechtlich genehmigter Anlagen sind, nicht erforderlich. Grundsätzlich sind im Kraftwerksbereich neben den großen

Naturzugkühltürmen auch alle anderen Kühlanlagen einschließlich kleinerer Leistungsklassen über die Genehmigungsbedürftigkeit der Gesamtanlage (mit-)genehmigungspflichtig. Diese werden von den Betreibern nach individuellen Vorgaben (Wasseraufbereitung, Wartung, Überwachung der relevanten Temperaturen, kontinuierliche Überwachung der Wasserqualität in Verbindung mit Aufbereitung und Eindickung, anlagenspezifischer vorbeugender Arbeitsschutz bei Reinigungsarbeiten etc.) betrieben und überwacht.

Daher wäre es sinnvoll, den Anwendungsbereich von vornherein auf die problematischen und in großer Stückzahl betriebenen *nicht* genehmigungsbedürftigen Anlagen zu beschränken.

2.2.2 Ausnahme von Ablaufkühlanlagen vom Anwendungsbereich

Ablaufkühlanlagen oder vergleichbare Anlagen zur sog. Mischkühlung, bei denen das Kühlwasser dem Vorfluter entnommen und nach der Verwendung zur Kühlung in einen Kühlturm geleitet und anschließend vollständig oder weit überwiegend direkt wieder eingeleitet wird, fallen nach der derzeitigen Konzeption des Eckpunktepapiers ebenfalls unter den Anwendungsbereich der Verordnung. Bei diesen Anlagen besteht allerdings aufgrund der kurzen Verweildauer des Kühlwassers in der Anlage keine Gefahr einer unkontrollierten Vermehrung von Legionellen. Diese Anlagen sollten daher vom Anwendungsbereich der Verordnung ausgenommen werden.

2.2.3 Konkretisierung / Klarstellung zum Anwendungsbereich Nassabscheider

Das Eckpunktepapier bezieht Nassabscheider allgemein in den Anwendungsbereich der geplanten Verordnung ein. Unter den Begriff des „Nassabscheiders“ fällt jedoch eine Vielzahl verschiedener Anlagen. So unterscheidet die VDI-Richtlinienreihe 3679 bereits drei Anlagenkategorien mit jeweils eigenen Anforderungen, die in eigenen Richtlinienblättern enthalten sind: „Blatt 1 der Richtlinienreihe umfasst die Verfahren zur Abscheidung von Partikeln. Die Abscheidung gasförmiger Verunreinigungen in Nassabscheidern wird in Blatt 2 der Richtlinienreihe VDI 3679 behandelt. Neben dem Transport der Partikel zur und der Anlagerung an die Waschflüssigkeit müssen die Partikel anschließend gemeinsam mit der Flüssigkeit in sogenannten Tropfenabscheidern aus dem Rohgasstrom entfernt werden. Dieser Vorgang wird in der Richtlinie VDI 3679 Blatt 3 behandelt, die auch die Abscheidung flüssiger Verunreinigungen einschließt.“

Nach dem Eckpunktepapier soll aber offenbar – da eine Einschränkung des Anwendungsbereichs nicht erfolgt – für alle Anlagenarten der Anforderungskatalog von Blatt 1 der Richtlinienreihe maßgeblich sein. Die auch vom VDI erkannte Notwendigkeit einer Differenzierung der unterschiedlichen Anlagenarten und entsprechend unterschiedlichen Anforderungen erfolgt nicht.

Aufgrund der Vielgestaltigkeit dieser Anlagen besteht auch eine sehr unterschiedliche Relevanz der Anlagen im Hinblick auf einen möglichen Eintrag über das zu reinigende Medium und/oder über die eingesetzte Waschwasserphase, eine mögliche Vermehrung im Nassab-

scheider und nicht zuletzt die möglichen Emissionen und resultierenden Immissionen von Legionellen. Um aber solche Anlagen, deren Relevanz im Hinblick auf das Vorsorgeziel der geplanten Verordnung zu vernachlässigen ist, nicht unnötigerweise durch die Anforderungen der geplanten Verordnung zu belasten, sollte eine klarstellende Definition und Eingrenzung im Anwendungsbereich der Nassabscheider erfolgen.

2.2.4 Anforderungen an potenzielle Gefährdungen anpassen

Sofern eine Einschränkung des Anwendungsbereichs der Verordnung nicht erfolgt, sollte mindestens eine deutliche Unterscheidung der Anforderungen in Abhängigkeit von der jeweils von einer Anlage ausgehenden potenziellen Gefährdung, die auch Maßstab für die erforderliche Vorsorge sein muss, erfolgen.

2.3 Risikobewertung bedarf der Anpassung

Die geplante Verordnung soll das Vorsorgeprinzip nach § 5 Absatz 1 Nr. 2 und § 22 Absatz 1 Nummer 2 BImSchG ausgestalten, da das BMUB Maßnahmen der Gefahrenabwehr nicht als ausreichend ansieht (Eckpunktepapier S. 4 Absatz 6). Der Unterschied von Gefahrenabwehrmaßnahmen und Vorsorgemaßnahmen liegt darin, dass die Vorsorgepflicht nicht dem Schutz vor konkret bzw. belegbar schädlichen Umwelteinwirkungen dient, sondern dem Entstehen solcher Umwelteinwirkungen generell vorbeugt. Allerdings muss es sich bei dem zu regelnden Bereich zumindest um potenziell schädliche Umwelteinwirkungen handeln, so dass eine Regelung dann ausgeschlossen ist, wenn eine schädliche Umwelteinwirkung schlechterdings ausgeschlossen ist. Hieraus ergibt sich, dass auch aus Vorsorgeerwägungen heraus nicht pauschale Regelungen getroffen werden können, sondern eine Abwägung der erforderlichen Maßnahmen unter Berücksichtigung des zu erwartenden von einer Anlagenart ausgehenden Risikos durchzuführen ist.

Immissionsprognosen von großen Naturzugkühltürmen zeigen, dass für luftgetragene Stoffe bis zum Aufpunkt der maximalen Immissionen (sogenanntes Immissionsmaximum) von einer Verdünnung von > 10.000 auszugehen ist. Das Absterben von Mikroorganismen auf diesem Ausbreitungspfad ist hierbei noch nicht berücksichtigt. Hieraus folgt, dass für die Festlegung von Schwellenwerten für biologische Inhaltsstoffe (Legionellen) zumindest bei diesen Anlagen mit Blick auf die Vorsorge auf der Immissionsseite mehr Spielraum als bei anderen Anlagen besteht.

Bevor daher für die Anlagenbetreiber mit erheblichem Aufwand verbundene Regelungen geschaffen werden, die zudem voraussichtlich Mehrbelastungen der Umwelt an anderer Stelle (Cross-Media-Effekt) verursachen werden, sollte im Sinne eines integrierten Umweltschutzkonzeptes daher eine sorgfältige Abwägung der tatsächlich bestehenden Risiken, der zugrunde liegenden Ursachen und der Wirkungen einer Regelung, differenziert nach Anlagenarten, erfolgen. Nur auf diese Weise kann die Verhältnismäßigkeit unter Berücksichtigung der

technischen Machbarkeit und des erforderlichen wirtschaftlichen Aufwandes gewährleistet werden.

2.4 Wechselwirkungen mit dem Gewässerschutz müssen berücksichtigt werden

Eine sichere Einhaltung der im Eckpunktepapier vorgegebenen und auf dem Entwurf der VDI-Richtlinie 2047, Blatt 2 beruhenden Schwellenwerte würde nach den uns vorliegenden Erkenntnissen für zahlreiche Bestandsanlagen unnötigerweise den regelmäßigen Einsatz von Bioziden in Stoßbehandlungen oder möglicherweise auch kontinuierliche Behandlungen erfordern. Aufgrund der Größe der Kühlsysteme, die überwiegend mehr als 20.000 m³ bis hin zu 60.000 m³ Kühlwasser enthalten, wäre die erforderliche Menge an Bioziden insbesondere bei einem regelmäßigen Einsatz in den Anlagen entsprechend erheblich. Daher wird bisher nur im Einzelfall bei Bedarf ein stoßweiser Biozideinsatz durchgeführt. Für einzelne Anlagen ist sogar festgelegt, dass dieser Biozideinsatz grundsätzlich für jeden Einzelfall mit der zuständigen Behörde abzustimmen bzw. von dieser gesondert zu genehmigen ist.

Grundsätzlich bedarf der Einsatz von Bioziden einer Zulassung durch die zuständige Wasserbehörde. In einige Anlagen ist ein Einsatz von Bioziden in den wasserrechtlichen Erlaubnissen ausdrücklich ausgeschlossen. Der Einsatz von Bioziden wird dann oftmals als wesentliche Änderung der Anlage gewertet und bedarf eines aufwendigen Zulassungsverfahrens. Ob eine entsprechende wasserrechtliche Erlaubnis überhaupt erwirkt werden kann, ist im Einzelfall anhand der Standortbedingungen insbesondere im Hinblick auf den Vorfluter zu prüfen.

Chemische oder physikalische Verfahren, wie der Einsatz von Ozon, der Einsatz von Ultraschall oder eine Bestrahlung mit UV-Licht, sind für den Einsatz bei Kühlsystemen in großen Anlagen nicht erprobt und damit zum heutigen Zeitpunkt noch nicht Stand der Technik. Vor dem Hintergrund, dass sich erhebliche Wechselwirkungen der einzelnen Techniken mit der Wasserchemie in der Anlage und Beschränkungen aufgrund der verwendeten Werkstoffe in großen Kühlanlagen ergeben können, können diese Techniken nach derzeitigem Stand auch nicht ohne eine aufwendige vorherige Langzeiterprobung in den Anlagen eingesetzt werden.

Bei allen Verfahren sind die Auswirkungen der eingesetzten chemischen Wirkstoffe selber und ihrer Neben- und Abbauprodukte auf den Gewässerkörper als Cross-Media-Effekt zu berücksichtigen.

2.5 Legionellenvorkommen in technischen und natürlichen Wassersystemen

Das BMUB geht zutreffend davon aus, dass Legionellen natürlich vorkommende Wasserbakterien sind. Dementsprechend befinden sich diese Bakterien nicht ausschließlich in technischen Wassersystemen, sondern sind vielfach auch in natürlichen Systemen in nicht unerheblicher Anzahl vorzufinden. So haben Untersuchungen in Berlin ergeben, dass in der Spree – unabhängig von Kraftwerkseinleitungen – Legionellenkonzentrationen von bis zu 20.000 koloniebildenden Einheiten (KBE)/100 ml in den Sommermonaten vorkommen kön-

nen. Auch in dem vom BMUB in seinem Eckpunktepapier geschilderten Fall in Warstein enthielt bereits das aus dem Vorfluter entnommene Rohwasser hohe Konzentrationen an Legionellen.

Während ein Keimeintrag über das Kühlturmzusatzwasser mithilfe der in der Regel vorgeschalteten Kühlturmzusatzwasseraufbereitungsanlagen und der dort stattfindenden Behandlung in Kalkbetten mit pH-Werten oberhalb von 10 verfahrenstechnisch weitestgehend unterbunden werden kann, ist ein Eintrag in das System über andere Wege nicht auszuschließen. Eine Keimfreiheit eines offenen Systems kann daher ohne dauerhaften oder regelmäßigen Einsatz von Bioziden grundsätzlich nicht gewährleistet werden.

3 Zu den Vorgaben der Verordnung im Einzelnen

3.1 Erster Abschnitt des Eckpunktepapiers – Anwendungsbereich (Abschnitt 1.1.)

Wie bereits oben dargelegt, muss sich der Anwendungsbereich der geplanten Verordnung daran orientieren, von welchen Anlagenarten ein tatsächliches Risiko ausgeht. Nur dann kann eine auf das Vorsorgeprinzip gestützte Regelung gerechtfertigt sein. Die nahezu unterschiedslose Anwendung der geplanten Vorgaben auf alle Arten von Verdunstungskühlanlagen wird dieser Vorgabe nicht gerecht. Insbesondere bei genehmigungsbedürftigen Anlagen werden bereits nach der geltenden Rechtslage Prüfungen durchgeführt und ggf. Anforderungen zu Vorsorgemaßnahmen getroffen. Diese werden auf die einzelne Anlage abgestimmt und stellen daher regelmäßig gegenüber den pauschalen Anforderungen einer Verordnung das im Hinblick auf die Verhältnismäßigkeit sachgerechte Mittel dar. Beispielhaft kann auch hier angeführt werden, dass die vorgeschlagenen pauschalen Regelungen im Hinblick auf große Naturzugkühltürme und die von diesen Anlagen ausgehenden tatsächlichen Infektionsrisiken, wie oben dargestellt, unangemessen sind.

3.2 Zweiter Abschnitt des Eckpunktepapiers – Anforderungen an die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb

3.2.1 Abschnitt 2.1 des Eckpunktepapiers – Allgemeine Anforderungen

- Pflicht zur Planung, Errichtung und Betrieb der Anlagen nach dem Stand der Technik

Abschnitt 2.1 Absatz 1 des Eckpunktepapiers sieht vor, dass die Anlagen so geplant, errichtet und betrieben werden müssen, dass Verunreinigungen des Kühlwassers durch gesundheitsgefährdende Mikroorganismen, insbesondere Legionellen, vermieden oder deren Konzentrationen so niedrig gehalten werden, wie dies nach dem Stand der Technik möglich ist.

Diese Vorgabe ist zum einen dahingehend infrage zu stellen, dass der Zusammenhang der Legionellenkonzentrationen im Kühlwasser mit gesundheitsgefährdenden Immissionen anlagenspezifisch zu prüfen ist. Der Energiewirtschaft liegen Untersuchungen vor, die für große

Naturzugkühltürme auch für deutlich höhere Legionellenkonzentrationen im Kühlwasser keine gesundheitsgefährdenden Emissionen und Immissionen zeigen.

Zum anderen ist darauf hinzuweisen, dass die im Rahmen des Eckpunktepapiers vorgeschlagenen Maßnahmen nicht sinnvoll durchführbar und die Maßnahmenwerte sowohl nach Abschnitt 2.5 Absatz 1 und 2 als auch nach Abschnitt 2.5 Absatz 5 mit dem bestehenden Stand der Technik ohne Inkaufnahme erheblicher Nebeneffekte nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen der Energiewirtschaft nicht in jedem Fall einhaltbar sind. Für die Einhaltung dieser anspruchsvollen Maßnahmenwerte würde der vermehrte Einsatz von Bioziden zwingend erforderlich werden. Ein derart vermehrter bzw. regelmäßiger Biozideinsatz wird in Deutschland derzeit in keiner großen Verdunstungskühlanlage der Energiewirtschaft praktiziert und ist auch nicht erstrebenswert.

- Anzeigespflicht des Anlagenbetreibers

Unter 2.1 Absatz 3 wird gefordert, dass der Betreiber oder sonstige Inhaber einer Verdunstungskühlanlage diese vor Inbetriebnahme bei der zuständigen Behörde anzuzeigen hat. Ungeachtet des erheblichen Berichts- und Verwaltungsaufwandes, den diese Anforderungen in der Praxis nach sich ziehen dürfte, ist diese Anforderung für genehmigungsbedürftige Anlagen generell verzichtbar, da die Verdunstungskühlanlage bereits regelmäßig Gegenstand des Genehmigungsverfahrens ist. Hier muss die Verordnung noch deutlicher als im Eckpunktepapier klarstellen, dass diese Anzeigepflichten aufgrund der bei den Genehmigungsbehörden bereits vorliegenden Informationen aus den Genehmigungsverfahren nicht für bereits genehmigte Bestandsanlagen bzw. genehmigungsbedürftige neue Anlagen gelten.

3.2.2 Abschnitt 2.2 des Eckpunktepapiers – Anforderungen an die Beschaffenheit

- Verhältnismäßigkeitsgrundsatz bei Bestandsanlagen beachten

Abschnitt 2.2 gibt Anforderungen für die Errichtung von Anlagen, die in den Anwendungsbereich der Verordnung fallen, vor. In der Begründung zu diesem Abschnitt heißt es, dass bei Bestandsanlagen bauliche Änderungen grundsätzlich nicht gefordert werden sollen. Diese Regelung trägt dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz Rechnung. Nachrüstungen und Umbauten an bestehenden Anlagen sind vielfach weder möglich noch gerechtfertigt. Allerdings sieht die Begründung auch vor, dass wenn der Maßnahmenwert für die Legionellenkonzentration überschritten wird, auch bauliche Änderungen erforderlich werden könnten. Nach derzeitigem Kenntnisstand in der Energiewirtschaft ist zu erwarten, dass der jetzt vorgesehene strenge Maßnahmenwert an einer Vielzahl von Anlagen überschritten werden wird. Nach den Erwägungen des Eckpunktepapiers wäre dann ggf. eine bauliche Anpassung der Anlagen erforderlich, die insbesondere bei großen Anlagen einen erheblichen Aufwand verursachen wird, ohne dass hierdurch eine signifikante Minderung des in der Höhe nicht bekannten Infektionsrisikos nachweislich erreicht wird. Die Zusammenhänge zwischen der Belastung des Kühlwassers, dem Austrag von Legionellen über Verdunstungskühlanlagen, der resultierenden Immissionsbelastung, Inhalation und einer dann möglichen Infektion sind nach den verfügba-

ren Untersuchungen nicht ausreichend erforscht. So konnten z. B. bisher keine Infektionen aufgrund von Emissionen von Kraftwerksrückkühlwerken in Deutschland nachgewiesen werden. Der BDEW plädiert daher dafür, in der Verordnung auf eine Pflicht zur Nachrüstung an bestehenden Anlagen zu verzichten.

- Vermeidung von Totzonen

Nach Abschnitt 2.2 Absatz 1 des Eckpunktepapiers sollen Totzonen, in denen das Wasser stagnieren kann, vermieden werden. Diese Anforderung ist missverständlich und sollte dahingehend klargestellt werden, dass eine Stagnation des Wassers selbstverständlich nur während des Betriebs der Anlage weitgehend vermeidbar ist. Andernfalls könnte die Regelung dahingehend missverstanden werden, dass das Kühlwasser auch während eines Anlagenstillstands kontinuierlich in Bewegung gehalten werden müsste. Dies wäre bei großen Anlagen nur mit erheblichen Kosten und Energieaufwand für einen Stillstandspumpenbetrieb zu gewährleisten. Eine vollständige Vermeidung von Totzonen ist zudem in vielen Anlagen technisch kaum realisierbar, so dass Totzonen bestenfalls „weitgehend vermieden“ werden können und die Formulierung des Eckpunktepapiers entsprechend zu ändern ist.

- Zugänglichkeit der Anlagenkomponenten

Daneben verlangt Abschnitt 2.2 Absatz 1, dass alle Komponenten für die erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen zugänglich sein müssen. Die Einhaltung dieser Anforderung kann jedoch gerade bei großen Anlagen nicht ohne Weiteres gewährleistet werden. Die Beurteilung des mikrobiologischen Zustands eines Rückkühlsystems erfolgt jedoch über eine Beprobung des Kühlwassers. Eine permanente Zugänglichkeit aller Einbauten ist daher auch nicht erforderlich. Zugänge für Inspektions- und Wartungszwecke werden bedarfsgerecht geschaffen und sind nicht in allen Bereichen als permanente stationäre Anlagen vorhanden und notwendig.

3.2.3 Abschnitt 2.3 des Eckpunktepapiers – Anforderungen an die Inbetriebnahme

- Erstinspektion durch eine fachkundige Person für Neuanlagen

Abschnitt 2.3 Absatz 3 verlangt, dass vor Inbetriebnahme eine Erstinspektion durch eine fachkundige Person durchgeführt werden muss. Zunächst ist festzuhalten, dass im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen regelmäßig bereits mikrobiologisch fachkundige Personen eingebunden sind. Diese Prüfung vor Inbetriebnahme kann sich jedoch nur auf Betriebsbelange, die für den späteren Betreiberbetrieb relevant sind, beziehen. Eine Prüfung der „konstruktiven Merkmale“ scheidet zu diesem späten Zeitpunkt systematisch aus.

Die Vorgehensweise einer Inbetriebnahme ist anlagenspezifisch und kann nicht im Detail vorgegeben werden. Der jeweils Verantwortliche, Hersteller oder Betreiber, hat die Aufgabe, eine unkontrollierte Legionellenausbreitung zu verhindern und sollte dazu ein nachvollziehbares Konzept vor der Inbetriebnahme vorlegen.

- Erstinspektion – Klärung der Verantwortlichkeiten und europarechtliche Zulässigkeit

Im Hinblick auf die bei der Errichtung oder Herstellung einer Anlage stellt sich regelmäßig die Frage, wer die Verantwortung für einen ordnungsgemäßen, den Anforderungen der geplanten Verordnung entsprechenden Zustand trägt. Dabei ist zwischen dem Hersteller/ In-Verkehr-Bringer einer Anlage einerseits und dem späteren Betreiber andererseits zu unterscheiden.

Daher sollte zumindest die Verantwortung für eine Erstinspektion klarer geregelt werden. Viele Anlagen werden vom Hersteller als Gesamtanlage (sog. Turn-Key-Anlage) geliefert. Bei diesen Anlagen liegt die Verantwortung für die ordnungsgemäße Errichtung einschließlich der Erstbefüllung und des Erprobungsbetriebes (Probetrieb) bis zur Übergabe an den Betreiber (Gefahrenübergang) beim Hersteller. Dementsprechend sollte in der Verordnung klargestellt werden, dass auch die öffentlich-rechtlichen Verpflichtungen im Hinblick auf die Pflichten dieser Verordnung bei dem für die Errichtung Verantwortlichen – in der Regel dem Hersteller – liegen. Hier sollten die Abgrenzungsregelungen, wie sie auch für Druckgeräte praktiziert werden, analog angewendet werden. Diese bestehen in einem Konformitätsbewertungsverfahren der Hersteller und einem Betreiberbetrieb einschließlich vorgeschalteter Prüfungen zum Betrieb gemäß BetrSichV, die vor Inbetriebnahme erfolgen.

Darüber hinaus ist es fraglich, ob die Vorgaben einer Erstinspektion durch einen Gutachter im Hinblick auf konstruktive Merkmale der Anlage mit dem Europarecht vereinbar sind. Bei Anlagen, die über eine Zulassung in einem anderen europäischen Mitgliedstaat verfügen (z. B. CE-Kennzeichnung), dürfte diese Vorgabe jedenfalls gegen europarechtliche Vorgaben verstoßen.

- Vorhaltung, Untersuchung und Einsatz von Rückkühlsystem-Zusatzwasser

In Abschnitt 2.3 Absatz 2 werden Anforderungen an das zur Kühlung genutzte „Rohwasser“ gestellt.

Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass der in Abschnitt 2.3 Absatz 2 gewählte **Begriff des Rohwassers für viele Anlagen unzutreffend** ist. In der Regel wird das Rohwasser in Großanlagen vor dem Einsatz im Kühlturm aufbereitet (sog. Kühlturmsatzwasseraufbereitungsanlage – KZA). Hier muss daher richtigerweise der Begriff des Zusatzwassers verwendet werden. In der KZA wird das mechanisch vorgereinigte – in der Regel – Oberflächenwasser mit Branntkalk alkalisiert und bei pH-Werten > 10 von gelösten Carbonaten (Carbonat-Härte) befreit. Aufgrund der Verfahrensbedingungen werden hier auch Mikroorganismen / Keime zerstört.

Die Forderung in Abschnitt 2.3 Absatz 2 b), dass das erforderliche **Zusatzwasser in betriebsnotwendiger Menge vorzuhalten** ist, geht an den verfahrenstechnischen Gegebenheiten insbesondere bei großen Kühlsystemen vorbei. Bei diesen Anlagen erfolgt in der Regel ein kontinuierlicher Kühlwasserzusatz, um die Verdunstungsverluste und die Verluste aus der kontinuierlichen Ableitung (Abschlammung) zu ersetzen. Gesonderte Speicherbehälter für Kühlturmsatzwasser sind in den Anlagen nicht vorhanden. Die Speicherung oder Pufferung von zusätzlichen Kühlwassermengen erfolgt üblicherweise durch Erhöhung des Wasserstan-

des in der Kühlturmtasse. Die Einhaltung der erforderlichen Parameter wird durch die Kühlturmsatzwasseraufbereitungsanlage gewährleistet.

In Abschnitt 2.3 Absatz 2 wird zudem verlangt, dass die **Beschaffenheit des zur Kühlung verwendeten Wassers vor der Inbetriebnahme** zu untersuchen ist und zwischen den Ergebnissen der Wasseranalysen und der Befüllung der Anlage höchstens sieben Tage vergangen sein dürfen.

Diese Anforderung ist aus verschiedenen Gesichtspunkten für den Anlagenbetrieb ungeeignet.

- Zum einen führt die angedachte Pflicht zur Wasseranalyse zu Verzögerungen der Wiedereinbetriebnahme der Anlagen. Bei den bisher verwendeten Nachweisverfahren ist davon auszugehen, dass zwischen Probenahme und Vorliegen der Analyseergebnisse ca. fünf bis zehn Tage vergehen. Eine derartige Verzögerung ist aufgrund der wirtschaftlichen Auswirkungen und mit Blick auf die Versorgungsaufgaben der Anlagen in der Energiewirtschaft unzumutbar.
- Zum anderen muss insbesondere bei großen Anlagen berücksichtigt werden, dass vielfach die Befüllung des Systems und die Inbetriebsetzung der Kühlanlage innerhalb des Herstellerbetriebs deutlich auseinander fallen können, da zunächst andere Anlagenkomponenten – wie beispielsweise die Kühlturmsatzwasseraufbereitung – erprobt werden müssen. Daher ist es nicht sachgerecht, als maßgeblichen Zeitpunkt für die Einhaltung der chemischen und mikrobiologischen Beschaffenheit des verwendeten Kühlwassers den Zeitpunkt der Befüllung der Anlage festzusetzen. Vielmehr muss der maßgebliche Zeitpunkt für die Einhaltung dieser Parameter der Zeitpunkt der Aufnahme des Erprobungsbetriebes mit zugehöriger Erstbefüllung der Anlage sein. Der Betreiberbetrieb nach der immissionsschutzrechtlichen Inbetriebnahme führt lediglich den Herstellerbetrieb mit der bereits erfolgten Erstbefüllung fort.

Nach Abschnitt 2.3 Absatz 2 b) soll schließlich eine **Befüllung der Anlage** nur erfolgen, wenn die vom Hersteller genannten Kriterien erfüllt sind. Diese Vorgabe ist für Standardbauteile technisch richtig, für individuelle Bauwerke muss jedoch eine Abstimmung zwischen Hersteller und späterem Betreiber im Einzelfall möglich sein.

3.2.4 Abschnitt 2.4 des Eckpunkteapiers – Anforderungen an den Betrieb

In den Anforderungen an den Betrieb werden umfangreiche Pflichten zur Anlagendokumentation, Betriebsanweisung und zum Betriebstagebuch aufgestellt. Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen werden diese Anforderungen bereits regelmäßig erfüllt. Eine entsprechende Regelung ist für genehmigungsbedürftige Anlagen daher verzichtbar.

3.2.5 Abschnitt 2.5 des Eckpunktepapiers – Anforderungen an die Begrenzung der Bakterienkonzentration im Kühlwasser

In Abschnitt 2.5 fordert das Eckpunktepapier des BMUB die Einhaltung sehr anspruchsvoller Maßnahmenwerte für Kühlanlagen, bei deren Überschreitung teilweise auch aufwendige Maßnahmen ergriffen werden müssen (siehe beispielsweise oben zur Pflicht bauliche Änderungen an Bestandsanlagen vorzunehmen). Aus Sicht der Energiewirtschaft ist es gerade angesichts der sehr strengen Werte bedauerlich, dass nicht zunächst lediglich Prüf- oder Indikatorwerte festgelegt werden sollen, um weitere Erkenntnisse über die tatsächliche Legionellenbelastung in den Anlagen und die daraus resultierenden Emissionen zu bekommen, ohne von vorneherein für alle Anlagen u. U. aufwendige und unverhältnismäßige Maßnahmen verbindlich vorzuschreiben.

- Unsicherheiten bei der Bestimmung der Legionellenkonzentration berücksichtigen

Bei der Festlegung entsprechender Maßnahmen und Maßnahmenwerte für mikrobiologische Parameter sind verschiedene Besonderheiten mikrobiologischer Belastungen zu beachten.

Einerseits bestehen bei der Bestimmung insbesondere der Legionellenkonzentration in Anlagen, die – anders als Trinkwasserinstallationen – im direkten Kontakt mit Umwelteinflüssen stehen, große Unsicherheiten im Hinblick auf deren Genauigkeit. Zudem existieren Bestimmungsverfahren, die im Bereich der Probenvorbehandlung und der gewählten Untersuchungsmethodik den Untersuchungsstellen große Varianzen einräumen und in der Folge um Größenordnungen abweichende Ergebnisse liefern. Darüber hinaus ist die Darstellung und Bewertung der Ergebnisse insbesondere bei Befunden ohne eindeutiges Ergebnis nicht festgelegt (z. B. nicht nachweisbar, nicht auswertbar/ überwuchert, keine KBE Legionella spp). Insofern muss in einer Verordnung das Bestimmungsverfahren eindeutig konkretisiert festgelegt und die Unschärfe des Messverfahrens berücksichtigt werden. Daneben ist es zwingend erforderlich, die festzulegenden Maßnahmen und Maßnahmenwerte an die Ergebnisse des entsprechend konkretisierten Bestimmungsverfahrens anzupassen.

Die Energiewirtschaft hat Untersuchungen durchführen lassen, in deren Rahmen Legionellenkonzentrationen in großen Naturzugkühltürmen bestimmt wurden. Bei diesen Untersuchungen wurde dann im Rahmen der Bandbreiten des Analyseverfahrens die Vorbehandlungs- und die Kultivierungsmethode gewählt, deren Ergebnisse die höchste Legionellenkonzentration in den Anlagen zeigte. Diese Methode lieferte von den Standarduntersuchungen vieler Untersuchungsstellen erheblich abweichende Ergebnisse, die den weiteren Überlegungen und Vorschlägen des BDEW zugrunde liegen.

Zusätzlich sind die grundsätzlich großen Messunsicherheiten mikrobiologischer Untersuchungsverfahren zu berücksichtigen. Diese resultieren bereits aus der Systematik der Verdünnung und des Hochrechnens ermittelter KBE. Daher bewerten Mikrobiologen diese Ergebnisse auch mit dem Blick auf Zehnerpotenzen. Diese Unsicherheiten verbieten jedoch bereits eine diskrete Grenzwertfestsetzung, da sowohl für den Vollzug als auch für die Rechtssicherheit des Betreibers eine eindeutige, gesicherte Überschreitung, d. h. Überschreitung unter Abzug der Messunsicherheit, gegeben sein muss.

3.2.5.1 Bewertung der Maßnahmenwerte nach Abschnitt 2.5 Absatz 1 und 2

Die im Eckpunktepapier vorgeschlagenen Werte beruhen nach den Erkenntnissen der Energiewirtschaft nicht auf einer ausreichend fundierten Risikobewertung und sie beziehen die Schwierigkeiten und Ungenauigkeiten bei der Bestimmung von Legionellenkonzentrationen nicht mit ein. Die Tatsache alleine, dass es bei Einhaltung dieser Werte nicht zu Legionelleninfektionen kommt, kann nicht ausreichen, um die vom BMUB geforderten Maßnahmen zu rechtfertigen. Vielmehr muss feiner differenziert nach Anlagenarten und tatsächlichem Infektionsrisiko ein abgestuftes Vorgehen gewählt werden. Schon das Verhältnismäßigkeitsgebot gebietet eine weit differenziertere Herangehensweise, als dies in Abschnitt 2.5 des Eckpunktepapiers vorgeschlagen wird.

- Anpassung der Maßnahmenwerte erforderlich

Die vorgeschlagenen Maßnahmenwerte von 1.000 KBE/100 ml Legionella spp. für Naturzugkühltürme mit einer Leistung >200 MW und von 100 KBE/100 ml Legionella spp. für alle kleineren Anlagen sind technisch nicht angemessen. Schon für kleinere Anlagen ist bisher in allen gültigen Richtlinien der höhere technische Maßnahmenwert für Rückkühlsysteme, unabhängig von der Immission, mit 1.000 KBE/100 ml Legionella spp. angegeben. Für größere Anlagen muss daher vor dem Hintergrund der erforderlichen Risikoabwägung eine andere Bewertung vorgenommen werden.

Der nun vorgeschlagene Maßnahmenwert entspricht zudem den Vorgaben der Trinkwasserverordnung. Die Annahme, dass für Verdunstungskühlanlagen dieselben Anforderungen erforderlich seien, wie für Wasser, das für den unmittelbaren (Aerosol-)Kontakt mit Menschen vorgesehen ist, erscheint keinesfalls plausibel. Die bestehenden Unsicherheiten im Hinblick auf eine Infektionsdosis oder fehlende Messbarkeit von Aerosolemissionen können nicht zu Lasten der Anlagenbetreiber zu Buche schlagen. Darüber hinaus ist eine Verknüpfung von „Quelle“ und Immission ohne Berücksichtigung von aerosolemissionsbeeinflussenden Faktoren (konstruktive Gestaltung der Anlage, Vorhandensein bzw. Ausführung der Tropfenabscheider und deren Wirksamkeit) schwierig. Die jetzt vorgeschlagene Regelung erscheint vor diesem Hintergrund unangemessen.

- Keine verbindliche Einhaltung der Maßnahmenwerte nach Abschnitt 2.5. Absatz 1

Insbesondere ist zu kritisieren, dass die Maßnahmenwerte nach Abschnitt 2.5 Absatz 1 bzw. Absatz 2 als konkret einzuhalten formuliert sind und über das Messen und Beobachten der Keimentwicklung hinaus bereits bei Erreichen der Maßnahmenwerte Maßnahmen zur Einhaltung erforderlich werden sollen.

Gerade in diesem Zusammenhang kann es nicht ausreichen, auf nach VDI-Richtlinien zu ergreifende Maßnahmen zu verweisen (siehe hierzu auch oben unter Ziffer 2.1). Es ist zwingend erforderlich, dass in der geplanten Verordnung aus Gründen der Rechtssicherheit eine Klarstellung und Konkretisierung der zu ergreifenden Maßnahmen erfolgt.

Ausreichend ist es nach Auffassung des BDEW, dass bei Erreichen dieser Werte eine intensivere Beobachtung der Keimentwicklung erfolgt und erforderlichenfalls erste verfahrenstechnische Maßnahmen zur Vermeidung eines weiteren *Anstiegs* unternommen werden. Der Einsatz von Bioziden ist in diesem Bereich in der Regel noch nicht erforderlich. Die strenge Einhaltung der Werte nach Absatz 1 bzw. Absatz 2 ist nach Einschätzung des BDEW mit Blick auf das Vorsorgeziel nicht geboten.

Auch in der VDI-Richtlinie 2047 Blatt 2 werden bei Legionella spp. Konzentrationen im Bereich von 100 bis 1000 KBE/ 100ml Legionella spp. außer der Intensivierung der Anlagenüberwachung durch Umstellung des Untersuchungsintervalls von vierteljährlich auf monatlich keine weiteren Maßnahmen gefordert. Erst ab Konzentrationen von 1000 KBE / 100 ml Legionella spp. kommt danach für Anlagen mit weniger als 200 MW Kühlleistung der Einsatz von Bioziden in Betracht. Nach den Erkenntnissen der Energiewirtschaft kann für Kühlkreisläufe von Naturzugkühltürmen > 200 MW Kühlleistung auf den Einsatz von Bioziden bis zu einer Konzentration von 50.000 KBE / 100 ml Legionella spp. verzichtet werden. Auch bei den übrigen Anlagen scheint eine solche Maßnahmenabstufung angemessen. Dementsprechend sollte auch bei diesen Anlagen der Biozideinsatz unterhalb des Maßnahmenwertes von 10.000 KBE/ 100 ml Legionella spp. nicht erforderlich sein.

Auch Abschnitt 2.5 Absatz 3 sollte entsprechend klarstellend angepasst werden.

- Verzicht auf den Parameter Pseudomonas aeruginosa erforderlich

Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass das Bakterium Pseudomonas aeruginosa mit Blick auf den immissionsschutzrechtlichen Vorsorgegedanken keiner Festsetzung bedarf und auch kein geeigneter Indikator für eine mögliche Infektionsgefahr ist, die durch Emissionen verursacht werden könnte. Die Festsetzungen zu diesem Bakterium sind daher aus den Anforderungen nach Abschnitt 2.5 Absatz 1 bis 5 zu streichen, da sie lediglich einen unnötigen Überwachungsaufwand zur Folge haben.

3.2.5.2 Bewertung der Maßnahmenwerte nach Abschnitt 2.5 Absatz 5

Der Maßnahmenwert nach Abschnitt 2.5 Absatz 5 sollte entsprechend der vom BMUB vorgeschlagenen und in Absatz 1 und 2 sachgerecht umgesetzten Differenzierung für große Naturzugkühltürme angepasst werden. Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Bewertungen (siehe oben, Ziffer 2.3) ist es sachgerecht, für Naturzugkühltürme mit einer Kühlleistung von mehr als 200 MW den technischen Maßnahmenwert nach Absatz 5 für Legionella spp. auf 50.000 KBE/ 100 ml festzulegen. Unterhalb dieses Wertes ist das gesundheitliche Risiko für Menschen selbst bei konservativen Annahmen vernachlässigbar. Zudem würden die vom BMUB vorgeschlagenen Werte auch bei einer Vielzahl von Anlagen zu der Notwendigkeit eines vermehrten bzw. regelmäßigen Biozideinsatzes zur Stoßbehandlung mit den entsprechenden erheblichen Konsequenzen für den Anlagenbetrieb und die Gewässer einhergehen.

Formulierungsvorschlag:

Abschnitt 2.5 Absatz 5 des Eckpunktepapiers sollte wie folgt ergänzt werden:

*Wird dem Betreiber eines Naturzugkühlturms mit einer Leistung von > 200 MW bekannt, dass im Kühlwasser der Anlage der **technische Maßnahmenwert** für **Legionella spp.** von **50.000 KBE/ 100 ml** erreicht oder überschritten wird, soll er unverzüglich:*

- 1. Untersuchungen zur Aufklärung der Ursachen durchführen oder durchführen lassen,*
- 2. eine Gefährdungsanalyse erstellen oder erstellen lassen und*
- 3. ~~zusätzliche~~ Maßnahmen durchführen oder durchführen lassen, die nach dem Stand der Technik zur Gefahrenabwehr gegen schädliche Umwelteinwirkungen erforderlich sind. Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen sollen so durchgeführt werden, dass eine Freisetzung legionellenhaltiger Aerosole weitgehend vermieden wird.*

*Nach Durchführung der Maßnahmen gemäß 3. soll der Betreiber einer Anlage spätestens vier Wochen nach der Überschreitung der Maßnahmenwerte von Legionella spp. ~~oder Pseudomonas aeruginosa~~ **erneute Messungen** zur Feststellung der Wirksamkeit der Maßnahmen durchführen lassen.*

3.2.5.3 Abschnitt 2.5.1 des Eckpunktepapiers – Meldepflichten

- Klarstellung des Anwendungsbereichs der Meldepflichten nach 2.5.1 Absatz 1 bzw. Absatz 5

Nach Abschnitt 2.5.1 soll der Betreiber einer Anlage der Immissionsschutzbehörde unverzüglich die Überschreitung des Legionella spp.-Maßnahmenwertes und die von ihm ergriffenen Maßnahmen schriftlich mitteilen. Unklar ist, ob von dieser Regelung bereits die Maßnahmenwerte nach Abschnitt 2.5 Absatz 1 und 2 oder erst die Maßnahmenwerte nach Abschnitt 2.5 Absatz 5 erfasst werden sollen. Wir gehen davon aus, dass in dieser Regelung der höhere Maßnahmenwert nach Absatz 5 gemeint ist. Eine entsprechende Klarstellung ist nach unserer Auffassung erforderlich. Bei den uns bekannten Legionellengehalten in großen Kühlsystemen, die teilweise > 10.000 KBE Legionella spp. betragen, würden die niedrigen Maßnahmenwerte eine ständige Meldepflicht an die Behörden auslösen, obwohl sich die Anlage in einem „mikrobiologisch stabilen Zustand“ bzw. dem „Normalzustand (Nullband)“ befindet und nach dem Stand der Technik betrieben wird. Hier entstünde sowohl für die Anlagenbetreiber als auch für die Behörden ein permanenter unnötiger Verwaltungsaufwand.

Formulierungsvorschlag: *Der Betreiber einer Anlage soll der Immissionsschutzbehörde unverzüglich die Überschreitung des Legionella spp.-Maßnahmenwertes von 10.000 KBE/100 ml bzw. für Naturzugkühlsysteme > 200 MW Kühlleistung von 50.000 KBE/100 ml schriftlich mitteilen.*

- Korrektur des Begriffs „Nulllinie“

In der Begründung zu Abschnitt 2.5.1 geht das Eckpunktepapier zudem davon aus, dass für jedes Kühlwassersystem ein Normalzustand ("Nulllinie") existiere. Diese Aussage ist unpräzise und wird den tatsächlichen Gegebenheiten im Anlagenbetrieb nicht gerecht. Vielmehr besteht für jedes Kühlwassersystem in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur (Jahreszeit) eine natürliche Schwankungsbreite ("Nullband"). Erst wenn der gemessene Wert deutlich aus diesen Schwankungsbreiten ausbricht, kann dies auf Probleme hindeuten.

- Streichung des Parameters Pseudomonas aeruginosa

Schließlich geht das BMUB davon aus, dass das Vorkommen von Pseudomonas aeruginosa auf das Vorhandensein von Biofilmen, eine unzureichende Desinfektion und mangelnde Instandhaltung hindeute. Diese Aussage ist, wie oben bereits dargelegt, nicht belegt. Eine Verknüpfung mit einem erhöhten Risiko für eine Legionellenbelastung ist nicht zulässig.

3.2.6 Abschnitt 2.6 – Anforderungen bei Betriebsstörungen, Betriebsunterbrechungen und Anlagenstillstand

- Allgemeine Anforderungen

In Abschnitt 2.6.1 Absatz 2 wird festgeschrieben, dass der Betreiber einer Anlage nicht nur im Fall einer Überschreitung nach Absatz 1, sondern auch im Fall einer „Betriebsstörung..., durch die mit einem erhöhten Austrag an legionellenhaltigen Aerosolen zu rechnen ist“ eine Mitteilung an die Behörde vorzulegen hat. Diese Vorgabe ist jedoch zum einen sehr unklar, da nicht deutlich wird, ob hier erneut die Überschreitung des Maßnahmenwertes oder eine andere Bewertung eines möglichen „erhöhten Austrags“ gemeint ist. Es ist auch nicht ersichtlich, welche Betriebsstörung hier erfasst werden soll, die eine Mitteilungspflicht auslösen würde. Zudem ist die Vorschrift verzichtbar, da eine Überschreitung der Maßnahmenwerte ohnehin bereits nach Abschnitt 2.5.1 eine Mitteilungspflicht auslösen soll.

- Anforderungen bei Betriebsunterbrechung – bei großen Anlagen nicht angemessen

In Absatz 2 des Abschnitts 2.6.2 werden strenge Anforderungen für den Fall einer Betriebsunterbrechung getroffen. Die Anlage ist nach der vorgeschlagenen Vorschrift bereits nach einem siebentägigen Stillstand (z. B. nach dem Probebetrieb) komplett zu entleeren und neu zu befüllen, sofern eine Durchströmung mit Kreislaufwasser ggf. inkl. Biozide nicht möglich ist. Diese Anforderung ist insbesondere für größere Anlagen problematisch, da es hier im Rahmen der notwendigen aufwendigen Inbetriebsetzungsprozesse als Bestandteil des Erprobungsbetriebes des Herstellers zu längeren Stillstandszeiten kommen kann. In diesem Fall ist ein kompletter Austausch des Kühlwassers mit erheblichem finanziellen und zeitlichen Aufwand durch die Kosten für die Aufbereitung des Kühlwassers sowie den Zeitaufwand, der benötigt wird, um bis zu 60.000 m³ aufbereitetes Kühlwasser durch die KZA bereitzustellen, verbunden. In vielen Fällen ist ein solcher Austausch zudem auch unter genehmigungsrecht-

lichen Gesichtspunkten zu betrachten (Berücksichtigung maximaler Einleitwassermengen, ggf. zeitbezogen).

Dementsprechend sollte auf eine Pflicht zum Austausch des Kühlwassers sowohl bei Betriebsunterbrechung als auch bei Anlagenstillständen grundsätzlich verzichtet werden.

Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass die dauerhafte Weiterbehandlung des Kühlwassers (z. B. Pumpumwälzbetrieb) den Zielen zur Steigerung der Energieeffizienz und dem Klimaschutz aufgrund des erhöhten Eigenbedarfs der Anlage zuwider läuft (Hinweis: Kühlwasserpumpen großer Anlagen haben eine Leistung von ca. 5 MW). Vor diesem Hintergrund spricht sich der BDEW dafür aus, die Zeiträume, in denen bei Betriebsunterbrechung ein Stillstand des Kühlwassers toleriert werden kann, weitestmöglich auszudehnen.

Darüber hinaus sind als Vorbedingung für eine Wiederaufnahme des Betriebs Untersuchungsmethoden, die zwischen Probenahme und Vorliegen des Untersuchungsergebnisses in der Regel sieben Tage benötigen, ungeeignet. Dies gilt zum einen im Hinblick auf den Zustand des Kühlwassers zum Zeitpunkt der Wiederaufnahme des Betriebes als auch im Hinblick auf die auch in kürzeren Zeitspannen zu erfüllenden Versorgungsaufgaben der Anlagen in der Energiewirtschaft.

- Klarstellung des Anwendungsbereichs der Regelungen zur Betriebsunterbrechung und zur Inbetriebnahme

In Abschnitt 2.3 bzw. Abschnitt 2.6 des Eckpunktepapiers ist das Verhältnis der Vorschriften zur (Wieder-)Inbetriebnahme und zu Betriebsunterbrechung/ Anlagenstillstand unklar. Es stellt sich die Frage, ob eine Wieder-Inbetriebnahme (Anfahren der Anlage) nach Anlagenstillstand eine erneute Inbetriebnahme im Sinne des Abschnitts 2.3 darstellt, obwohl die Inbetriebnahme gemäß BImSchG rechtlich eindeutig als erstmalige Inbetriebnahme definiert ist. Hier ist eine immissionsschutzrechtlich geeignete Abgrenzung erforderlich.

- Anforderungen bei Betriebsstörungen

In Abschnitt 2.6.1 Absatz 1 wird gefordert, dass der Betreiber im Fall einer Betriebsstörung, aufgrund derer mit einem erhöhten Austrag von legionellenhaltigen Aerosolen zu rechnen ist, unverzüglich die Behörde unterrichten muss. Vor dem Hintergrund, dass es für viele Anlagen keine gesicherten Erkenntnisse über einen tatsächlichen Zusammenhang von Legionellenbelastungen im Kühlwasser und einem Aerosolaustrag gibt, kann der Betreiber regelmäßig den Anforderungen nicht gerecht werden. Dementsprechend sollte zur Klarstellung nicht auf einen möglichen Aerosolaustrag, sondern auf eine Überschreitung des Maßnahmenwertes im Sinne von Abschnitt 2.5 Absatz 5 abgestellt werden.

3.3 Dritter Abschnitt – Anforderungen an die Wartung der Anlagen und die Sachkunde der Betreiber

Die in Anlage 3 vorgesehenen regelmäßigen Wartungen und Inspektionen werden insbesondere großen Naturzugkühlsystemen vielfach nicht gerecht. Daher ist es richtig, dass diese

Checkliste in Ziffer 3.1 Absatz 1 nur orientierend in Bezug genommen wird, da eine Verpflichtung zur Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen schlimmstenfalls die (sich wiederholende) Außerbetriebnahme ganzer Kraftwerksblöcke verursachen könnte.

3.4 Vierter Abschnitt – Messung und Überwachung

- Anpassung der Messintervalle für große Anlagen

In Abschnitt 4.3 Absatz 3 wird eine Regelung vorgeschlagen, nach der ein Anlagenbetreiber eines Naturzugwasserkühlturms > 200 MW mindestens monatliche Untersuchungen im Hinblick auf eine mögliche Legionellenbelastung durchführen muss. Es erscheint aber unangemessen, diese Pflicht zu sehr häufigen Messungen auch dann beizubehalten, wenn sich im Laufe des Anlagenbetriebs herausstellt, dass keine signifikante Keimentwicklung im Hinblick auf Legionellen zu erwarten ist. Sobald eine Anlage Auffälligkeiten zeigt, ist nach dem Eckpunktepapier gemäß Ziffer 2.5. Absatz 2 ohnehin der Übergang in einen monatlichen Messrhythmus vorgesehen. Um das angestrebte Schutzziel zu erreichen, genügt grundsätzlich die Überwachung der Leg. spp.-Konzentration in den unter Abschnitt 4.3 Absatz 1 und in Abschnitt 2.5 des Eckpunktepapiers vorgegebenen Intervallen. Die weitere Überwachung der unterschiedlichen Kühlwasserparameter ist vom Betreiber anlagenspezifisch festzulegen. Die Vorgabe in Abschnitt 4.3 Absatz 3 ist daher verzichtbar.

- Probenahme durch Betriebspersonal ermöglichen

Die Probenahme sollte durch geschultes Betriebspersonal erfolgen können. Die Probenahmestelle würde ohnehin zunächst gemeinsam mit der Untersuchungsstelle festgelegt. Daher ist für die Probenahme – anders als für die anschließende Analyse – nicht zwingend die Untersuchungsstelle erforderlich. Dies dient sowohl der organisatorischen Optimierung als der Vermeidung unnötigen Erfüllungsaufwandes.

3.5 Sechster Abschnitt – Schlussvorschriften

Die Fristen für Übergangsregelungen sollten angemessen lang – auf mindestens fünf Jahre – festgelegt werden, um möglicherweise erforderliche umfangreiche Anpassungsmaßnahmen sowohl an den Anlagen als auch im Hinblick auf die Genehmigungen vornehmen zu können.

Ansprechpartner:

Thorsten Fritsch

Telefon: +49 30 300199-1519

thorsten.fritsch@bdew.de