



Unsachgemäße Entsorgung von Kühlgeräten in Deutschland

Stellungnahme der Deutschen Umwelthilfe

Die Deutsche Umwelthilfe kritisiert die unsachgemäßen Entsorgungspraktiken beim Kühlgeräterecycling in Deutschland. Durch die geplante Novellierung der TA-Luft und die angegliederte Abfallbehandlungs-Verwaltungsvorschrift sind jedoch keine Verbesserungen zu erwarten. Da es sich bei beiden Vorschriften lediglich um Anordnungen für die Verwaltung handelt, haben die formulierten Anforderungen nur eine geringe Rechtskraft. Weiterhin werden die vorbildlichen Entsorgungsstandards EN 50625-2-3 und TS 50625-3-4 nur vereinzelt im aktuellen Rechtstext aufgegriffen und zahlreiche Ausnahmen definiert. Die Deutsche Umwelthilfe lehnt den aktuellen Entwurf für eine Abfallbehandlungs-Verwaltungsvorschrift ab und fordert die vollständige Vorgabe der Anforderungen aus den genannten Standards in einer Behandlungsverordnung oder dem Elektro- und Elektronikgesetz.

Einleitung

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) ist ein anerkannter Umwelt- und Verbraucherschutzverband, der sich seit 1975 aktiv für den Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen und für die Belange von Verbrauchern einsetzt. Im Bereich Kreislaufwirtschaft engagiert sich die DUH seit vielen Jahren für eine umweltgerechte Sammlung und Entsorgung von Elektronik- und Elektronikgeräten. Dabei stellen Kühlgeräte einen Schwerpunkt dar, da sie klima- und ozonschichtschädliche Stoffe enthalten und dadurch ein besonders hohes Umweltrisiko darstellen.

Ausgediente Kühlgeräte enthalten Kühl- und Treibmittel, die häufig noch immer aus voll- und teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW und H-FCKW) sowie anderen fluorierten Substanzen (z.B. HFKW) bestehen. Diese Stoffe sind für ihren Beitrag zum Abbau der Ozonschicht bekannt und haben eine sehr hohe Klimawirksamkeit von bis zu 10.200 mal mehr als CO₂. Ein einziges FCKW-Kühlgerät hat ein Klimapotential von etwa 2,7 Tonnen CO₂-Äquivalenten. Obwohl der Einsatz vieler ozonschädigender Stoffe mittlerweile verboten ist, sind viele der Geräte weiterhin im Umlauf. Daher ist eine möglichst vollständige Erfassung und qualitativ hochwertige Entsorgung der Geräte von sehr großer Bedeutung.

Der DUH sind erhebliche Mängel in der Durchführung des Kühlgeräterecyclings in Deutschland bekannt. So entsprechen die einzelnen Prozessschritte des Kühlgeräterecyclings, insbesondere die Entnahme der Kältemittel (Stufe 1) und die Entnahme der Treibmittel (Stufe 2) derzeit oft nicht dem Stand der Technik. Obwohl gesetzlich eine Entnahme von mindestens 90 % der enthaltenen Treibhausgase vorgeschrieben ist, werden in deutschen Recyclinganlagen meist deutlich weniger Treibhausgase entnommen. So wird beispielsweise oft keine Matrixentgasung des PU-Isolierschaums durchgeführt, was zu einer unzureichenden FCKW-Rückgewinnung führt. Immer wieder wird bei der Angabe zurückgewonnener Kälte- und Treibmittel fälschlicherweise Wasser als FCKW gewertet, um die Rückgewinnungsquote künstlich hochzurechnen.

Ein weiterer Hinweis auf die geringere Qualität im Kühlgeräterecycling sind auch die deutlich niedrigeren Entsorgungspreise im EU-Vergleich. So herrscht in Deutschland lediglich ein Wettbewerb um die günstigsten Entsorgungspreise, wobei Techniken zum Umweltschutz kaum eine Rolle spielen. Dadurch, dass die Kühlgerätehersteller für die Kosten der Kühlgeräteentsorgung aufkommen, entsteht ein Anreiz diese Kosten durch eine unzureichende Überwachung und Tolerierung schlechter Entsorgungspraktiken einzusparen. In praktisch allen anderen EU-Staaten wird dieser Effekt durch zwischengeschaltete herstellerübergreifende Rücknahmesysteme abgefangen. Zudem gibt es für deutsche Recyclinganlagen einen Anreiz weniger FCKW zurückzugewinnen als technisch möglich wäre, da sie sich durch geringere Kosten der FCKW-Entsorgung einen Wettbewerbsvorteil verschaffen können. In der Schweiz wird dies über eine zentrale Kostenübernahme für zurückgewonnene FCKW verhindert.

Auf EU-Ebene existieren Normen des Europäischen Komitees für elektrotechnische Normung (CENELEC) für eine Kühlgeräteentsorgung, die eine hohe technische Qualität sicherstellen (EN 50625-2-3 und CLC/TS 50625-3-4). Diese Standards basieren auf einem EU-Mandat zur Unterstützung der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronikgeräte. In einigen EU-Staaten wie Frankreich, Irland oder den Niederlanden

sind die CENELEC-Standards bereits gesetzlich festgelegt. Darüber hinaus schreiben viele weitere EU-Ländern die Standards über die Rücknahmesysteme verbindlich vor.

In Deutschland wird die Entsorgung von Kühlgeräten über das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) und die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) reguliert. Bereits seit mehreren Jahren befindet sich die TA-Luft in einem Novellierungsprozess, der intensiv von der DUH begleitet wird. Nun wurden Regelungen der Abfallbehandlung in eine neue Verwaltungsvorschrift überführt, die Abfallbehandlungs-Verwaltungsvorschrift (Abfallbehandlungs-VwV). Der aktuelle Entwurf für diese Verwaltungsvorschrift vom 28.01.2020 stellt leider nicht die notwendigen Verbesserungen beim Kühlgeräterecycling in Aussicht. Anlässlich der derzeitigen Ressortabstimmung zur Abfallbehandlungs-VwV möchte die DUH noch einmal in einer Stellungnahme auf die notwendigen rechtlichen Schritte hinweisen, die für eine echte Verbesserung der Entsorgungssituation erforderlich sind.

Die alleinige Novellierung von Verwaltungsvorschriften ist nicht ausreichend um schnelle Verbesserungen der Entsorgungssituation herbeizuführen

Die DUH hat schon mehrfach darauf hingewiesen, dass allein durch die Novellierung der TA Luft oder neue Verwaltungsvorschriften keine zügigen Verbesserungen zu erwarten sind, da Änderungen erst nach fünf Jahren für die bestehenden Anlagen gelten und auf lokaler Ebene zusätzlich jederzeit Ausnahmeregeln getroffen werden können. Schnell greifende Verbesserungen wären über eine Anpassung des ElektroG oder die Verabschiedung einer Behandlungsverordnung möglich. Es ist unverständlich, warum in der geplanten Behandlungsverordnung über das ElektroG hinausgehende Entsorgungsstandards für andere problematische Elektrogeräte wie Bildschirme und Lampen festgelegt werden sollen, aber ausgerechnet die besonders problematischen Kühlgeräte ausgenommen werden. Das Vorhaben der Bundesregierung, das Recycling von Kühlgeräten weiterhin ausschließlich in durchsetzungsschwächeren Verwaltungsvorschriften zu regulieren, ist nicht hinnehmbar.

Aufgrund der beschriebenen Unzulänglichkeiten des Kühlgeräterecyclings in Deutschland sollten an die Überwachung der Recyclinganlagen höchstmögliche Anforderungen gestellt werden. Die etablierte Praxis, dass Anlagenbetreiber ihre Prüfer selbst auswählen, ist nicht akzeptabel. Des Weiteren stellt der aktuelle Entwurf zur Abfallbehandlungs-VwV nicht sicher, dass eine ausreichende Anzahl bekanntgegebener Stellen für fachliche Prüfungen von Recyclinganlagen für Kühlgeräte zur Verfügung steht. Die DUH fordert, dass die Auswahl und Beauftragung der Prüfstellen durch die Behörden und nicht weiter durch die überprüften Entsorger selbst erfolgt. Zusätzlich sollten ausreichend Prüfstellen zur Verfügung stehen, für die eine ausreichende Kenntnis der spezifischen Vorgaben aus der Abfallbehandlungs-VwV zum Kühlgeräterecycling sowie der dort zitierten EN 50625-2-3 und CLC/TS 50625-3-4 nachgewiesen ist.

Der derzeitige Entwurf der Abfallbehandlung-VwV vom 28.01.2020 übernimmt die hohen Standards aus den Normen EN 50625-2-3 und CLC/TS 50625-3-4 nur teilweise und ermöglicht zahlreiche Ausnahmen

Die Beispiele Frankreich, Irland und die Niederlande zeigen, dass eine vollständige Umsetzung der CENELEC-Normen in die Gesetzgebung praktikabel ist. Die deutsche Regierung hält hingegen die Vorgaben der Standards in Deutschland offensichtlich für nicht vollständig umsetzbar. So werden viele Anforderungen aus den Normen nur allgemein umschrieben ohne dem Detailgrad der Normen gerecht zu werden. Durch fehlende Verweise auf die Normen entsteht somit viel Spielraum für eine Neuinterpretation der Vorgaben. Zusätzlich ermöglicht der novellierte Entwurf eine Vielzahl von Ausnahmen um die Standards weiter abzusenken. Beispielsweise wird bei Nichteinhaltung von Rückgewinnungszielen von der Anlage lediglich eine Erklärung für die schlechten Werte gefordert ohne dass eine Verbesserung in einem vorgegebenen Zeitraum gefordert wird.

Der aktuelle Entwurf für die Abfallbehandlung-VwV beschreibt keineswegs die beste verfügbare Technik für das Kühlgeräterecycling. Die CENELEC-Normen für Kühlgeräte gewährleisten eine zuverlässige Erfassung der in den Kühlgeräten enthaltenen Kühl- und Treibmittel und beschreiben den aktuellen Stand der Technik. Die Anforderungen aus diesen Normen beruhen auf langjährigen Messergebnissen und wurden unter Konsens zwischen Industrie, Recyclern, Auditoren, Umweltverbänden und EU-Mitgliedsstaaten entwickelt. In Europa arbeiten derzeit etwa 20 Entsorgungsanlagen für Kühlgeräte nach diesen Standards. Es ist nicht nachvollziehbar, warum die Bundesregierung dieses vorhandene Regelwerk für eine hohe Entsorgungsqualität nicht gesetzlich vorgibt und stattdessen schwächere Anforderungen für das Kühlgeräterecycling neu entwickelt.

Die DUH fordert eine vollständige gesetzliche Umsetzung der Normen EN 50625-2-3 und CLC/TS 50625-3-4 ohne Ausnahmen. Eine vollständige Umsetzung wäre auch im Sinne einer europäisch harmonisierten Entsorgungspraxis.

In der nachfolgenden Tabelle soll detailliert dargestellt werden an welchen Stellen der Entwurf der Abfallbehandlungs-VwV deutlich hinter den CENELEC-Normen zurückbleibt. Angegeben ist jeweils die Absatzbezeichnung vom Abschnitt 5.4.8.11c.

Absatz	Gegenstand des Absatzes	Kritik Deutsche Umwelthilfe
(k)	Beschrieben wird ein Test zur Prüfung der Stufe-1 Behandlung (Trockenlegung der Kältekreisläufe). Dieser aus den CENELEC-Normen bekannte 100-Geräte-Test wird in drei Sätzen beschrieben ohne, dass ein direkter Verweis auf die Normen erfolgt.	Es ist unverständlich warum der in den Normen detailliert beschriebene Test nur allgemein beschrieben wird und kein direkter Verweis auf die CENELEC-Normen erfolgt. Dadurch eröffnen sich Spielräume den Test nicht korrekt durchzuführen. Beispielsweise fehlen konkrete Vorgaben zur Repräsentativität des Tests. Die CENELEC-Normen verweisen zur Sicherstellung der üblichen Betriebsbedingungen während des Tests auf den täglichen Betrieb, der durch das tägliche Monitoring klar definiert ist. Die DUH sieht die Gefahr, dass der in der Abfallbehandlungs-VwV beschriebene Test keine Aussage über die tatsächliche Leistung zulässt, da bei der Leistungsprüfung der Anlagendurchsatz oder das Typenverhältnis verändert werden kann. Die DUH fordert eine Durchführung und Evaluierung des Stufe-1-Tests exakt nach den CENELEC-Normen.
(l)	Beschrieben wird ein Test zur Prüfung der Stufe-2 Behandlung (Rückgewinnung der Treibmittel). Dieser 1000-Geräte-Test soll nach den CENELEC-Normen EN 50625-2-3 und CLC/TS 50625-3-4 durchgeführt werden. Zusätzlich wird geschrieben: „Auf Basis von 1.000 Geräten ist nachzuweisen, dass die Gesamtmenge der zurückgewonnenen Treibmittel 90 Massenprozent der zu erwartenden Menge beträgt“.	In den CENELEC-Normen ist das Prüfkriterium klar definiert, wodurch eine zusätzliche Vorgabe eines Zielwertes nicht notwendig ist. In welcher Größenordnung die „zu erwartende Menge“ liegen soll wird in der Abfallbehandlungs-VwV nicht definiert. Dadurch wird ein unnötiger Spielraum eröffnet, der dazu führen kann, dass der 1000-Geräte-Test in Deutschland geringeren Anforderungen genügen muss als in den CENELEC-Normen. Das Umweltministerium schrieb dazu am 02.07.2018 an die DUH: „Da unterschiedliche Randbedingungen dazu führen können, dass die erwartete Menge nicht erreicht wird, besteht in diesem Fall zunächst ein Begründungsbedarf für den Betreiber, ein fehlerhaftes Handeln muss nicht zwingend vorliegen.“ und bestä-

		<p>tigte damit den Verdacht der DUH, dass die Anforderungen aus den CENELEC-Normen, wie im aktuellen Entwurf der Abfallbehandlungs-VwV enthalten, nicht verbindlich gelten werden. Die DUH fordert eine Durchführung und Evaluierung des Stufe-2-Tests nach den CENELEC-Normen.</p>
(m)	<p>Beschrieben werden Wochen- und Monatsbilanzen über die zurückgewonnenen FCKW, HFCKW, HFKW und KW auf der Basis des täglichen Monitorings, die nach den Normen EN 50625-2-3 und CLC/TS 50625-3-4 durchzuführen sind. Zusätzlich wird geschrieben: <i>„Erreichen die im Rahmen der Wochenbilanzen festgestellten Mengen an zurückgewonnenen Kälte- und Treibmitteln nicht mindestens 90 Massenprozent der gemäß E DIN EN 50625-2-3 (Ausgabe Juli 2018) und CLC/TS 50625-3-4 (Ausgabe Juli 2018) festgelegten Erwartungswerte, ist schlüssig darzulegen, warum dies nicht erreicht wurde und welche Maßnahmen getroffen werden, um die Rückgewinnung zu verbessern. Liegen Erkenntnisse vor, dass die den Erwartungswerten zugrunde liegenden Kennzahlen in einem bestimmten Gebiet höher oder niedriger als die angegebenen Durchschnittswerte sind, sollen diese Werte verwendet werden.“</i></p>	<p>Die DUH begrüßt, dass ein tägliches Monitoring jetzt auch in die Abfallbehandlungs-VwV aufgenommen wurde. Allerdings sollte bei Nichterreichung der Zielwerte die Anlage außer Betrieb gehen, bis sie die Einhaltung der Zielwerte nachweisen kann. Ebenso ist die Zulassung von regionalen Durchschnittswerten als Zielwerte für das tägliche Monitoring ist sehr kritisch zu beurteilen. Es gibt keine Hinweise auf Unterschiede in der Kühlgerätezusammensetzung in Deutschland, die eine solche Ausnahme rechtfertigt, vielmehr wird diese Ausnahme zu einer Zementierung geringer regionaler Entsorgungsansprüche im Kühlgeräterecycling führen. Die DUH fordert eine Durchführung und Evaluierung des täglichen Monitorings nach den CENELEC-Normen ohne zusätzliche Ausnahmen.</p>
(o)	<p>Beschrieben wird, dass der Treibmittelgehalt in den ausgetragenen Isolationsmittelfraktionen 0,2 Massenprozent nicht überschreiten darf. Liegt der Treibmittelgehalt der Isolationsmaterialfraktion höher als 0,2 Massenprozent, ist sie einer ordnungsgemäßen Zerstörung zuzuführen.</p>	<p>Der Grenzwert von 0,2 % Treibmittelgehalt in der Isolationsmaterialfraktion sollte immer gelten. Zum einen darf ein Recycling der Isolationsmaterialien gegenüber einer Verbrennung nicht benachteiligt werden. Dies würde dem Umweltschutzgedanken der Abfallbehandlungs-VwV und der Abfallhierarchie nach § 6 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes widersprechen. Zum anderen fordert Anhang VII zu Artikel 8 Absatz 2 der Richtlinie 2012/19/EU eine Entfernung der Treibmittel. Treibmittel in der Isolationsmaterialfraktion gelten nach Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe I der Richtlinie 2012/19/EU nicht als entfernt, da sie keinen unterscheidbaren Teil innerhalb der Isolationsmaterialfraktion bilden, der überwacht werden kann, um ihre umweltgerechte Behandlung zu überprüfen. In diesem Fall ist das sehr deutlich, da eine Überwachung des Treibmittelgehalts in der Isolationsmaterialfraktion nicht erfolgt. Vielmehr kommt es zur Ausgasung der Treibmittel, die aufgrund der sehr hohen Klimarelevanz zu vermeiden ist. Darüber hinaus ist aus Sicht der DUH fraglich, ob Müllverbrennungsanlagen zur Zerstörung von Treibmitteln wie FCKW geeignet sind. Hinzu kommt, dass nach dem Stand der Technik mindestens 90 % der Treibmittel zurückgewonnen werden müssen. Dieser Wert ist nicht erreichbar, wenn</p>

		<p>ein großer Teil der Treibmittel mit der Isolationsfraktion ausgeschleust wird. In Deutschland nutzen zurzeit nahezu alle Anlagen die Option der thermischen Verwertung mit Treibmittelgehalten > 0,2 Massenprozent. Aus der aktuellen Abfallbehandlungs-VwV ergeben sich keine Anreize anspruchsvolle Techniken wie die Matrixentgasung einzusetzen. Die DUH fordert einen einheitlich niedrigen Grenzwert für FCKW in der Isoliermittelfraktion unabhängig von der Art der Verwertung.</p>
(s)	<p>Vorgegeben wird eine Zerstörungseffizienz von 99,99 Prozent für eine Zerstörungsanlage für FCKW, HFCKW und HFKW am eigenen Anlagenstandort, die jährlich nachzuweisen ist. Zusätzlich wird geschrieben: „Es liegt im Ermessen der zuständigen Behörde auf Grundlage der Ergebnisse vorangegangener Prüfungen diesen Zeitraum auf maximal drei Jahre zu erweitern“.</p>	<p>Die Anforderungen dieses Absatzes entsprechen nicht den CENELEC-Normen, da keine detaillierte Beschreibung der Anforderungen an die Zerstörung erfolgt. Insbesondere führt der letzte Satz zu einer Abschwächung der Anforderungen, da die in den CENELEC-Normen vorgeschriebene jährliche Prüfung auf drei Jahre ausgedehnt werden kann. Es ist zu beachten, dass die Technik solcher Anlagen schwer beherrschbar ist und daher ein besonders hoher Überwachungsbedarf besteht. In Deutschland existierte bisher nur eine solche Anlage, die im ersten Betriebsjahr abgebrannt ist.</p>

Es wird ersichtlich, dass durch zahlreiche Schlupflöcher in der aktuellen Version der Abfallbehandlungs-VwV sowie durch die geringe Durchsetzungskraft dieser Verwaltungsvorschrift keine ausreichenden Verbesserungen durch eine Verabschiedung zu erwarten sind. Es wird Zeit, dass die Politik, aber auch Recyclinganlagen und die Hersteller von Kühlgeräten, endlich Verantwortung übernehmen und für ein umweltgerechtes Kühlgeräterecycling in Deutschland eintreten. Dazu gehört neben den aufgeführten dringend notwendigen Gesetzesänderungen auch das konsequente vertragliche Einfordern der CENELEC-Normen durch die Hersteller von Kühlgeräten, die für die Entsorgung verantwortlich sind. Angesichts aktueller Bedrohungen durch den Klimawandel und des Zustands der Ozonschicht ist es nicht akzeptabel, dass vermeidbare Emissionen aus unsachgemäßem Kühlgeräterecycling diese Umweltprobleme verschärfen.

Stand: 06.03.2020



Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell
 Fritz-Reichle-Ring 4
 78315 Radolfzell
 Tel.: 0 77 32 9995 - 0

Bundesgeschäftsstelle Berlin
 Hackescher Markt 4
 Eingang: Neue Promenade 3
 10178 Berlin
 Tel.: 030 2400867-0

Ansprechpartner

Leiter Kreislaufwirtschaft
 Tel.: [Redacted]
 E-Mail: [Redacted]

Stellv. Leiter Kreislaufwirtschaft
 Tel.: [Redacted]
 E-Mail: [Redacted]

www.duh.de info@duh.de [umwelthilfe](#) [umwelthilfe](#)

Wir halten Sie auf dem Laufenden: www.duh.de/newsletter-abo

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH) ist als gemeinnützige Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation anerkannt. Sie ist mit dem DZI-Spendensiegel ausgezeichnet. Testamentarische Zuwendungen sind von der Erbschafts- und Schenkungssteuer befreit.

Wir machen uns seit über 40 Jahren stark für den Klimaschutz und kämpfen für den Erhalt von Natur und Artenvielfalt. Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit mit Ihrer Spende – damit Natur und Mensch eine Zukunft haben. Herzlichen Dank! www.duh.de/spenden