

REGIERUNGSPRÄSIDIUM  
DARMSTADT



# JOURNAL

*Arbeitsschutz und Umwelt*



*Jahre*

HESSISCHE  
UMWELTVERWALTUNG  
IM RP DARMSTADT

DIE RP-ABTEILUNGEN IV UMWELT DARMSTADT, FRANKFURT  
UND WIESBADEN UND ABTEILUNG VI ARBEITSSCHUTZ

**Juli 2022**

# INHALT

<b>VORWORT</b>		<b>3</b>
<b>ABTEILUNGSLEITUNGEN</b>	25 Jahre Hessische Umweltverwaltung im Regierungspräsidium Darmstadt	<b>4</b>
<b>ABWASSER/ ANLAGENBEZOGENER GEWÄSSERSCHUTZ</b>	Sprengung der Salzachtalbrücke	<b>8</b>
<b>GRUNDWASSER/ BODENSCHUTZ</b>	Im Grunde nur Wasser: Grundwasser!	<b>11</b>
<b>ABWASSER/ GEWÄSSERGÜTE</b>	Trendumkehr bei der Grundwasserverschmutzung: IMPEL-Projekt zu einem schwierigen Umweltproblem	<b>15</b>
<b>BERGAUFSICHT</b>	Lithium in Hessen	<b>19</b>
<b>MARKTÜBERWACHUNG</b>	E-Liquids im Fokus der Marktüberwachung	<b>22</b>
<b>GRUNDWASSER/ BODENSCHUTZ OST</b>	Eingeheizt und ausgetrieben – Thermische In-situ-Sanierung eines Grundwasserschadens	<b>26</b>
<b>IMMISSIONSSCHUTZ</b>	Aktiv gegen den Klimawandel: Marktüberwachung des Handels mit fluoridierten Treibhausgasen	<b>29</b>
<b>ANLAGENBEZOGENER GEWÄSSERSCHUTZ</b>	Mit Sicherheit in Betrieb – Rechenzentren in Frankfurt	<b>32</b>
<b>ARBEITSSCHUTZ</b>	Homeoffice-Pflicht und 3G am Arbeitsplatz	<b>36</b>
<b>UNSERE JOURNALE</b>	Bisherige Ausgaben – eine Übersicht	<b>38</b>
<b>DIENSTSTELLEN UND IMPRESSUM</b>		<b>39</b>

# VORWORT

## LIEBE LESERINNEN UND LESER,

ich freue mich, Ihnen eine neue Ausgabe unseres Journals für Arbeitsschutz und Umwelt präsentieren zu können.

Diesmal können wir ein Jubiläum feiern: 25 Jahre Hessische Umweltverwaltung im Regierungspräsidium Darmstadt! Grund genug, einmal einen Blick zu werfen auf diese wegweisende Strukturreform mit der Integration der bis dahin eigenständigen hessischen staatlichen Ämter im Umweltbereich in die Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel. Seit dem 1. Oktober 1997 hat sich die hessische Umweltverwaltung im Regierungspräsidium Darmstadt stetig gewandelt hin zu einer effektiven, modernen, digitalen und bürgernahen Behörde. Das vorliegende Journal spannt einen Bogen über die vielfältigen Aufgaben, nicht nur im Umweltbereich, sondern auch im Bereich Arbeitsschutz.

Die Sprengung der maroden Salzachtalbrücke, der Weltwassertag 2022, ein EU Projekt zu Umsetzung und Vollzug des Umweltrechts, die Lithiumaufsuchung im Oberrheingraben, Brexit-Problematik bei E-Liquids, neue Sanierungsmethoden für das Grund-

wasser bis zur Eindämmung des illegalen Handels mit Treibhausgasen sind aktuelle Themen wie auch der Immissionsschutz bei der Konzentration von Rechenzentren in der Metropolregion Frankfurt/Rhein-Main und die Überprüfung der sogenannten 3G-Regelungen am Arbeitsplatz durch den Arbeitsschutz.

Mit einem fröhlichen „Happy Birthday“ an die Umweltabteilungen wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre.

*Ihre Brigitte Lindscheid*

**Regierungspräsidentin**



# 25 JAHRE *Hessische Umweltverwaltung*

Am 1. Oktober 1997, also vor knapp 25 Jahren war es so weit: Die verschiedenen, bis dahin eigenständigen hessischen staatlichen Ämter im Bereich Umwelt wurden in die Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel integriert. Dieser wegweisende Schritt ist nunmehr fast 25 Jahre her, ein Anlass zur Reflexion und zum Ausblick.

Ein Hauptgrund der damaligen Landesregierung für diese Umstrukturierung war die außerordentliche Funktion der Landesmittelbehörden als Bündelungsinstitutionen. Nach einigen organisatorischen Umwälzungen und vielleicht auch Anlaufschwierig-

keiten kann man mit Fug und Recht sagen, dass diese Strukturreform dazu geführt hat, dass diese Verfahren aus einer Hand zügig und kompetent abgewickelt werden können. Das bietet Vorteile für Unternehmen, aber auch für die Menschen in Hessen.



Die Strukturreform der Umweltverwaltung 1997 <sup>1</sup>

Das Regierungspräsidium Darmstadt startete mit vier Abteilungen Umwelt an den Standorten Darmstadt, Frankfurt, Hanau und Wiesbaden. Einfach waren die ersten Schritte der neuen Umweltaufteilungen nicht. Musste doch erst das organisatorische und auch das persönliche Zusammenspiel der Mitarbeitenden aus den verschiedenen Behörden eingeübt werden. Insbesondere wurden die Kolleginnen und Kollegen aus den ehemaligen „Fachbehörden“ mit den Fragen des Verwaltungsvollzugs und des Verwaltungsrechts konfrontiert.<sup>2</sup>



Abteilung „Staatliches Umweltamt Hanau“

Nach der organisatorischen Neuausrichtung der hessischen Umweltverwaltung erfolgte als weiterer Modernisierungsschub im Jahr 2001 die Einführung der so genannten „Neuen Verwaltungssteuerung“ (NVS) mit dem Kernelement der Umstellung der Haushaltsführung des Landes Hessen von einem kameralistischen auf das kaufmännische Rechnungswesen. Ziele dieser NVS waren und sind die Transparenz von Kosten-/ Nutzenstrukturen von Verwaltungsleistungen, qualitativ hochwertige Verwaltungsleistungen bei knapper wer-

denden Ressourcen und die bessere Überprüfbarkeit des Verwaltungshandelns von Behörden. Begleitet wurden diese Neuerungen bei der Haushaltsführung von der stärkeren Umsetzung des Führens durch Ziele und dem Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems. Diese damals neuen Elemente des Verwaltungshandelns sind heute „Normalität“.

Im Jahr 2002 erfolgte die Integration der Arbeitsschutzverwaltung (Staatliche Ämter für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik) in die Regierungspräsidien, deren Dezernate von 2007 bis 2021 zusammen mit den Umweltdezernaten die Abteilungen Arbeitsschutz und Umwelt bildeten.

Die Umweltverwaltung heftig geschüttelt hatte die im Jahr 2004 vom damaligen Ministerpräsidenten Roland Koch initiierte „Operation Sichere Zukunft“:

#### ELEMENTE DIESER „OPERATION“ WAREN

- Reduzierung der Personalkosten in der Landesverwaltung
- Stelleneinsparung durch Verlängerung der Wochenarbeitszeit
- Wegfall von Aufgaben, u. a. der Widerspruchsverfahren
- Zusammenlegung von Organisationseinheiten
- Eingeschränkte Aufgabenwahrnehmung

Mit diesen einschneidenden Vorgaben ging dann auch die Auflösung der Umweltaufteilung in Hanau einher. Aufgaben und Personal wurden auf die Standorte Frankfurt und Darmstadt verteilt. Der mit der „Operation sichere Zukunft“ vorgegebene langjährige Einstellungsstopp hatte erhebliche Auswirkungen auf die demografische Struktur des Personals in der Umweltverwaltung. ▶

<sup>2</sup> Rolff, Bernd, 2001: Strukturreform der Umweltverwaltung in Hessen - ein Erfolg? WASSER UND ABFALL 6/2001

Erst seit etwa zehn Jahren ist es wieder möglich, neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einzustellen. Das Ziel, über einen in allen Bereichen zukunftsfähigen Altersaufbau zu verfügen, ist allerdings noch nicht ganz erreicht. Die letzte organisatorische Maßnahme im Regierungspräsidium Darmstadt mit Auswirkungen auf die Umweltabteilungen war die Gründung der neuen Abteilung VI – Arbeitsschutz im Jahr 2021. Die Dezernate Arbeitsschutz wurden aus den Abteilungen IV ausgegliedert und sind heute Teil dieser Abteilung VI, die über drei Standorte (Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden) verfügt.

### **ABER NUN WEG VON DEN STRUKTURELLEN FRAGEN HIN ZU DEN INHALTLICHEN THEMEN IM UMWELTBEREICH:**

Die Herausforderungen in Hessen, aber auch im europäischen und globalen Umweltschutz, sind gestiegen und gewinnen an gesellschaftlicher bis hin zu existenzieller Relevanz. Auf europäischer Ebene sind Stichworte wie die EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie<sup>3</sup>, die Wasserrahmenrichtlinie<sup>4</sup>, die Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU, englisch Industrial Emissions Directive, kurz IED<sup>5</sup>, die Seveso-III-Richtlinie<sup>6</sup> und die EU-Abfallrichtlinie<sup>7</sup> zu nennen. Diese Richtlinien sind von den Mitgliedsstaaten in nationales Recht umgesetzt worden. Die Umsetzung dieser Richtlinien bzw. der daraus resultierenden bundesdeutschen und hessischen Gesetzgebung sind prägend für die Tätigkeit in den Umweltabteilungen des Regierungspräsidiums Darmstadt.

Besondere Themenkomplexe mit Zukunftsrelevanz im Umweltschutz sind der Klimawandel, die demografische Entwicklung mit dem Schwerpunkt im Ballungsraum Rhein-Main, die Notwendigkeit einer Energiewende, die wirtschaftliche Bedeutung der Rohstoffsicherung und des Recyclings, ein nachhaltiger Gewässer- und Trinkwasserschutz, aber auch das höhere Risiko durch extreme Hochwässer und die Frage nach einer sicheren Wasserversorgung auch in Trockenperioden.

Der Schritt hin zu einer digitalen Bearbeitung wurde zwar seit Jahren gegangen, durch die Einschränkungen während der Coronapandemie wurde aus dem Schritt aber ein „Sprung nach vorn“, sei es durch online durchgeführte Besprechungen, Inspektionen mit virtuellen Anteilen, digitalen Prozessen hin zur digitalen Behörde – und nicht zuletzt den Online-Fortbildungen, mit denen auch das neue Personal eingearbeitet wird.

Um im Bereich Umwelt in Hessen die kommenden Herausforderungen bewältigen zu können, sind viele Maßnahmen in den Kommunen, der Industrie und auch im privaten Bereich notwendig. Damit einher gehen stets auch behördliche Genehmigungen, Überwachungen und Planungen. Dafür werden gute Strukturen gebraucht, die in den Umweltabteilungen des Regierungspräsidiums Darmstadt vorhanden sind. Wichtig sind aber auch qualifizierte und motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die sich mit Engagement dem Umweltschutz widmen.

<sup>3</sup> Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

<sup>4</sup> Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

<sup>5</sup> Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)

<sup>6</sup> Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates

<sup>7</sup> Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien



# Jahre

HESSISCHE  
UMWELTVERWALTUNG  
IM RP DARMSTADT

Dieses Personal zu gewinnen und auszubilden – zum Beispiel über das Umweltreferendariat<sup>8</sup> und die Ausbildung von Technischen Oberinspektorinnen und -inspektoren – ist eine der wichtigsten aktuellen Herausforderungen in unserer Behörde.

Der Wandel während der letzten 25 Jahre beinhaltet somit viele Aspekte – strukturelle, fachliche, gesetzesbedingte, personelle, prozessorale – die ineinandergreifen und sich positiv ergänzen.

- *Christine Baurmann* [christine.baurmann@rpda.hessen.de](mailto:christine.baurmann@rpda.hessen.de)  
**ABTEILUNGSLEITERIN ABTEILUNG IV - UMWELT FRANKFURT**
- *Dr. Edda Warth* [edda.warth@rpda.hessen.de](mailto:edda.warth@rpda.hessen.de)  
**ABTEILUNGSLEITERIN ABTEILUNG IV - UMWELT WIESBADEN**
- *Rainer Fuchs* [rainer.fuchs@rpda.hessen.de](mailto:rainer.fuchs@rpda.hessen.de)  
**ABTEILUNGSLEITER ABTEILUNG IV - UMWELT DARMSTADT**

<sup>8</sup> Freund, Edgar, 2009: Umweltreferendariat qualifiziert Fach- und Führungskräfte für die öffentliche Umweltverwaltung, WASSER UND ABFALL 6/2009

# *Sprengung der* SALZBACHTALBRÜCKE



Am 6. November 2021 wurde die einsturzgefährdete Salzachtalbrücke spektakulär gesprengt. Mit der Sprengung wurde nicht nur eine Hauptverkehrsader auf der Autobahn A 66 in Wiesbaden gekappt. Es galt vor allen Dingen auch das Hauptklärwerk der Landeshauptstadt Wiesbaden, das unter der Brücke lag, zu schützen. So wurden bereits im Vorfeld der Planungen die möglichen Gefahren bei der Sprengung für die Kläranlage Wiesbaden / Mitte (Hauptklärwerk der Landeshauptstadt) und für die Bevölkerung in den Blick genommen.

Eine Beeinträchtigung oder gar Beschädigung der Kläranlage, welche zu einer Außerbetriebnahme des Klärwerkes geführt hätte, musste auf jeden Fall verhindert werden.

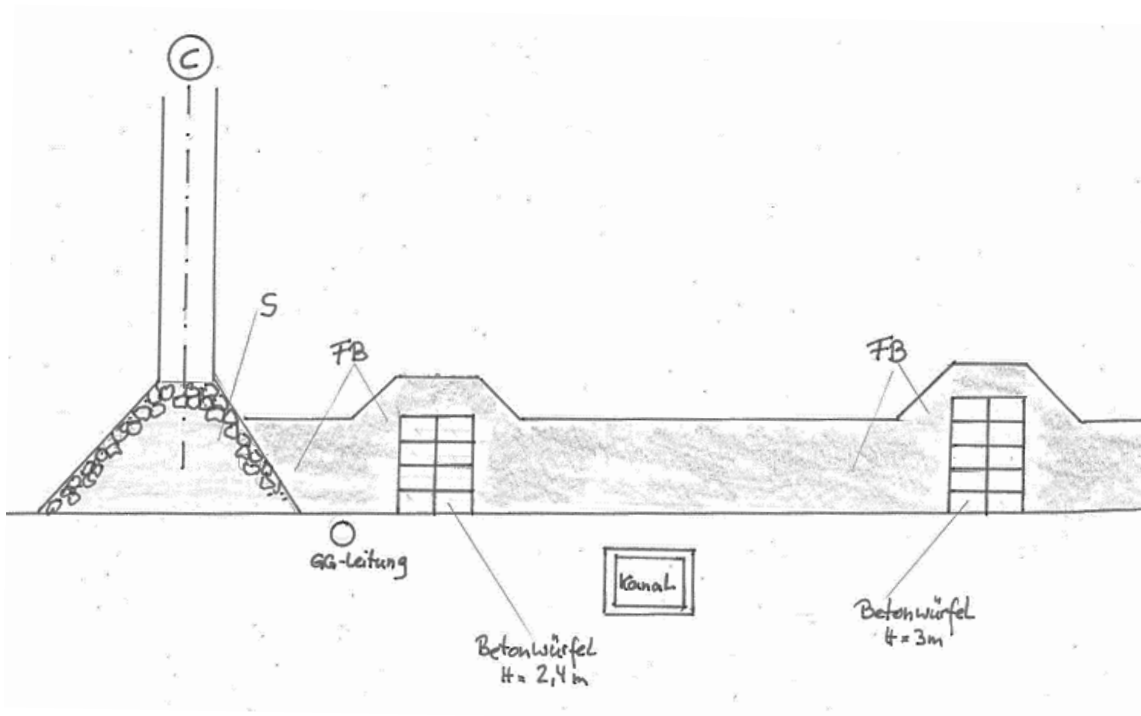
Neben Baustraßen, 110 kV-Hochspannungsleitung, dem Salzbach, der Oberleitung und den Gleisen der Deutschen Bahn sowie einigen Straßen befanden sich auch die Ablaufleitung des Hauptklärwerkes (HKW) zum Rhein, die Schlammdruckleitung der Abwasserreinigungsanlage (BARA) des Industrieparks Kalle Albert zur Schlammbehandlung auf dem HKW, die Sickerwasserleitung der nahegelegenen Deponie und die beiden südlichen Nachklärbecken im potentiellen Aufprallbereich der Brückenbauwerke.

Zum Schutz der Leitungen wurden sogenannte Stützwälle (S) und Fallbetten (FB) errichtet, die den Aufprall

der Brücke im Bereich der Leitungen dämpfen und Setzungen verhindern sollten. Die Lage der Leitungen wurde bereits vor Errichtung der Stützwälle eingemessen und dokumentiert, so dass die Stützwälle die Leitungen quasi hohllegten und die Schutzmaßnahmen zusätzlich durch Fallbetten ergänzt wurden. Die Fallbetten aus Erdreich und Sand wurden planmäßig, in der Regel 1,5 m hoch, im Bereich der Brückenachse C (Ablaufleitung / Schlammdruckleitung) 2 m hoch ausgeführt. Die vorhandene Bodenüberdeckung betrug bereits 1 m bis 4 m. Während der Sprengung wurden sicherheitshalber alle Leitungen außer Betrieb genommen.

Um die nahegelegenen Nachklärbecken vor Streuflug zu schützen und diesen auf ein Minimum zu reduzieren, wurden die Sprengzonen an der Brücke durch schwere Schutzmatte (1,2 - 1,3 t pro Matte) abgedeckt. Vor den Klärbecken befand sich zudem in einem horizontalen Abstand von 20 m zur Sprengzone ein Schutzgerüst, um weiteren Streuflug abzufangen. Der Betreiber der Kläranlage, die Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden (ELW), führten in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Sachbearbeitenden des Dezernates IV/Wi 41.3 (Abwasser, anlagenbezogener Gewässerschutz) eine umfangreiche Beweissicherung an Becken, Leitungen, Gasbehältern, Gasfackel etc. im Einflussbereich der Sprengung durch.





Schnitt „Sicherung der Aufschüttungen hinter den Streuschutzmatten“, © RP Darmstadt

Für den Tag der Sprengung waren - neben Erschütterungsmessungen und Beobachtungen durch hochauflösende Kameras - Spezialfirmen vor Ort, um im eventuellen Schadensfall kurzfristige Reparaturarbeiten übernehmen und Bauwerkskontrollen durchführen zu können, wie z. B. Drohnenbefliegung zur unmittelbaren Sichtkontrolle der Stegaufleger der Faultürme. Auch Taucher zur möglichen Bergung von Betonsplittern aus den Nachklärbecken waren einsatzbereit.

Am 6. November 2021 gegen 12 Uhr war es dann soweit. Die Spannung war groß! Innerhalb kürzester Zeit wurde die Salzachtalbrücke reibungslos und nach Plan gesprengt - eine „Bilderbuch-Sprengung“.

Bereits am Abend der Sprengung wurde dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Wiesbaden als Genehmigungs- und Überwachungsbehörde vom Betreiber des Klärwerks gemeldet, dass weder in der Schlamm- noch in der Sickerwasserleitung ein Druckabfall zu verzeichnen war. Bei einer unmittelbar nach der Sprengung durchgeführten TV-Untersuchung des Auslasskanals (Gussrohr DN 1000) wurde ebenfalls kein Schaden festgestellt. Undichtigkeiten am Faulgassystem (Druckbehälter, Verdichter, Dome der Faulbehälter, Leitungen) konnten schnell ausgeschlossen werden. Sonstige Aggregate (Blockheizkraftwerk, Gebläse Biologie etc.) überstanden die Sprengung auch unbeschadet. ▶



Ansicht vor (oben) und nach (unten) der Sprengung: Im Vordergrund die Nachklärbecken, dahinter die blauen Streuschutzmatten  
© Frank Fischer, „Stabstelle Unternehmenskommunikation“ der Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden

Es wurden und werden immer noch detailliertere Untersuchungen im Rahmen der Beweissicherungen durchgeführt. Da hierzu in enger Zusammenarbeit von Betreiber und Genehmigungsbehörde die Außerbetriebnahme und Entleerung einzelner Anlagenteile erforderlich sind, wird dies aber noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

■ *Andrea Kreis-Loff* [andrea.kreis-loff@rpda.hessen.de](mailto:andrea.kreis-loff@rpda.hessen.de)  
**DEZERNAT IV/WI 41.3**

## EINE GEISTIGE WEGZEHRUNG

# *Im Grunde nur Wasser:* GRUNDWASSER

Der Gewässertyp des Jahres 2022 heißt gemäß Umweltbundesamt „Grundwasser“ und außerdem lautet das diesjährige Motto des Weltwassertags der Vereinten Nationen am 22. März „Unser Grundwasser: der unsichtbare Schatz“.

Genügend Gründe also, sich die Bedeutung des Grundwassers im Journal Arbeitsschutz und Umwelt 2022 zu vergegenwärtigen, als kleiner Puzzlestein im großen nationalen und internationalen Wasserdiallog für nachhaltiges Wasserressourcen- und Gewässermanagement. Aber natürlich auch, um Grundwasser als unverzichtbare Ressource und Teil des Wasserkreislaufs erneut in unser aller Bewusstsein zu rücken.

Hierzu wird der Versuch unternommen, jedes Wort des Weltwassertag-Mottos auf die Goldwaage zu legen: Was ist eigentlich „Grundwasser“, warum ist es „unsichtbar“ und wieso „unser“? Schließlich verdient auch die Zuschreibung als „Schatz“, oder gelegentlich als „Gold des 21. Jahrhunderts“, einen Moment des Innehaltens ...

**1. Grundwasser** entsteht natürlicherweise aus dem Versickern von Niederschlägen, durch sogenannte Grundwasserneubildung, und es ist definitionsgemäß unterirdisches Wasser, das die Hohlräume der Erdrinde zusammenhängend gesättigt ausfüllt, und dessen Bewegung nahezu ausschließlich von der Schwerkraft bestimmt wird. Oberflächennahes Grundwasser fließt jedenfalls in Abhängigkeit von

Geländeform und geologischem Aufbau durch Poren, Klüfte oder Höhlen dem nächstgelegenen Oberflächengewässer und letztlich dem Meer zu, und wird so Teil des Wasserkreislaufs – im Gegensatz zu den meist eher abgeschotteten tieferen Grundwasserstockwerken. Oberhalb des Grundwassers findet sich als ungesättigte Zone noch „Bodenwasser“, welches in den Poren gehalten oder gehoben wird (Kapillarwasser) oder welches an Bodenteilchen haftet (Haftwasser); letzteres speist als Sickerwasser das eigentliche Grundwasserreservoir.

### **SOWEIT DIE THEORIE ZUM GRUNDWASSER. ABER GIBT ES GENUG DAVON?**

Das Helmholtz-Umweltforschungszentrum zeigt in seinem „Dürremonitor“ für fast ganz Deutschland, derzeit und stets tagesaktuell, oberflächennah bis in 25 cm Tiefe einigermaßen ausreichend vorhandenes pflanzenverfügbares Grundwasser an, tiefer sieht es allerdings eher düster aus: in weiten Teilen moderate, schwere, extreme bis hin zu außergewöhnlicher Dürre im Gesamtboden, in etwa 1,80 m unter der Erdoberfläche! ▶

Gar nicht gut: In Hessen war es klimatisch insgesamt in den letzten Jahren zu warm und zu trocken, so dass – Stand Anfang 2022 – die resultierenden Defizite im Grundwasser auch durch zeitweilige Niederschläge nicht wieder ausgeglichen werden konnten; und versiegelte Flächen laufen der Grundwasserneubildung zusätzlich zuwider. Die Grundwasserneubildung hängt nämlich wesentlich von Art und Umfang der Niederschläge ab (von denen der verdunstende Anteil noch abzuziehen ist) und auch von den durch Landnutzung und Landoberfläche beeinflussten Versickerungsmöglichkeiten.

## UND WIE GEHT ES WEITER, WAS SAGEN DIE PROGNOSEN FÜR HESSEN?

Nichts Eindeutiges, und das auch noch regional unterschiedlich. Der menschengemachte Klimawandel mit seinen häufiger auftretenden Extremwetterereignissen führt zwar tendenziell zu höheren Temperaturen und damit zu mehr Verdunstung, gleichzeitig wird aber auch eine Zunahme der Winterniederschläge prognostiziert. Es ist also kleinräumig betrachtet beides möglich, sowohl eine Zu- als auch eine Abnahme der jährlichen Grundwasserneubildung.

Eigentlich aber ist klar, was zu tun ist, wenn die quantitativen Risiken für die Ressource Grundwasser, diesen „unsichtbaren Schatz“, minimiert werden sollen: In urbanen Räumen möglichst viele Flächen entsiegeln und für eine ortsnahe Retention und Versickerung von Niederschlagswasser sorgen – über Grünflächen oder bewachsene Bodenfilter. Und auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen wäre bei der Bodenbearbeitung auf eine intakte Bodenkrume zu achten, z. B. indem Entwässerungsgräben rückgebaut und mehr standortgemäße Laub- und Nadelmischwälder etabliert werden.

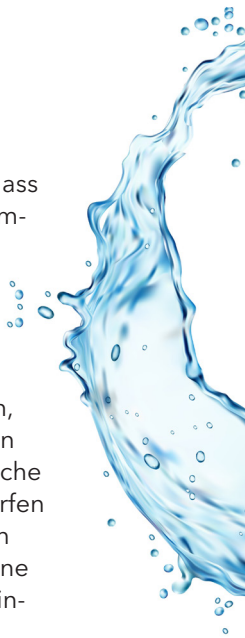
Trauriger Fakt in diesem Zusammenhang ist, dass die Siedlungs- und Verkehrsfläche in Hessen immer noch täglich um etwa 3 Hektar zunimmt. Also 30.000 m<sup>2</sup> zusätzliche Versiegelung an jedem einzelnen Tag!

2. Wasser, und damit auch Grundwasser, gehört in Deutschland als Gemeingut uns allen, es ist „**unser**“. Dies geht mit einer gemeinsamen Verantwortung einher, die durch eine behördliche Wasserbewirtschaftung gesteuert wird: Wir dürfen das Grundwasser zwar prinzipiell alle nutzen, in Hessen sogar unentgeltlich, benötigen aber eine Zulassung, wenn die Nutzung über den Gemeingebrauch hinausgeht.

Die Sache mit dem Grundwasser ist also verrechtlicht, bundeseinheitlich im Wasserhaushaltsgesetz, in der Verordnung zum Schutz des Grundwassers, im Strafbuch und außerdem in Hessen im Hessischen Wassergesetz. In vielen Regelungsdetails ist die EU mit ihrer Wasserrahmenrichtlinie Taktgeber, und es gibt außerdem das politisch, juristisch und moralisch begründete Menschenrecht der Vereinten Nationen auf Zugang zu sauberem Wasser.

Für die Wasserversorgung in ganz Deutschland, und damit für uns alle, für jeden Einzelnen von uns, ist die Ressource Grundwasser wesentlich, sei es für die öffentliche Trink- und Brauchwasserversorgung oder für die nichtöffentliche Eigenwasserversorgung von Gewerbe- und Industriebetrieben und in der Landwirtschaft.

Dabei müssen sich die Grundwasserentnahmen stets an der Neubildung orientieren, d. h. maximal darf nur so viel Grundwasser entnommen und genutzt werden, wie im Wasserkreislauf durch Niederschläge





oder durch künstliche Infiltration zugeführt wird. Entsprechen die (von klimatischen Entwicklungen beeinflussten) Grundwasser-Dargebotsgebiete regional jedoch den (von demographischen Entwicklungen beeinflussten) Wasserversorgungs-Bedarfsgebieten nicht, muss notwendigerweise ein Wassertransfer vom Ort des „Dargebots“ zum Ort des „Bedarfs“ per Fernleitung erfolgen. Und schon befinden wir uns

mitten in einer Diskussion um die gerechte Verteilung „unseres“ Grundwassers. Sogar hier in Hessen, z. B. zwischen den (Dargebots-)Regionen Mittelhessen bzw. Vogelsberg einerseits, und der (Bedarfs-)Metropolregion Rhein-Main andererseits.

**3.** Grundwasser ist ein wahrer **Schatz**, der Pflanzen mit Wasser versorgt, wertvolle Feuchtbiotope bildet und ganz nebenbei noch Seen, Bäche und Flüsse speist. Gerade in trockenen Jahreszeiten stammt ein großer Teil der Oberflächengewässer aus Grundwasser. Und vom quasi unbezahlbaren Nutzen des Grundwassers für uns Menschen als Trink- und Brauchwasserreservoir, aber auch für Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft als Produktionsfaktor, war ja zuvor schon die Rede. Wobei „unbezahlbar“ eigentlich unpassend ist, schließlich bezahlen wir in Hessen nur wenige Euro-Cent pro Liter für unser Lebensmittel Nr. 1, das Trinkwasser, das zuvor als „Rohwasser“ aus den Grund-

wasserreservoirs gefördert, gepumpt, gespeichert, aufbereitet, abgeleitet, verteilt, überwacht und dann sauber, frisch und klar aus unseren Wasserhähnen sprudelt – Daseinsvorsorge, verfügbar 24/7.

Und doch schaffen wir es nicht, diese wertvolle Ressource sauber zu halten. Genauer: das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Denn die chemischen Belastungen durch menschliche Tätigkeiten schaden der gesamten Umwelt, und sind so auch enorm nachteilig für die Qualität des Grundwassers, punktuell durch Unfälle oder Altlasten, aber auch flächenhaft durch die Landbewirtschaftung.

Von den 127 Grundwasserkörpern allein in Hessen ist amtlich, dass 29 davon in schlechtem chemischen Zustand sind, vor allem aufgrund der Gehalte an Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Aber auch abwasserbürtige Spurenstoffe in Südhessen und Salzwasserversenkung in Nordhessen sind Gift für unseren „Schatz“.

Zu dumm nur, Grundwasser fließt meist recht gemächlich, weist also eine lange Verweilzeit auf – und mit ihm die darin enthaltenen Schadstoffe. Verbesserungen der Grundwasserqualität stellen sich insofern nur langsam ein, trotz der bereits ergriffenen Maßnahmen, wie z. B. gewässerschutzorientierte Beratung der Landbewirtschaftler zur Reduzierung von Nitrateinträgen oder zur kompletten Umstellung auf ökologischen Landbau; oder naturnahe Waldbewirtschaftung. Mit anderen Worten: hier ist ein langer Atem gefragt! Eher vorsorgenden Charakter zur Bewahrung des Grundwasserschatzes hat die behördliche Festsetzung von Wasserschutzgebieten mit entsprechendem Risikomanagement durch ▶

kommunale Wasserversorger – ebenso die Verankerung von Themen zum Grundwasserschutz im Landesentwicklungsplan, in den Regionalplänen, den Bauleitplanungen und in der überregionalen Infrastrukturplanung für Straßen und Bahnstrecken.

4. Grundwasser ist im Wesentlichen unterirdisch, unter unseren Füßen, ein Schatz aus der Tiefe und damit für unser bloßes Auge **unsichtbar**, so scheint es. Denn es gibt Ausnahmen, wenn es nämlich dauerhaft oder zeitweise, frei oder unter Druck („artesisch“) als Quelle natürlich zutage tritt. Manchmal sogar als staatlich anerkannte Heilquelle, dann, wenn dem Wasser eine heilende Wirkung attestiert werden kann. Aber das ist dann Angelegenheit der „Balneologie“, der Bäderheilkunde.

Wir können uns das ansonsten unsichtbare Grundwasser sichtbar machen, indem wir Untersuchungen anstellen, z. B. zur Ermittlung der Fließrichtung oder zur chemischen Beschaffenheit. Manchmal nervt das Grundwasser regelrecht, indem es von ganz alleine in eine Baugrube läuft, den Bauablauf stört und unständig wieder herausgepumpt werden muss, um die Baugrube trocken zu halten. Da sind entsprechende Vorerkundungen ratsam!

Noch viel zu wenig Beachtung findet die gewässerökologische Relevanz des eigentlich unsichtbaren Grundwassers. Denn bei mikroskopischer Betrachtung finden sich trotz karger Lebensbedingungen neben Viren, Bakterien, Pilzen und Einzellern, auch zahlreiche mehrzellige Tiere, wie Asseln, Flohkrebse

oder Würmer. Geschätzt leben hier in Deutschlands Grundwasserreservoirs um die 500 blinde und pigmentlose, meist nur einige Millimeter große, auf das Leben im Untergrund spezialisierte Tierarten, die das infiltrierende Wasser zusammen mit den Bakterien und Pilzen reinigen. Fantastisch – Ökosystemdienstleistungen in ewiger Dunkelheit, unerbittlicher Nahrungsarmut, mangelndem Sauerstoff und langweilig-gleichbleibender Temperatur! Schade, dass die faunistische Grundwasserbewertung mit Bioindikatoren und Referenzsystem erst am Anfang steht, und so in der Grundwasserüberwachung noch lange nicht zum behördlichen Alltag gehört.

Das diesjährige Motto des Weltwassertags „Unser Grundwasser: der unsichtbare Schatz“ führt ganz nebenbei durch die wesentlichen Merkmale der gesamten Wasserwirtschaft, nämlich der Wassermengenwirtschaft, der Wassergütwirtschaft und der ökologischen Wasserwirtschaft. Zur Bewahrung unseres unsichtbaren Schatzes in Hessen scheint eine nachhaltigere Grundwassernutzung durch jeden einzelnen von uns dringend geboten: mehr Konsistenz (also im Einklang mit der Natur), mehr Effizienz (also sparsame Verwendung des Grundwassers) und – ganz wichtig – mehr Suffizienz (also nicht mehr Grundwasser entnehmen, als unbedingt erforderlich ist).

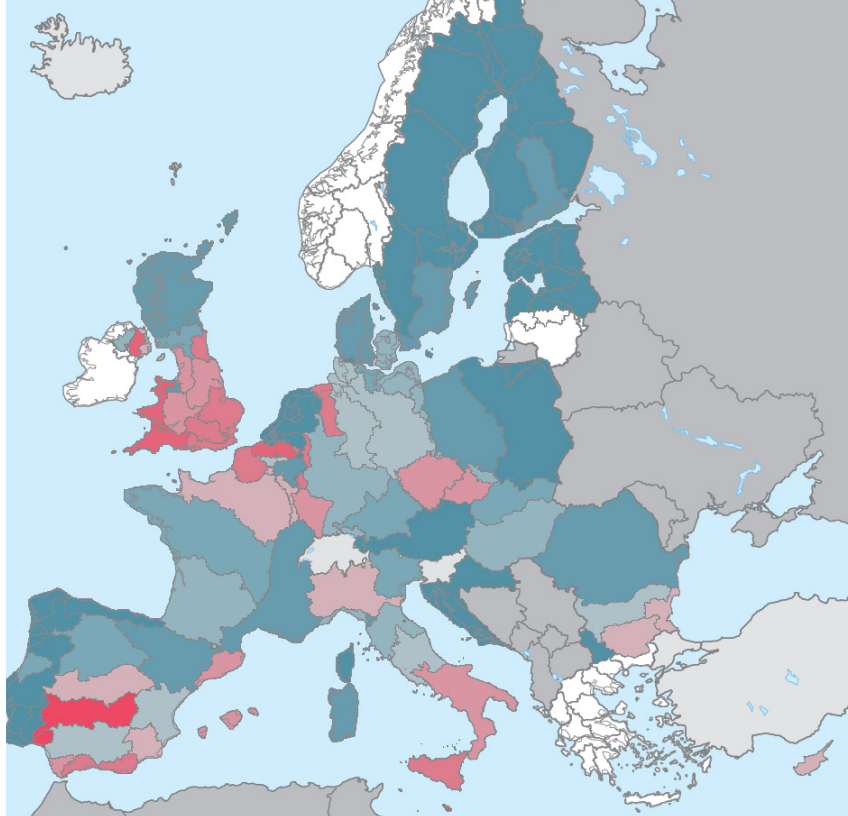
■ *Dr. Thomas Zieglmayer*  
[thomas.zieglmayer@rpda.hessen.de](mailto:thomas.zieglmayer@rpda.hessen.de)  
**DEZERNAT IV/WI 41.1**

# TRENDUMKEHR *bei der* *Grundwasserverschmutzung*

Nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie von 2000 sollten die Oberflächengewässer und das Grundwasser bereits Ende 2015 europaweit in einen guten Zustand versetzt sein und Verschlechterungen des Status Quo vermieden werden. Tatsächlich sind wir in Deutschland, wie in den meisten Ländern der Europäischen Union, von diesem angestrebten Zustand aber noch weit entfernt. Wie es in Veröffentlichungen des Umweltbundesamts heißt: Mehr als 90 Prozent unserer Fließgewässer befinden sich in keinem guten ökologischen Zustand und bieten vielen Tieren und Pflanzen kaum noch Lebensraum. In chemischer Hinsicht verfehlen praktisch alle Oberflächengewässer das Qualitätsziel wegen der allgegenwärtigen Belastungen mit Quecksilber und bromiertem Diphenylether. Beim Grundwasser waren 2015, am Ende des zweiten Bewirtschaftungszyklus nach der Wasserrahmenrichtlinie, in Europa etwa 25 % und in Deutschland 36 % der Grundwasserkörper in schlechtem chemischem Zustand. Hauptursache sind hier diffuse Belastungen durch Nitrat und Pflanzenschutzmittel aus der Landwirtschaft.

Neben dem wasserrechtlichen Verschlechterungsverbot und dem Gebot zur Erreichung eines guten Gewässerzustandes gilt speziell für Grundwasser, alle signifikanten und anhaltenden Trends zur Steigerung der Konzentration von Schadstoffen aufgrund der

Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umzukehren und so die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu reduzieren. Auch was die Trends und die Trendumkehr angeht, sieht die Situation in Europa und namentlich in Deutschland nicht gut aus. Die Fläche der Grundwasserkörper (GWK) mit einer Schadstoffhöhung allgemein und speziell bei Nitrat lag 2015 mit 9,9 % europaweit fast doppelt so hoch wie die mit einer sinkenden Tendenz. Auch in Deutschland ist eine generelle Trendumkehr bei den Schadstoffen und v. a. bei Nitrat nicht zu erkennen. Dabei ist zum einen zu berücksichtigen, dass die langen Verweilzeiten des Grundwassers den Effekt von Gegenmaßnahmen um viele Jahre verzögern können. Zum anderen ist aber festzustellen, dass in vielen landwirtschaftlich genutzten Gebieten weiterhin zu viel gedüngt wird, so dass hier die notwendigen Bedingungen für eine Trendumkehr immer noch nicht gegeben sind. In Hessen ist die Zahl der als chemisch „schlecht“ bewerteten Grundwasserkörper (bei 127 insgesamt) von 25 im Erhebungsjahr 2013 nunmehr auf 29 im Jahr 2020 gestiegen, als die Erhebungen zum neuesten Bewirtschaftungsplan stattfanden. Dies liegt allerdings auch an einer zwischenzeitlichen Verschärfung von Kriterien und der Neuaufnahme des Parameters Ortho-Phosphat in den Schadstoffkatalog. ▶



### (EEA): Chemischer Zustand des Grundwassers in Europa (ca. 2015)

Die Karte zeigt den Flächenanteil der Grundwasserkörper mit schlechtem chemischem Zustand je Flussgebietseinheit.

- › Dunkelgrün = 0-10 %
- › Hellgrüngrau = 40-50 %
- › Hellrosa = 50-60 %
- › Dunkelrot = 90-100 %

(Nach: Europäische Umweltagentur (EEA), European Waters, 2018, S. 51)

Bei 20 der 29 GWK ist Nitrat aus der Landwirtschaft der ausschlaggebende Parameter für den schlechten Zustand, bei sechs Chlorid aus dem Kalibergbau und bei vier Ortho-Phosphat - zum Teil ebenfalls eingesickert ins Grundwasser durch landwirtschaftliche Düngung. Bei den nitratbelasteten Wasserkörpern kommen in jeweils sechs Fällen auch Grenzwertüberschreitungen für Ammonium und Pflanzenschutzmittel hinzu. Im Bewirtschaftungsplan Hessen 2021-2027 (S. 290) wird unter dem Stichwort „Defizitanalyse“ dazu festgestellt, dass „nach wie vor ein hoher Handlungsbedarf besteht, um die Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des guten chemischen Zustands in einigen GWK noch zu erreichen. Die größten Defizite sind hinsichtlich erhöhter Nitratkonzentrationen, bedingt durch diffuse landwirtschaftliche Einträge, zu verzeichnen.“

Vor diesem Hintergrund wurde im Herbst 2020 unter dem Dach des EU-weiten Umweltbehörden-Netzwerks IMPEL<sup>1</sup> ein Projekt gestartet mit dem Titel „Trend reversal in groundwater pollution“ (Trendumkehr bei der Grundwasserverschmutzung). Das Projekt, das bis Ende 2022 laufen soll, dient dazu, einschlägige Erfahrungen in den Teilnehmerstaaten abzufragen, die Diskussion zwischen Fachleuten aus Verwaltung, Wissenschaft und Unternehmen zu befördern und gute Praxisbeispiele mit abschließenden Empfehlungen in einem verständlich formulierten Leitfaden zusammenzufassen. Die Projektleitung liegt beim Verfasser; weitere Mitglieder des Projektteams kommen aus dem hessischen Umweltministerium und aus Umweltbehörden in Dänemark, Großbritannien und Italien.

<sup>1</sup> IMPEL = European Union Network for the **Implementation and Enforcement of Environmental Law** (EU-Netzwerk für die Umsetzung und den Vollzug des Umweltrechts).



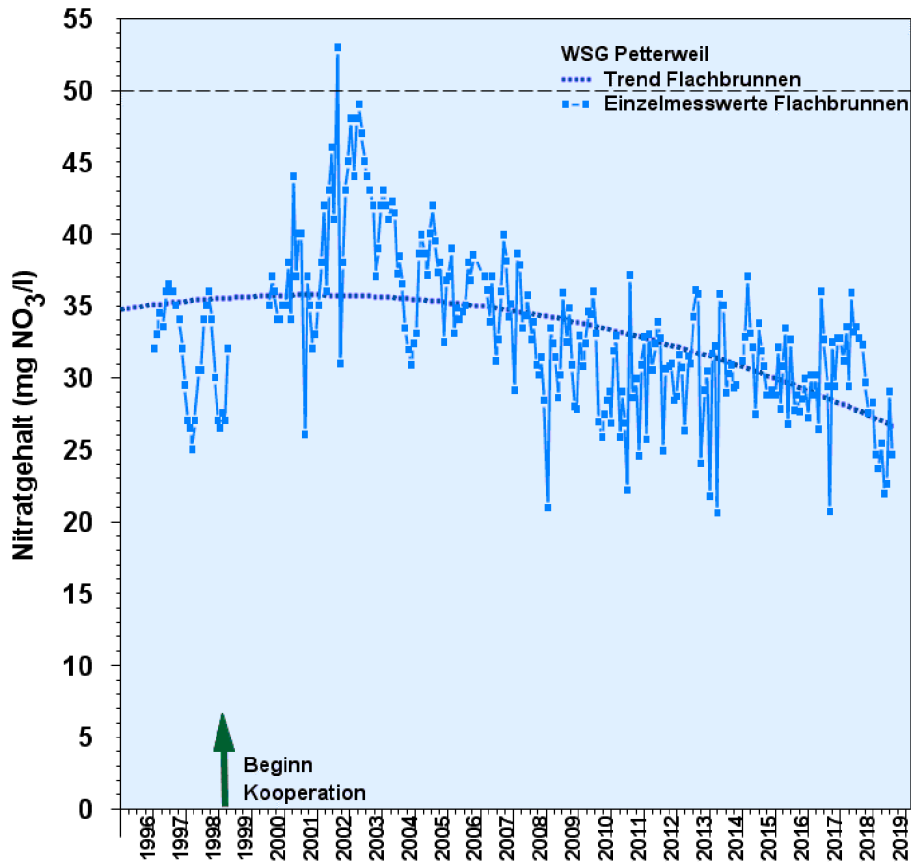
Daneben haben auch Länder wie Malta, Rumänien und die Slowakei Antworten auf den Projektfragebogen zugeliefert. Weitere Beiträge werden erhofft.

Der Fragebogen betrifft Themen wie den derzeitigen Zustand des Grundwassers im Teilnehmerland oder in der jeweiligen Region, die vorherrschenden Trends bei Schadstoffbelastungen, die Messmethoden und dann vor allem eventuelle positive Beispiele einer Trendumkehr, die Gründe dafür und die ausschlaggebenden Akteure und Instrumente. Von speziellem Interesse ist die Rolle von freiwilligen Vereinbarungen einerseits und verbindlichen Verwaltungsvorgaben und Sanktionen andererseits.

Auch die Beiträge und Einwirkungsmöglichkeiten von wirtschaftlichen Interessenten (Landwirte, Industrie), Wasserversorgern, Kommunen, Umweltverbänden oder auch der allgemeinen Öffentlichkeit sollen beleuchtet werden. Ferner wird nach dem Nutzen von Planungsinstrumenten und finanziellen Anreizen (Zahlungen für ökosystemare Dienstleistungen) gefragt. Wo möglich, sollen die ausgefüllten Fragebögen durch Fallstudien zu positiven Praxisbeispielen ergänzt werden. Für Hessen z. B. haben hier einige Gutachterbüros, die im Auftrag des Landes bei der Beratung von Landwirten in Wasserschutzgebieten tätig sind, sehr nützliche Informationen beisteuern können.

Auch wenn noch keine systematische Auswertung der Fragebogen-Rückläufe stattgefunden hat, zeigt sich bereits jetzt, dass eine Vielzahl aufschlussreicher Daten und Erfahrungen aus dem In- und Ausland zusammengekommen ist, auf denen der vorgesehene Leitfaden aufbauen kann. Die Lösungsansätze in den einzelnen Staaten sind dabei durchaus unterschiedlich. Während Deutschland und viele andere Länder in der Vergangenheit vor allem auf die freiwillige Mitwirkung von Landwirten gesetzt haben - mit bisher mäßigem Erfolg - hat es Dänemark, wo die Nitratbelastung des Grundwassers schon in den 1980er Jahren extrem hoch war, mit einem flächendeckenden Erfassungssystem (Düngedatenbank), konsequenten Vor-Ort-Kontrollen und einem modernen Effizienzmanagement geschafft, die Nitratwerte in den letzten Jahrzehnten durchschnittlich zu halbieren. ▶





**Wirkung einer  
Wasserschutzgebiets-Kooperation**  
© Ingenieurbüro Schnittstelle Boden

Die Graphik zeigt die positive Wirkung einer Kooperationsvereinbarung zwischen Wasserversorger und Landwirten in einem Wasserschutzgebiet nördlich von Frankfurt. Der Anstieg der Nitratbelastung ließ sich hier mit einem Katalog von Maßnahmen bremsen und umkehren.

Aber auch andere Staaten haben interessante Konzepte und Erfahrungen anzubieten, aus denen sich lernen lässt, z. B. England mit seinem praxisorientierten und die Öffentlichkeit einbindenden „catchment management“ (Einzugsgebietsmanagement) oder Italien mit der Idee, Landwirte mit dem Angebot staatlich finanzierter Versicherungen für Ernteausfälle dazu zu bringen, auf Pestizideinsatz zu verzichten.

Der geplante Leitfaden (guideline) soll im November 2022 zunächst in englischer Sprache fertiggestellt werden. Eine deutsche Übersetzung wird jedoch ange-

strebt, nach dem Vorbild des „Leitfaden für Gewässerentwicklungskonzepte“, der im Rahmen des vorigen IMPEL-Projekts erarbeitet wurde und auf der Internetseite des Umweltministeriums veröffentlicht ist.<sup>2</sup>

■ *Dr. Thomas Ormond*  
thomas.ormond@rpda.hessen.de  
**DEZERNAT IV/F 41.3**

<sup>2</sup> [https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-07/impel\\_leitfaden\\_gewaesserentwicklungskonzepte.pdf](https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-07/impel_leitfaden_gewaesserentwicklungskonzepte.pdf)  
Zum Projekt vgl. den Bericht im „JOURNAL für Arbeitsschutz und Umwelt“ vom Dezember 2019, S. 27 ff.

# LITHIUM *in Hessen*

Lithium ist ein begehrter Rohstoff, der besonders im Zuge der rasanten Entwicklung der Elektromobilität an Bedeutung gewonnen hat, aber auch in modernen technischen Geräten für die wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Batterien unverzichtbar geworden ist. Es gibt nun auch in Hessen im Bereich des Oberrheingrabens Bestrebungen, nach Lithium, Erdwärme und Sole zu suchen. Wer bergfreie Bodenschätze wie Erdwärme, Sole oder Lithium aufsuchen will, bedarf nach dem Bundesberggesetz (BBergG) der Erlaubnis, wer den Bodenschatz gewinnen will, bedarf der Bewilligung oder des Bergwerkseigentums. Das Dezernat Bergaufsicht in der Umweltabteilung Wiesbaden des Regierungspräsidiums Darmstadt ist hessenweit für die Erteilung solcher Berechtigungen zuständig.

## WAS IST LITHIUM?

Lithium ist in aller Munde, aber was ist Lithium eigentlich? Lithium ist ein Element der Alkalimetalle mit dem Elementsymbol Li und der Ordnungszahl 3. Es ist ein Leichtmetall und kommt in der Natur als reiner Stoff nicht vor. Lithium gilt als gesundheitsschädlich und kann bei Hautkontakt zu Verätzungen führen. Lithiumsalze hingegen sind in der Regel ungiftig und kommen in Spuren in Mineralwässern vor und werden auch in der Medizin verwendet. Vorkommen des Leichtmetalls finden sich fast überall auf der Erde, jedoch meist nur in sehr geringer Konzentration.



## WO GIBT ES LITHIUM IN HÖHEREN KONZENTRATIONEN?

Es gibt zwei Arten von derzeit abbauwürdigen Lithiumvorkommen, die jeweils rund 50 % des Marktanteils ausmachen – zum einen in Festgestein, zum anderen in Solen.

Lithium kommt in einigen magmatischen Gesteinen, den sogenannten Lithium-Pegmatiten vor, die einen Gehalt von bis zu 9 % aufweisen können. Lithiumminerale finden sich auch in vielen Silikatgesteinen, aber meist nur in sehr geringen Konzentrationen, so dass ein Abbau heutzutage noch nicht wirtschaftlich darstellbar ist.

Weltweit wird Lithium vor allem im Tagebau in Australien, Kanada, Simbabwe und Russland abgebaut. Kleinere Lagerstätten werden in Europa in Österreich (Kärnten), Finnland, Spanien, Portugal und in Deutschland im Erzgebirge abgebaut bzw. sind in der Aufsuchung.

Die lithiumhaltigen Pegmatite werden zumeist in klassischen Erztagebauen durch Bohren, Sprengen und Laden gewonnen. Der Abtransport erfolgt mit großen Muldenkippern, die ein Fassungsvermögen von 50–200 t pro Transport bewegen können. Das Gestein wird in einem Brecher auf eine entsprechende Korngröße zerkleinert, bevor es anschließend in einer Aufbereitungsanlage vom übrigen Material getrennt und angereichert wird. ▶

Von Australien, als weltweit größtem Lithiumproduzenten, wird das meiste Lithium-Rohmaterial (Lithiumcarbonat) nach China geliefert, wo es zu Zwischen- oder Endprodukten weiterverarbeitet wird.

Lithiumhaltige Solen, insbesondere Lithiumchlorid mit einem Lithiumgehalt von bis zu 1 %, kommen hauptsächlich im sogenannten Lithiumdreieck zwischen Chile, Argentinien und Bolivien vor, aber auch in den USA und China.

Die lithiumhaltige Sole wird in Südamerika aus den Salzseen, die sich unterhalb der Salzwüsten befinden, an die Tagesoberfläche in große Becken gepumpt. Durch natürliche Verdunstung mittels Sonneneinstrahlung und mehrmaligem Wiederholen dieses Vorganges wird das Lithium in den Verdunstungsbecken angereichert und nach mehreren Monaten gewonnen. Die Weiterverarbeitung durch chemische Prozesse erfolgt überwiegend in Chile.

Bisher stammen rund 80 % des weltweit abgebauten oder aus Sole gewonnen Lithiums aus Australien, dem südamerikanischen Lithiumdreieck und China. Das weltweite Vorkommen an Ressourcen von Lithium wird derzeit auf rund 89 Millionen Tonnen geschätzt.



Lithiumtagebau, Australien  
© Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe - BGR



Verdunstungsbecken von lithiumhaltiger Sole, Chile, © BGR

## WOFÜR WIRD LITHIUM BENÖTIGT?

Lithium wird heutzutage weltweit zu 2/3 zur Herstellung von wiederaufladbaren Batterien verwendet. Darunter fallen die Lithium-Ionen-Batterien für elektrisch betriebene Autos, Hybridfahrzeuge und E-Bikes, aber auch für elektronische Produkte wie Smartphones, Laptops, Tablets und Akkuwerkzeuge usw. Daneben wird Lithium für die Produktion von Glas und Keramik benötigt, da durch die Beimischung von Lithium der Schmelzpunkt bei der Verarbeitung herabgesetzt wird. Lithiumhaltige Glaskeramiken (z. B. Cerankochfelder) zeichnen sich durch eine hohe mechanische Widerstandsfähigkeit und hohe Temperaturbeständigkeit aus. Auch als Legierungsmetall wird Lithium eingesetzt. Dabei wirkt es sich besonders auf das Gewicht und die Festigkeit aus. Im Bereich der Schmierstoffe erhöht Lithium ebenfalls die Temperaturbeständigkeit, verhindert Oxidation und verbessert die Schmiereigenschaften.

## LITHIUM AM OBERRHEIN

In Deutschland wird der Bedarf an Lithium bisher ausschließlich aus Importen gedeckt. Im 300 km langen und rund 40 km breiten Oberrheingraben zwischen Basel und Frankfurt werden nun aber lithiumreiche Thermalwässer vermutet, die bis zu 100 mg/l Lithium

enthalten könnten. Im gesamten Oberrheingraben wird eine Menge von bis zu 15 Mio. t Lithium prognostiziert, was für eine Produktion von mehreren Hundert Millionen Lithium-Ionen-Batterien ausreichen würde.

Der gesamte Oberrheingraben könnte sich somit als größte Lithiumlagerstätte Europas erweisen - mit einer Lithiumgewinnung quasi vor Ort und auch noch klimaneutral!

Die lithiumreichen Thermalwässer im Oberrheingraben haben ihren Ursprung im granitischen Grundgebirge, das durch tiefreichende Störungszonen mit dem darüber liegenden Deckgebirge verbunden ist. Diese Störungszonen sind das Ziel der Aufsuchung, da hierbei eine erhöhte hydraulische Durchlässigkeit der Wässer erwartet werden kann, verbunden mit einer hohen Reservoirtemperatur.

Bisher gibt es im Oberrheingraben noch keine Genehmigung zum Lithiumabbau, aber einigen Firmen wurde bereits eine Erlaubnis zur Aufsuchung der bergfreien Bodenschätze Erdwärme, Sole und Lithium in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen erteilt.

Im Sommer 2021 hat auch ein Unternehmen die Aufsuchungserlaubnis vom Dezernat IV/Wi 44 Bergaufsicht erhalten, in einem rund 11.000 ha großen Feld in Südhessen im Oberrheingraben nach Erdwärme, Sole und Lithium zu suchen.

In den kommenden 3 Jahren soll durch die Auswertungen der bereits vorhandenen Bohrdaten der Kohlenwasserstoffindustrie und der vorliegenden seismischen Messungen, eventuell auch noch durch eigene Messungen des Unternehmens ergänzt, ein

potentieller Standort für eine Tiefbohrung in diesem Feld in Südhessen entwickelt werden.

Durch diese vermutlich 3.000 - 5.000 m tiefe Bohrung soll heißes Thermalwasser durch eine sogenannte Produktionsbohrung an die Tagesoberfläche gefördert werden. Das betreffende Unternehmen hat ein innovatives geothermisches Verfahren entwickelt, bei dem aus dem 160° - 200° C heißen Wasser der kostbare Rohstoff, das Lithiumchlorid, herausgefiltert werden kann. Das Eluat wird gereinigt und durch Elektrolyse kann Lithiumhydroxid für den Einsatz in Batterien gewonnen werden. Ein Geothermiekraftwerk soll die benötigte Energie zur Lithium-Extraktion und die weiteren Prozesse liefern und die Abwärme könnte sogar noch in ein Fernwärmenetz eingespeist werden. Das abgekühlte und lithiumfreie Wasser soll anschließend durch eine sogenannte Injektionsbohrung wieder nach Untertage in das Reservoir gefördert werden. Diese Möglichkeit der geothermischen Strom- und Wärmeerzeugung bietet dabei den ungemeinen Vorteil, die Lithium-Extraktionseinheit klimaschonend und CO<sub>2</sub>-neutral zu betreiben.

Ob sich diese Prognosen und Hoffnungen der Unternehmen bewahrheiten, wird sich erst in ein paar Jahren zeigen. Die Hessische Bergbehörde wird diesen Prozess gespannt und aufmerksam verfolgen.

■ *Wolfram Weis* [wolfram.weis@rpda.hessen.de](mailto:wolfram.weis@rpda.hessen.de)  
**DEZERNAT IV/WI 44**

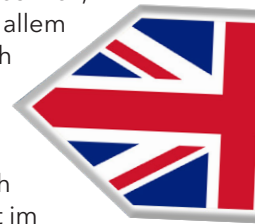


# WIE DER *Brexit dafür sorgte*, DASS DAS BESTELLTE *E-Liquid niemals ankam*

In den ersten Monaten des Jahres 2021 wurde im Zuge der Gründung der Abteilung VI für Arbeitsschutz am Regierungspräsidium Darmstadt auch der Bereich der Marktüberwachung Chemikaliensicherheit (MüCh), der zuvor auf die drei Standorte in Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden aufgeteilt war, im Dezernat 63 in Frankfurt zusammengeführt. Die erste Schwerpunktaufgabe des neu formierten Teams von Marktüberwachern resultierte aus dem Zusammenspiel des veränderten, weil digitalen und Grenzen überschreitenden Konsumverhaltens der Bürgerinnen und Bürger sowie den wirtschaftlichen und rechtlichen Veränderungen, die der Austritt Großbritanniens aus der Europäischen Union nach sich zog.

Dabei sind die Vorteile des „Online-Shoppings“ zunächst nicht von der Hand zu weisen. Es geht schnell, die Auswahl ist fast unendlich größer und vor allem seit Ausbruch der Corona-Pandemie muss sich niemand fragen, ob das Geschäft, das besucht werden will, geöffnet hat und welche Schutzmaßnahmen dort gerade gelten. Diesen Trend gibt es natürlich auch im Bereich der E-Liquids, welche gerne über das Internet im In- und Ausland gekauft werden. In den letzten Jahren haben hierbei neben den nikotinhaltenen E-Liquid-Fertigmischungen unterschiedlicher Geschmacksrichtungen die sogenannten Longfills immer mehr an Beliebtheit gewonnen.

Longfills sind große Liquidflaschen, die nur zu einem kleinen Teil mit einem Aromakonzentrat befüllt sind und in denen noch Platz für zwei weitere Komponenten ist. Der Konsument bzw. die Konsumentin füllt diese Flaschen selbst mit einer Basenlösung und gegebenenfalls mit dem „Nikotinshot“ auf. Vorteil dieser Dreikomponentenstrategie war, dass nikotinfreie Komponenten, im Unterschied zu allen nikotinhaltenen Bestandteilen,



bis 2021 anderen, weniger strengen Registrierungs-  
pflichten unterlagen und dementsprechend geringere  
zusätzliche Kosten erzeugten. Konkret konnte für  
beliebig viele, unterschiedliche Geschmacksrichtun-  
gen immer die gleiche Nikotinkomponente genutzt  
werden, die dann als einzige den rigideren tabak-  
rechtlichen Registrierungspflichten unterlag. In kon-  
ventionellen nikotinhaltigen Fertigmischungen ver-  
schiedener Geschmacksrichtungen dagegen sind alle  
drei Komponenten bereits vermischt enthalten, womit

jeweils je Geschmacksrichtung diese Kosten  
verursacht werden, weil jede davon Nikotin  
beinhaltet. Die Dreikomponentenstrategie  
förderte somit eine breite Angebotspale-  
tte neuer, unterschiedlicher Geschmacks-  
richtungen an Longfill-Aromakonzentrat  
auf dem Markt, die bei zu geringem Erfolg  
schon nach wenigen Monaten wieder von  
diesem verschwanden. Um im Internet aus  
dieser Masse an Geschmacksrichtungen  
hervorstechen, wurden teilweise zweifel-



hafte und kuriose Be-  
zeichnungen wie  
„Mothers Milk“  
gewählt.

Viele die-  
ser Konzen-  
trate ließen sich  
bis Ende 2020 recht

einfach in Online-Shops in Großbritannien  
bestellen, welches sich als beliebtes Her-  
kunftsland für E-Liquid-Produkte zeigte, und  
wurden von dort nach Deutschland versandt.  
Mit Beginn des Jahres 2021 traten der Brexit

und seine Folgen für die Wirtschaft und den Handel  
in Kraft. Großbritannien zählt nun als EU-Ausland und  
Warenlieferungen von dort werden dementsprechend  
durch den Zoll kontrolliert, was dieser in den ersten  
Monaten des neuen Jahres gezielt tat. So stieg in den  
ersten fünf Monaten des Jahres 2021 die Anzahl der  
Verdachtsmitteilungen zu kennzeichnungspflichtigen  
Gefahrstoffen, die der Zoll am Frankfurter Flughafen  
und dem Frankfurter Osthafen der zuständigen Markt-  
überwachungsbehörde für Chemikaliensicherheit  
beim Regierungspräsidium (RP) Darmstadt gemäß §  
21a Chemikaliengesetz (ChemG) übermittelt hatte,  
sprunghaft an. Die Aufgabe der MüCh ist in diesen  
Vorgängen in erster Linie die Prüfung der Einhaltung  
von Einstufungs- und Kennzeichnungspflichten. Der  
Anteil der E-Liquids an den angezeigten Produkten  
mit möglicherweise nicht korrekter Kennzeichnung lag  
bei über 40 Prozent. Dies entsprach einer Verfünffzehl-  
fachung im Vergleich zum Vorjahr. Meist handelte es  
sich bei den Einführern um Privatpersonen, die gleich  
mehrere Longfills mit unterschiedlichen Geschmacks-  
richtungen bestellt hatten. In selteneren Fällen wurde  
ein gewerblicher Einführer gemeldet, der Waren für  
den Weiterverkauf orderte. Durch die guten Kennt-  
nisse des Zolls im Bereich der Kennzeichnungspflich-  
ten wurde im überwiegenden Teil der übermittelten  
Verdachtsmitteilungen auch tatsächlich ein Mangel  
durch die MüCh festgestellt. Die Grundlage für die  
Beurteilung der Kennzeichnung von Gefahrstoffen,  
unter die auch die E-Liquids fallen, ist, dass diese auch  
bereits bei der Einfuhr aus dem EU Ausland nach  
Deutschland gemäß der CLP-Verordnung (**C**lassifi-  
cation, **L**abelling and **P**ackaging) für die „Einstufung,  
Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Ge-  
mischen“ chemikalienrechtlich einwandfrei und in ▶





deutscher Sprache gekennzeichnet sein müssen. Diese Tatsache war aber vielen britischen Onlinehändlern offenbar nicht bekannt oder wurde von ihnen ignoriert. Die angezeigten nikotinhaltigen wie nikotinfreien Komponenten waren generell nicht in Deutsch und oft auch chemikalienrechtlich nicht ausreichend gekennzeichnet, wobei meist die Gefahrenpiktogramme, das Signalwort, die Gefahrenhinweise oder auch Name, Anschrift und Telefonnummer des Lieferanten des E-Liquids fehlten. Wenn der Zoll potentiell mangelhafte Produkte eines gewerblichen Einführers meldet, wird zusätzlich verstärkt auf die Ausführung des Sicherheitsdatenblatts geachtet, die den Vorgaben des Anhangs 2 der REACH-Verordnung für die „Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien“ unter anderem in Bezug auf die Angabe von Kontaktdaten, die Zusammensetzung des Gemisches und die zu verwendende persönliche Schutzausrüstung entsprechen muss. Bei den in den E-Liquids enthaltenen Aromastoffen, die beispielsweise verantwortlich für den Geschmack nach Pfefferminze oder Vanille sind, kommt noch hinzu, dass kaum Informationen zu den möglicherweise sensibilisierenden Inhaltsstoffen vorlagen, diese aber erfahrungsgemäß oft einstufigs- und kennzeichnungspflichtig sind. Diese Aromastoffe wiederum führen dann in der Regel dazu, dass auch das E-Liquid selbst entsprechend als sensibilisierend einzustufen und zu kennzeichnen ist.

Eine solche Einstufung als sensibilisierend bedeutet, dass Allergien ausgelöst werden könnten. Ist im E-Liquid noch Nikotin enthalten, führt dies abhängig von dessen Gehalt in der Regel zusätzlich zu einer entsprechenden Einstufung und Kennzeichnung wie „Gesundheitsschädlich beim Verschlucken“ bzw. „Giftig beim Verschlucken“.

Die durch den Zoll angezeigten Produkte erhielten in dieser Zeit fast ausschließlich keine Freigabe für das Inverkehrbringen seitens der Marktüberwachungsbehörde. Die Folgen für die Einführer dieser „nicht einfuhrfähigen“, aber fast ausschließlich bereits bezahlten Ware sind, dass sie auf den Produkt- und Versandkosten sitzen bleiben oder versuchen müssen, ihr Geld vom außereuropäischen Händler zurückzubekommen. In der zweiten Hälfte des Jahres 2021 ließ die Anzahl und der Anteil der Verdachtsmitteilungen des Zolls zu E-Liquids spürbar nach. Ebenfalls verbesserte sich im Schnitt die Qualität der gefahrstoffrechtlichen Kennzeichnung der E-Liquids.

Ausblickend ist zu sagen, dass es durch die Änderungen der tabakrechtlichen Regelungen, die seit Anfang 2021 gelten, und der damit einhergehenden Gleichsetzung von nikotinhaltigen und nikotinfreien Liquids, sehr wahrscheinlich zu einer drastischen Verkleinerung des Sortiments kommen wird. Rechtlich entscheidend für die selbst zu mischenden, nicht-nikotinhaltigen E-Liquids ist nun das Verwendungspotential und der Verwendungszweck der Erzeugnisse zum Konsum mit einer E-Zigarette. Die E-Liquids müssen demzufolge nicht unmittelbar gebrauchsfertig sein. Durch die aktualisierte Verordnung über Tabakerzeugnisse und verwandte Erzeugnisse (TabakerzV) sind folgerichtig



eine Vielzahl an Inhaltsstoffen verboten. Darunter fallen bestimmte Aromen wie Bittermandelöl, stimulierende Stoffe wie Koffein, Stoffe, die gesundheitlichen Nutzen andeuten, wie Vitamine und einige andere mehr. Durch diese Ausdehnung des Anwendungsbereichs der tabakrechtlichen Regelungen national auf nikotinfreie E-Liquids und E-Zigaretten verlor die anfangs erwähnte Dreikomponentenstrategie ihren Anreiz.

Diese Verkleinerung des Sortiments lässt nun erhoffen, dass die Hersteller und Händler ihre verbleibenden Produkte ausreichend kennzeichnen, damit die Verbraucherinnen und Verbraucher in der Europäischen Union nicht weiter vergebens auf ihre bestellte Ware warten müssen und, dass die E-Liquids für die MüCh eine weniger dominante Rolle in deren breiter Aufgabenpalette einnehmen. Abseits der E-Liquids kommen zukünftig neue Herausforderungen auf die Marktüberwachungsbehörde zu, wenn auf das immer diverser werdende Spektrum der Verkaufsplattformen geschaut wird. Bisher war es



immer noch recht einfach, auf den Internetseiten der Onlinehändler mit Sitz in der Europäischen Union zu überprüfen, ob beispielsweise beim Verkauf an die sogenannte „breite Öffentlichkeit“, die Produktbeschreibung gemäß Art. 48 CLP-Verordnung Angaben zu den Gefahreigenschaften wie Gefahrenpiktogramme, Gefahrenhinweise (H-Sätze) und Signalwort angibt. Bei „Online-Shops“, die es nur noch in sozialen Netzwerken wie Facebook oder Instagram gibt, und die ansonsten nirgends im Internet zu finden sind, ist dagegen eine behördliche Überwachung ungemein schwieriger. Auch bei der Rechtsgrundlage der Marktüberwachung gab es in der Mitte des Jahres 2021 gravierende Veränderungen. Die neue Marktüberwachungsverordnung (MÜ-VO) und das neue Marktüberwachungsgesetz (MüG) werden zukünftig das Verwaltungshandeln unter anderem mit ihren Konkretisierungen der Regelungen für den Onlinehandel und mit der Pflicht zur Erhebung von Gebühren stark beeinflussen.

■ *Dr. Martin Berberich*  
[martin.berberich@rpda.hessen.de](mailto:martin.berberich@rpda.hessen.de)  
**DEZERNAT VI 63**

# EINGEHEIZT *und* ausgetrieben

In der Ausgabe August 2021 des Journals Arbeitsschutz und Umwelt wurde ein Überblick über verschiedene Verfahren zur thermischen Boden- und Grundwassersanierung gegeben (M. Wolf). Mit diesen Verfahren können leichtflüchtige Schadstoffe aus dem Untergrund entfernt werden, ohne dass ein Bodenaushub erforderlich wird. Damit sind diese Verfahren eine interessante Alternative, z. B. bei tiefer liegenden Schadensherden, bei überbauten Altlasten sowie bei engen räumlichen Verhältnissen. Aus den genannten Gründen wurde ein solches Verfahren auch für die Sanierung einer Grundwasserverunreinigung in Hanau ausgewählt.

Im Stadtteil Steinheim wurde vor über zwanzig Jahren inmitten eines Wohngebietes eine Boden- und Grundwasserverunreinigung mit Leichtflüchtigen Chlorigen Kohlenwasserstoffen (LCKW) entdeckt. Als Verursacher wurde ein früherer Betrieb ermittelt, der in den 1960er und 1970er Jahren Bohnerwachs herstellte.

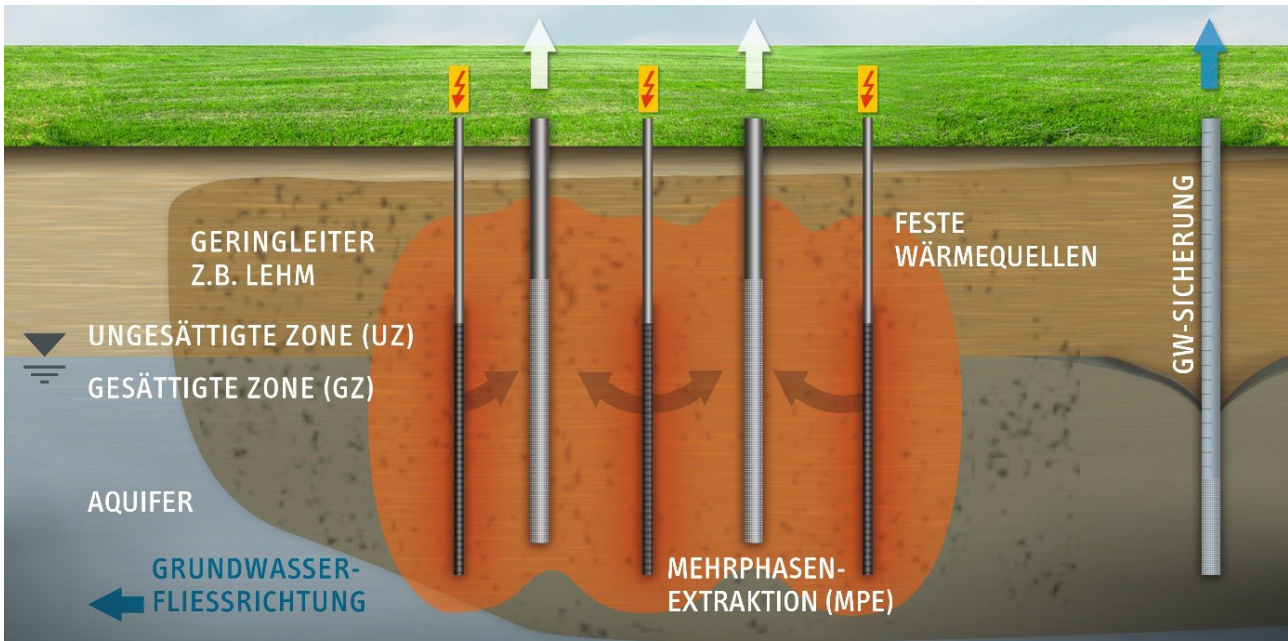
Um eine weitere Ausbreitung des Schadens zu verhindern, wurde seit 2009 das kontaminierte Grundwasser gefördert und gereinigt, was mit hohen laufenden Kosten verbunden war. Da der Verursacher der Grundwasserverunreinigung nicht mehr existierte und sich das Gerichtsverfahren über eine mögliche Sanierungspflicht der Rechtsnachfolgerin über viele Jahre hinzog, wurde die Maßnahme mit Mitteln des Landes Hessen durchgeführt.

Es war davon auszugehen, dass die Pumpmaßnahme noch über Jahrzehnte weiterbetrieben werden muss,

denn durch eine solche Grundwassersicherung ohne Sanierung der Schadensquelle werden die Schadstoffkonzentrationen nicht wesentlich reduziert. Eine Sanierung der Schadensquelle war jedoch lange Zeit nicht möglich, da man diese trotz intensiver Untersuchungen nicht lokalisieren konnte. Im Jahr 2017 gelang jedoch der Durchbruch, als sich einige frühere Angestellte der Firma ein Herz fassten und die Schadensursache preisgaben: Die Abwässer aus der wöchentlichen Kesselreinigung wurden nicht, wie genehmigt, in die Kanalisation, sondern in einen nach unten offenen Schacht geleitet. Auf diesem Wege gelangten die lösemittelhaltigen Abwässer direkt in das Grundwasser. Ohne die Hinweise der früheren Mitarbeiter auf die Lage des Schachts glich die Lokalisierung dieser punktförmigen Eintragsstelle zuvor der berühmten Suche nach der Nadel im Heuhaufen.

Nach einer Eingrenzung des Schadenszentrums durch weitere Erkundungsbohrungen konnte ein Konzept für die Schadensherdsanierung ausgearbeitet werden. Dabei fiel die Wahl nach Abwägung aller maßgeblichen Faktoren wie Kosten, Effektivität, technischer und räumlicher Einschränkungen auf ein thermisches Sanierungsverfahren, das THERIS®-Verfahren.

Bei diesem Verfahren wird der Untergrund mittels fester Wärmequellen (so genannter Heizlanzen) aufgeheizt, so dass die leichtflüchtigen Schadstoffe aus Boden und Grundwasser ausgasen und durch eine Bodenluftabsaugung entfernt werden können. Die abgesaugte schadstoffbefrachtete Luft wird dann - z. B. mittels Aktivkohle - gereinigt.



Schematische Skizze THERIS®-Verfahren, © reconsite GmbH

Die dargestellte Grundwassersicherung zeigt die temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels im Bereich des Schadensherdes. Die langjährige Grundwassersicherung im Abstrom des Schadens ist nicht dargestellt.

Bei der hier vorgestellten Sanierung wurden im unmittelbaren Umfeld des ehemaligen Schachts auf einer Fläche von ca. 70 m<sup>2</sup> insgesamt 22 Heizlanzen, 8 Bodenluftabsaugpegel sowie 6 Kontrollpegel mit Unterdruck- und Temperatursensoren errichtet. Hierfür wurden jeweils maschinelle Bohrungen durchgeführt, in denen die jeweiligen Elemente installiert wurden.

Die Schadensherdsanierung wurde mit der Baustelleneinrichtung im August 2020 begonnen und Ende März 2021 abgeschlossen. Über eine Dauer von ca. 4 Monaten wurde der Boden bis in eine Tiefe von ca. 10 m auf eine Temperatur von bis zu ca. 90 - 100° C aufgeheizt. Gleichzeitig wurde über zwei benachbarte Förderbrunnen das Grundwasser abgesenkt, um eine unerwünschte Abkühlung des Sanierungsbereichs durch anströmendes Wasser zu verhindern.

Die schadstoffbefrachtete Bodenluft wurde abgesaugt, in einem geschlossenen Rohrsystem heruntergekühlt und dann einer Reinigungsanlage mit mehreren Aktivkohlefiltern zugeführt. Durch eine engmaschige Überwachung mittels mobilem Gaschromatographen / Massenspektrometer (GC/MS) sowie regelmäßigen Beprobungen mit Laboruntersuchungen wurde sichergestellt, dass keine Schadstoffe in die Umgebungsluft gelangten.

Da sich der Sanierungsbereich in einem kleinen Garten eines Hinterhauses befand, wurde die Durchführung der Sanierung durch die engen räumlichen Verhältnisse erschwert. ▶

Für die Zufahrt zum Sanierungsbereich und den Standort der Sanierungsanlage mussten Nachbargrundstücke beansprucht werden. Aufgrund der Nähe zu den Wohngebäuden wurde außerdem ein erhöhter Aufwand beim Lärmschutz erforderlich.

Durch die thermische Sanierung wurden innerhalb von vier Monaten ca. 250–300 kg LCKW aus dem Untergrund entfernt. Im Gegensatz dazu konnte durch die Grundwassersicherung in den letzten Jahren nur ein Austrag von ca. 1–2 kg pro Jahr erreicht werden. Am Ende der Heizphase waren die LCKW-Konzentrationen im unmittelbaren Abstrom von über 60.000 µg/l auf ca. 170 µg/l im oberen Grundwasserleiter und von über 6.000 µg/l auf ca. 1.100 µg/l im tieferen Grundwasserleiter zurückgegangen.



LHKW-Sanierung im Garten eines Wohnhauses, © RP Darmstadt  
Im Bild: Heizelemente (grün), Bodenluftabsaugung (graue Leitungen), Sanierungsanlage (graue Container).

Ein weiterer Rückgang ist nach erfolgter Abkühlung des Schadensherds auf natürliche Weise zu erwarten. Der Abkühlungsvorgang im ehemaligen Schadensherd wird etwa zwei bis drei Jahre andauern.

Dies führt u. a. dazu, dass sich die gespeicherte Wärmeenergie nun auch in laterale Randbereiche und den Abstrom ausbreitet. Hierdurch sind während dieser Zeit noch Konzentrationsschwankungen zu erwarten, da Schadstoffe aus angrenzenden Bereichen nachströmen bzw. aus diesen Bereichen durch beschleunigte Diffusion aus Feinporen freigesetzt werden. Die Grundwasserförderung und -reinigung im Abstrom muss daher noch fortgeführt werden und die Konzentrationsentwicklung durch regelmäßige Beprobung von Grundwassermessstellen überwacht werden. Gemäß den Prognosen der Gutachter werden die gelösten Schadstoffmengen und -frachten am Ende dieser Zeit so reduziert worden sein, dass die Grundwassersicherung dauerhaft eingestellt werden kann.

Das bodenschutzrechtliche Verfahren wurde von der Feststellung der Altlast in den 1990er Jahren bis zu dem in naher Zukunft erwarteten Ende der Sanierungs- und Überwachungsmaßnahmen vom Dezernat IV/F 41.1 geführt. Dies umfasst u.a. die Feststellung des Handlungsbedarfs, die Genehmigung und Überwachung der umwelttechnischen Untersuchungen, die langjährige Grundwassersicherung, die thermische Sanierung des Schadensherdes mit der Bewertung des Sanierungserfolgs und schließlich den Abschluss des bodenschutzrechtlichen Verfahrens. Besonders aufwändig waren dabei mehrere begleitende Gerichtsverfahren mit der Rechtsnachfolgerin der Verursacherin, die nach mehr als 20 Jahren im vergangenen Jahr mit einem Vergleich beendet werden konnten.

■ *Jutta Sextro* [jutta.sextro@rpda.hessen.de](mailto:jutta.sextro@rpda.hessen.de)  
**DEZERNAT IV/F 41.1**

# Marktüberwachung DES HANDELS MIT *fluorierten* *Treibhausgasen*

Das Regierungspräsidium Darmstadt intensiviert die Überwachung des illegalen Handels mit fluorierten Treibhausgasen (F-Gasen). Hierzu führt es aktuell ein Vollzugsprojekt durch mit dem Ziel, Liefer- und Handelswege von F-Gasen zu ermitteln und so den illegalen Handel einzudämmen.

### HINTERGRUND

Bereits im Jahr 1997 wurden die wichtigsten Treibhausgasemissionen im Kyoto-Protokoll, einem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, erfasst. Die darin reglementierten Treibhausgase sind: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (Lachgas, N<sub>2</sub>O) und fluorierte Treibhausgase (F-Gase). F-Gase sind synthetische Chemikalien, die durch ihr hohes Treibhauspotenzial einen erheblichen Teil zur globalen Erwärmung beitragen. Das Treibhauspotenzial einzelner F-Gase ist dabei um ein Vielfaches höher als das von Kohlendioxid. Als Beispiele dafür sind zu nennen: Schwefelhexafluorid mit dem Faktor 22.800 oder das Kältemittel 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a) mit dem Faktor 1.430. Anwendung finden die F-Gase vor allem als Kältemittel in Kälte- und Klimaanlage, aber auch als Treibmittel für Schäume, Aerosoltreibmittel, Lösungsmittel oder Löschmittel.

Um die Reduktionspflichten des Kyoto-Protokolls in Bezug auf die Treibhausgasemissionen zu unterstützen, trat 2006 die F-Gas-Verordnung (EG) Nr. 842/2006 in Kraft. Sie regelt unter anderem die

Reduzierung der Emissionen, die Verwendung sowie die Rückgewinnung und Zerstörung bestimmter F-Gase. Tätigkeiten, wie die Installation, Reparatur, Instandhaltung und Wartung oder Dichtheitskontrolle von ortsfesten Kälte- und Klimaanlage sowie Wärmepumpen, dürfen seitdem nur noch von zertifizierten Betrieben und sachkundigem Personal durchgeführt werden. Mit der Neufassung der F-Gas-Verordnung (EU) Nr. 517/2014 wurde im Jahr 2014 insbesondere ein europaweites Quotensystem für den Handel mit F-Gasen eingeführt.

Das Quotensystem soll sicherstellen, dass jährlich nur eine festgeschriebene Menge an F-Gasen in der Europäischen Union (EU) in den Verkehr gebracht und der Einsatz von alternativen Kältemitteln gefördert wird. Dadurch soll sich die festgeschriebene Menge an F-Gasen bis zum Jahr 2030 schrittweise verringern.

Das sinkende legale Angebot an F-Gasen bei nahezu gleichbleibender Nachfrage führt jedoch zu Preissteigerungen. Auch erfordert der Einsatz alternativer Kältemittel das Umrüsten bestehender Anlagen oder gar den Einsatz neuer Anlagen. Dies ist in jedem Fall mit höheren Kosten verbunden. ▶

Damit wird der Handel mit illegal, also außerhalb der Quote gehandelten F-Gasen, zu einem lukrativen Geschäft. Die Environmental Investigation Agency (EIA) schätzt, dass etwa 20 % der gehandelten F-Gase nicht vom Quotensystem berücksichtigt wurden und somit illegal auf dem Markt bereitgestellt werden.

### MARKTÜBERWACHUNG R-134a IN KRAFTFAHRZEUG-(KFZ)-KLIMAAANLAGEN

Ein erstes Marktüberwachungsprojekt führte das Dezernat IV/F 43.2 des Regierungspräsidiums Darmstadt bereits im Jahr 2019 durch. Ziel war es, Vertriebs- und Handelswege des F-Gases und Kältemittels R-134a zu beleuchten sowie die gehandelten und verwendeten Mengen zu ermitteln.

Hierzu wurden 100 Kraftfahrzeugwerkstätten (Kfz-Werkstätten) und 17 Lieferanten (Groß- und Zwischenhändler) um freiwillige Auskünfte gebeten. Zwei der wichtigsten Fragen galten dabei der Herkunft des Kältemittels sowie der jährlich benötigten Mengen an Kältemittel R-134a.

Zwei Drittel der Werkstätten haben sich mit folgendem Ergebnis zurückgemeldet:

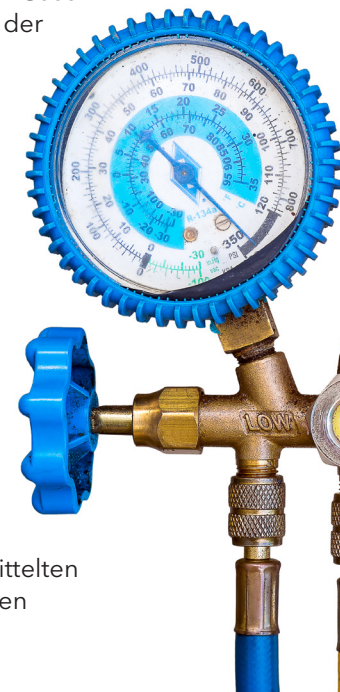
90 % der Werkstätten haben tatsächlich Umgang mit dem Kältemittel R-134a. Durchschnittlich benötigt eine hessische Werkstatt 36,6 kg R-134a pro Jahr für die Instandhaltung und Wartung von Kfz-Klimaanlagen. Hochgerechnet auf das gesamte Bundesland Hessen ergibt das eine Gesamtmenge von ca. 120 Tonnen R-134a pro Jahr. Diese 120 Tonnen setzen sich nach unseren Recherchen wie folgt zusammen: 80 Tonnen werden von Groß- und Zwischenhändlern bezogen, 10 Tonnen kommen aus Restbeständen. Es verbleibt eine Lücke von 30 Tonnen mit vermutlich illegaler Herkunft. Dazu passt auch, dass mehr als 65 % der Werkstätten keine Kenntnis darüber haben, ob das Kältemittel vom Quotensystem berücksichtigt wurde.

### NEUE REGELUNGEN

Aus diesem Marktüberwachungsprojekt resultierte eine von Hessen initiierte Änderung des Chemikaliengesetzes, mit der Vollzugshindernisse bei der Bekämpfung des illegalen Handels mit F-Gasen beseitigt und eine nationale Dokumentationspflicht entlang der Lieferkette eingeführt wurden. Künftig ist es in Deutschland nur noch erlaubt, in die EU eingeführte F-Gase zu erwerben oder weiterzuverkaufen, wenn diese nachweislich den Regelungen der europäischen F-Gas-Verordnung entsprechen. Hierzu zählt unter anderem, dass Händler, Wartungsbetriebe sowie Unternehmen, die mit F-Gasen umgehen, glaubhaft nachweisen müssen, dass die angebotenen, erworbenen oder verwendeten F-Gase vom Quotensystem der Europäischen Kommission erfasst wurden. Den Vollzugsbehörden, und damit dem Regierungspräsidium Darmstadt, wird somit der Zugriff auf die in Deutschland ansässigen Wirtschaftsakteure entlang der Lieferkette ermöglicht. Dabei müssen Informationen über Hersteller und Importeure von F-Gasen sowie Angaben über die Legalität in der Lieferkette weitergegeben werden.

### PROJEKT 2022

Ziel der diesjährigen Marktüberwachungskampagne ist, wie schon 2019, die Beleuchtung der Lieferketten sämtlicher F-Gas-haltigen Kältemittel in Hessen. Als Einstieg in das Projekt wurden 100 der mehr als 800 vom Regierungspräsidium zertifizierten Wartungsbetriebe angeschrieben, um einen Überblick zu erhalten, von welchen Händlern die Betriebe beliefert werden und welche Kältemittel und Mengen sie pro Jahr benötigen. Die hieraus ermittelten Mengen werden anschließend mit den



beim Hessischen Statistischen Landesamt gemeldeten Mengen an „klimawirksamen Stoffen“ verglichen, um zu evaluieren, ob hier ebenfalls eine Differenz besteht und damit Hinweise für illegalen Handel vorliegen.

Die gemeldeten Händler werden im sogenannten F-Gas-Portal, einem Register der Europäischen Kommission zur Erteilung und Übertragung von Quoten für das Inverkehrbringen bzw. die Einfuhr von F-Gasen, überprüft. Hersteller, Einführer oder Händler, die hier zu finden sind, verfügen über eine eigene Quote und bringen somit die F-Gase grundsätzlich legal auf den Markt.

Parallel dazu wird in Firmenportalen nach Betrieben gesucht, die zertifizierungspflichtige Tätigkeiten anbieten, jedoch nicht vom Regierungspräsidium Darmstadt zertifiziert wurden. Hier ist die Wahrscheinlichkeit deutlich höher, dass die Kältemittel aus illegalen Quellen stammen, da Wartungsbetriebe beim Erwerb von Kältemitteln ein Betriebszertifikat vorlegen müssen. Hier wird die Überwachung vor Ort stattfinden, um die Legalität der Ware überprüfen und die tatsächlichen Lieferanten ermitteln zu können.

Ein weiterer Ermittlungsansatz zielt auf die Überprüfung von online Plattformen wie eBay oder Amazon Marketplace ab, auf denen nach wie vor F-Gase zum Kauf angeboten werden. Dabei müsste zunächst evaluiert werden, auf welchen Plattformen F-Gase überhaupt angeboten werden, um zukünftig die Suche nach illegalen Angeboten zu intensivieren. Durch die neuen Regelungen des Chemikaliengesetzes wurde auch hier die Grundlage geschaffen, Informationen über die

Herkunft der F-Gase zu verlangen und solche Angebote ggf. löschen zu lassen.

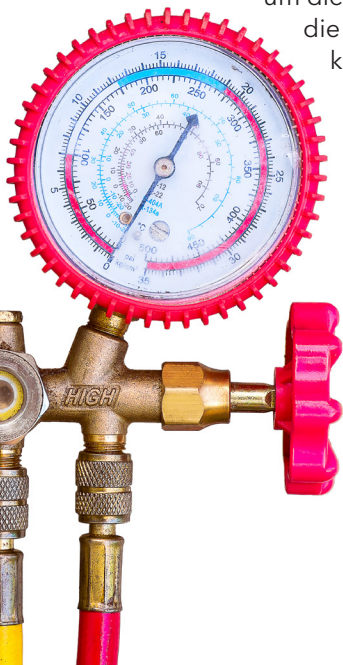
Die Ergebnisse dieses Projekts 2022 fließen zu einem großen Teil in das „Nationale Projekt zur Überwachung der Verwendung und des (illegalen) Handels von F-Gasen“ der „Servicestelle Stoffliche Marktüberwachung“ ein, an dem sich fast alle Bundesländer beteiligen.

### KOMPETENZTEAM KLIMAGASE

Aufgrund der großen Bedeutung der F-Gase für unser Klima soll die Überwachung in diesem Bereich auch längerfristig ein Schwerpunktthema sein. Im Dezernat IV/F 43.2 wird deshalb ein „Kompetenzteam Klimagase“ eingerichtet. Neben der Überwachung wird es Aufgabe dieses Teams sein, durch Kontakte zu Fachverbänden, Innungen, Industrie- und Handelskammern (IHK) sowie Aus- und Fortbildungseinrichtungen, die gesetzlichen Vorschriften zum Umgang mit F-Gasen bekannt zu machen und damit Verwender zu sensibilisieren, auf illegal gehandelte Produkte zu verzichten.

Anfragen zeigen, dass das Thema F-Gase auch bei Innungen und Industrieverbänden ernst genommen wird und deshalb Interesse an der Zusammenarbeit und dem Austausch mit der Vollzugsbehörde besteht.

■ *Nils Manegold* [nils.manegold@rpda.hessen.de](mailto:nils.manegold@rpda.hessen.de)  
**DEZERNAT IV/F 43.2**



# Mit Sicherheit IN BETRIEB

Frankfurt ist der europäische Knotenpunkt des weltweiten Datenverkehrs. In keiner anderen Stadt werden derzeit mehr Rechenzentren errichtet. In diesem Prozess ist das Regierungspräsidium Darmstadt – Abteilung Umwelt Frankfurt maßgeblich eingebunden und betreut aktuell mehr als fünfzig Standorte mit datentechnischen Anlagen, die sich in der Genehmigungsphase oder bereits im Betrieb befinden.

Von außen ist solch ein „Data-Center“ meistens ein eher unspektakuläres Gebäude, ein würfelförmiger Betonklotz, der sich nahtlos in die Strukturen eines Gewerbegebietes einfügt. Auffällig sind nur die Zugangssicherungen durch hohe Stahlzäune, Kameras und Überwachungsanlagen. Denn der Schatz ruht im Inneren: Zahlreiche Serverschränke mit tausenden von Computern und hunderte Kilometer Kabel dienen der Speicherung und Übertragung unserer persönlichen Daten – von der Onlinebestellung bis zum Videostreaming. Diese Infrastruktur arbeitet rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr.

Normalerweise bringt man eine Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde wie das Regierungspräsidium mit Betrieben in Verbindung, die etwa große Mengen an Abwasser erzeugen oder die in der Produktion mit gefährlichen Stoffen umgehen. Beides trifft für ein Rechenzentrum auf den ersten Blick nicht zu. Warum sind diese Anlagen dann für das Regierungspräsidium relevant?

Für den Betrieb werden große Mengen an elektrischer Energie gebraucht. Als Nebenprodukt fällt hierbei ein Überschuss an Wärmeenergie an, der abgeführt werden muss. Dazu dienen große Kühlanlagen, die auf den Dachflächen der Gebäude installiert werden.

Hierauf richtet sich das Augenmerk des Regierungspräsidiums, wenn solch ein Gebäude errichtet und der Betrieb genehmigt werden soll.

Die Antragsunterlagen und insbesondere die technische Beschreibung der Kühlanlagen werden vom Dezernat IV/F 41.4 (Anlagenbezogener Gewässerschutz) daraufhin geprüft, ob wassergefährdende Stoffe zum Einsatz kommen oder Abwasser anfällt.

Kühler mit einer Wärmetauscher-Flüssigkeit enthalten beispielsweise Glykol – das kennt der Autofahrer von seinem Fahrzeug. Glykol ist in die Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft und muss im Schadensfall zurückgehalten werden können. Bei Kälteanlagen, die mit Wasser-Luft-Kreisläufen arbeiten, fällt in der Regel Abwasser an. Hier muss geprüft werden, ob für die Einleitung des Abwassers in die öffentlichen Abwasseranlagen eine Genehmigungsbedürftigkeit nach § 58 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für das Abwasser aus dem Herkunftsbereich des Anhanges 31 (Wasser-aufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeugung) der Abwasserverordnung besteht. Bei der Bewertung



fließt auch die Menge des anfallenden Abwassers ein: ein Abwasseranfall von weniger als 10 m<sup>3</sup>/Woche fällt unter die Bagatellgrenze des Anhangs 31 und benötigt keine Genehmigung zur Einleitung. Bei einer indirekten Einleitung von Abwasser in die öffentliche Kanalisation ist von der Betreiberin/dem Betreiber jedoch unabhängig davon die kommunale Abwasser-satzung zu beachten und einzuhalten.

Ein anderer umwelttechnischer Aspekt, der jedoch nicht zum Aufgabenfeld des Anlagenbezogenen Gewässerschutzes zählt, ist der Immissionsschutz: Damit die Geräuschentwicklung der Ventilatoren und Lüftungen nicht zur Lärmbelästigung wird, sind umfangreiche Berechnungen erforderlich. Nach der Vorlage entsprechender Gutachten entscheiden die Im-missionsschutzdezernate des Regierungspräsidiums, welche Lärmschutzmaß-nahmen erforderlich sind.

Eine weitere Quelle möglicher Umweltgefährdungen steht im Keller der Rechenzentren. Um bei einem kurzfristigen Stromausfall die elektrische Versorgung der Server und Rechner zu gewährleisten, finden sich dort Verbünde aus Notstromstromaggregaten. Diese Maschinen - im Grunde große Verbrennungsmotoren - sind sowohl lärm- als auch abgastech-nisch ebenfalls von immissionsschutzrechtlicher Bedeutung. Ein zu-sätzliches Risiko stellen die Betriebsstoffe der Aggre-gate dar, was wiederum einer besonderen Prüfung durch den Anlagenbezogenen Gewässerschutz in Genehmigungsverfahren bedarf: Die Notstromanla-gen verbrauchen große Mengen an Dieselkraftstoff.

Zur Lagerung werden Tankanlagen errichtet und betrieben, die aus mehreren Behältern mit einem Fassungsvermögen von 70.000 Litern oder mehr bestehen. Das Dezernat IV/F 41.4 hat die Sicherheits-vorkehrungen bei der Lagerung und beim Betanken zu prüfen, damit kein Treibstoff austreten und in den Boden oder ins Grundwasser gelangen kann.

Basis für die Entscheidung zur Genehmigung sind die eingereichten Antragsunterlagen. Sie müssen beschreiben, wo in welcher Menge und in welchen Lagertanks die Betriebs-stoffe vorgehalten werden sollen. Dabei ist zu berücksichtigen, wie der Betreiber seine Anlage beschreibt und abgrenzt, ob bei-spielsweise ein Anlagenverbund gebildet wird, der große Volumina beinhaltet (dies kann zu einer Einstufung in eine höhere Gefähr-dungsstufe mit strengeren ▶



Auflagen führen) oder ob eine größere Anzahl an Einzelanlagen zu betrachten ist. Die Kolleginnen und Kollegen im Dezernat „Anlagenbezogener Gewässerschutz“ stehen hierbei vor der Aufgabe, die Anforderungen der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (Anlagenverordnung AwSV) durchzusetzen und letztlich die Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen für alle Anlagenteile zu fordern. Unterschiedliche Sichtweisen zwischen der Genehmigungsbehörde und dem Antragsteller ergeben sich regelmäßig bei der Bewertung der sogenannten „Abfüllflächen“. Dies sind die Bereiche und Anschlüsse, von denen aus die Vorrattanks der Rechenzentren über Tanklastwagen befüllt werden. Der Jahresdurchsatz an Betriebsstoffen und die Anzahl der Abfüllvorgänge ist hierbei maßgeblich für die Ausgestaltung dieser Abfüllanlagen in Bezug auf die Vorschriften der Anlagenverordnung.

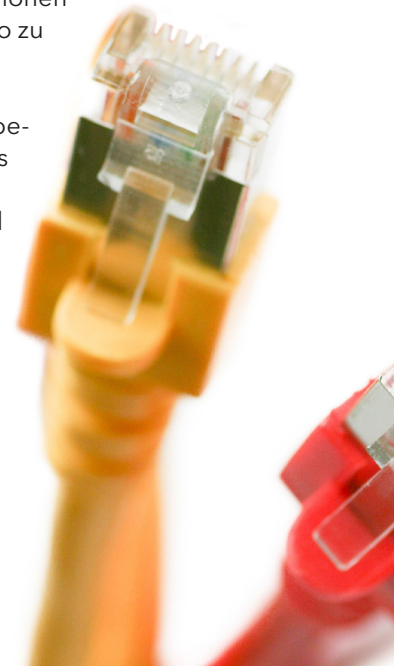
Inzwischen stehen die Rechenzentren nicht ausschließlich in Industrie- oder Gewerbegebieten, sondern sind auch in den Innenstädten präsent und rücken in die Nachbarschaft der Wohnbebauung. Gerade hier ist bei den Genehmigungsverfahren besondere Sorgfalt auf den Schutz sowohl der Umwelt als auch der Bevölkerung zu richten. Zum Ende des Jahres 2022 werden im Großraum Frankfurt fast sechzig Datenzentren in Bau oder Betrieb sein und dazu dienen, ein sicheres und komfortables digitales Leben zu bieten. Nicht zuletzt die COVID-19 Pandemie hat gezeigt, wie unverzichtbar diese Technik für Wirtschaft, Bildung und unseren Alltag ist.

## FAKTEN ZUM INTERNETKNOTEN FRANKFURT

Frankfurt am Main ist sowohl wegen seiner geografischen Lage als auch aufgrund der besonderen Dichte an Banken, Finanz- und Versicherungsdienstleistern sowie anderen Unternehmen mit hohem Bedarf an digitaler Infrastruktur der Mittelpunkt Deutschlands. Der Bedarf an Datenverbindungen und die stetig wachsende Nachfrage nach Bandbreite haben die Entwicklung des Internetstandortes maßgeblich vorangetrieben.

Der DE-CIX (**D**eutscher **C**ommercial **I**nternet **E**xchange, ausgesprochen als [ˈdeːkɪks]) ist einer der größten Internetknoten weltweit und stellt - bildlich gesprochen - über „ein Netzwerk aus dicken Datenkabeln“ die Verbindung zu anderen Internetknoten auf der ganzen Welt her. Natürlich ist die eingesetzte Technik wesentlich komplexer und vielschichtiger, aber dadurch ist es möglich, nahezu verzögerungsfrei vom heimischen PC auf die in der Microsoft-Cloud in den USA abgespeicherten E-Mails zuzugreifen oder in Sekundenbruchteilen Millionen von Aktien an der Börse von Tokio zu handeln.

Der erste DE-CIX Knoten wurde bereits 1995 in den Kindertagen des Internets in Frankfurt in Betrieb genommen. Der Standort befand sich in der Mainzer Landstraße und war mit einer Datenleitung von 2 Megabit pro Sekunde angeschlossen. Zum Vergleich: Viele von uns nutzen heute zuhause privat einen DSL-Zugang mit 50 oder 100 Mbit/s.





Standort des ersten DE-CIX Frankfurt im Postamt Mainzer Landstraße 237

© Don Rodrigo ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Postamt\\_Mainzer\\_Landstr.\\_237,\\_Frankfurt\\_am\\_Main.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Postamt_Mainzer_Landstr._237,_Frankfurt_am_Main.jpg)), <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>

Inzwischen gibt es mehr als einen Knotenpunkt in Frankfurt, der gesamte DE-CIX ist in einem Rechenzentrumsverbund von über 30 Standorten im Stadtgebiet organisiert. Der durchschnittliche Datendurchsatz ist seit 1995 exponentiell gewachsen und bewegte sich im Jahr 2021 bei circa 29 Exabyte Datenverkehr (1 Exabyte entspricht 1 Million Terabyte).

Da solche Zahlen nur dem Informatiker etwas

sagen: Das entspricht dem Datenvolumen, das eine Kleinstadt mit rund 14.000 Einwohnern verbrauchen würde, wenn jeder Einwohner das ganze Leben lang ein HD-Video streamt.

■ *Markus Bräuning*  
[markus.braeuning@rpda.hessen.de](mailto:markus.braeuning@rpda.hessen.de)  
**DEZERNAT IV/F 41.4**

Quellenangaben: <https://de.wikipedia.org/wiki/DE-CIX> und <https://www.de-cix.net/de/unternehmen/medien/pressemitteilungen/datenverkehr-an-de-cix-internetknoten-macht-sprung-auf-ueber-38-exabyte>

## ARBEITSSCHUTZDEZERNATE ÜBERPRÜFTEN DIE UMSETZUNG - ARBEITGEBER WAREN GUT VORBEREITET

# Homeoffice-Pflicht und 3G AM ARBEITSPLATZ

Vom 24. November 2021 bis 19. März 2022 galt eine 3G-Regelung am Arbeitsplatz. Außerdem wurde die Homeoffice-Pflicht wiedereingeführt, die im Frühjahr 2021 ausgelaufen war. Arbeitgeber mussten Beschäftigten ermöglichen, von zu Hause aus zu arbeiten.

Die 3G-Regel bedeutete, dass Beschäftigte vor Betreten ihrer Arbeitsstätte nachweisen mussten, dass sie entweder geimpft, genesen oder negativ getestet waren. Arbeitgebern drohte ein Bußgeld, wenn sie den Status nicht kontrolliert hatten. Geimpfte und Genesene bekamen nur Zugang mit dem gelben Impfpass, einem Impfzertifikat über eine App oder einem Genesenennachweis.

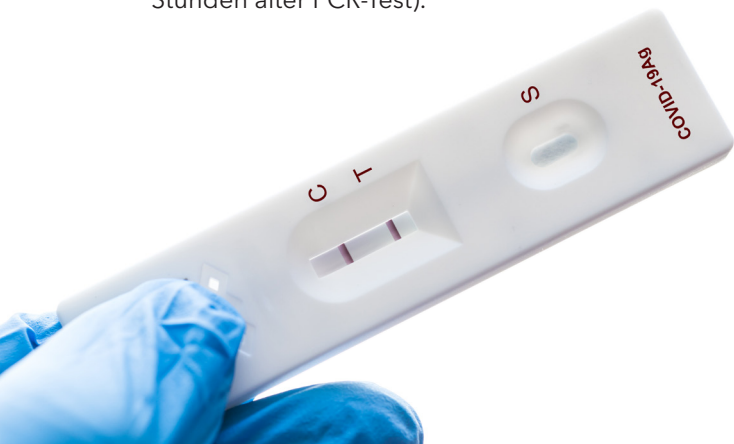
Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die weder geimpft noch genesen waren, mussten täglich vor Betreten ihres Arbeitsplatzes einen aktuellen Corona-Test vorlegen. Nur ein zertifizierter Nachweis war gültig (ein maximal 24 Stunden alter Antigen-Test oder 48 Stunden alter PCR-Test).

Selbsttests zur eigenen Anwendung und ohne Aufsicht – privat oder vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt – galten nicht als Nachweis. Dagegen war ein Selbsttest vor Ort unter Aufsicht des Arbeitgebers möglich. Beschäftigte, die keinen gültigen Nachweis mitgebracht hatten und sich einem Test verweigerten, durften das Betriebsgelände nicht betreten. Ihnen drohte Lohnverlust, bei schweren Verstößen sogar die Kündigung.

### HOMEOFFICE-PFLICHT: AUSNAHMEN FÜR ARBEITGEBER UND BESCHÄFTIGTE

Im Kampf gegen die Pandemie sollten Kontakte reduziert werden, deshalb wurde auch die Homeoffice-Pflicht wiedereingeführt. Beschäftigte, deren Tätigkeit sich auch von zu Hause erledigen ließ, sollten nicht mehr ins Unternehmen kommen. Es gab aber auch Ausnahmen, wenn "betriebsbedingte Gründe" dagegensprachen. Das war der Fall, wenn die Betriebsabläufe nicht aufrechterhalten werden konnten oder erheblich eingeschränkt worden wären, wie etwa bei notwendigen Schalterdiensten mit Kunden oder Reparatur- und Wartungsarbeiten. Außerdem hing es stark von den jeweiligen Branchen ab, ob Arbeiten tatsächlich im Homeoffice ausgeführt werden konnten.

Auch auf Seiten der Beschäftigten gab es Ausnahmen: Gründe, die gegen das Homeoffice sprachen, konnten „räumliche Enge, Störungen durch Dritte oder unzureichende Ausstattung“ sein.



ZU



# Zutritt nur nach 3G-Regel

Die Arbeitsschutzdezernate im Regierungspräsidium Darmstadt sind unter anderem für die Überwachung von Arbeitsstätten und den betrieblichen Arbeitsschutz zuständig.

Daher überprüfen die Mitarbeitenden der Arbeitsschutzdezer-

nate wiederholt gut 600 Betriebe auf die Umsetzung der jeweiligen Neuregelungen auf Grundlage des Infektionsschutzgesetzes und der Corona Arbeitsschutzverordnung. Die Unternehmen hatten hierbei nachzuweisen, wie sie eine systematische Zutrittskontrolle sichergestellt und hierdurch die lückenlose Umsetzung der Nachweispflicht zum Status GEIMPFT, GENESEN oder GETESTET gewährleistet hatten.

Verstöße gegen Kontroll- und Mitführungspflichten von 3G-Nachweisen konnten nach Infektionsschutzgesetz von den Arbeitsschützern des Regierungspräsidiums Darmstadt mit einem Bußgeld von bis zu 25.000 Euro geahndet werden. Die Regelungen waren bis zum 19. März 2022 befristet.

Das Unternehmen „Segmüller GmbH und Co. KG“ wurde exemplarisch im Beisein der Presse (Hessischer Rundfunk und RTL) an den Standorten Regionallager Gräfenhausen und Möbelhaus in Weiterstadt überprüft. An beiden Standorten bestand für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer die Möglichkeit, sich in betriebseigenen Testzentren auf eine Infektion testen zu lassen.



Großraumbüro der Firma Segmüller Weiterstadt - Gräfenhausen, © RTL Hessen

Die Beschäftigten der Verwaltung arbeiteten weitestgehend im Homeoffice. Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer der Betriebsbereiche Kundenbetreuung und Möbel- und Küchenaufbau wurden in der Arbeitsstätte angetroffen. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen (Hygiene- und Lüftungsplan, Maskenpflicht, Spuckschutz in Form einer Plexiglasplatte bei Arbeitsplätzen mit Kundenkontakt), die aufgrund einer vom Arbeitgeber durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung festzulegen waren, waren gegeben.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die überprüften Arbeitgeber ihren Verpflichtungen zu den Zutrittsregelungen fast flächendeckend nachkamen und hierzu nur wenige Beschwerden von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern bei den Arbeitsschutzdezernaten eingingen. Beschwerden zu unzureichenden Gefährdungsbeurteilungen/Schutzmaßnahmen und Homeoffice-Angeboten gingen verstärkt zu Beginn der Festsetzung neuer gesetzlicher Regelungen ein. Hier mussten einige Betriebe nachsteuern.

■ **Carsten Kreiling** [carsten.kreiling@rpda.hessen.de](mailto:carsten.kreiling@rpda.hessen.de)  
**DEZERNAT VI 62**

# UNSERE JOURNALE für Arbeitsschutz und Umwelt

Regierungspräsidium Darmstadt  
Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden

**RPU Journal**  
Wiesbaden  
Ausgabe 15 • Juli 2007

Liebe Leserinnen und Leser,

Somit in der letzten Ausgabe habe ich Ihnen angekündigt, dass in unserem Regierungspräsidium die Abteilungen Arbeitsschutz und Umweltschutz mit den Umweltsitzungen (in Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden) zusammengelegt werden.

Unsere Abteilung heißt seit dem 1. März 2007 Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden. Die Zuständigkeit für unsere Abteilung ist nach wie vor 100%!

Mit dieser Unterscheidung haben wir die Anzahl der Fachbereiche um die nachfolgenden 7 auf 10 erweitert:

- Die 45.1: Arbeitsschutz: Chemie, Druck, Metall, Nahrungsmittel, Verkehr, Versorgung
- Die 45.2: Arbeitsschutz: Bau, Dienstleistung, Elektro, Energie, Gesundheit, Technische Verbrauchsgüter
- Die 46: Arbeitsschutz: Landsgewerbesart

Es geht damit ein, dass wir Sie in dieser neuen Zusammenfassung noch umfassender helfen und rechtlich beraten können - hierzu gehört auch, Ihnen mit dem "RPU Wiesbaden Journal" nützliche und interessante Informationen aus den Bereichen Arbeitsschutz, Arbeitsschutz und Umweltschutz an die Hand zu geben.

In dieser Ausgabe finden Sie erstmalig Beiträge aus dem Aufgabenbereich unserer o. a. neuen Organisation.

Über Ihr Lob, aber auch über Kritik, Anregungen und Verbesserungsvorschläge freuen wir uns.

Dr.  
Svend Ruff  
Abteilungsleiter

Regierungspräsidium Darmstadt

**JOURNAL**  
für Arbeitsschutz und Umwelt

Abfallwirtschaft  
Arbeitsschutz  
Bergbau  
Bodenschutz  
Chemikaliensicherheit  
Erneuerbare Energien  
Immissionsschutz  
Landsgewerbesart  
Produktsicherheit  
Strahlenschutz  
Wasserwirtschaft

**Oktober 2013**

Die RP-Abteilungen Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT

**JOURNAL**  
für Arbeitsschutz und Umwelt

Abfallwirtschaft  
Arbeitsschutz  
Bergbau  
Bodenschutz  
Chemikaliensicherheit  
Erneuerbare Energien  
Immissionsschutz  
Landsgewerbesart  
Produktsicherheit  
Strahlenschutz  
Wasserwirtschaft

**Dezember 2018**

Die RP-Abteilungen Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden

Regierungspräsidium Darmstadt

**JOURNAL**  
für Arbeitsschutz und Umwelt

Abfallwirtschaft  
Arbeitsschutz  
Bergbau  
Bodenschutz  
Chemikaliensicherheit  
Erneuerbare Energien  
Immissionsschutz  
Landsgewerbesart  
Produktsicherheit  
Strahlenschutz  
Wasserwirtschaft

**Juli 2015**

Die RP-Abteilungen Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden

Regierungspräsidium Darmstadt

**JOURNAL**  
für Arbeitsschutz und Umwelt

Abfallwirtschaft  
Arbeitsschutz  
Bergbau  
Bodenschutz  
Chemikaliensicherheit  
Erneuerbare Energien  
Immissionsschutz  
Landsgewerbesart  
Produktsicherheit  
Strahlenschutz  
Wasserwirtschaft

**Juni 2014**

Die RP-Abteilungen Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT

**JOURNAL**  
für Arbeitsschutz und Umwelt

Abfallwirtschaft  
Arbeitsschutz  
Bergbau  
Bodenschutz  
Chemikaliensicherheit  
Erneuerbare Energien  
Immissionsschutz  
Landsgewerbesart  
Produktsicherheit  
Strahlenschutz  
Wasserwirtschaft

**Dezember 2019**

Die RP-Abteilungen Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT

**JOURNAL**  
Arbeitsschutz und Umwelt

Abfallwirtschaft  
Arbeitsschutz  
Bergbau  
Bodenschutz  
Chemikaliensicherheit  
Erneuerbare Energien  
Immissionsschutz  
Landsgewerbesart  
Produktsicherheit  
Strahlenschutz  
Wasserwirtschaft

**September 2020**

DIE RP-ABTEILUNGEN ARBEITSSCHUTZ UND UMWELT DARMSTADT, FRANKFURT UND WIESBADEN

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT

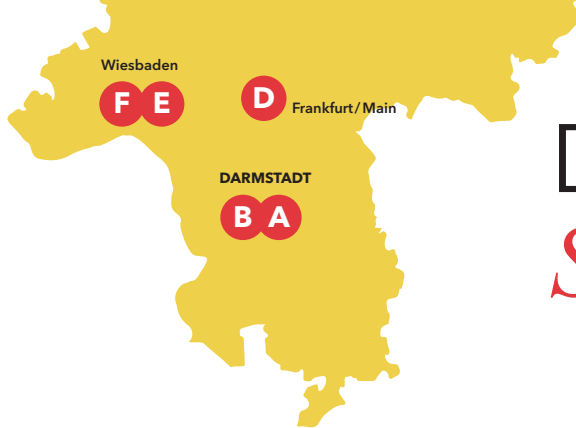
**JOURNAL**  
Arbeitsschutz und Umwelt

DIE RP-ABTEILUNGEN IV UMWELT DARMSTADT, FRANKFURT UND WIESBADEN UND ABTEILUNG VI ARBEITSSCHUTZ

**August 2021**

Seit dem Jahr 2000 gibt es unsere Journale zu Umweltthemen, seit 2010 Journale für Arbeitsschutz und Umwelt. Alle Ausgaben sowie eine Übersicht aller Hefte und der darin enthaltenen Beiträge können Sie auf unserer Internetseite unter [Publikationen > Arbeitsschutz und Umwelt > Alle Ausgaben des Journals für Arbeitsschutz und Umwelt](#) finden.

**WIR FREUEN UNS AUF IHR FEEDBACK!**



# DIENSTSTELLEN- *Standorte*

MEHR INFOS:

<https://rp-darmstadt.hessen.de/ueber-uns/kontakt-und-anfahrt>



## STANDORTE DARMSTADT

### **A** KOLLEGIENGEBÄUDE Sitz der Behördenleitung

Luisenplatz 2  
64283 Darmstadt

### **B** WILHELMINENHAUS

Wilhelminenstraße 1-3  
64283 Darmstadt

#### **Abteilung IV/Da Umwelt Darmstadt**

- › Fachbereiche: Abfallwirtschaft, Bodenschutz, Immissions- und Strahlenschutz, Wasserwirtschaft

#### **Abteilung VI Arbeitsschutz**

- › VI 61 Arbeitsschutz Darmstadt, Sprengstoffrecht
- › VI 62 Arbeitsschutz Darmstadt, Fahrpersonalrecht, NiSG

## STANDORT FRANKFURT

### **D** Gutleutstraße 114 60327 Frankfurt am Main

#### **Abteilung IV/F Umwelt Frankfurt**

- › Fachbereiche: Abfallwirtschaft, Bodenschutz, Immissions- und Strahlenschutz, Wasserwirtschaft

#### **Abteilung VI Arbeitsschutz**

- › VI 63 Marktüberwachung Produkt- und Chemikaliensicherheit, Heimarbeit
- › VI 64 Arbeitsschutz Frankfurt
- › VI 65 Arbeitsschutz Frankfurt, Sprengstoffrecht

## STANDORTE WIESBADEN

### **E** Abteilung IV/Wi Umwelt Wiesbaden

Lessingstraße 16-18  
65189 Wiesbaden

- › Fachbereiche: Abfallwirtschaft, Bergaufsicht, Bodenschutz, Immissions- und Strahlenschutz, Wasserwirtschaft

### **F** Abteilung VI Arbeitsschutz

Simone-Veil-Straße 5  
65197 Wiesbaden

- › VI 66 Arbeitsschutz Wiesbaden
- › VI 67 Arbeitsschutz auf Baustellen und im Baugewerbe, Sprengstoffrecht
- › VI 68 Fachzentrum für medizinischen Arbeitsschutz / Landesgewerbeamt

# IMPRESSUM

Das **JOURNAL ARBEITSSCHUTZ UND UMWELT** wird herausgegeben von:

Regierungspräsidium Darmstadt  
Abteilungen IV Umwelt Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden, Abteilung VI Arbeitsschutz

## REDAKTIONSTEAM:

Britta Seitz (IV/Wi Umwelt Wiesbaden – Chefredaktion)  
Dr. Adrian Jung (IV/Da Umwelt Darmstadt)  
Dorothea Schmid (IV/F Umwelt Frankfurt)  
Joy Seibert (Presse, Digitalisierung und Kommunikation – Layout)  
V.i.S.d.P: Guido Martin

## HERAUSGEBER UND DRUCK:

Regierungspräsidium Darmstadt  
Presse, Digitalisierung und Kommunikation  
Luisenplatz 2, 64283 Darmstadt

Druck: Layout- und Druckzentrum Regierungspräsidium Darmstadt

Nachdruck oder sonstige Reproduktion – auch auszugsweise –  
sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Redaktion  
bzw. der Autorinnen und Autoren erlaubt.

## BILDNACHWEIS

Foto Frau Lindscheid: A. Haag  
RP Darmstadt, iStock, AdobeStock, Pixabay

**STAND:** Juli 2022

<https://rp-darmstadt.hessen.de>

