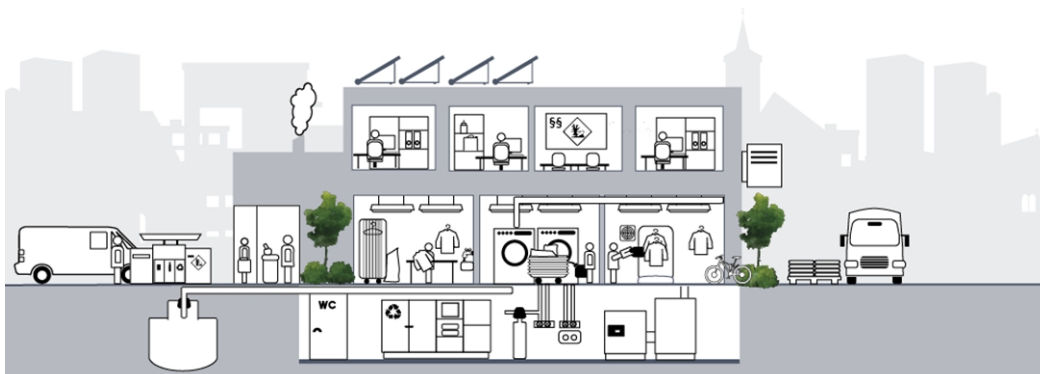


Online-Branchenleitfäden – Umwelttipps für Ihren Betrieb

Textilreinigung



Dieser Leitfaden stellt Maßnahmen für den betrieblichen Umweltschutz in kleinen bis mittelständischen Textilreinigungsbetrieben vor. Er bietet eine Übersicht über die relevantesten Umweltthemen in der Textilreinigungsbranche. Mit Tipps und dazugehörigen Erläuterungen finden Sie einen Einstieg in das Thema und erfahren, mit welchen Maßnahmen Sie sowohl die Umwelt schützen als auch Ressourcen und Geld einsparen können.

Dieser Leitfaden ist Teil des IZU-Online-Tools [Online-Branchenleitfäden – Tipps für Ihren Betrieb](#). Die Leitfäden präsentieren einen Kanon an Tipps für den betrieblichen Umweltschutz in verschiedenen Branchen und weiterführende Informationen zu nützlichen Checklisten, Praxistools und Publikationen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Thema Energie	2
2 Thema Abfall	6
3 Thema Wasser	10
4 Thema Emissionen/Immissionen	14
5 Thema Transport/Logistik	17
6 Thema Material	20
7 Checklisten	22
8 Praxishilfen	22
9 Publikationen	23
10 Ansprechpartner	25

1 Thema Energie

1.1 Energiesparen lohnt sich

Die einzelnen Prozessschritte bei der Textilreinigung benötigen viel Energie. Diese fällt zum einen für die Nutzung elektronischer Anlagen sowohl für Reinigungs-, Wasch- und Wetcleanprozesse als auch für die Trocknung und das Finishen von Wäsche an. Auch die Bereitstellung von Druckluft ist energieintensiv. **Insgesamt beträgt der Energiebedarf von Textilreinigungsbetrieben 0,8 bis 1,3 kWh pro kg Wäsche.** Der Energieverbrauch variiert je nach Unternehmensgröße. Kleinere Betriebe mit bis zu 50 Mitarbeitenden verbrauchen bis zu 2,5 Gwh pro Jahr, während mittlere Betriebe mit bis zu 250 Mitarbeitenden bis zu 7,5 Gwh pro Jahr benötigen. Durch effiziente Anlagen und ein kluges Energiecontrolling können Betriebe viel Energie und damit Kosten einsparen.

1.2 Kluges Energiecontrolling und Lastmanagement

Tipp: Überprüfen Sie einmal jährlich Ihre Spitzenlasten, wenn Sie Ihre Stromabrechnung bekommen.

Durch ein kluges Energiecontrolling und Lastenmanagement können Sie viel Energie und damit Kosten einsparen. Dabei gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Ermitteln und dokumentieren** Sie systematisch Ihre Energieströme und eingesetzten Energieträger. Eine präzise Aufführung können Sie bei Ihrem Energieversorger beantragen. Anhand der Wochenganglinie können Sie kostenintensive Spitzenlasten erkennen. Oft werden dadurch Einsparpotenziale ermittelt, die bisher nicht im Fokus standen.
2. **Reduzieren** Sie kostenintensive Spitzenlasten, indem Sie stromverbrauchende Aktivitäten organisatorisch umplanen. Durch die Installation von elektrischen Absperrrichtungen werden nicht benutzte Luft- und Stromverbraucher automatisch vom Netz getrennt. Bei Druckluftanlagen mit mehreren Kompressoren verringert der Einbau einer übergeordneten Kompressoren-Steuerung Leerläufe. Neben der Reduzierung von Standby-Verbräuchen verringert diese

Maßnahme auch die Brandgefahr, die beispielsweise von Magnetspulen ausgeht. Druckluft wirkt im Brandfall als Brandbeschleuniger.

3. **Analysieren** Sie kontinuierlich die energetische Situation. So können Sie im Laufe der Zeit einschätzen, wie wirksam Ihre Einsparmaßnahmen sind.

1.3 Erneuerbare Energieträger

Tipp: Prüfen Sie, ob Sie eine Photovoltaikanlage in Ihrem Betrieb installieren können.

Um sich von schwankenden Energiepreisen und endlichen fossilen Ressourcen unabhängig zu machen und die damit verbundenen CO₂-Emissionen zu reduzieren, empfiehlt sich der Einsatz erneuerbarer Energien. Ermitteln Sie hierzu, welche Einsatzmöglichkeiten in Ihrem Unternehmen bestehen. Welche Technologie(n) geeignet sind, ist abhängig von den örtlichen Bedingungen (z. B. geologische, klimatische Rahmenbedingungen), den betrieblichen energierelevanten Anforderungen und der vorhandenen Infrastruktur.

Für die Nutzung erneuerbarer Energien kommen beispielsweise folgende Möglichkeiten in Frage:

- Eigenstromerzeugung aus Photovoltaik
- Dampf-/Heißwassererzeugung im Biogaskessel/Blockheizkraftwerk
- Umrüstung des Heizungssystems auf erneuerbare Energieträger
- Umstellung des Strombezugs auf 100 % zertifizierten Ökostrom
- Solarthermische Anlagen zur Warmwassererzeugung

Die Angaben zum Anteil erneuerbarer Energien in Ihrem Strommix finden Sie auf der Stromrechnung unter „Stromkennzeichnung“.

1.4 Optimierter Einsatz effizienter Maschinen

Tipp: Prüfen Sie, ob Sie elektrische Antriebe durch Antriebe mit verbessertem Wirkungsgrad ersetzen können.

Um die Maschinen und Anlagen möglichst energieoptimiert zu nutzen, gibt es verschiedene Stellen, an denen Sie etwas verändern können. Dazu zählen sowohl die Anschaffung neuer Geräte und Antriebe als auch optimierte Verfahren und regelmäßige Instandhaltung. Bei der Anschaffung neuer Maschinen dient das EU-Energielabel als Hilfestellung.

Folgende Kriterien sollten beim Neukauf berücksichtigt werden:

- Effizienzklasse beziehungsweise Energieverbrauch
- Lebenszykluskosten
- An-/Ausschalt-Taste zur Vermeidung von Leerlaufphasen und Stand-by-Verbräuchen (unter Beibehaltung der Einstellungen)
- Niedriger Wasserverbrauch beziehungsweise geringes Abwasseraufkommen (im Rahmen von Betrieb und Wartung)
- Lange Garantiezeiten

- Einfache Wartung und Reinigung der Geräte
- Niedrige Emissionswerte
- Mehrfachnutzung der Medien – Energie, Wasser und Chemie

Bedarfsgerechte Größe von Anlagen und Geräten, um eine optimale Auslastung zu erreichen

Für den **optimierten Einsatz Ihrer Maschinen** verwenden Sie Wasch- und Aufbereitungsverfahren, die speziell auf die jeweils zu pflegenden Textilien abgestimmt sind und dem Stand der Wissenschaft und Technik entsprechen. Achten Sie auf eine optimale Auslastung der Reinigungsmaschinen nach deren Nennbeladung. Auch die Mehrfachnutzung von Wasser spart neben Wasser auch Energie. Fahren Sie die Luft- und Stromverbraucher in den Ruhezeiten Ihres Betriebs zentral herunter, um Leerläufe und die Brandgefahr zu reduzieren. Bei der Über Trocknung von Lebensmittel- und Wellnesstextilien kann der Restfettgehalt eine Selbstentzündung verursachen.

Die **regelmäßige Instandhaltung und Wartung** trägt zur Effizienz und Langlebigkeit der Flusenfilter, Nadelfänger, Schleuderfilter und Destillationsblasen bei. Zusätzlich verkürzen sich auch die Trocknungsprozesse, da sich der Luftdurchsatz erhöht. Der Stromverbrauch von Pumpen und Ventilatoren reduziert sich, weil es einen geringeren Widerstand durch verschmutzte Filterelemente gibt.

Beispiel: Überprüfen Sie Ihre Druckluftanlage kontinuierlich und beheben Sie Leckagen umgehend. Passen Sie das Druckniveau an die Bedürfnisse der Verwendung an. **Die Reduzierung des Drucks um 1 bar senkt den Energiebedarf um 6 bis 8 %.**

Übrigens können Sie auch Energie einsparen, indem Sie bei **Versorgungsleitungen einen ausreichend großen Durchmesser** bis hin zu den Abnehmern haben. Manche Betriebe mit geringem Durchmesser arbeiten mit 10 bar Luftdruck. Bei Leitungen mit größerem Durchmesser kann sich der Luftdruck auf 6,5 bis 6,8 bar reduzieren lassen. Bei großen Anlagen empfiehlt es sich außerdem, eine Ringleitung zu installieren. Nähere Informationen finden Sie im Leitfaden [Druckluft effizient nutzen](#) der IHK.

Die Grundlage einer effektiven Planung bildet eine **ganzheitliche Betrachtung der Energieeffizienz**, gegebenenfalls durch einen qualifizierten Dienstleister in Zusammenarbeit mit Wäschereifachleuten. Diese Zusammenarbeit ist besonders wichtig, da es bisher noch wenige Energieberatungsunternehmen gibt, die Kenntnisse über die spezifischen Prozessabläufe und den Maschinenpark von Wäschereien aufweisen. Wenden Sie sich an die Innungen des [BTV](#) und an den [DTV](#).

1.5 Einsparpotenziale in der Wärme- und Kältetechnik

Tipp: Passen Sie die Kühlwassertemperatur der Reinigungsmaschinen an die Jahreszeiten an.

Bei der Nutzung von Kälteanlagen von Reinigungsmaschinen bergen Prozessanpassungen Energiesparpotenziale. Beispielsweise sollte die Kühlwassertemperatur von Reinigungsmaschinen an die Jahreszeit angepasst werden. Das Kühlwasser hat im Sommer eine höhere Temperatur als im Winter.

Ein besonders hoher Anteil des Energiebedarfs wird zudem für die Warmwasseraufbereitung benötigt. Dieser kann beispielsweise durch die **Reduktion des Wasserverbrauchs in Wasch- und Wetcleanverfahren** optimiert werden.

Beispiel: Durch **Zwischenschleudern** können Sie in Wasch- und Wetcleanverfahren Spülbäder einsparen. Achten Sie zudem auf ein **optimales Flottenverhältnis** beim Wetcleanverfahren von **5l Wasser pro kg Textilien**. Die Textilien dürfen sich in der Waschflotte nicht frei bewegen.

1.6 Sparen durch Abwärmenutzung und Wärmerückgewinnung

Tipp: Prüfen Sie, ob Sie die Abwärme von Reinigungsmaschinen für die Warmwasserbereitung nutzen können.

Bei der Pflege und Aufbereitung von Wäsche entsteht Abwärme, deren Nutzung ein hohes Energiepotenzial beinhaltet. Leider sind die Möglichkeiten der Abwärmenutzung oft noch wenig bekannt und genutzt, obwohl viele Technologien ausgereift und verfügbar sind. Bei der Abwärmenutzung wird die Wärme zur Warmwassererzeugung oder zur Heizung des Gebäudes verwendet. **Abwärmequellen können Anlagen oder -maschinen wie z. B. Reinigungsmaschinen, Druckluftkompressoren, Dampfkessel, Schnelldampferzeuger oder Abwasser sein.** Im Zuge der Wärmerückgewinnung wird die Wärme in den Produktionsprozess geführt.

Beispiel: Nutzen Sie über einen Abwasserwärmetauscher die Restwärme des Abwassers, das keiner weiteren Nutzung zugeführt werden kann, für die Erwärmung von Frischwasser. Dies ist ab einer **mittleren Abwassertemperatur von etwa 40 °C rentabel.**

Die Nutzung der thermischen Potenziale mindert den Energiebedarf und die Emissionen und senkt damit die Betriebskosten und gegebenenfalls sogar Investitionskosten in neue Wärmeanlagen. Wie hoch Ihr Potenzial ist, können Sie mit dem [Abwärmerechner](#) abschätzen.

Um einzuschätzen, ob eine Abwärmenutzung sinnvoll ist, sollten folgende Kriterien geprüft werden:

- Temperaturniveau der Abwärmequelle
- Verfügbare Wärmemenge, Maximal- und Durchschnittsleistung
- Zeitlicher Verlauf von Wärmeangebot und Wärmebedarf
- Wärmeträgermedium (spezifische Wärmekapazität und Zusammensetzung)
- Örtliche Gegebenheiten (Platzverfügbarkeit, Distanz zu Wärmequelle)

Folgende Nutzungsoptionen der Abwärme stehen Ihnen offen:

- Direkte Wärmenutzung als Prozesswärme oder zur Raum- oder Brauchwassererwärmung
- Kälteerzeugung durch Wärmetauscher, ebenfalls zur Prozess- oder Raumtemperierung

Weitere Informationen finden Sie über den [LfU-Abwärmerechner](#) und das [Energiesparhandbuch](#) des DTV.

1.7 Dämmung/Isolierung

Tipp: Dämmen Sie die Rohrleitungen der Dampfleitungen um unnötigen Wärmeverlust zu vermeiden.

Um Energie und damit Kosten und CO₂-Emissionen zu sparen, empfiehlt es sich, Wärmeverluste und -einträge erst gar nicht entstehen zu lassen. Dazu können Sie folgende Präventionsmaßnahmen ergreifen:

- Dämmen Sie Rohrleitungen der Kältemaschine, Dampf-, Kondensat- und Wasserleitungen sowie energieführende Leitungen. Den Wärmeverlust von nichtgedämmten, waagrechten Dampfleitungen in Ihrem Betrieb können Sie mithilfe des [Dampfverlusttools](#) des DTV und ieg berechnen.

-
- Dämmen Sie Tanks und Maschinen. Es empfiehlt sich die Dämmung von Destillationsblase, Luftkanälen und Außentrommel.
 - Achten Sie bei der Sanierung und dem Neubau von Gebäuden auf deren Energieeffizienz. Dämmen Sie die Gebäudeaußenhülle und die Betriebsräume.

Beispiel: Durch die Dämmung einer Reinigungsmaschine **können etwa 20 bis 30 % der zugeführten Wärmeenergie eingespart werden.**

1.8 Teammitglieder motivieren

Tipp: Beziehen Sie Ihre Mitarbeitenden bei der Auswahl von Energiesparmaßnahmen mit ein und geben Sie klare Anweisungen für deren Umsetzung.

Ein wichtiger Motor für Energieeinsparungen ist die Belegschaft. **Etablieren Sie eine Betriebskultur, in der Umweltschutz wichtiger Bestandteil ist.** Wenn Sie die Mitarbeitenden regelmäßig über den genauen Energieverbrauch und Fortschritte informieren und ihnen die Möglichkeit geben, Verbesserungen vorzuschlagen, agieren die Mitarbeitenden zunehmend energieeffizient. Durch regelmäßige Einweisungen und das Anbringen klarer Anweisungen auf Geräten und Anlagen stellen Sie sicher, dass diese Maßnahmen nicht in Vergessenheit geraten. Das heißt auch: Umweltschutz ist ein Thema, das von der Führungsebene aus angegangen werden muss, damit es im Betrieb Umsetzung findet.

Beispiel: Jedes **unnötige Watt Stand-by-Leistung** kostet im Dauerbetrieb **jährlich etwa 2,70 €** (Stand August 2023). Berechnung: Standby-Stromverbrauch in Watt x 24 Stunden x 365 Tage : 1.000 x aktueller Preis pro kWh

So können Sie das Thema Energiesparen sichtbarer machen:

- Schulungen und Informationsveranstaltungen
- Ein jährlicher Umwelttag
- Betriebsinterner Newsletter oder schwarzes Brett
- Anonyme Feedbackboxen
- Informationsblätter, Anleitungen oder Erinnerungen an den Orten, an denen Maßnahmen umgesetzt werden sollen

2 Thema Abfall

2.1 Vermeiden geht vor verwerten

Tipp: Erstellen Sie eine Übersicht der Abfallströme in Ihrem Betrieb und ergreifen Sie Maßnahmen, um diese zu reduzieren oder zu vermeiden.

„Vermeiden geht vor Verwerten“ ist ein Grundprinzip der Kreislaufwirtschaft. Abfälle, die nicht anfallen, bedürfen keiner Entsorgung. Neben ökologischen Verbesserungen ergeben sich aus einem verringertem Abfallaufkommen (bezüglich Beschaffenheit und Menge) folgende Vorteile:

- Geringere Rohstoffkosten

-
- Geringere Logistikkosten
 - Geringere Entsorgungsgebühren
 - Vereinfachung der sortenreinen Erfassung

Doch ganz ohne Abfall schafft es kein Unternehmen, auch Textilreinigungen nicht. Beispielsweise fallen Verpackungsabfälle aus Papier, Pappe und Kartonagen, Kunststoffen, und Abfälle aus der Pflege und Aufbereitung von Wäsche wie Flusen, Reste von Fäden und Stoffen und Textilien, die nicht mehr repariert werden können an.

Mithilfe eines **Abfallkonzepts** können Sie ermitteln, wie viel Abfall Sie potenziell vermeiden können. Dabei dokumentieren Sie zuerst die Abfälle des Betriebs und analysieren deren Aufkommen. Anschließend können Sie Maßnahmen ergreifen, die das Abfallaufkommen an verschiedenen Stellen reduzieren beziehungsweise bestenfalls vermeiden. Nur so können Sie die Effizienz Ihrer Maßnahmen überprüfen.

Folgende Maßnahmen helfen, die Abfallbilanz Ihrer Textilreinigung deutlich zu verbessern:

- **Bieten Sie langlebige Miettextilien und Reparaturen von Wäsche an:** Dadurch tragen Sie zu einer erheblichen Einsparung von Ressourcen bei. Zusätzlich reduzieren Sie das Abfallaufkommen und den Ausstoß von CO₂-Emissionen.
- **Auf Langlebigkeit von Maschinen und Anlagen achten:** Bevorzugen Sie beim Neukauf Maschinen und Anlagen, die reparaturfreundlich sind und eine lange Herstellergarantie haben.
- **Warten Sie Ihre Maschinen und Anlagen regelmäßig:** So halten Sie diese so vorbeugend instand.
- **Reduzieren Sie Ihren Papierverbrauch:** Korrespondieren und arbeiten Sie bevorzugt papierlos und digitalisieren Sie Lieferbelege, Dokumentationen, Akten und Marketingmaterialien. Falls erforderlich, verwenden Sie Umweltschutzpapier (100 % Altpapier). Zur Trocknung der Hände in den Toiletten können verschiedene Systeme eingesetzt werden. Es gibt mit dem Umweltzeichen Blauer Engel ausgezeichnete Produkte wie Stoffhandtuchrollen, Händetrockner oder Papierhandtücher aus 100 % Recyclingpapier. Hochgeschwindigkeitshandrockner, sogenannte Jetstreams, sind besonders energieeffizient.

2.2 Abgegebene Serviceverpackungen, Großgebilde, Nachfüllpacks und Mehrwegsysteme

Tipp: Achten Sie auf eine nachhaltige Verpackung der Wäsche.

Vermeiden Sie Einwegverpackungen aus Folie oder Papier. Die Wahl des richtigen Verhältnisses zwischen Wäschestück und Verpackung spart wertvolle Ressourcen und dadurch Energie und Kosten bei der Abfallentsorgung. An selbstabholende Kundinnen und Kunden können Sie Mehrweg-Kleiderbügel ausgeben, die Sie zurücknehmen und wiederverwenden, gegebenenfalls gegen Pfand. Sprechen Sie mit Ihren Kundinnen und Kunden ab, ob zusätzliche Folie notwendig ist.

Etablieren Sie bei Wäschelieferungen ein **Mehrwegsystem für den Transport der Wäsche** zwischen Ihrem Betrieb und Ihren Kundinnen und Kunden. Setzen Sie auf wiederverwendbare Transportboxen und Verpackungen sowie Mehrweg-Zwischenlagen für gereinigte Wäsche aus nachwachsenden Rohstoffen und Recyclingmaterial. Prüfen Sie, ob Sie die Rücknahme von Mehrwegsystemen von Kundinnen und Kunden mit der Anlieferung und Abholung von Mietwäsche verbinden können, um Transportaufwand zu begrenzen.

Versuchen Sie auch das **spezifische Verpackungsvolumen, beispielsweise für Ihre Reinigungs- und Waschmittel**, auf das unbedingt notwendige Minimum zu verringern, indem Sie mit Ihren Lieferanten verhandeln. Bei größeren Liefermengen sollten Sie prüfen, ob Sie nicht auf größere Gebinde oder Mehrwegsysteme umstellen können.

Einweg-Materialien wie Kleiderbügel, Folien und Papier können als sogenannte systembeteiligungspflichtige Einweg-Service-Verpackungen eine Registrierung bei der Zentralen Stelle Verpackungsregister und Beteiligung oder Lizenzierung bei einem dualen System erforderlich machen. Informieren Sie sich auf den Internetseiten der Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister.

2.3 Saubere Abfalltrennung und Entsorgung

Tipp: Richten Sie dem Betriebsablauf angepasste Sammelstellen und Trennsysteme ein.

Voraussetzung für eine sinnvolle Verwertung werthaltiger Fraktionen (auch im Hinblick auf deren hochwertige Verwertung) und eine kostengünstigere Beseitigung des verbleibenden Restmülls bildet eine **dem Betriebsablauf angepasste Trennung und Sammlung für alle anfallenden Abfallfraktionen**. Relevante Parameter können hier Art, Größe und Standort der Abfallbehälter sein sowie die interne Kennzeichnung der Sammelsysteme durch Farben oder Beschriftungen.

Gewerbe sind laut Gewerbeabfallverordnung ([GewAbfV](#)) verpflichtet, unter anderem folgende Siedlungsabfälle getrennt zu sammeln. Die vollständige Liste ist in der Anlage der Verordnung zu finden.

- Papier, Pappe und Karton
- Kunststoffe
- Metalle
- Textilien
- weitere, nicht in Kapitel 20 der Anlage der Abfallverzeichnis-Verordnung ([AVV](#)) aufgeführte gewerbliche und industrielle Abfälle, die nach Art, Zusammensetzung, Schadstoffgehalt und Reaktionsverhalten Abfällen aus privaten Haushaltungen vergleichbar sind

Restmüll zur Beseitigung ist der Kommune zu überlassen. Passen Sie die Behältergröße den anfallenden Abfallmengen an.

Beispiel: Der Austausch eines 1.100 l fassenden Restmüllcontainers gegen einen kleineren Behälter mit 770 l Inhalt spart pro Jahr zwischen 250 und 500 €. Der Preis richtet sich nach der Behältergröße.

Prüfen Sie, ob Sie bei Ihnen anfallende systembeteiligungspflichtige Verpackungen und weitere Abfälle über den gelben Sack, die gelbe Tonne und die in der Kommune angebotenen Entsorgungsmöglichkeiten entsorgen können. Die Kontaktdaten der kommunalen Abfallberatung, auch die Daten des dualen Systems finden Sie z. B. über den [Abfallratgeber Bayern](#). Falls darüber hinaus eine Entsorgung weiterer Abfallfraktionen mit der Beauftragung von gewerblichen Entsorgern erforderlich ist, ist die GewAbfV zu beachten.

Falls Sie größere Abfallmengen nicht selbst trennen können, werfen Sie einen Blick in die GewAbfV und die Vollzughilfe zur GewAbfV ([LAGA Mitteilung 34](#)).

2.4 Fachgerechte Entsorgung gefährlicher Abfälle

Tipp: Lassen Sie sich beim Kauf von Reinigungsmitteln umfassend zu gefahrstoffarmen und -freien Alternativen beraten.

Gefährliche Abfälle weisen eine oder mehrere sogenannte gefahrenrelevante Eigenschaften auf, beispielsweise reizend, akut toxisch, ätzend oder ökotoxisch. Sie sind im Europäischen Abfallverzeichnis, siehe Anlage der AVV, mit einem Stern (*) gekennzeichnet. Gefahrstoffkennzeichnungen mithilfe der GHS-Piktogramme (alte Kennzeichnung: orangefarbene Gefahrensymbole) auf Produktverpackungen sind, falls Reste hiervon entsorgt werden müssen, Anhaltspunkt für gefährlichen Abfall.

- Zu den gefährlichen Abfällen zählen **Lösungs- und Reinigungsmittel wie leichtflüchtige halogenierte organische Verbindungen und bestimmte haushaltstypische Abfälle** wie Energiespar- und LED-Lampen sowie Leuchtstoffröhren. Die zuletzt aufgeführten Lampen gelten als Elektrogeräte im Sinne des [Elektro- und Elektronikgerätegesetzes](#).
- Reste an **Fleckenreinigern oder z. B. nicht ausgehärtete Lacke und Farben mit gefährlichen Stoffen und Gefahrstoffkennzeichnung** sind ebenfalls als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Gefährliche Abfälle werden über gewerbliche Entsorger einer Entsorgung, vorzugsweise einem Recycling zugeführt. Hinsichtlich der Möglichkeit der Entsorgung über die kommunale Problemabfallsammlung wenden Sie sich an die kommunale Abfallberatung.

Gefährliche Abfälle müssen im Allgemeinen getrennt von anderen gefährlichen oder nicht gefährlichen Abfällen entsorgt werden und nicht etwa über den Restmüll. Sie unterliegen, von geregelten Ausnahmen abgesehen, der Nachweispflicht und generell der Registerpflicht. Bei der Entsorgung eines gefährlichen Abfalls über die Kommune (Wertstoffhof bei Elektrogeräten und Lampen, Problemabfallsammlung) oder ein Entsorgungsunternehmen erhalten Sie gegebenenfalls einen Übernahmeschein. Übernahmescheine oder alternativ Praxisbelege (Liefer-, Wägescheine etc.) werden in das Register für gefährlichen Abfall eingestellt ([Kreislaufwirtschaftsgesetz](#), [Nachweisverordnung](#)).

2.5 Teammitglieder motivieren

Tipp: Bieten Sie Ihren Mitarbeitenden regelmäßige Schulungen für den sorgsamen Umgang mit Anlagen an.

Um eine möglichst lange Lebensdauer von Maschinen und Anlagen zu erreichen, motivieren Sie das Personal zu einem sorgsamen Umgang und stellen Sie Personal und Zeit für eine **regelmäßige Wartung und Reinigung zur Verfügung**.

Sensibilisieren Sie Ihre Mitarbeitenden außerdem zum Thema Vermeidung und Trennung von Abfällen. Ein offener Dialog und die Berücksichtigung von Vorschlägen durch Mitarbeitende erhöhen deren Akzeptanz für das Thema.

Für nicht vermeidbare Abfälle sollte im gesamten Betrieb ein **leicht verständliches, einheitliches Trennsystem** mit genügend Abfallbehältern eingerichtet sein. Beschriften Sie diese klar und verständlich, eventuell auch mehrsprachig oder bebildert. Hilfreich können auch farbliche Markierungen sein. Poster und Rundmails können die Mitarbeitenden regelmäßig an Abfallvermeidung und -trennung erinnern.

Sofern nicht ohnehin mit der Abfallbeauftragtenverordnung ([AbfBeauftrV](#)) gefordert, kann es sinnvoll sein, **eine Person mit der Verantwortung für den Abfall** zu beauftragen. Diese kümmert sich um den reibungslosen Ablauf der innerbetrieblichen Abfallsammlung, -trennung und -dokumentation.

3 Thema Wasser

3.1 Trinkwasser – ein kostbarer Rohstoff!

Die Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser ist eine wichtige Lebensgrundlage. In Textilreinigungen wird das eingesetzte Wasser zum Pflegen und Aufbereiten der Textilien benötigt und teils mit wassergefährdenden Stoffen versetzt. Daher ist ein sparsamer Umgang mit der Ressource Wasser und ein sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen besonders wichtig. Der Wasserbedarf von **Wäschereien** liegt standardmäßig **zwischen 6 bis 13 l pro kg Wäsche**. Bei **chemischen Reinigungen** sind es **zwischen 20 und 30 l pro kg Wäsche**. Abhängig von verfahrenstechnischen Anwendungen kann der Wasserbedarf um bis zu 30 l pro Kilogramm Wäsche abweichen. Das hierfür benötigte Wasser beziehen Textilreinigungen in der Regel als Trinkwasser vom kommunalen Wasserversorger. Je nach ausgewähltem Verfahren und benötigter Anlage werden unterschiedliche Anforderungen an die Wasserqualität gestellt.

Ein weiterer hoher Anteil des Wassers wird zur Gebäudereinigung, zum Kühlen von Reinigungsmaschinen und für sanitäre Zwecke verwendet. Überprüfen Sie zusammen mit Ihrem Team und einer Fachkraft für Haustechnik Ihre organisatorischen und technischen Möglichkeiten zur Einsparung von Frischwasser in Ihrem Betrieb, wie beispielsweise die Mehrfachnutzung.

In der jeweiligen kommunalen Entwässerungssatzung werden Anforderungen für die Einleitung von Abwasser in die Kanalisation definiert. Die Abwasserverordnung (AbwV) regelt zusätzlich das Einleiten von Abwasser aus Industrie- und Gewerbebetrieben, bei denen mit branchenspezifischen Schadstoffen zu rechnen ist. Beachten Sie hierzu die [Anhänge 55 für Wäschereien](#) und [52 für Chemischreinigungen](#) der Abwasserverordnung. Im Folgenden finden Sie zahlreiche Tipps, wie Sie in Ihrer Textilreinigung die kostbare Ressource Wasser schützen können.

3.2 Minimierung des Wasserbedarfs

Tipp: Ermitteln Sie, ob Sie den Speisewasserbedarf minimieren können.

Bevor Sie Wassersparmaßnahmen ergreifen, müssen Sie den **Ist-Zustand analysieren**. Überwachen Sie Ihre Wasserzähler über eine gewisse Zeit und finden Sie so heraus, wie viel Wasser Sie in Ihrem Betrieb für die Pflege und Aufbereitung von Wäsche sowie für die Gebäudereinigung, Heizung, Kühlung und sanitäre Zwecke verwenden. Neben einer mengenmäßigen Erfassung der Herkunft und des Verbleibs sollten Sie auch die zugesetzten Inhalts- und Hilfsstoffe auflisten. Für innerbetriebliche Zwecke ist es sinnvoll, Umwelleistungskennzahlen zu etablieren, um den Wasserverbrauch und die Abwassermenge vergleichend bewerten zu können.

In folgenden Bereichen können Sie Einsparungen realisieren:

- Reduktion des Speisewasserbedarfs durch:
 - Rückführung von Kondensat mithilfe von Kondensatableitern
 - Begrenzung der Dämpfdauer bei Finishern auf die qualitativ notwendige Mindestdauer
 - Beachtung der Herstellerhinweise
- Reduzierter Wassereinsatz bei der Wartung der Anlagen
- Berücksichtigung eines geringen Wasserverbrauchs beim Neukauf von Anlagen und Geräten

3.3 Mehrfachnutzung von Wasser

Tipp: Kondensat, das bei der Abwärmenutzung aus Wäschetrocknern entsteht, kann für die Vorwäsche von Textilien genutzt werden.

Wassereinsparungen durch Wassermehrfachnutzung oder auch Kreislaufführungen sind inzwischen Stand der Technik. **Bei älteren Anlagen kann sich eine Nachrüstung lohnen.** Durch die Mehrfachnutzung von Wasser sparen Sie nicht nur Frischwasser, sondern reduzieren Ihren Energiebedarf und können gegebenenfalls auch den Einsatz von Chemikalien reduzieren.

Nicht für jeden Prozess ist Trinkwasserqualität notwendig. Für welche Prozesse die verschiedenen Wasserarten eingesetzt werden können hängt von ihrer Qualität, also den genauen Inhaltsstoffen ab.

Prüfen Sie, ob Sie Wasser aus folgenden Quellen in Waschprozessen verwenden können (auch als Beimischung möglich):

- Kühlwasser
- Kondensat, das durch Abwärmenutzung aus Wäschetrocknern oder aus Mangeln entsteht, enthält gegebenenfalls Flusen beziehungsweise Flusen und Mangelwachs
- Kondensat aus Erdgasverbrennung (Economiser nötig), niedriger pH-Wert des Kondensats
- Spülwasser aus Waschprozessen, enthält gegebenenfalls Flusen, Waschchemikalien, gelösten Schmutz (Zwischenfiltration mit Schwebstofffilter ermöglicht, dass jeder Wärmetauscher verwendet werden kann, stabile Leistung erbringt und beinahe wartungsfrei wird)
- aufbereitetes Abwasser (in verschiedene Aufbereitungsstufen: Grobfiltration, Flockung, Feinfiltration, Ultrafiltration, Umkehrosmose, Destillation): Osmosewasser verringert die Absalzung in der Kesselanlage!

Die aufgelisteten Wasserarten können neben Waschprozessen auch in folgenden Prozessen zum Einsatz kommen:

- Mischkühlern zur Kanaleinleitung (beim Absalzen und Abschlämmen des Dampferzeugers)
- Sanitäranlagen (WC-Spülung, Pissoir)
- Beimischung zur Vorwäsche stark verschmutzter Textilien

Erheben Sie, wie viel Wasser Sie verwenden und wie sich Ihr Wasserbedarf durch die Mehrfachnutzung reduziert.

3.4 Regenwassernutzung und Alternativen zu Trinkwasser

Tipp: Der Einsatz von Regenwasser für Vorwäsche stark verschmutzter Textilien reduziert den Frischwasserverbrauch.

Nicht für jeden Prozess in einer Textilreinigung ist Wasser in Trinkwasserqualität nötig. Die Verwendung von Regenwasser für die Vorwäsche von beispielsweise Schmutzfangmatten spart Ihnen nicht nur Wasserkosten, sondern in manchen Fällen auch Abwassergebühren. Beachten Sie, dass **in manchen Regionen die Regenwassernutzung angemeldet werden muss.** Beachten Sie hierzu die regionale Abwassersatzung. Bei der Nutzung von Regenwasser ist zu beachten, dass dieses gegebenenfalls Staub, Ruß, sonstige Partikel und Keime enthalten kann. Regenwasser zeichnet sich zudem durch einen niedrigen pH-Wert und einen geringen Kalkanteil aus.

Beispiel: Da **Regenwasser** einen niedrigen Kalkanteil hat, kann es ohne Enthärtung verwendet werden. Somit ist weniger Regeneriersalz in der Enthärtungsanlage nötig. Ein Betrieb mit einer Dachfläche von 8.500 m² zur Regenwassernutzung kann dadurch **3 bis 4 t Regeneriersalz pro Jahr sparen**, im Gegensatz zum Einsatz von Frischwasser bei circa 3 bis 48 °dH.

Als weitere Alternative können Sie auch Brunnenwasser verwenden. Brunnenwasser kann gegebenenfalls gelöste Mineralien, Salze und Erdalkalien enthalten.

Regenwasser und Brunnenwasser können neben Waschprozessen auch in folgenden Prozessen zum Einsatz kommen:

- Mischkühlern zur Kanaleinleitung (beim Absalzen und Abschlämmen des Dampferzeugers)
- Sanitäreanlagen (WC-Spülung, Pissoir)
- Waschanlagen für Kraftfahrzeuge
- Beimischung zur Vorwäsche stark verschmutzter Textilien

3.5 Sinnvolle Wasseraufbereitung und -nachbereitung

Tipp: Durch Wasserenthärtung lassen sich Waschmittel, Kalkreiniger und Energiekosten einsparen.

Hartes Wasser führt zu erhöhtem Waschmittelverbrauch, zu Korrosionsproblemen in der Hausinstallation und Ablagerungen in den Rohrleitungen. Die Funktionsfähigkeit von Geräten zur Warmwasserbereitung wird eingeschränkt und deren Energiebedarf erhöht. Insbesondere Schnelldampferzeuger erfordern die strikte Einhaltung der Wasserhärte für einen störungsfreien Betrieb.

Es gibt **physikalische und chemische Enthärtungsverfahren**. Beispielsweise kann ein Ionentauscher mit nachgeschalteten Feinfiltern Abwasser wieder so weit aufbereiten, dass es im Folgenden für Reinigungsprozesse verwendet werden kann. Bei den Enthärtungsverfahren empfehlen sich Geräte, die das Zeichen einer anerkannten Prüfstelle (z. B. DIN/DVGW-, DVGW- oder GS-Zeichen) tragen.

Beispielsweise können bei der Aufbereitung von Kesselspeisewasser folgende Verfahren genutzt werden:

- Absetzen von groben Verunreinigungen in einem Absetztank
- Filtration (bei Nutzung von Kondensaten und Regenwasser)
- Enthärtung/Enthärtung mit nachgeschalteter Umkehrosmose
- Entgasung durch Aufheizen (thermisch)
- Entgasung durch Sauerstoffbinder über die Dosierstation (chemisch)

Für die Speisewasseraufbereitung sind die [TÜV-Bestimmungen für Kesselanlagen](#) zu beachten.

3.6 Dichtes Leitungsnetz

Tipp: Überprüfen Sie regelmäßig an Ihrem Wasserzähler, ob es undichte Stellen im Leitungsnetz gibt.

Überprüfen Sie Ihren Wasserzähler, wenn in Ihrem Gebäude eigentlich kein Wasserverbrauch mehr stattfindet. Zeigt der Zähler Ihnen nach zum Beispiel fünf Minuten einen Wasserverbrauch von drei Liter an, wissen Sie, dass irgendwo etwas tropft oder leckt. Dann lohnt es sich, das Gebäude genau zu

kontrollieren. **Reparieren Sie tropfende Wasserhähne und tauschen Sie alte Dichtungen aus.** Berücksichtigen Sie besonders auch Leitungen, die unterirdisch verlegt sind.

Beispiel: Durch einen undichten Wasserhahn, der **pro Sekunde einen Tropfen Wasser** verliert, ergibt sich ein Wasserverlust von **circa 0,75 l pro Stunde oder 500 l im Monat**. Bei einem Rinnsal mit rund 200 ml pro Minute schwillt der Verlust zu einem Bach von 290 l pro Tag oder über 100 m³ im Jahr an.

3.7 Reduzierte Abwasserkosten

Tipp: Prüfen Sie, ob ein gesonderter Wasserzähler in Ihrem Fall die Abwasserkosten reduzieren kann.

In vielen Kommunen besteht die Möglichkeit, **die Abwassermenge um den Anteil der Wassermenge zu reduzieren, der nachweislich nicht als Abwasser anfällt**. In der Regel wird der Anteil über einen gesonderten Wasserzähler, rechnerisch beziehungsweise nach gutachterlicher Einschätzung über die nichteingeleitete Wassermenge bestimmt. Dadurch können die Kosten für die Abwasserentsorgung reduziert werden. Stellen Sie einen Antrag auf Reduzierung der Schmutzwassermengen bei Ihrem zuständigen Wasserverband. Zudem können Sie den Wasserbedarf durch Wassermehrfachnutzung um bis zu 50 % reduzieren.

Die Einrichtung von **besseren Versickerungsmöglichkeiten von Regenwasser** auf dem Betriebsgelände trägt außerdem zur **Einsparung der Niederschlagswassergebühr** bei. Rasengittersteine anstelle versiegelter Asphaltflächen können beispielsweise auf Parkflächen oder Zugängen verlegt werden. Auch der Einbau von Sickermulden oder im Notfall von Sickerschächten kann eine Möglichkeit sein. Die anfallenden Kosten für die Einrichtung von Versickerungsmöglichkeiten amortisieren sich in der Regel in wenigen Jahren. Zudem wird durch die Kühlung bei der Verdunstung ein besseres Kleinklima erreicht und der lokale Wasserhaushalt beziehungsweise die Grundwasserneubildungsrate erhöht.

Weitere Informationen finden Sie in den unten aufgeführten Publikationen und in unserem IZU-Werkzeug zum [Biodiversitätsmanagement](#).

3.8 Ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Tipp: Ein ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen verhindert die Verunreinigung unserer Gewässer.

In Textilreinigungen werden **Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Säuren, Laugen, organische Lösemittel, Benzin und Heizöl** gelagert und eingesetzt. Diese Stoffe zählen zu den wassergefährdenden Stoffen. Sie können die Beschaffenheit von Grundwasser oder Oberflächengewässern nachteilig verändern.

Regelungen für die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ergeben sich insbesondere aus der Anlagenverordnung ([AwSV](#)). Deren Grundprinzip kurzgefasst: Mit wassergefährdenden Stoffen darf nur über dichten Flächen umgegangen werden, z. B. beim Umfüllen/Abfüllen. Behälter zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen müssen in Auffangwannen stehen, die mindestens das Volumen des größten Behälters zurückhalten können. Die Anlagen sind regelmäßig zu kontrollieren. Erkannte Undichtheiten sind zu beseitigen, ausgetretene Stoffe sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Einhaltung der Regelungen schützt Sie vor hohen Sanierungskosten und letztlich vor Strafverfolgung.

In Textilreinigungen spielen **Feststoffe im Abwasser** eine große Rolle. In der Regel schreiben die Aufsichtsbehörden Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser sowie technische Maßnahmen vor. Üblicherweise wird zur Feststoffabtrennung das verunreinigte Prozess-/Abwasser in ausreichend dimensionierte Absetzbecken geleitet und der Ablauf im Kreislauf zurückgeführt. Bei der Brauchwasseraufbereitung kommt auch Filtration und biologische Aufbereitung zum Einsatz.

Eine weitere Stellschraube zur Abwasserentlastung, den Textilreinigungen schon aus wirtschaftlicher Sicht umsetzen, ist ein **optimierter Waschmittelverbrauch**. Untersuchen Sie zudem die Abwasserleitungssysteme regelmäßig und sanieren Sie sie gegebenenfalls. So gelangen keine Abwässer und wassergefährdende Stoffe ins Erdreich.

Die Benutzung, **Lagerung und Entsorgung aller im Betrieb eingesetzten Betriebsstoffe** ist im jeweiligen Sicherheitsdatenblatt der Hersteller beschrieben. Dieses erhalten Sie von Ihrem Lösemittel- und Chemikalienlieferanten. Generell gilt: Sammeln Sie Betriebsstoffe, die nicht über den Hausmüll entsorgt werden dürfen und entsorgen diese über ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen als Sondermüll. Dazu zählen beispielsweise:

- Lösemittelhaltige Abfälle
- Destillationsschlämme
- Benutzte Filterpulver

Auf keinen Fall sollten Sie Chemikalien und wassergefährdende Stoffe über das Abwassersystem entsorgen. Beachten Sie Dokumentationspflichten, die von Behörden überprüft werden (z. B. Lösemittelhandbuch zum Nachweis des Verbrauchs von Lösemitteln, Entsorgungsnachweis für Destillationsschlamm).

4 Thema Emissionen/Immissionen

4.1 Emissionen und Immissionen

Entscheidend für den Immissionsschutz in Textilreinigungen ist die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zu den Emissionen ([2. BImSchV](#) beziehungsweise [31. BImSchV](#)).

Weiterhin gilt es, folgende Umweltbelastungen zu vermeiden:

- Freisetzungen von chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW)
- Treibhausgasemissionen durch Verbrennung fossiler Brennstoffe z. B. bei Heizungsanlagen und Fahrzeugen (tragen zur Klimaerwärmung bei)
- Geruchsemissionen
- Feinstaub, Flusen und Sand (Gefahr für die Gesundheit der Mitarbeitenden)
- Lärm beziehungsweise Geräusche (können die Gesundheit der Mitarbeitenden und der Menschen in der Nachbarschaft beeinträchtigen)

4.2 Unangenehme Gerüche

Tipp: Reduzieren Sie die Geruchsbelastung durch die Verwendung von Raumluf tabsaugung auf das Nötigste.

Bei der Verwendung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sowie Säuren und Laugen entstehen Gerüche. Mitarbeitende und die Nachbarschaft können diese als unangenehm wahrnehmen. Die Reinigungs- und Pflegeverfahren sollten so ausgelegt werden, dass das Entstehen von Gerüchen möglichst minimiert wird. Denn Maßnahmen, die im Nachhinein Abhilfe schaffen, sind meist teuer.

Folgendes kann bei der Vermeidung unangenehmer Gerüche helfen:

- Regelmäßige, sorgfältige Reinigung der Anlagen und Behälter
- Verwendung geschlossener Abfallbehälter
- Tägliche Dichtheitsprüfung der Reinigungsmaschine durch die Betriebsleitung
- Ausreichend dimensionierte Raumluf tabsaugung (mindestens fünffache Luftwechselrate) des gesamten Betriebsraumes mit Ableitung über das Dach, senkrecht nach oben. Sollten in der Nachbarschaft dennoch Gerüche auftreten, kommt eine Verdünnung der abgesaugten Raumluf t durch Zuziehen von Umgebungsluf t mittels eines Diffusoraufsatzes in Frage.

4.3 Lärm reduzieren

Tipp: Setzen Sie auf Maschinen mit geringer Lärmbelastung.

Die **psychischen und körperlichen Belastungen** der Mitarbeitenden und der Anwohnenden sind in puncto Lärm nicht zu unterschätzen. Schlafstörungen, Beeinträchtigungen des Gehörsinns und Kreislaufbeschwerden sowie eine geringere Konzentrationsfähigkeit und depressive Stimmungen können die Folge sein, manchmal sogar erst Jahre später. Gesundheitsstörungen können bereits ab einem Dauer-schallpegel von 75 dB(A) auftreten. Ab 85 dB(A) besteht die Gefahr dauerhafter Gehörschäden.

Kaufen Sie daher Geräte und Maschinen mit möglichst geringen Emissionswerten. Wenn Sie die Emissionswerte Ihres aktuellen betrieblichen Bestands nicht kennen, führen Sie **Schallpegelmessungen** durch und kapseln Sie lautstarke Maschinen mit einer schallabsorbierenden Einhausung. Zudem sollten lärmintensive Tätigkeitsbereiche räumlich getrennt werden, um die Lärmausbreitung so weit wie möglich zu verringern.

Auch Be- und Entladevorgänge sowie der Verkehr auf dem Betriebsgelände müssen mitberücksichtigt werden. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sind unter bestimmten Voraussetzungen ebenfalls dem Betriebsgeräusch der Textilreinigung zuzuordnen.

Ab einem Lärmexpositionspegel von 80 dB(A) sind Sie verpflichtet, **Gehörschutz** bereitzustellen, ab einem Lärmexpositionspegel von 85 dB(A) sind Sie verpflichtet durchzusetzen, dass alle Personen den Hörschutz tragen, die dem Lärmpegel ausgesetzt sind. Je nach Arbeitsbereich gibt es sehr unterschiedliche Anforderungen an den Gehörschutz. Darüber hinaus gibt es persönliche Vorlieben in Bezug auf Tragekomfort, Optik und Kommunikationsmöglichkeiten trotz Gehörschutz. Nehmen Sie die Wünsche Ihrer Mitarbeitenden ernst, sorgen Sie somit für Akzeptanz und animieren Sie zum Tragen des Gehörschutzes.

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagengeräusche enthält die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – [TA Lärm](#) Immissionsrichtwerte. Achten Sie darauf, dass diese nicht überschritten werden.

Beispiel: Zur Tagzeit (von 6:00 bis 22:00 Uhr) gilt für allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete ein Immissionsrichtwert von 55 dB(A), für Gewerbegebiete ein Immissionsrichtwert von 65 dB(A).

4.4 Luftqualität verbessern

Tipp: Nutzen Sie Reinigungsmaschinen mit flusenabweisenden Systemen und reduzieren Sie dadurch die Staubbelastung in Ihrem Betrieb.

Die Luft in Textilreinigungen ist durch die verwendeten Reinigungschemikalien (insbesondere Tetrachlorenchloroethen (Per) mit Verdacht auf krebserzeugende Wirkung) und des Weiteren durch Staub in Form von Flusen belastet. Diese Gefahrstoffe können zur Sensibilisierung und zur Auslösung von allergisch bedingten Atemwegserkrankungen führen und damit die Gesundheit der Mitarbeitenden nachhaltig beeinträchtigen.

Die Luftqualität in Textilreinigungen lässt sich durch einfache Maßnahmen verbessern, z. B.:

- Kompletts geschlossenes System bei der Lagerung, Handhabung und Befüllung der Reinigungsanlage und bei der Entsorgung der Destillationsrückstände einrichten
- Filter- und Lüftungsanlagen einrichten
- Staubverantwortliche ernennen, die die regelmäßige und gewissenhafte Reinigung und Wartung von Anlagen überwachen
- Für ausreichende Belüftung sorgen
- Reinigungsmaschinen mit flusenabweisenden Systemen verwenden
- Staubarmes Reinigen der Betriebsräume (entstauben mit ex-geschütztem Staubsauger oder einer Zentralstaubsauganlage statt mit Druckluft)

Damit Staub nicht in die Atemwege gelangt, sollten Mitarbeitende bei staubintensiven Tätigkeiten eine Atemschutzmaske (filternde Halbmaske mind. der Schutzstufe P1 als Persönliche Schutzausrüstung – PSA) tragen.

4.5 Reduzieren vor Kompensieren

Tipp: Prüfen Sie, ob sich CO₂-Emissionen durch umweltgeprüfte Wasch- und Pflegeverfahren reduzieren lassen.

Prinzipiell entstehen in jedem Handlungsfeld einer Textilreinigung Treibhausgasemissionen. Grundsätzlich sollten Sie diese in erster Linie **verringern oder, wo möglich, vermeiden**. Dies gelingt beispielsweise durch Einsparungen elektrischer und thermischer Energie. Dokumentieren Sie regelmäßig den Ausstoß der Treibhausgasemissionen und führen Sie Maßnahmen zur Reduktion durch. Was nicht vermeidbar ist, sollte verringert werden. Umweltgeprüfte Wasch- und Pflegeverfahren sowie Maschinen nach dem Stand der Technik können dabei helfen. Auch Anpassungen der Mobilität der Mitarbeitenden (siehe Kapitel [Transport/Logistik](#)) führen zu einer Vermeidung von Emissionen.

Sollten sich CO₂-Emissionen nicht vermeiden oder verringern lassen, kommt die **Kompensation als letzte Möglichkeit** in Frage. Dazu prüfen Sie, wie hoch die verbleibenden klimawirksamen Emissionen in Ihrer Textilreinigung sind (z. B. Verbrauch der Reinigungsmaschinen) und gleichen sie über

Emissionsminderungsgutschriften von Klimaschutzprojekten aus. Bei der Auswahl geeigneter Projekte ist es essenziell, dass diese zertifizierten Qualitätsstandards entsprechen, um das Klima wirklich zu schützen.

Mit unserem [CO₂-Rechner](#) können Sie Ihre Emissionen berechnen und weitere Informationen zur CO₂-Kompensation finden Sie in den unten aufgeführten [Publikationen](#).

4.6 Gesetzlicher Immissionsschutz

Tipp: Beachten Sie, dass Sie bei Veränderungen Ihrer Betriebsanlagen vorab die Aufsichtsbehörden informieren müssen.

Der gesetzliche Immissionsschutz bezieht grundsätzlich **alle technischen Anlagen, Fahrzeuge und Geräte** mit ein. Bei der Überwachung von Anlagen wird der jeweilige Stand der Technik berücksichtigt. Kern des gesetzlichen Regelwerks sind das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) mit seinen Verordnungen (BImSchV). Für Textilreinigungen ist die [2. BImSchV](#) zu beachten, falls mit Halogenkohlenwasserstoffen wie Per gereinigt wird oder die [31. BImSchV](#) und die [TA Lärm](#), falls mit KWL (Kohlenwasserstoff-Lösemitteln) gereinigt wird. Als Erkenntnisquelle kann auch die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – [TA Luft](#) herangezogen werden.

Der Nachweis zur Einhaltung der Emissionsgrenzwerte ist bei Anlagen gemäß 2. BImSchV durch jährlich wiederkehrende oder kontinuierliche Emissionsmessungen zu erbringen, bei KWL-Anlagen gemäß 31. BImSchV im Dreijahresturnus.

Die Lärmbelastung am Arbeitsplatz unterliegt, wie die Belastung durch Staub, den arbeitsschutzrechtlichen Regelungen (Arbeitsschutzgesetz – [ArbSchutzG](#)), insbesondere der Arbeitsstättenverordnung ([ArbStättV](#)), der Betriebssicherheitsverordnung ([BetrSichV](#)) und der Gefahrstoffverordnung ([GefStoffV](#)).

5 Thema Transport/Logistik

5.1 Clever fahren und Sprit sparen

Tipp: Lassen Sie Ihr Personal ein Sprintspar-Fahrtraining absolvieren.

Transportlogistik stellt einen großen Kostenfaktor von Textilreinigungen dar. Das Fahrverhalten, die Wahl des Transportmittels und die Zahl der Transporte spielen eine große Rolle, wenn der Spritverbrauch reduziert und weniger CO₂-Emissionen ausgestoßen werden sollen.

Im Folgenden finden Sie einfache aber wirksame Maßnahmen, mit deren Hilfe Sie deutliche Auswirkungen auf den Kraftstoffverbrauch erzielen können. So ist eine Kraftstoffersparnis zwischen 10 und 25 % möglich. Das bedeutet: **Nahezu jede fünfte Tankfüllung lässt sich einsparen!**

- **Vorausschauender Fahrstil:** Achten Sie bei Fahrten mit einem Laster darauf, so schnell wie möglich die Reisegeschwindigkeit zu erreichen, um den Tempomaten einzusetzen. Dieser erkennt sofort, wenn ein Fahrzeug in die Rollphase kommt und schaltet automatisch die Schubabschaltung ab, so dass der Laster ohne Kraftstoffverbrauch über die Strecke rollt.

- **Konstantes Fahrverhalten:** Das Fahren mit hoher Geschwindigkeit führt zu deutlich höherem Verbrauch. Insbesondere bei Geschwindigkeiten über 100 km/h steigt der Kraftstoffverbrauch überproportional zur Geschwindigkeit an.
- **Spritsparendes Fahrtraining:** Durch ein spritsparendes Fahrtraining (auch: ökonomisches Fahren, eco-driving) lassen sich die Kraftstoffkosten in nahezu jedem Betrieb um 5 bis 10 % senken.

Beispiel: Verbraucht ein **Kleintransporter** (Hubraum 1.197 cm³, Leistung 105 PS (77 kW)) bei **Tempo 100 nur 6 l pro 100 km**, benötigt er **bei Tempo 160 schon bis zu 10 l pro 100 km**. Fahren Sie deshalb in konstanter, gemäßiger Geschwindigkeit zwischen 100 und 130 km/h.

Ganztageskurse für spritsparendes Fahrtraining werden beispielsweise von Fahrschulen, Automobilclubs oder auch von einigen Lkw-Herstellern angeboten und kosten in der Regel um die 170 €.

5.2 Kluge Logistik

Tipp: Durch eine effiziente Tourenplanung und die Bündelung von Fahrten können Sie Leerfahrten vermeiden und die Auslastung verbessern.

Je schwerer die Last, die Sie transportieren, desto höher der Verbrauch. Jedes Gramm, das zusätzlich gefahren wird, kostet Treibstoff! Und das auch noch doppelt – auf dem Weg zum Geschäft und als Rücklauf wieder in die Zentrale. Es lohnt sich also, auf ein **gutes Produkt-Verpackungs-Verhältnis** zu achten.

Vermeiden Sie außerdem Leerfahrten, wenn möglich, indem Sie Abhol- und Transportwege miteinander verbinden. Insbesondere die Zahl der Transporte und die Auslastung der Transportmittel spielen eine große Rolle, wenn Kosten gesenkt und weniger CO₂-Emissionen ausgestoßen werden sollen. Wenn der bestehende Fahrzeugpark optimal an die Transportbedürfnisse angepasst ist, kann die gleiche Gütermenge mit einer geringeren Fahrleistung transportiert werden.

Beispiel: 100 kg Beladung ergeben einen Kraftstoffmeherverbrauch um etwa 0,1 l pro 100 km, bei Stadtverkehr bis zu 0,3 l – je nach Fahrzeugtyp.

5.3 Richtiger Reifen-Luftdruck

Tipp: Überprüfen Sie regelmäßig den Reifendruck und erhöhen diesen mindestens auf den angegebenen Herstellerwert.

Der richtige Reifen-Luftdruck spielt eine große Rolle bei Sicherheit und Kraftstoffverbrauch. Ein zu geringer Luftdruck erhöht den Rollwiderstand und damit den Spritverbrauch. Ein halbes Bar zu geringer Druck im Reifen kann den Verbrauch um etwa 5 % erhöhen.

Hinweis: Ein Reifendruckkontrollsystem ist seit 2014 für Neuwägen (Pkw) Pflicht.

Beispiel: 5 % weniger Kraftstoffverbrauch (Benzin) bringen eine Ersparnis von etwa 85 € und 140 kg weniger CO₂-Emissionen pro Jahr.

Übrigens haben Winterreifen einen bis zu 10 % höheren Kraftstoffverbrauch als Sommerreifen. Zudem sind sie lauter und nutzen sich schneller ab. Deshalb sollten Sie Ihre Winterreifen nur im Winter nutzen.

5.4 Sparsame Neuanschaffungen

Tipp: Achten Sie beim Kauf eines Neufahrzeugs auf die laufenden Betriebskosten und den Kraftstoff- oder Energieverbrauch.

Ein Transportfahrzeug muss seinen Nutzungszweck erfüllen und wirtschaftlich sein. Wesentliches Kriterium für die Wirtschaftlichkeit sind die Betriebskosten. Sie umfassen neben dem Kaufpreis vor allem die laufenden **Kraftstoffkosten**. Die Einteilung aller Neufahrzeuge in CO₂-Effizienzklassen gemäß Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (Pkw-EnVKV) informiert darüber, wie effizient und umweltverträglich das jeweilige Fahrzeug ist.

Zusätzlich zu den Kraftstoffkosten fallen Gebühren für die **Lkw-Maut** an. Von der Maut befreit sind Elektro-Lkw. Dazu zählen reine Batterieelektrofahrzeuge, von außen aufladbare Hybridelektrofahrzeuge und Brennstoffzellenfahrzeuge.

Hinweis: Denken Sie über den Ersatz alter Lkws nach, die nicht mehr den aktuellen Schadstoffklassen entsprechen beziehungsweise noch nicht über eine Abgasreinigung auf Katalysatorbasis und AdBlue verfügen und rüsten Sie Ihren Lkw-Fuhrpark, wo möglich, auf E-Mobilität um.

Auch bei der Neuanschaffung von Pkw empfiehlt es sich, auf **E-Fahrzeuge** und im Zweifel sogar auf ein **(Lasten-)Pedelec** umzusteigen. Prüfen Sie, welche alternativen Transportmittel speziell für Ihren Betrieb in Frage kommen. Je nach Betriebsstandort kann es insbesondere für innerstädtische Außendienstbesuche sinnvoll sein, den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) oder ein Pedelec zu nutzen. (Lasten-)Pedelecs unterstützen mit einem eingebauten Elektromotor. Dies erleichtert auch untrainierten Personen den Umstieg vom Pkw aufs Fahrrad.

Beispiel: Je nach Ausstattung bewegt sich der Neupreis für ein Pedelec zwischen 1.000 € und 2.500 €. Damit ist es in der Anschaffung deutlich billiger als ein Neuwagen. Im Unterhalt ist es dem Pkw ebenfalls weit überlegen. Da der Elektromotor nur unterstützend wirkt, sparen Sie viel Antriebsenergie.

Bevor Sie sich für die Neuanschaffung eines Fahrzeugs entscheiden, führen Sie eine **Lebenszykluskostenrechnung** durch. Dadurch können Sie Produkte unter der Berücksichtigung aller relevanten Kosten bzgl. ihrer Wirtschaftlichkeit hin vergleichen. Umweltfreundliche Produkte erweisen sich dabei in vielen Fällen, selbst bei höheren Anschaffungskosten, als die wirtschaftlichste Variante.

5.5 Der Weg zur Arbeit

Tipp: Setzen Sie Anreize für Mitarbeitende, nachhaltige Alternativen zum Pkw zu nutzen.

Wer mit dem Fahrrad zur Arbeit fährt, bekommt Bewegung an der frischen Luft und spart sich neben einem großen Betrag an Betriebskosten des Pkws auch die Parkplatzsuche. Der ÖPNV bietet in der Regel auch Fahrradmitnahme und speziell gesicherte Fahrradstellplätze an. Zusätzlich werden durch die Nutzung von Fahrrädern, Pedelecs, des ÖPNVs und das Bilden von Fahrgemeinschaften CO₂-Emissionen reduziert.

Alternativen zum Pkw stärken somit die Gesundheit und schonen Klima und Geldbeutel. Zwar liegt die Entscheidung über das Zurücklegen des Arbeitswegs bei Ihren Mitarbeitenden selbst, doch Sie können in Ihrem Betrieb Alternativen zum Pkw ins Gespräch bringen und Anreize schaffen. Gehen Sie selbst mit gutem Beispiel voran und schaffen Sie Erleichterungen für den Umstieg, zum Beispiel:

- **Dienstoffahrrad** über die Firma finanzieren

-
- Ticket für den **ÖPNV** über die Firma finanzieren
 - Bildung von **Fahrgemeinschaften** unterstützen (Mitfahrbörse im Intranet oder am schwarzen Brett)
 - **Fahrrad-Aktionstage** oder Teilnahme an „Mit dem Rad zur Arbeit“ etablieren

Weitere Möglichkeiten finden Sie in der [IZU-Handlungshilfe zum betrieblichen Mobilitätsmanagement](#).

6 Thema Material

6.1 Stoffströme analysieren

Tipp: Analysieren Sie die Stoffströme in Ihrem Unternehmen, um Einsparpotenziale zu identifizieren.

Welche Stoffe und Energieträger gehen in Ihrem Betrieb ein und welche verlassen Ihren Betrieb? Mithilfe von In- und Outputbilanzen können Sie ein- und ausgehende Stoffe auf Unternehmensebene betrachten. Eine Stoffstromanalyse untersucht darüber hinaus, welche Stoff- und Energieflüsse in verschiedenen Bereichen und Prozessen innerhalb Ihres Unternehmens benötigt werden. So können Sie Ihre betrieblichen Prozesse detailliert betrachten und schließlich effizienter gestalten. Eine Stoffstromanalyse kann Ihnen helfen, Geld zu sparen und die Qualität zu steigern.

Für diese Analyse benötigen Sie Informationen über:

- Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe
- Energieträger
- Wasser und Abwasser
- Abfälle und Wertstoffe
- Gefahrstoffe
- Treibhausgasemissionen

Hinweis: Nutzen Sie das [EDV-Tool zum Stoffflussmanagement für KMU](#) des StMUV.

6.2 Materialien, die lange halten und reparierbar sind

Tipp: Achten Sie bei der Beschaffung von Maschinen, Textilien, Arbeitskleidung und -möbeln auf die Möglichkeit zur Reparatur.

Beim Neukauf sorgen Produkte mit einer **langen Herstellergarantie** dafür, dass Sie länger zufrieden sind. Auch die **Qualität, Lebensdauer, sowie Reparierbarkeit** der Produkte sind Merkmale, die Ihnen einen baldigen Neukauf ersparen. Verlangen Sie beim Neukauf von Anlagen und elektronischen Geräten die Verfügbarkeit von Ersatzteilen und kostenfreie Reparaturanleitungen für die erwartete Lebensdauer der Produkte. Zudem empfiehlt es sich, auf eine leichte Demontage der Geräte zu achten.

Durch den Kauf langlebiger und reparierbarer Produkte sowie das Angebot von Miettextilien als Teil Ihres Service vermeiden Sie CO₂-Emissionen und Kosten, die bei der Herstellung neuer Produkte anfallen. Sie tragen dadurch auch zur Reduktion des Abfallaufkommens bei. Besonders bei elektronischen Geräten ist das Vermeiden von Abfall essenziell, denn Elektroaltgeräte enthalten viele Wertstoffe wie Metalle (z. B. Eisen, Aluminium, Kupfer oder Zink), Kunststoffe und Glas, die zu einem Großteil wiederverwendet

werden können. Neben Wertstoffen können Elektroaltgeräte und Altbatterien aber auch Schadstoffe wie die Schwermetalle Quecksilber, Blei und Cadmium enthalten. In manchen Elektroaltgeräten finden sich noch PCB-haltige Kondensatoren, bromierte Flammschutzmittel, FCKW, oder auch Asbest.

Wenn diese Schadstoffe achtlos entsorgt werden, können sie die Gesundheit, die Umwelt oder, im Fall von FCKW, das Klima gefährden. **Elektroaltgeräte und Altbatterien sollten deshalb bei den kommunalen Sammelstellen abgegeben werden**, z. B. in Recycling- oder Wertstoffhöfen, oder im Handel. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel [Abfall](#).

6.3 Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen

Tipp: Verknüpfen Sie Ihr Warenwirtschaftssystem mit dem Gefahrstoffverzeichnis durch EDV, um einen besseren Überblick zu behalten.

In Textilreinigungen werden verschiedene Gefahrstoffe wie **Reinigungsmittel, Laugen und Säuren** eingesetzt und gelagert. Mitarbeitende sind diesen Gefahrstoffen in ihrem Arbeitsalltag ausgesetzt. Es bestehen Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeitenden sowie für die Umwelt. Bei einigen Gefahrstoffen ist die schädliche Wirkung nicht direkt erfahrbar oder tritt zeitverzögert ein. Schnell werden ihre gefährlichen Auswirkungen deswegen unterschätzt.

Folgende (teilweise gesetzlich vorgeschriebene) Maßnahmen unterstützen einen sicheren Umgang mit Gefahrstoffen:

- Führen Sie eine **Gefährdungsbeurteilung** bzgl. der einzusetzen und gelagerten Gefahrstoffe durch.
- Sorgen Sie für eine **übersichtliche Lagerhaltung** von Gefahrstoffen und entrümpeln Sie Ihre Lager regelmäßig von alten Gebinden.
- Halten Sie zu allen relevanten Stoffen die **Betriebsanweisungen** bereit. Schulen Sie Ihre Mitarbeitende regelmäßig im Umgang mit Gefahrstoffen im laufenden Betrieb und in Notfällen.
- Führen Sie ein **Gefahrstoffverzeichnis** mit allen im Betrieb verwendeten Gefahrstoffen (Gefahrstoffkataster). Halten Sie dieses stets aktuell.
- Setzen Sie **umweltverträgliche und gesundheitsgerechte Reinigungs- und Desinfektionsmittel** ein. Diese können Sie beispielsweise an dem Umweltabzeichen Blauer Engel erkennen. Reduzieren Sie die eingesetzten Mittel durch eine bedarfsgerechte Dosierung.

6.4 Umweltfreundliche und soziale Kaufentscheidungen

Tipp: Achten Sie bei der Beschaffung auf anerkannte Siegel.

Jedes Produkt hat unterschiedliche Auswirkungen auf die Umwelt und die Menschen entlang der Lieferkette. Diese fallen in den unterschiedlichen Phasen des Lebenszyklus (Herstellung, Verpackung, Transport, Nutzung, Entsorgung) an.

Für eine Vielzahl von Materialien gibt es **umweltfreundliche, ressourcenschonende oder fair gehandelte Alternativen**. Durch die Berücksichtigung umweltbezogener und sozialer Kriterien bereits bei der Beschaffung, können Sie sowohl bezüglich der Reinigung und Pflege von Textilien, als auch auf die zum Eigengebrauch beschafften Materialien Einfluss nehmen.

Zertifizierte Umweltmanagementsysteme und anerkannte Umweltsiegel sind hilfreiche Kriterien, wenn Sie umweltfreundliche und soziale Hersteller, Produkte und Dienstleistungen identifizieren möchten. Nutzen Sie das Angebot [Siegelklarheit](#) von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH zur Unterstützung bei der Einordnung anerkannter Siegel.

Folgende Produktgruppen können Sie unkompliziert öko-sozial beschaffen:

- Umweltfreundliche Wasch- und Reinigungsmittel
- Büromaterialien und Recyclingpapier
- (Transport-)Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen, Recyclingmaterialien
- Verpflegung der Mitarbeitenden mit Produkten aus der biologischen und regionalen Landwirtschaft sowie dem Fairen Handel. (z. B. fair gehandelter Kaffee und Tee, Angebote in der Kantine und im Pausenraum)
- Hygieneartikel und -papier für sanitäre Zwecke

Weitere Unterstützung finden sie im [IZU-Nachhaltigkeitsmanagementtool](#).

7 Checklisten

[Checkliste Energie](#) – PDF

[Checkliste Abfall](#) – PDF

[Checkliste Wasser](#) – PDF

[Checkliste Emissionen/Immissionen](#) – PDF

[Checkliste Transport/Logistik](#) – PDF

[Checkliste Material](#) – PDF

8 Praxishilfen

Allgemein

IZU: [Mitarbeitermotivation für umweltbewusstes Verhalten](#)

Energie

DTV: [Onlinetool Ökobenck für die Textilpflegebranche](#)

DTV & ieg: [Dampfverlusttool](#)

Energieatlas Bayern: [Abwärmerechner](#)

Keff Region Stuttgart & IHK Region Stuttgart: [Tools und Leitfäden zu Energieeffizienzmaßnahmen in Unternehmen](#)

Abfall

LAG GADSYS: [Entsorgungsfachbetriebsregister](#)

LfU & StMUV: [Abfallratgeber Bayern](#)

Wasser

IZU: [Tool zum Biodiversitätsmanagement](#)

TÜV-Verband: [Beiblätter für Dampfkessel-Erlaubnisverfahren](#)

Emissionen/Immisionen

IZU: [CO₂-Rechner](#)

Transport/Logistik

IZU: [Handlungshilfe zum betrieblichen Mobilitätsmanagement](#)

Material

GIZ: [Tool zur Unterstützung bei der Einordnung anerkannter Siegel](#)

IZU: [Tool zum Nachhaltigkeitsmanagement](#)

StMUV: [EDV-Tool zum Stoffflussmanagement für KMU](#)

9 Publikationen

Allgemein

BG ETEM: [Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in Wäschereien](#)

DTV: [Nachhaltigkeit in der Textil-Dienstleistungsbranche](#)

UBA: [Händetrocknung](#)

Energie

DTV: [Energiesparhandbuch](#)

IHK Nürnberg für Mittelfranken: [Druckluft effizient nutzen](#)

Abfall

IZU: [AVV – Abfallverzeichnis-Verordnung](#)

IZU: [ElektroG - Elektro- und Elektronikgerätegesetz](#)

IZU: [GewAbfV – Gewerbeabfallverordnung](#)

IZU: [KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz](#)

IZU: [NachwV – Nachweisverordnung](#)

LAGA: [Mitteilung 34](#)

Wasser

BG ETEM: [Gefahrstoffe](#)

BG ETEM: [Umgang mit Biostoffen](#)

IZU: [AwSV – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen](#)

LfU: [Merkblatt Anhang 55 Wäschereien und Merkblatt Anhang 52 Chemischreinigung](#)

LfU: [Umgang mit Niederschlagswasser](#)

LfU: [Versickerung des Niederschlagswassers von befestigten Verkehrsflächen](#)

Öko-Institut e.V.: [Ökobilanzierung zu Wasch- und Reinigungsmittelrohstoffen und deren Anwendung in der gewerblichen Wäscherei](#)

Emissionen/Immisionen

BfJ: [ArbSchutzG – Arbeitsschutzgesetz](#)

BfJ: [ArbStättV – Arbeitsstättenverordnung](#)

BfJ: [BetrSichV – Betriebssicherheitsverordnung](#)

IZU: [2. BImSchV - VO zur Emissionsbegrenzung von leichtflüchtigen halogenierten organischen Verbindungen](#)

IZU: [31. BImSchV – Lösungsmittel-Verordnung](#)

IZU: [GefStoffV – Gefahrstoffverordnung](#)

IZU: [TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm](#)

IZU: [TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft](#)

UBA: [Freiwillige CO₂-Kompensation durch Klimaschutzprojekte](#)

UBA: [Minderung des Gewerbelärms in Städten](#)

Material

UBA: [Leitsätze einer Kreislaufwirtschaft](#)

UBA: [Lebenszykluskosten](#)

UBA: [Umweltfreundliche Beschaffung](#)

10 Ansprechpartner

Infozentrum UmweltWirtschaft (IZU) des Bayerischen Landesamts für Umwelt

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: 0821 90715509

Fax: 0821 90715760

izu@lfu.bayern.de

www.umweltpakt.bayern.de

Geschäftsstelle Umwelt- und Klimapakt Bayern im Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Rosenkavalierplatz 2

81925 München

Tel.: 089 92142287

Fax: 089 92142471

umweltpakt.bayern@stmuv.bayern.de

www.umweltpakt.bayern.de

Bayerischer Textilreinigungsverband

Oberauer Str. 6

81377 München

Tel.: 089 563327

Fax: 089 5805852

info@baytex.de

www.baytex.de

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:

LfU, Infozentrum UmweltWirtschaft

Bildnachweis:

Deckblatt: LfU

Stand:

Januar 2024

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 0 89 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.