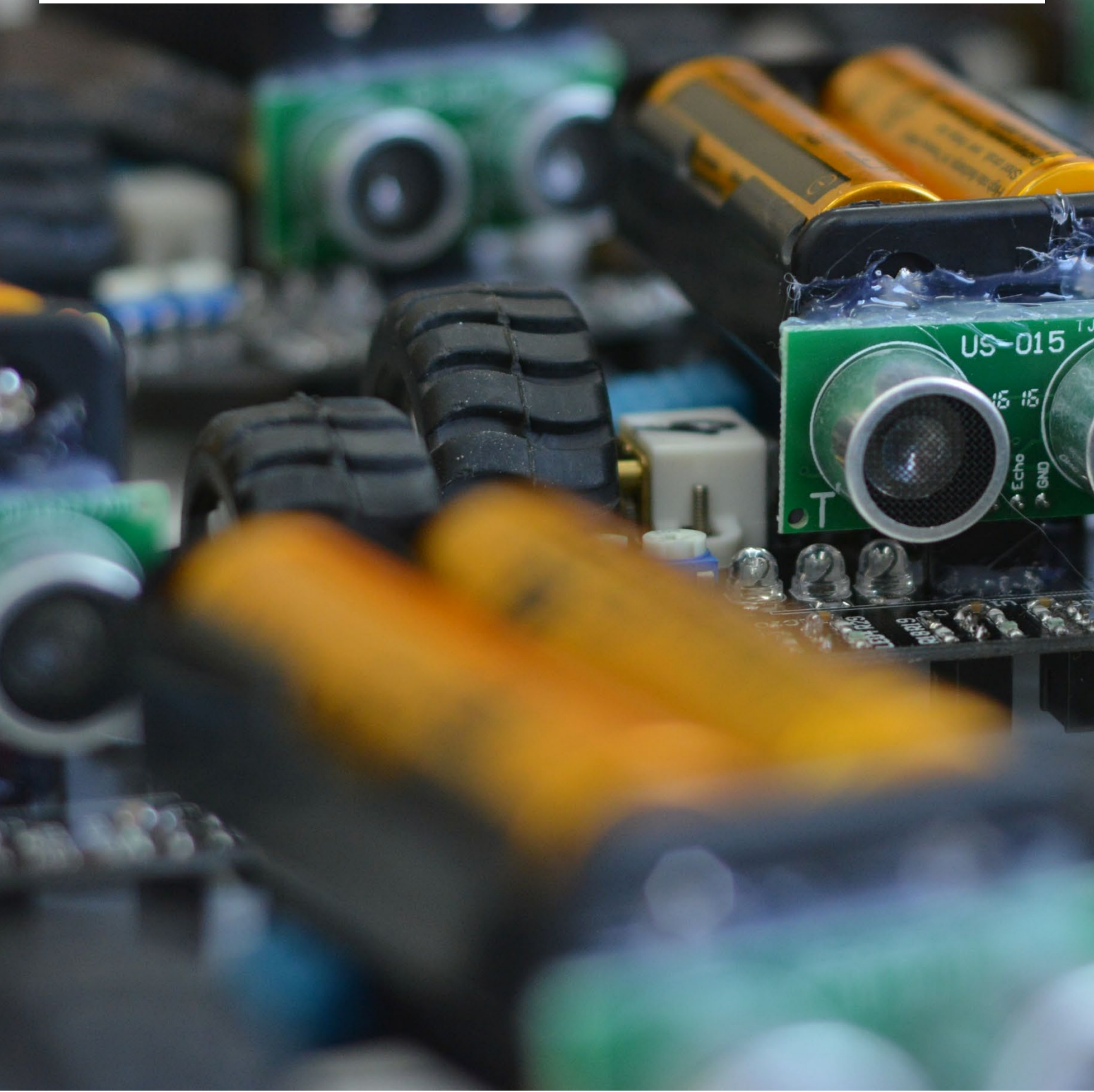


Lagerung von Lithium Batterien

Eine Kommentierung von Versäumnissen, Risiken und Handlungsempfehlungen

Herausgeber: IAGO GmbH
Stand: 30.12.2025



Inhalt

1.0 Einleitung	3
2.0 Bestehende Rechtslage und ihre strukturellen Defizite	4
3.0 Technische und sicherheitsrelevante Risiken von Lithium-Batterien	5
4.0 Warum bestehende Regelwerke versagen.....	6
5.0 Praktische Folgen für Unternehmen.....	8
6.0 Regulierung im internationalen Kontext.....	10
7.0 Eckpunkte eines möglichen Batterielagerungsgesetzes.....	11
8.0 Bewertung und Handlungsempfehlungen für den Gesetzgeber	13
9.0 Handlungsempfehlungen für Unternehmen trotz Gesetzeslücke.....	15
10.0 Schlussbetrachtung.....	16
Literaturverzeichnis.....	19

1.0 Einleitung

Deutschland steht vor einem sicherheitstechnischen Problem, das seit Jahren bekannt ist, aber politisch unbehandelt bleibt: Es existiert kein eigenständiges, verbindliches Gesetz zur Lagerung von Lithium-Batterien in Betrieben. Obwohl Lithium-Batterien mittlerweile zu den am häufigsten eingesetzten Energiespeichern gehören und ihr Brand- und Schadenspotenzial in der Industrie seit langem dokumentiert ist, fehlt eine gesetzliche Grundlage, die klare Mindeststandards für Lagerung, Separierung, Überwachung oder Brandvermeidung vorgibt. Die bestehenden Gesetze – das Batteriegesetz in seiner angepassten Form, das Kreislaufwirtschaftsgesetz, die Gefahrstoffverordnung oder das allgemeine Arbeitsschutzrecht – behandeln Lithium-Batterien nur am Rand oder überhaupt nicht. Sie bieten keine konkreten Vorgaben, keine technischen Anforderungen, keine verbindlichen Schutzmaßnahmen und keine behördlichen Kontrollmechanismen.

Damit entsteht ein grundlegendes Regulierungsdefizit, das an der Realität industrieller und gewerblicher Betriebe vorbeigeht. Lithium-Batterien sind kein triviales Lagergut. Sie vereinen chemische Reaktivität, hohe Energiedichte und empfindliche Konstruktionen, die bereits durch Überladung, mechanische Beschädigung oder Materialfehler ein thermisches Durchgehen auslösen können. Brände, die durch Lithium-Batterien verursacht werden, entziehen sich dem klassischen Brandschutz. Sie lassen sich

weder mit Wasser noch mit üblichen Löschmitteln zuverlässig bekämpfen, erzeugen extreme Temperaturen und setzen giftige Rauchgase frei. Dazu kommt das Risiko einer Kaskadenausbreitung: Entzündet sich eine Batterie, folgen in dicht gelagerten Beständen oft sofort weitere, was zu vollständigen Hallenverlusten führt.

Trotz dieser bekannten Gefahren gibt es weder verbindliche Lagerklassen noch Mengenschwellen, die eine Einstufung in spezifische Genehmigungs- oder Sicherheitsregime auslösen würden. Der Gesetzgeber hat es versäumt, Lithium-Batterien systematisch einzuordnen – weder als Gefahrstoff, noch als brandlastintensiven Lagerstoff, noch als sicherheitskritischen Abfall, obwohl sie Eigenschaften aller drei Kategorien in sich vereinen. Dadurch entsteht ein Flickenteppich aus Empfehlungen, Richtwerten und Vorgaben der Versicherer, die im Ernstfall rechtlich unverbindlich bleiben und Betriebe ohne rechtssicheren Rahmen zurücklassen.

Die Folge ist eine doppelte Unsicherheit: Unternehmen wissen nicht, welche Schutzmaßnahmen erforderlich sind, und Behörden wissen nicht, welche Maßnahmen sie verlangen dürfen. Das Risiko verlagert sich damit in die Praxis – Betriebe improvisieren, Versicherer entwickeln eigene Standards, während der Staat im Kernbereich der Gefahrenabwehr schweigt. Damit wird die Sicherheit kritischer Infrastrukturen, Lagerhallen und Produktionsstätten faktisch privatisiert, ohne dass ein einheitlicher Maßstab existiert.

Diese Ausgangslage macht deutlich, dass ein gesetzliches Regelwerk überfällig ist. Ein Batterielagerungsgesetz müsste die spezifischen Gefahren von Lithium-Batterien normativ erfassen und technische sowie organisatorische Mindeststandards verbindlich festlegen. Erst ein solches Gesetz könnte Rechtssicherheit schaffen, Kosten kalkulierbar machen und das reale Risiko für Betriebe und Umwelt deutlich reduzieren.

2.0 Bestehende Rechtslage und ihre strukturellen Defizite

Deutschland verfügt zwar über zahlreiche Gesetze und technische Regelwerke, doch keins davon erfasst die Lagerung von Lithium-Batterien in ihrer tatsächlichen Gefährdungsdimension. Das bestehende Rechtssystem ist nicht nur lückenhaft, sondern strukturell unpassend, weil es Lithium-Batterien in Kategorien einsortiert, die ihrem Risikopotenzial nicht gerecht werden. Das Batteriegesetz behandelt sie als Produkt mit Rücknahme- und Entsorgungsanforderungen, nicht jedoch als gefährliches Lagergut. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz wiederum ordnet Batterien dem Abfallrecht unter, doch die abstrakten Vorgaben zur „ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung“ sagen nichts darüber aus, wie große Mengen Lithium-Batterien in realen Betrieben sicher aufbewahrt werden müssen. Die Gefahrstoffverordnung greift nur, wenn Stoffe freigesetzt werden oder bereits beschädigte Batterien konkrete Gefahrstoffeigenschaften zeigen – ein Ansatz, der die zentralen Risiken der Lithium-

Chemie verfehlt, da die größte Gefahr nicht im austretenden Elektrolyt liegt, sondern im energetischen Durchgehen intakter Batterien.

Auch das Arbeitsschutzrecht gibt keine verbindlichen technischen Mindestanforderungen vor. Es verpflichtet Arbeitgeber zwar, Gefährdungen zu beurteilen und Maßnahmen abzuleiten, doch ohne normierte Standards bleibt jede Gefährdungsbeurteilung ein Einzelwerk, abhängig von der Expertise der jeweiligen Fachkraft und den Erwartungen der zuständigen Aufsichtsbehörde. Technische Regelwerke wie die TRGS 510, DGUV-Informationen oder VdS-Richtlinien liefern wertvolle Orientierung, besitzen aber keine Gesetzeskraft. Sie können empfohlen oder gefordert werden, aber sie sind nicht einklagbar und entfalten keine unmittelbare Rechtswirkung.

Hinzu kommt das vollständige Auseinanderfallen von Rechtsbereichen, die in der Praxis ineinandergreifen müssten. Das Gefahrgutrecht reguliert Lithium-Batterien im Transport sehr streng, stuft sie als Gefahrgut ein und schreibt klare Verpackungs-, Kennzeichnungs- und Mengenvorgaben vor. Doch in dem Moment, in dem dieselben Batterien vom LKW in ein Lager übergehen, verlieren sie ihren Rechtsstatus als Gefahrgut vollständig. Es existiert kein Mechanismus, der die transportrechtliche Gefahrenklassifizierung in ein stationäres Lagerregime überführt.

Am gravierendsten ist jedoch die künstliche Trennung zwischen „intakten“ und

„beschädigten“ Batterien. Diese Unterscheidung ist rechtlich etabliert, aber technisch irreführend. Intakte Lithium-Batterien können ohne äußere Einwirkung thermisch durchgehen und einen Brand auslösen, ohne zuvor als „beschädigt“ erkennbar gewesen zu sein. Die gefährlichste Kategorie – die große Menge äußerlich unauffälliger Batterien unbekannten Alters oder Herkunft – ist damit rechtlich völlig ungeregelt. Diese strukturelle Blindheit zieht sich durch alle relevanten Gesetze und erklärt, warum Deutschland trotz steigender Schadensereignisse und wachsender Lagermengen kein kohärentes Sicherheitsniveau besitzt.

3.0 Technische und sicherheitsrelevante Risiken von Lithium-Batterien

Lithium-Batterien stellen ein einzigartiges sicherheitstechnisches Risiko dar, das sich fundamental von herkömmlichen Lagergütern unterscheidet. Ihr Gefahrenpotenzial ergibt sich aus der Kombination von hoher Energiedichte, komplexer Zellchemie und einer konstruktiven Empfindlichkeit, die sowohl Produktionsfehler als auch mechanische, elektrische oder thermische Belastungen zu einem gefährlichen Katalysator machen kann. Der zentrale Risikofaktor ist das sogenannte thermische Durchgehen: ein selbstverstärkender Reaktionsprozess, bei dem sich eine Zelle innerhalb von Sekunden so stark erhitzt, dass die entstehende Wärme nicht mehr abgeführt werden kann. Dieser Prozess ist im Ernstfall nicht kontrollierbar; gängige Löschmittel wirken kaum bis gar

nicht, weil sie die interne Reaktion nicht stoppen können. Ein einmal ausgelöstes thermisches Durchgehen führt fast immer zu einer vollständigen Zerstörung der Batterie und erzeugt Temperaturen, die benachbarte Zellen so stark belasten, dass sie ihrerseits versagen.

Besonders kritisch ist die Tatsache, dass Lithium-Batterien sich ohne erkennbare Vorzeichen entzünden können. Geringfügige interne Beschädigungen, mikroskopisch kleine Materialfehler oder chemische Alterungsprozesse können eine Selbstentzündung auslösen. Diese Unvorhersehbarkeit macht große Lagerbestände besonders gefährlich. Sobald eine Batterie versagt, entsteht eine Kettenreaktion: Die Hitzeentwicklung ist so intensiv, dass angrenzende Batterien innerhalb kürzester Zeit ebenfalls durchgehen. In dicht bestückten Regalen oder Sammelboxen führt dieses Verhalten fast zwangsläufig zu einem Kaskadenbrand, bei dem sich die Reaktion wie eine Welle durch den gesamten Bestand frisst.

Die Brandlast solcher Lager ist enorm. Moderne Lithium-Zellen speichern große Mengen Energie in kompakter Form – ein Vorteil im Alltag, aber ein erheblicher Nachteil im Brandfall. Wenn große Mengen Lithium-Batterien lagern, entsteht eine Energiefreisetzung, die weit über das hinausgeht, was typische Industrie- oder Logistiklager verkraften. Das spezielle Abbrandverhalten verschärft die Situation zusätzlich: Die Batterien produzieren nicht nur Hitze, sondern auch toxische und korrosive Gase wie Fluorwasserstoff, die

sowohl für Menschen als auch für Gebäude extrem gefährlich sind. Bei unzureichender Lüftung oder in geschlossenen Räumen kann sich die Atmosphäre schnell mit gefährlichen Gasen sättigen, wodurch sowohl Löscharbeiten als auch Evakuierungen massiv erschwert werden.

Dazu kommt, dass große Lagermengen ein exponentiell steigendes Risiko erzeugen. Je mehr Batterien in einem Raum vorhanden sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein einzelnes Exemplar den Auslöser bildet. Gleichzeitig steigt das Potenzial einer unkontrollierten Brandausbreitung, weil größere Bestände nicht mehr effektiv separiert werden können. Besonders risikoträchtig sind Retourenlager, Werkstattbereiche oder Sammelstellen für Alt- und Rücklaufware, da hier Batterien oft unbekannten Alters und Zustands lagern. Solche Bestände vereinen die höchste Wahrscheinlichkeit für Vorschäden mit der geringsten organisatorischen Kontrolle – eine Kombination, die in zahlreichen Branduntersuchungen als Hauptursache für schwere Schadensereignisse identifiziert wurde.

In Summe entsteht ein Risikoprofil, das ohne spezielle gesetzliche Regulierung kaum beherrschbar ist. Lithium-Batterien sind im Normalzustand unauffällig, im Fehlerfall jedoch extrem gefährlich. Die technische Natur des Risikos ist so komplex, dass herkömmliche Brandschutzmaßnahmen nur begrenzte Wirkung entfalten. Ein systematischer gesetzlicher Rahmen wäre daher notwendig, um die betrieblichen Risiken verlässlich einzuhegen.

4.0 Warum bestehende Regelwerke versagen

Der Grund, warum die bestehenden deutschen Regelwerke die Lagerung von Lithium-Batterien nicht wirksam erfassen, liegt nicht in einzelnen Lücken, sondern in einem grundlegenden Strukturfehler. Die Rechtsordnung betrachtet Lithium-Batterien durch Regime, die für völlig andere Risikogruppen geschaffen wurden. Jedes dieser Regime ist in sich schlüssig, versagt jedoch zwangsläufig, sobald es auf Lithium-Batterien angewendet wird. Das Ergebnis ist ein Geflecht aus Normen, das zwar umfangreich wirkt, aber an der entscheidenden Stelle keinerlei Schutzwirkung entfaltet.

Das Batteriegesetz ist inhaltlich ausschließlich auf Produktverantwortung, Rücknahme und Entsorgung ausgerichtet. Es reguliert Registrierungspflichten, Informationspflichten und Rücknahmesysteme, behandelt Batterien aber weder als gefährliches Lagergut noch als potenziellen Brandbeschleuniger. Das Gesetz geht davon aus, dass Batterien in ihrem stationären Zustand ein Konsumgut wie jedes andere sind, und blendet damit die sicherheitsrelevanten Eigenschaften vollständig aus. Diese Annahme mag für herkömmliche Batterien früherer Generationen zutreffend gewesen sein, doch sie passt nicht zu modernen lithiumbasierten Energiespeichern, deren Versagensmechanismen ungleich gefährlicher sind.

Auch das Kreislaufwirtschaftsgesetz scheitert an der Problematik. Es enthält zwar den Grundsatz, dass Abfälle schadlos und umweltverträglich zu lagern sind, doch liefert keine technischen Anforderungen, die dieses Ziel praktikabel machen. Es handelt sich um eine abstrakte Zielnorm, die ohne Ausführungsvorschriften wertlos bleibt. Besonders deutlich wird dieser Mangel, wenn Lithium-Batterien auf dem Betriebshof eines Handels-, Industrie- oder Logistikunternehmens als Rückläufer, Restposten oder Zwischenware gelagert werden. Das KrWG kennt hierfür keinen besonderen Risikotyp, keine separaten Mengenschwellen und keine spezialisierten Kontrollmechanismen. Dass Lithium-Batterien in dieser Phase ein vielfach höheres Gefährdungspotenzial besitzen als in der Nutzungsphase, wird vom Gesetz systematisch übersehen.

Das Gefahrstoffrecht wiederum greift verspätet. Die GefStoffV setzt dort an, wo Stoffe toxisch, explosiv oder umweltgefährlich sind – also erst, wenn sich gefährliche Stoffe bereits manifestieren. Ein Lithium-Ionen-Akku, der äußerlich unbeschädigt ist, gilt rechtlich nicht als Gefahrstoff. Das Risiko entsteht jedoch genau dann, wenn sich der Defekt erst auf Zellebene ergibt und außen keinerlei Hinweis sichtbar ist. Ein Rechtsrahmen, der nur reagiert, wenn ein Stoff bereits „gefährlich geworden ist“, kann ein Risiko nicht erfassen, das gerade durch unsichtbare Vorstufen gekennzeichnet ist. Damit verfehlt das Gefahrstoffrecht nicht nur die technische Realität, sondern auch die Anforderungen eines präventiven Sicherheitsrechts.

Technische Empfehlungen wie TRGS 510, DGUV-Informationen oder VdS-Richtlinien können diese strukturelle Schwäche nicht kompensieren. Sie liefern sinnvolle Hinweise, haben aber keine normative Bindungswirkung. Weder Arbeitgeber noch Behörden sind verpflichtet, diese Standards umzusetzen. Ihre Anwendung hängt von Freiwilligkeit, Sachverständigenmeinung oder Versicherungsdruck ab. Das führt dazu, dass in einigen Betrieben hohe Sicherheitsniveaus etabliert werden, während andere mit minimalem Aufwand arbeiten. Sicherheit entsteht auf diese Weise zufällig statt gesetzlich determiniert. Das widerspricht nicht nur den Grundprinzipien des Arbeitsschutzes, sondern auch den Anforderungen an eine moderne Risikoregulierung.

Besonders unverständlich ist, dass das Gefahrgutrecht, das Lithium-Batterien im Transport streng reguliert, keinerlei Wirkung auf die stationäre Lagerung entfaltet. Dieselbe Batterie gilt auf dem LKW als gefährlicher Stoff, der nur unter strengen Vorschriften transportiert werden darf, verliert jedoch diesen Status, sobald sie auf einem Betriebsgelände abgeladen wird. Diese Diskontinuität zeigt, wie unzureichend das System ist: Die Gefährlichkeit der Batterie hängt nicht vom Ort ab, sondern von ihrer Beschaffenheit. Dennoch schafft das deutsche Recht einen künstlichen Bruch zwischen Transport und Lager, der sachlich nicht zu rechtfertigen ist.

Zusammenfassend scheitern die bestehenden Regelwerke daran, dass sie Lithium-Batterien nicht als eigenständige

Risikokategorie begreifen. Sie behandeln ein hochenergetisches, selbstentzündliches und teilweise unberechenbares Produkt wie ein gewöhnliches Lagergut. Solange diese strukturelle Fehleinordnung fortbesteht, können die bestehenden Gesetze das Sicherheitsniveau nicht gewährleisten, das technisch notwendig wäre. Die Folge ist ein regulatorisches Vakuum, das Unternehmen, Behörden und Versicherer ohne verbindliche Orientierung zurücklässt.

5.0 Praktische Folgen für Unternehmen

Die fehlende gesetzliche Regulierung zur Lagerung von Lithium-Batterien hat für Unternehmen weitreichende und oft unterschätzte Konsequenzen. Die zentrale Problematik besteht darin, dass Betriebe verpflichtet sind, Gefahren zu beherrschen, ohne dass der Gesetzgeber ihnen verbindliche Maßstäbe zur Verfügung stellt. Diese Konstellation erzeugt eine rechtliche Grauzone, in der Unternehmen Risiken tragen, die eigentlich staatlicher Regulierung unterliegen müssten. Das Ergebnis ist ein Spannungsfeld aus Unsicherheit, hohem Haftungsdruck und einem Sicherheitsniveau, das stark von individuellen Entscheidungen und externen Erwartungen abhängt.

Die erste praktische Konsequenz zeigt sich in der fehlenden Rechtssicherheit. Unternehmen wissen nicht, welche Mindeststandards sie tatsächlich einhalten müssen, weil es keine Norm gibt, die ihnen vorgibt, ab welchen Mengen, Zuständen oder räumlichen Gegebenheiten besondere Vorkehrungen erforderlich sind. Diese

Unsicherheit betrifft nicht nur die technische Umsetzung, sondern auch die strategische Planung. Neubauten, Umbauten oder Investitionen in Lagertechnik können kaum verlässlich kalkuliert werden, da unklar bleibt, welche Anforderungen künftig gelten könnten oder welche Maßstäbe eine Aufsichtsbehörde im Einzelfall anlegt. Diese Unklarheit führt dazu, dass Sicherheitskonzepte häufig vorsorglich überdimensioniert werden, um möglichen späteren Beanstandungen zuvorzukommen – oder im Gegenteil stark unterdimensioniert bleiben, weil Betriebe das Risiko falsch bewerten.

Ein zweites Problem entsteht durch die zunehmende Rolle der Versicherungswirtschaft. Da weder das Gesetz noch die Behörden verbindliche Standards liefern, füllen Versicherer das Vakuum mit eigenen Vorgaben. Diese Auflagen sind oft detaillierter und strenger als jede öffentlich-rechtliche Vorschrift, aber sie gelten nur im Rahmen des Versicherungsvertrags und sind damit keine Allgemeinverbindlichkeit. Unternehmen, die sich nicht an diese Vorgaben halten, riskieren im Schadensfall Leistungseinschränkungen oder vollständige Deckungslücken. Gleichzeitig variieren die Anforderungen zwischen den Versicherern erheblich, sodass zwei identische Betriebe vollständig unterschiedliche Sicherheitsstandards erfüllen müssen – abhängig davon, wer ihre Police zeichnet. Diese Privatisierung sicherheitsrechtlicher Maßstäbe ist nicht nur unpraktisch, sondern führt zu einer Ungleichbehandlung, die weder sachlich noch rechtlich gerechtfertigt ist.

Hinzu kommt, dass Behörden mangels Rechtsgrundlage nur begrenzt eingreifen können. Sie können Empfehlungen aussprechen oder Maßnahmen auf Basis der allgemeinen Gefährdungsbeurteilung verlangen, aber sie können keine klar definierten Anforderungen durchsetzen. Dadurch entsteht eine Situation, in der Betriebe mit gutem Willen selbst Schutzmaßnahmen entwickeln müssen, während andere nur das gesetzliche Minimum umsetzen – was im Extremfall praktisch keinerlei Schutz umfasst. Für die Aufsichtsbehörden führt dies zu einer paradoxen Situation: Sie tragen die Verantwortung für die Sicherheit, besitzen jedoch keine Instrumente, um sie durchzusetzen. Unternehmen wiederum sind verpflichtet, Sicherheit herzustellen, aber wissen nicht, welchen Standard sie erreichen müssen, um rechtlich auf der sicheren Seite zu stehen.

Die wirtschaftlichen Risiken sind erheblich. Brände von Lithium-Batterien führen regelmäßig zu Totalverlusten ganzer Hallen und zu Betriebsunterbrechungen, die Wochen oder Monate dauern. Die daraus resultierenden Lieferausfälle treffen Unternehmen in global vernetzten Lieferketten besonders hart und können Vertragsstrafen, Kundenverluste und massive finanzielle Schäden verursachen. Da Lithium-Batteriebrände ein besonders aggressives und schwer kontrollierbares Brandverhalten aufweisen, sind auch Folgeschäden immens: kontaminierte Bauteile, toxische Rauchgase, zerstörte technische Anlagen und aufwendige Dekontaminationsarbeiten gehören zu den

typischen Folgen solcher Ereignisse. Ohne klare gesetzliche Vorgaben tragen Unternehmen die volle Verantwortung, diese Risiken einzuschätzen, technische Schutzmaßnahmen zu wählen und im Ernstfall Rechenschaft über ihre Entscheidungen abzulegen.

Schließlich haben die regulatorischen Lücken auch erhebliche haftungsrechtliche Auswirkungen. Im Schadenfall wird geprüft, ob der Betreiber des Lagers alles getan hat, um die Gefahren zu minimieren. Da es keinen verbindlichen Maßstab gibt, verlagert sich die Bewertung auf die Frage, ob der Betrieb den „Stand der Technik“ eingehalten hat. Dieser Stand ist jedoch weder klar definiert noch einheitlich dokumentiert. Unternehmen müssen daher nachweisen, dass sie auf Basis der verfügbaren Erkenntnisse angemessene Maßnahmen ergriffen haben – ein schwieriges Unterfangen, insbesondere wenn Versicherer, Behörden oder Sachverständige widersprüchliche Erwartungen formuliert haben. Diese Konstellation öffnet Tür und Tor für Rechtsstreitigkeiten, in denen im Nachhinein bewertet wird, was ein Betrieb hätte wissen oder tun müssen.

Insgesamt zeigt sich, dass das Fehlen eines Batterielagerungsgesetzes nicht zu weniger Regelung, sondern im Gegenteil zu einem chaotischen Übermaß an uneinheitlichen Vorgaben führt. Unternehmen stehen im Zentrum eines Spannungsfeldes, das von widersprüchlichen Empfehlungen, unverbindlichen Richtlinien und individuellen Risikobewertungen geprägt ist. Anstatt Klarheit zu schaffen, zwingt die Rechtslage

sie zu einer permanenten Eigeninterpretation eines Risikos, das längst gesetzgeberisch eingeordnet werden müsste.

6.0 Regulierung im internationalen Kontext

Während Deutschland bei der Lagerregulierung von Lithium-Batterien nahezu keinen verbindlichen Rechtsrahmen geschaffen hat, zeigt ein Blick ins Ausland, dass andere Staaten deutlich weiter sind. Der internationale Vergleich macht klar, dass das deutsche Regelungsniveau nicht nur lückenhaft, sondern sicherheitspolitisch unzureichend ist. Andere Rechtsordnungen erkennen Lithium-Batterien längst als eigenständiges Risikogut an und behandeln ihre Lagerung mit einem Maß an Ernsthaftigkeit, das in Deutschland bislang fehlt.

Auf europäischer Ebene existiert zwar kein harmonisiertes Lagergesetz, doch lässt sich eindeutig eine Entwicklung hin zu strengeren Regelstrukturen erkennen. Die EU stuft Lithium-Batterien in mehreren Strategiedokumenten als kritisches Risiko ein, etwa im Rahmen der europäischen Batterierichtlinien und der jüngst verabschiedeten EU-Batterieverordnung. Diese Verordnung enthält zwar umfangreiche Vorgaben zur Nachhaltigkeit, Rücknahme, Qualität und Produktverantwortung, sie schafft jedoch keine konkreten, betrieblich anwendbaren Sicherheitsstandards für die Lagerung. Auch die europäischen Arbeitsschutzrichtlinien bieten nur einen allgemeinen Rahmen und keine technisch-präzisen Anforderungen. Die europäische

Ebene erkennt die Gefahr also, überlässt jedoch die eigentliche Regelsetzung weiterhin den Mitgliedsstaaten.

Frankreich geht einen deutlich konsequenteren Weg. Dort werden Lithium-Batterien im Umwelt- und Anlagensicherheitsrecht als besonders überwachungsbedürftige Stoffgruppe eingestuft. Das französische System der „Installations Classées pour la Protection de l'Environnement“ (ICPE) ordnet bestimmte Lithium-Bestände klaren Gefahrenkategorien zu und löst bei entsprechenden Mengenschwellen verbindliche technische Mindestanforderungen aus. Unternehmen müssen ihre Lager registrieren oder genehmigen lassen, bestimmte Brandabschnitte einhalten und bauliche sowie organisatorische Sicherheitsmaßnahmen nachweislich umsetzen. Damit existiert ein staatlich kontrolliertes Sicherheitsniveau, das sowohl Betrieben als auch Behörden klare Orientierung bietet.

Die Niederlande gelten als europäischer Vorreiter. Dort ist die Regulierung über die sogenannte PGS 37-2 so weit entwickelt, dass sie faktisch wie ein Gesetz wirkt. Dieses Dokument definiert detaillierte Lagerkategorien, bauliche Anforderungen, Separationsregeln, Mengenschwellen, Quarantänebereiche und technische Überwachungsmaßnahmen. Die PGS 37-2 wird von niederländischen Genehmigungsbehörden verbindlich angewendet und bildet die Grundlage für Inspektionen und Betriebsfreigaben. Die Niederlande haben damit ein kohärentes

System geschaffen, das die reale Gefährlichkeit von Lithium-Batterien widerspiegelt und Unternehmen klare Handlungspflichten auferlegt.

In den Vereinigten Staaten ist die Lage ebenfalls deutlich weiter entwickelt als in Deutschland. Die maßgeblichen Regelwerke, darunter NFPA 855 und UL 9540A, behandeln Lithium-Batterien systematisch als Hochrisikogüter. Die amerikanischen Standards definieren Mindestabstände, spezielle bauliche Maßnahmen, Lösch- und Abtrennungstechniken sowie Prüfverfahren für thermische Durchgehensszenarien. Gleichzeitig greifen die amerikanischen Arbeitsschutzbehörden über OSHA-Regularien frühzeitig ein, wenn Betriebe Lithium-Batterien lagern, die über ein normales Verbraucherniveau hinausgehen. Damit existiert ein klarer Regelungsrahmen, der sowohl den technischen Risiken als auch den betrieblichen Realitäten gerecht wird.

Diese internationalen Entwicklungen führen zu mehreren Konsequenzen für deutsche Unternehmen. Erstens geraten Unternehmen, die global tätig sind, in einen Widerspruch zwischen den Pflichten im Ausland und der weitgehenden Regellosigkeit im Inland. Zweitens sehen sie sich in Deutschland steigenden Erwartungen von Versicherern ausgesetzt, die die Regulierungslücke durch eigene Auflagen füllen und damit faktisch eine Parallelgesetzgebung etablieren. Drittens entsteht ein Wettbewerbsnachteil, weil Betriebe, die international operieren, Sicherheitsstandards freiwillig erfüllen müssen, die im Ausland vorgeschrieben, im

Inland dagegen rechtlich nicht vorgesehen sind. Während andere Staaten klare Leitlinien vorgeben, zwingt Deutschland Unternehmen dazu, sich zwischen unsicheren Behördenvorgaben, uneinheitlichen Sachverständigenempfehlungen und strengen Versicherungsauflagen zu bewegen.

Der internationale Vergleich zeigt daher eindeutig: Deutschland steht mit seiner fehlenden Regulierung nahezu allein da. Die meisten fortschrittlichen Wirtschaftsnationen haben das Risiko erkannt, gesetzlich eingestuft und verbindlich geregelt. Deutschland hingegen verharrt in einem Zustand, der sicherheitspolitisch nicht zu rechtfertigen ist und europäisch zunehmend isoliert wirkt.

7.0 Eckpunkte eines möglichen Batterielagerungsgesetzes

Ein eigenes Batterielagerungsgesetz wäre die logische und längst überfällige Antwort auf die regulatorische Leerstelle, die sich in Deutschland über Jahre verfestigt hat. Ein solches Gesetz müsste drei zentrale Ziele verfolgen: Erstens die eindeutige rechtliche Einordnung von Lithium-Batterien als eigenständiges Risikogut, zweitens die Schaffung bundesweit verbindlicher technischer und organisatorischer Mindeststandards und drittens die Sicherstellung eines verlässlichen Genehmigungs- und Kontrollrahmens für Betriebe und Behörden. Nur ein konsistenter Gesetzesrahmen kann verhindern, dass Sicherheitsanforderungen weiterhin von

Versicherern, Sachverständigen oder einzelnen Behörden improvisiert werden. Ein Batterielagerungsgesetz wäre damit kein weiteres Spezialgesetz, sondern ein notwendiger Ordnungsrahmen für ein Risikogut, dessen Gefahren die bestehenden Rechtsbereiche weder vollständig erfassen noch angemessen regulieren.

Ein erster Eckpunkt wäre die eindeutige Definition dessen, was unter einem Lithium-Batterielager zu verstehen ist. Der Gesetzgeber müsste klarstellen, ab welchen Lagermengen eine besondere Risikokategorie vorliegt, welche Batteriearten erfasst sind und wie zwischen intakten, beschädigten und rücklaufenden Batterien zu differenzieren ist. Bislang existiert keine Norm, die diese Unterscheidungen verbindlich trifft. Da die größte Gefahr von intakten, aber potenziell instabilen Batterien ausgeht, müsste das Gesetz gerade diese Kategorie ins Zentrum rücken und mit spezifischen Sicherheitsanforderungen verbinden. Eine klare Begriffsdefinition wäre zudem Voraussetzung dafür, dass Versicherer, Behörden und Betriebe auf einer einheitlichen Grundlage operieren können.

Darauf aufbauend wäre die Einführung verbindlicher Mengenschwellen zwingend erforderlich. Ein Batterielagerungsgesetz müsste definieren, ab welchen Mengen Lithium-Batterien einer genehmigungsfreien Anzeige, einer Registrierung oder einer vollwertigen Genehmigungspflicht unterliegen. Diese Abstufung würde die grundlegende Risikologik abbilden: Kleine Mengen erfordern lediglich Grundmaßnahmen, mittlere Mengen müssen

strukturell gesichert werden, und große Mengen dürfen nur unter streng kontrollierten Bedingungen gelagert werden. Die Festlegung solcher Mengenschwellen würde zudem ermöglichen, Betriebe mit erheblichem Risikopotenzial frühzeitig in ein behördliches Überwachungsregime einzubinden.

Ein weiterer Eckpunkt wären bauliche Mindestanforderungen. Lithium-Batterien erfordern spezielle Brandabschnitte, erhöhte Feuerwiderstände, thermisch isolierende Wandaufbauten, definierte Abstände zwischen Lagerbereichen und eine bauliche Auslegung, die eine unkontrollierte Brandausbreitung verhindert. Da thermisches Durchgehen praktisch nicht zu löschen ist, müsste ein Batterielagerungsgesetz den Fokus stärker auf containment als auf Brandbekämpfung legen. Es wäre daher notwendig, verbindliche Vorgaben zur baulichen Trennung, zur Strukturierung von Lagerbereichen, zur Belastbarkeit von Regalsystemen und zur Errichtung von Quarantäneflächen zu formulieren. Diese baulichen Anforderungen würden erstmals die Grundlage schaffen, um Betriebe bundesweit nach einheitlichen technischen Schutzstandards zu beurteilen.

Ein moderner Regelungsansatz müsste zusätzlich organisatorische Pflichten festlegen. Dazu gehören Überwachungsmaßnahmen wie Temperatur- und Gasetektion, Vorgaben zur regelmäßigen Sichtprüfung, Klassifizierung und Dokumentation der eingelagerten Batterien sowie verpflichtende Maßnahmen zur Separierung auffälliger oder potenziell

beschädigter Einheiten. Insbesondere für Retouren- und Reparaturlager wäre die Festlegung von Quarantänebereichen zwingend, da gerade rücklaufende und unbekannt vorgeschädigte Batterien statistisch das höchste Schadenspotenzial aufweisen. Ein Gesetz müsste außerdem Anforderungen an Schulungen, Unterweisungen und betriebliche Notfallkonzepte formulieren, um sicherzustellen, dass Beschäftigte in einem Hochrisikolager nicht nur formell, sondern tatsächlich sicherheitskompetent handeln.

Darüber hinaus müsste ein Batterielagerungsgesetz klar definieren, wie die Schnittstellen zu bestehenden Rechtsbereichen ausgestaltet sind. Das betrifft vor allem das Abfallrecht, das Gefahrgutrecht und das allgemeine Arbeitsschutzrecht. Die Lagerung ist eine eigenständige Gefahrenquelle, die weder durch Abfallkategorien noch durch Gefahrgutklassifizierungen vollständig erfasst wird. Das Gesetz müsste daher ausdrücklich regeln, dass seine Anforderungen gegenüber weniger spezifischen Normen vorrangig gelten. Nur so ließe sich vermeiden, dass Betriebe mit widersprüchlichen Vorgaben konfrontiert werden oder Behörden keine klare Rechtsgrundlage für Durchsetzungsmaßnahmen haben.

Schließlich wäre eine verbindliche Genehmigungs- und Behördenstruktur erforderlich. Ein gesetzlicher Rahmen müsste bestimmen, welche Behörde für Anzeige-, Prüf- und Überwachungsverfahren zuständig ist und nach welchen Kriterien eine

Genehmigung erteilt, versagt oder mit Auflagen versehen werden kann. Eine solche Struktur würde nicht nur Klarheit schaffen, sondern auch verhindern, dass Sicherheitsanforderungen weiterhin von Versicherungsunternehmen definiert werden, die weder demokratisch legitimiert noch hoheitlich zuständig sind.

Die Eckpunkte eines Batterielagerungsgesetzes zeigen, dass die Lösung des Problems nur durch eine kohärente, umfassende und bundesweit einheitliche Regelung erreichbar ist. Deutschland braucht ein Gesetz, das die reale Gefährlichkeit von Lithium-Batterien anerkennt, technische Standards verbindlich macht und Betrieben wie Behörden endlich einen klaren Rechtsrahmen gibt.

8.0 Bewertung und Handlungsempfehlungen für den Gesetzgeber

Die Analyse der bestehenden Rechtslage und des internationalen Vergleichs führt zu einer klaren Schlussbewertung: Deutschland verfügt über keinen angemessenen rechtlichen Rahmen zur sicheren Lagerung von Lithium-Batterien, obwohl es sich um eines der risikoreichsten Industriegüter der Gegenwart handelt. Die Lücke ist weder zufällig noch temporär, sondern strukturell. Sie entstand, weil Gesetzgeber und Verwaltung Lithium-Batterien über Jahre in rechtlich unpassende Kategorien eingeordnet haben: als gewöhnlichen Abfall, als standardisierte Konsumware oder als Gefahrgut lediglich im Transport, nicht im stationären Zustand. Das Ergebnis ist ein

Rechtsraum, der technische Realität und rechtliche Regulierung vollständig auseinanderfallen lässt.

Lithium-Batterien stellen eine Gefahrenquelle dar, die sich durch hohe Energiedichte, spontane Selbstentzündung und thermisches Durchgehen auszeichnet. Diese Risikomerkmale werden im deutschen Recht bislang weder ausdrücklich anerkannt noch systematisch adressiert. Die Folge ist, dass Betriebe, die große Mengen solcher Batterien lagern, keinen verbindlichen Schutzstandard einhalten müssen, weil es keinen gibt. Sie sind stattdessen auf unverbindliche Empfehlungen, technische Regeln ohne Gesetzeskraft und auf Auflagen der Versicherungswirtschaft angewiesen. Dieser Zustand ist weder sicherheitspolitisch tragfähig noch wirtschaftlich sinnvoll.

Für den Gesetzgeber ergibt sich daraus die Handlungspflicht, die Lagerung von Lithium-Batterien als eigenständiges Risikofeld zu begreifen und verbindlich zu regulieren. Das beginnt mit der grundlegenden Anerkennung, dass Lithium-Batterien nicht in die bestehenden Kategorien von Gefahrstoffen, Abfällen oder Alltagsprodukten passen. Sie benötigen einen eigenen Rechtsrahmen, der ihre besondere Gefährlichkeit abbildet. Dazu gehört die Einführung klar definierter Begriffe und Risikoklassen, die Festlegung baulicher und organisatorischer Mindestanforderungen und die Schaffung einer Genehmigungsstruktur, die Planungssicherheit und Rechtssicherheit für Betriebe herstellt.

Wesentlich ist auch, dass ein zukünftiges Batterielagerungsgesetz nicht als Inselregelung konzipiert wird, sondern als Schnittstellennorm, die mit Abfallrecht, Arbeitsschutzrecht und Gefahrgutrecht abgestimmt ist. Der Gesetzgeber muss verhindern, dass neue Vorschriften in Konflikt mit bestehenden Normen geraten oder bestehende Zuständigkeiten unklar bleiben. Lithium-Batterien müssen als komplexes Risikogut behandelt werden, das alle diese Rechtsbereiche berührt, ohne von einem einzigen vollständig erfasst zu werden.

Ein weiterer zentraler Handlungspunkt ist die Entlastung der Unternehmen von der derzeitigen Last, selbst Standards zu entwickeln. Es ist nicht Aufgabe der Wirtschaft, Sicherheitsnormen zu entwerfen, die eigentlich der Staat liefern muss. Unternehmen benötigen klare, verbindliche und gerichtsfeste Vorgaben, die sie planen, kalkulieren und umsetzen können. Ein Batterielagerungsgesetz würde nicht nur Sicherheit schaffen, sondern auch wirtschaftliche Stabilität, da Investitionen in Lagertechnik, Gebäudestruktur oder Schutzsysteme endlich verlässlich planbar würden.

Schließlich sollte der Gesetzgeber das internationale Umfeld berücksichtigen. Die Niederlande, Frankreich und die USA haben gezeigt, dass eine technische und rechtliche Regulierung möglich ist, ohne Innovation oder wirtschaftliche Entwicklung zu behindern. Deutschland bewegt sich derzeit in einer sicherheitspolitischen Randposition, die auf Dauer nicht haltbar ist. Ein modernes Industrieland kann es sich nicht leisten, ein

wesentliches Risikofeld praktisch unreguliert zu lassen, während globale Märkte und internationale Partner längst strengere Maßstäbe setzen.

Ein Batterielagerungsgesetz wäre daher kein zusätzlicher bürokratischer Ballast, sondern ein notwendiger Schritt, um Sicherheit, Rechtssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit gleichermaßen zu stärken. Ohne eine solche Regelung bleibt die Gefahrenabwehr dem Zufall überlassen und damit ein zentrales Infrastruktur- und Umweltrisiko unbeantwortet.

9.0 Handlungsempfehlungen für Unternehmen trotz Gesetzeslücke

Solange es kein Batterielagerungsgesetz gibt, tragen Unternehmen die Verantwortung, Sicherheitsstandards zu entwickeln, die der realen Gefährdung angemessen sind. Das bedeutet: Betriebe können sich nicht auf die lückenhafte Gesetzeslage zurückziehen. Die Rechtsordnung verlangt – auch ohne spezifisches Lagergesetz – dass Unternehmen Gefährdungen erkennen, bewerten und beherrschen. Wer Lithium-Batterien lagert, muss daher aus eigener Initiative ein Sicherheitskonzept etablieren, das den Stand der Technik so weit wie möglich abbildet und zugleich die Erwartungen von Behörden und Versicherern erfüllt. In dieser Situation ist die Rechtslage zwar unklar, aber die Anforderungen an verantwortungsvolles Handeln sind hoch. Die folgenden Handlungsempfehlungen zeigen, welche Maßnahmen Unternehmen derzeit ergreifen müssen, um Risiken zu minimieren

und rechtlich wie wirtschaftlich handlungsfähig zu bleiben.

Zunächst sollten Unternehmen ein internes Risikokonzept entwickeln, das die spezifischen Gefahren von Lithium-Batterien realistisch abbildet. Dazu gehört eine umfassende Bestandsaufnahme: Welche Batterietypen werden gelagert? In welchen Mengen? In welchem Zustand? Welche Rückläufe und welche unbekannten Vorschäden sind zu erwarten? Unternehmen müssen ihren Bestand kategorisieren, weil die Gefahren nicht aus dem bloßen Vorhandensein von Batterien resultieren, sondern aus ihrem Zustand, ihrer Herkunft und ihrer Menge. Ein dynamisches Risikokonzept ist unverzichtbar, weil Lithium-Batterien im betrieblichen Lebenszyklus permanent ihren Status wechseln.

Im baulichen Bereich sollten Unternehmen unabhängig von gesetzlichen Vorgaben sicherstellen, dass Lithium-Batterien in separaten Brandabschnitten gelagert werden. Die Praxis zeigt, dass selbst kleine Brandereignisse innerhalb von Batterielagern schnell eskalieren können, wenn sie auf andere Güter oder Gebäudebereiche übergreifen. Bauliche Trennung ist daher die wichtigste Präventionsmaßnahme. Wo möglich, sollten separate Lagerzellen, feuerwiderstandsfähige Wände und definierte Abstände zwischen Batteriebeständen eingerichtet werden. Für große Lagermengen empfiehlt sich der Einsatz spezialisierter Container- oder Modulbausysteme, die für thermisches Durchgehen ausgelegt sind. Die Investition in bauliche Sicherheit ist unvermeidbar, weil die

Alternativen – improvisierte Zwischenlager oder gemeinsame Lagerung mit anderen Waren – das Risiko erheblich erhöhen.

Organisatorisch müssen Unternehmen Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen implementieren, die auf das frühzeitige Erkennen von Abweichungen abzielen. Dazu gehört die regelmäßige Sichtprüfung auf mechanische Schäden, Verformungen und Temperaturerhöhungen. Darüber hinaus sollten technische Überwachungssysteme eingesetzt werden, die Veränderungen der Temperatur, der Gaszusammensetzung oder anderer chemischer Indikatoren erkennen. Ein Frühwarnsystem ist besonders wichtig, weil das thermische Durchgehen sich häufig durch geringfügige Vorzeichen ankündigt, die ohne technische Detektion übersehen werden.

Von zentraler Bedeutung ist außerdem die Separierung potenziell beschädigter oder auffälliger Batterien. Unternehmen sollten Quarantänebereiche einrichten, in denen Rückläufer und Batterien mit unklarer Vorgeschichte gesondert gelagert werden. Die Erfahrung zeigt, dass die größte Brandgefahr von diesen Beständen ausgeht. Rückläufer sollten niemals mit Neuware oder geprüften Batterien vermischt werden. Auch eine klare Kennzeichnung und Dokumentation ist notwendig, damit jeder Mitarbeiter sofort erkennt, in welchem Zustand sich eine Batterie befindet und wie sie zu handhaben ist.

Ebenfalls wichtig ist die Abstimmung mit Versicherern. Unternehmen sollten frühzeitig klären, welche Auflagen Versicherungen

stellen und welche Sicherheitsmaßnahmen Voraussetzung für den Versicherungsschutz sind. Dies betrifft insbesondere Löschkonzepte, Überwachungstechnik und bauliche Vorgaben. Versicherer wenden ihre eigenen Standards konsequent an, unabhängig von gesetzlichen Lücken. Unternehmen, die diese Standards ignorieren, riskieren nicht nur Deckungslücken, sondern auch regresspflichtige Situationen im Schadenfall.

Schließlich müssen Unternehmen sicherstellen, dass Beschäftigte ausreichend geschult sind. Lithium-Batterien sind ein komplexes Risikogut, und Mitarbeitende müssen verstehen, wie gefährlich sie sind, wie man sie erkennt, wie man sie separiert und wie man im Notfall reagiert. Fehlverhalten oder Unwissenheit führen bei Lithium-Batterien schneller als bei anderen Stoffen zu ernsthaften Sicherheitsproblemen.

In der Summe entsteht für Unternehmen eine paradoxe Situation: Sie müssen Standards einhalten, die es gesetzlich gar nicht gibt. Die Verantwortung, eine sichere Lagerung zu gewährleisten, bleibt dennoch zwingend. Es ist daher unerlässlich, dass Unternehmen aus eigenem Antrieb ein Schutzniveau etablieren, das die reale Gefährdung ernst nimmt und die Erwartungen externer Stellen erfüllt, unabhängig davon, ob der Gesetzgeber bereits nachgezogen hat oder nicht.

10.0 Schlussbetrachtung

Die fehlende gesetzliche Regulierung zur Lagerung von Lithium-Batterien ist eines der

gravierendsten sicherheitspolitischen
Versäumnisse der deutschen
Gegenwartsgesetzgebung. Während
internationale Märkte, Behörden und
Versicherer die Risiken längst erkannt haben
und teils strenge Standards setzen, verharzt
Deutschland in einem Zustand
regulatorischer Passivität. Diese Passivität
wäre vielleicht entschuldbar, wenn Lithium-
Batterien ein Nischenprodukt wären oder ihr
Gefahrenpotenzial marginal wäre. Doch das
Gegenteil ist der Fall: Lithium-Batterien bilden
das Herzstück moderner Mobilität,
Energiespeichersysteme,
Unterhaltungselektronik und industrieller
Produktionsprozesse. Sie sind
allgegenwärtig, zunehmend leistungsstark
und im Störfall extrem gefährlich. Dass die
deutsche Gesetzgebung auf ein Produkt
dieser Bedeutung vollständig ohne
verbindliches Lagerrecht reagiert, ist ein
systemischer Fehler, der dringend korrigiert
werden muss.

Die Analyse zeigt, dass das bestehende
Normensystem nicht nur unzureichend,
sondern strukturell ungeeignet ist. Das
Batteriegesetz behandelt Lithium-Batterien
primär als abfallrechtliches Produkt, das
KrWG verfehlt die Gefahrenlage stationärer
Lagerung vollständig, und das
Gefahrstoffrecht greift erst dann ein, wenn
eine Batterie bereits beschädigt ist.
Brandschutz- und Arbeitsschutzregelwerke
existieren zwar, sind jedoch rechtlich
unverbindlich und entfalten nur indirekte
Wirkung. Das Ergebnis ist ein
sicherheitstechnisches Niemandsland, in
dem weder Behörden verbindliche Vorgaben
machen können noch Unternehmen

verlässliche Maßstäbe haben, an denen sie
ihre Schutzmaßnahmen ausrichten können.

Gleichzeitig sind die wirtschaftlichen und
rechtlichen Folgen dieser Lücke erheblich.
Unternehmen tragen das gesamte Risiko
allein, ohne staatliche Orientierung oder
strukturelle Unterstützung. Versicherer
haben das Vakuum erkannt und versuchen,
durch eigene Auflagen ein Ersatzgesetz zu
schaffen. Doch Versicherungsauflagen sind
naturgemäß heterogen und dienen primär
dem Risikomanagement der Versicherer,
nicht der Herstellung eines gesellschaftlichen
Sicherheitsniveaus. Unternehmen geraten
dadurch in einen Zustand permanenter
Unsicherheit: Was der eine Versicherer
fordert, lehnt der andere ab; was die eine
Behörde empfiehlt, bleibt die nächste
schuldig. Die Zuständigkeit für ein
hochrisikobehaftetes Stoffsystem wird damit
faktisch privatisiert – ein Zustand, der weder
sachgerecht noch verantwortbar ist.

Vor diesem Hintergrund ist ein
Batterielagerungsgesetz nicht nur sinnvoll,
sondern notwendig. Ein solches Gesetz
würde nicht nur technische Standards
verbindlich machen, sondern vor allem
Rechtssicherheit schaffen. Es würde
definieren, was ein Batterielager ist, welche
Mengenschwellen relevant sind, welche
baulichen und organisatorischen
Maßnahmen zwingend einzuhalten sind und
welche Behörde für Kontrolle, Genehmigung
und Aufsicht zuständig ist. Ein solcher
Rechtsrahmen würde das Verhältnis
zwischen Unternehmen, Behörden und
Versicherern ordnen und die Verantwortung

dort verorten, wo sie hingehört: beim Staat als Garant für öffentliche Sicherheit.

Ein zukunftstaugliches Gesetz müsste zudem anerkennen, dass Lithium-Batterien eine eigene Risikoklasse darstellen, die mit klassischen Gefahrstoffen oder Abfällen nicht vergleichbar ist. Es müsste den Fokus auf Prävention, bauliche Sicherheit, Separierung, Thermiküberwachung und Notfallmanagement legen. Gleichzeitig müsste es eine Genehmigungsstruktur schaffen, die Unternehmen Planungssicherheit gibt und zugleich den Behörden ermöglicht, Risiken frühzeitig zu erkennen und gegensteuernd einzugreifen.

Die vorliegende Kommentierung zeigt deutlich, dass Deutschland sofort handeln muss. Die Zeit der Empfehlungen, Merkblätter und unverbindlichen Standards ist abgelaufen. Lithium-Batterien sind längst ein zentraler Bestandteil der industriellen Realität – und damit ein zentrales sicherheitspolitisches Thema. Ohne ein kohärentes gesetzliches Fundament bleiben Betriebe, Beschäftigte und Umwelt Risiken ausgesetzt, die technisch beherrschbar wären, wenn der Gesetzgeber seiner Verantwortung gerecht würde.

Literaturverzeichnis

Hinweis: Diese Quellen dienen der weiteren Recherche, wurden jedoch nicht direkt zitiert oder wiedergegeben. Die vorliegenden Quellen dienen der Erstellung der Kommentierung und Analyse.

Ahrens, Michael: *Lithium-Ionen-Batterien – Sicherheit, Brandverhalten und Gegenmaßnahmen*, 2. Auflage, Springer Vieweg, Berlin 2021.

DGUV: *Lithium-Batterien – sicher verwenden und lagern*, DGUV Information 209-093, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Berlin 2018.

Fischer, Dietmar: *Brandschutz bei Lithium-Batterien*, Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2022.

Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik EMI: *Brandverhalten von Lithium-Ionen-Batterien – Grundlagen, Versagensmechanismen und Sicherheitsforschung*, Forschungsbericht, Freiburg 2019.

Hoffmann, Christian / Gentsch, Michael: *Energiemodule und stationäre Batteriespeicher – Risiken, Sicherheitskonzepte und Brandschutz*, Springer Vieweg, Wiesbaden 2020.

Kaufmann, Benjamin (Hrsg.): *Brandschutz in der Logistik – Gefahren und Schutzkonzepte bei Lithium-Batterien*, Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2021.

Köhler, Stefan: *Gefahrstoffe in der betrieblichen Praxis*, 9. Auflage, ecomed Sicherheit, Landsberg 2020.

Liebl, Stefan / Pohl, Martin: *Technischer Brandschutz – Kapitel zu Lithium-Ionen-Batterien*, 4. Auflage, ecomed Sicherheit, Landsberg 2022.

Röder, Markus: *Feuerwehreinsätze bei Lithium-Ionen-Batterien – Taktik, Gefahren, Einsatzgrundsätze*, Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2020.

Technische Universität München / Lehrstuhl für Energiespeichertechnik: *Thermisches Durchgehen von Lithium-Ionen-Zellen – Experimentelle Untersuchung und Sicherheitsbewertung*, Forschungsbericht, München 2018.

VdS Schadenverhütung: *VdS 3103 – Lithium-Batterien: Sicherheitsanforderungen, Lagerung, Brandschutz*, Köln 2020.

VdS Schadenverhütung: *VdS 2033 – Risikobewertung von Lithium-Ionen-Batteriesystemen*, Köln 2021.

ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie: *Sicherheitshinweise für Lithium-Batterien in der Praxis*, Frankfurt am Main 2019.