

Trendkategorie: Infrastruktur

Modernisierungs-, Sanierungs-, Instandhaltungs- und Ausstattungsstau

Die Begriffe Modernisierung, Sanierung und Instandhaltung werden häufig wenig trennscharf genutzt. In der Regel geht es um energetisches Modernisieren oder bauliche Maßnahmen, die Schäden beseitigen und die Funktion und Gebrauchsfähigkeit eines Gebäudes oder einer baulichen Infrastruktur wiederherstellen bzw. an aktuelle Anforderungen anpassen^{1; 2}. Die Maßnahmen einer Sanierung gehen üblicherweise über eine Instandhaltung hinaus und bedeuten meist größere bauliche Eingriffe³. Wenn über Jahrzehnte unzureichend in Sanierung investiert wird, spricht man von einem Sanierungsstau.



Die Zunahme des Güterverkehrs, häufige Überladung von Lkw⁴ sowie die Alterung der Verkehrsinfrastruktur durch Wittereinflüsse belasten die Straßen zunehmend⁵, zudem sind viele der in den 1960er- und 1970er-Jahren errichteten Brücken veraltet⁴. Eine Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik ergab 2023, dass ein Drittel des 714.000 Kilometer langen kommunalen Straßennetzes größere Mängel aufweist und fast jede zweite Straßenbrücke in den Kommunen in schlechtem Zustand ist⁶. Modernisierungen der Verkehrsinfrastruktur sind auch im Zusammenhang mit der angestrebten Elektromobilität (Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur)⁷ und verbesserten Angeboten im öffentlichen Nahverkehr insbesondere im ländlichen Raum⁸ erforderlich. Der steigende Anteil von (Elektro-)Radfahrenden im Verkehr⁹ macht den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur nötig^{10;11}. Nicht zuletzt ist ein erheblicher Teil der deutschen Schieneninfrastruktur sanierungs- und modernisierungsbedürftig: 15 % der ÖPNV-Strecken sind in schlechtem Zustand⁶. Ab 2024 sollen zudem 4.000 Kilometer Schiene im Netz der Deutschen Bahn generalsaniert werden¹²:

Die Energiewende verfolgt das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 und macht eine verstärkte Energieeffizienz und einen Umbau des Energienetzes notwendig. Neben dem beschleunigten Ausbau von Wind- und Photovoltaikanlagen¹³ soll die Transformation des Stromnetzes den Windstrom aus dem Norden zukünftig großflächig verteilen und auch für Versorgungssicherheit im Süden Deutschlands sorgen¹⁴. Dadurch nimmt die Bedeutung kleinerer Verteilnetze zu und es gibt immer mehr

Netzanschlussbegehren. Zusätzlich müssen beim Umbau des Stromnetzes zahlreiche neue Funktionalitäten implementiert werden¹⁵.

Das Energieeffizienzgesetz verpflichtet Behörden, Betriebe und Rechenzentren, entsprechend der EU-Vorgaben ab 2024 Energiesparmaßnahmen zu ergreifen¹⁶. Dabei spielt die energetische Sanierung von Bauwerken durch Dämmung, Installation von Photovoltaikanlagen und Wärmepumpen eine wichtige Rolle. Im Bereich der öffentlichen Hand betrifft das vor allem Schulen und Hochschulen. Allein für den Bestandserhalt der Hochschulgebäude müssen von 2017 bis 2025 bundesweit rund 29 Milliarden Euro aufgewendet werden¹⁷. Der Investitionsrückstand für das Schulsystem beträgt mehr als 45 Milliarden Euro¹⁸. Zur energetischen Sanierung von Krankenhäusern fallen die Ergebnisse eines Gutachtens heterogen aus. Im Schnitt ist aber auch hier der Sanierungsbedarf hoch¹⁹.

Öffentliche und private Gebäude in Deutschland beanspruchen 40 % des Gesamtenergieverbrauchs²⁰. Energetisch betrachtet, sind etwa 30 % aller Wohngebäude in Deutschland unzureichend²¹.

Für die Digitalisierung von Industrie und Verwaltung, aber auch von Privathaushalten ist eine möglichst flächendeckende Breitbandinfrastruktur notwendig²². Bis zum Jahr 2030 soll eine vollständige Versorgung mit Glasfaserleitungen und eine Abdeckung mit dem 5G-Mobilfunkstandard verfügbar sein²³.



Was beschleunigt, was bremst den Trend?

Eine Reihe von Faktoren deuten darauf hin, dass sich der bestehende Modernisierungs-, Sanierungs-, Instandhaltungs- und Ausstattungsstau noch verschärfen wird. Ziel der Bundesregierung ist es, bis 2045 einen klimaneutralen Gebäudebestand zu schaffen. Bereits bis 2030 sollen die Emissionen um 65 % gegenüber 1990 sinken. Ein Großteil der Gebäude in Deutschland wurde in den 1950er-, 60er- und 70er-Jahren gebaut²⁴ – darunter auch 17 Mio. Wohnungen – und erfordert umfangreiche (energetische) Sanierungen²⁵.

Aufgrund des demografischen Wandels mit einem steigenden Anteil Pflegebedürftiger (besonders in naher Zukunft durch die geburtenstarken Jahrgänge Anfang der Sechzigerjahre)²⁶ und begrenzter Kapazitäten in

Pflegeheimen werden häufiger Modernisierungen in Eigenheimen notwendig, die altersgerechtes Wohnen im eigenen Zuhause erlauben²⁷. Viele der Pflegeheime müssten ebenfalls energetisch saniert werden. Dies scheitert zurzeit häufig an fehlender Investitionsbereitschaft der Kostenträger²⁸.

Die Forderung nach Inklusion, Arbeits- und Gesundheitsschutz und Geschlechtergerechtigkeit kann die Anforderungen an Bau-, Renovierungs- und Sanierungsmaßnahmen ebenfalls erhöhen, wie folgende Beispiele zeigen: Mit dem Behindertengleichstellungsgesetz will man die Inklusion durch eine verbesserte Barrierefreiheit im öffentlichen und privaten Bereich voranbringen²⁹; das Normenwerk DIN 18040 zielt deshalb auf Barrierefreiheit



baulicher Anlagen ab³⁰. Bei den Feuerwehren und Rettungsdiensten gilt mittlerweile die „Schwarz-Weiß-Trennung“ (d. h. die getrennte Aufbewahrung von Einsatzkleidung und Privatkleidung) in Form von Schleusen als sicherheitstechnischer Standard³¹. Die Trinkwasserverordnung definiert die Austauschpflicht noch installierter Bleileitungen in Gebäuden bis Anfang 2026, da Blei aus Wasserrohren ins Trinkwasser übergehen kann³². In bisher männerdominierten Branchen (wie Feuerwehr oder Rettungsdienst) sollen zunehmend mehr Frauen beschäftigt werden, was u. a. Um- und/oder Ausbauarbeiten in den Sanitärräumen notwendig macht³¹.

Altlastensanierung gewinnt an Bedeutung, weil Siedlungsräume zunehmend verdichtet werden und kontaminierte Flächen deshalb einer Nachnutzung zugeführt werden sollen.³³ Auch der energiewendebedingte Rückbau von Atom- und Kohlekraftwerken³⁴ sowie die Sanierung militärisch verunreinigter Flächen durch bspw. Kampfmittel sind mit Altlastensanierungen verbunden³⁵.

Ein Modernisierungsstau findet sich in der öffentlichen Verwaltung, wo das Onlinezugangsgesetz auf eine flächendeckende Digitalisierung und ein digitalisiertes Angebot sämtlicher bürgernaher Leistungen bis spätestens Ende 2022 zielte³⁶. Anfang 2024 lag dessen Umsetzungsquote allerdings erst bei knapp 27%³⁷.

Der Fachkräfte- und Personalmangel verschärft den Modernisierungs-, Sanierungs-, Instandhaltungs- und Ausstattungsstau⁴ und droht nicht nur für die Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung³⁸ zu einer „Transformationsbremse“ zu werden³⁹. Unter ihm leiden auch Investitionen in die Verkehrs- und Kommunikationsinfrastruktur und in der Industrie⁴⁰.

Schwierige wirtschaftliche Verhältnisse sorgen für eine sinkende Investitionsbereitschaft, auch beim energetischen Sanieren⁴¹. Insbesondere im Gesundheitsbereich haben zusätzlich die COVID19-Pandemie und Betriebskostensteigerungen in Folge des Ukrainekrieges die Investitionsbereitschaft weiter zurückgehen lassen⁴² und den Sanierungsbedarf verschärft.

Auch Haushaltskrisen der Bundesregierung können kostenintensive Sanierungs- und Modernisierungsinitiativen behindern. So hatte beispielweise das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Ende 2023 neun Förderprogramme pausieren lassen, darunter die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft⁴³.

Modernisierungs-, Sanierungs- und Instandhaltungsvorhaben werden häufig durch Bürokratie und langwierige Planungsverfahren gebremst²². Der „Deutschland-Pakt“ zur Modernisierung des Landes⁴⁴ soll Verfahren zur Planung, Genehmigung und Umsetzung beschleunigen⁷. Gleiches gilt für das Gesetz zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren im Verkehrsbereich⁴⁵. Außerdem will man Solar- und Windanlagen (bspw. durch erleichterte Flächenausweisung für Windkraft) schneller genehmigen⁴⁶.

Mit dem Modernisierungspaket für Klimaschutz und Planungsbeschleunigung soll in Deutschland ein Umstieg auf erneuerbare Energien im Verkehr erreicht werden⁷.

Der Klima- und Transformationsfonds zur Finanzierung der Energiewende stellt hohe Summen zur Verfügung, allein zwischen 2023 und 2026 insgesamt rund 177,5 Milliarden Euro¹³. Energetische Sanierung und Heizungswechsel werden besonders staatlich gefördert⁴⁷ und bereits im Jahr 2023 hatten rund 7,92 Millionen Bundesbürger vor, in den nächsten ein oder zwei Jahren in ihr Eigentum zu investieren und es zu modernisieren⁴⁸.

Um den stufenweise eingeführten Rechtsanspruch auf Ganztagsbetreuung an den Grundschulen ab August 2026 erfüllen zu können, stellt das Sondervermögen „Ausbau ganztägiger Bildungs- und Betreuungsangebote für Kinder im Grundschulalter“ von Ende 2020 bis zu 3,5 Milliarden Euro⁴⁹ für den Erwerb von Gebäuden und Grundstücken, den Neubau, den Umbau, die Erweiterung, Ausstattung sowie für (energetische) Sanierung zur Verfügung⁵⁰.

Investitionsbereitschaft, Finanzierungshilfen und beschleunigte Planungsprozesse könnten den Modernisierungs-, Sanierungs-, Instandhaltungs- und Ausstattungsstau langfristig reduzieren. Kurzfristig führt auch das jedoch zunächst zu einem erhöhten Sanierungsdruck, da (Förder-)Gelder meist innerhalb definierter Zeitfenster abzurufen sind und Fachkräfte fehlen.



Wer ist betroffen?

Besonders betroffen sind folgende Branchen: Hochbau; Tiefbau inkl. Abbruch; Roh- und Baustoffindustrie; Berufskraftfahrende; Schienenverkehr (ohne Straßenbahnen); Energiewirtschaft; SHK-Handwerk; öffentliche Verwaltung;

Feuerwehren, Rettungsdienste und Hilfeleistungen; Krankenhäuser und Kliniken; ambulante und stationäre Pflegeeinrichtungen; Bäder



Beispiele

Beispiel 1

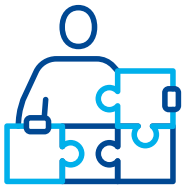
🔗 **Fokus Verkehrsinfrastruktur: Psychische Belastung bei Berufskraftfahrenden vermeiden: Psychische Belastung – BG Verkehr (bg-verkehr.de)**

Beispiel 2

🔗 **Fokus Asbestsanierung: Grundkenntnisse im Lernportal der Berufsgenossenschaft Holz und Metall**

Beispiel 3

🔗 **Fokus Altbauten: Rechner zur Planung nachträglicher raumakustischer Maßnahmen**



Welche Veränderungen ergeben sich für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten?

Ein sich verschärfender Sanierungsstau vor allem im Bereich der Verkehrsinfrastruktur erhöht den Zeitdruck – und damit Stress, aber auch physische Belastungen und Unfallneigung – bei allen, die beruflich diese Infrastruktur nutzen. Für Beschäftigte im Schienenverkehr besteht zusätzlich die Gefahr vermehrter Übergriffe durch unzufriedene Kundschaft⁵¹. Eine wachsende Zahl von Beschäftigten bei Rad-Lieferdiensten und von Berufspendelnden auf dem Rad bewegt sich in einer risikobehafteten schlecht ausgebauten Radinfrastruktur¹¹: Im Jahr 2022 gab es allein 37.120 Wegeunfälle mit dem Fahrrad; damit passiert inzwischen jeder fünfte Wegeunfall mit dem Rad⁵².

Insbesondere in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie dem Gesundheitswesen und der Bildung erschweren bauliche und digitale Defizite die Arbeit zusätzlich und wirken als extra Stressoren. Für die nächsten Jahr(zehnt)e sind hohe Investitionen zum Abbau des Modernisierungs-, Sanierungs-, Instandhaltungs- und Ausstattungsstaus geplant (s. o.). Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten am Straßen- und Schienennetz werden durch Autobahn- und Straßenmeistereien, kommunale Bauhöfe⁵³, die Tiefbau-Branche⁵⁴ und Beschäftigte im Gleisbau⁵⁵⁻⁵⁷ durchgeführt. An der energetischen Sanierung

sind insbesondere Beschäftigte des Hochbaus, Dachdecker(innen), aber auch Beschäftigte des Sanitär-, Heizungs- und Klimahandwerks beteiligt⁵⁸. Im Zusammenhang mit der Modernisierung des Energienetzes kommt es zur Errichtung, zur Montage, zum Betrieb und zur Instandhaltung von Photovoltaik⁵⁹ sowie On- und Offshore-Windenergieanlagenlagen^{5; 60; 61}. Im Wesentlichen geht es hier um bekannte Tätigkeiten und Risiken für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten.

Eine besondere Rolle spielt die Sanierung von privatem Wohneigentum, dass im Falle von Gebäuden im Entstehungszeitraum bis zum 31. Oktober 1993 mit Expositionen gegenüber Asbest und anderen Gefahrstoffen verbunden sein kann. Details hierzu finden sich in der Trendbeschreibung Energieeffizienz. Die Sanierung von Altstandorten und Altablagerungen ist aus Arbeitsschutzsicht keine wesentlich neue Herausforderung. Beim langwierigen Rückbau von Atomkraftwerken müssen jedoch im Sinne optimalen Recyclings radioaktiv belastete Materialien sorgfältig von jenen getrennt werden, von denen keine Gefahr ausgeht⁶². Um Gefahren für Beschäftigte so gering wie möglich zu halten, findet hier bereits Forschung zu Rückbautechnologien statt⁶³.



Was sind Erkenntnisse und Perspektiven für den Arbeitsschutz?

- ❖ Der über Jahrzehnte sowohl in der Verkehrsinfrastruktur als auch im Gebäudesektor entstandene teils erhebliche Sanierungstau ist eng verknüpft mit der Entwicklung der Fachkräftesituation in Deutschland. Führen gesetzliche Vorgaben im Sinne der Energieeffizienz und des Klimaschutzes sowie staatliche Finanzierungshilfen, aber auch konjunkturell günstige Rahmenbedingungen kurzfristig zu einem Sanierungsanschub, dürfte das die betroffenen Branchen erheblich unter Druck setzen. Neben den gesundheits- und sicherheitsrelevanten Folgen von Arbeitsverdichtung wie Stress, physische Belastungen oder erhöhte Unfallneigung besteht in diesem Zusammenhang auch die grundsätzliche Gefahr, dass vermehrt auf ungelernete oder unzureichend ausgebildete Kräfte zurückgegriffen wird. Intensivierte Sensibilisierung, Beratung und Aufsicht in den betroffenen Branchen scheinen geboten.
- ❖ Die mit dem Abbau des entstandenen Modernisierungs-, Sanierungs-, Instandhaltungs- und Ausstattungstaus verknüpften Tätigkeiten und potenziellen Anforderungen an den Arbeitsschutz sind qualitativ weitestgehend bekannt und bedürfen in der Regel keiner neuen Präventionsansätze. Allerdings wächst mit der Zahl der Sanierungsvorhaben auch die Zahl der beruflich Betroffenen. Dies gilt auch für die Wartung und Instandhaltung eines größer werdenden Bestandes an Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien. Auch hier existieren bereits Handlungsanleitungen zur Gefährdungsbeurteilung.
- ❖ Das Bauen im Bestand und die damit einhergehenden Risiken durch Asbest gewinnen an Bedeutung. Noch immer kommen Beschäftigte ohne ausreichende Kenntnisse der Situation vor Ort in Kontakt mit Asbest. Die Prävention muss für das Thema sensibilisieren und die Einhaltung der Schutzmaßnahmen sicherstellen.
- ❖ Die bestehenden Sanierungsdefizite in der Verkehrsinfrastruktur beeinträchtigen weiterhin insbesondere die Sicherheit und Gesundheit von Berufskraftfahrenden und Beschäftigten des öffentlichen Personenschienenverkehrs, aber auch Berufspendelnde. In der letztgenannten Gruppe steigt die Zahl der Wegeunfälle mit dem Rad und sollte einen zukünftigen Präventionsschwerpunkt bilden, auch weil im Zuge der Klimaveränderung voraussichtlich mehr Menschen das Rad als emissionsfreies Verkehrsmittel nutzen werden⁶⁴.
- ❖ Forschung an robotergestützter Greiftechnik und automatisierten Lösungen für die Demontage von Atomkraftwerken ist ein wichtiger Beitrag zum Schutz der betroffenen Beschäftigten. Die frühzeitige sicherheitstechnische Ertüchtigung solcher Systeme kann die Gestaltung möglichst risikoarmer Systeme und Verfahren begünstigen.

Hinweise auf weitere Arbeitsschutzaspekte, die mit dem beschriebenen Trend in engem Zusammenhang stehen, finden sich in den Trendbeschreibungen Fachkräfte- und Personalmangel, Ausbau erneuerbarer Energien, Energieeffizienz und Demografischer Wandel.

Herausgegeben von:

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.
(DGUV)
Glinkastraße 40 · 10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Institut für Arbeitsschutz der Deutschen
Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA),
Risikoobservatorium der DGUV

Verfasst von: Eva Flaspöler

Ausgabe:

Februar 2024

Satz & Layout:

Atelier Hauer + Dörfler, Berlin

Copyright:

Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Bezug: www.dguv.de/publikationen

Webcode: p022516

Die **Literaturliste** ist in der Online-Fassung der Trendbeschreibung verfügbar.

❖ www.dguv.de/ifa
🔍 risikoobservatorium

