

Indikator-Factsheet: Wetter- und witterungsbedingte Beeinträchtigungen von Straßen

Verfasser*innen:	Bosch & Partner GmbH (Stefan v. Andrian-Werburg) i. A. des Umweltbundesamtes / KomPass, FKZ 3716 48 104 0 Überarbeitet i. A. des Umweltbundesamtes / KomPass, FKZ 3720 48 101 0	
Mitwirkung:	für 2019: Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM), Fachgruppe Straßenunterhaltung, -betrieb im Geschäftsbereich Betrieb (Mike Fensterseifer) Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (StMI), SG IID1 (Christian Lallinger) für 2023: Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM), Fachgruppe Straßenunterhaltung, -betrieb im Geschäftsbereich Betrieb (Mike Fensterseifer)	
Letzte Aktualisierung:	16.01.2019	Bosch & Partner GmbH (Stefan v. Andrian-Werburg)
	29.07.2022	Bosch & Partner GmbH (Stefan v. Andrian-Werburg) Erweiterung des Indikators von der Fallstudie für Rheinland-Pfalz auf weitere Bundesländer. Für den Indikator werden nun Daten aus den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein verwendet. Um eine Vergleichbarkeit der Daten aus den verschiedenen Bundesländern herzustellen, wurde der Arbeitszeitaufwand anhand der Straßenlängen der jeweiligen Kategorien normiert.
	07.11.2023	Bosch & Partner GmbH (Konstanze Schönthaler): Aktualisierung der Links
Nächste Fortschreibung:	ab sofort	Für den nächsten DAS-Monitoringbericht ist eine erneute Weiterentwicklung erforderlich. Grund hierfür ist zum einen der Übergang der Verantwortung für die Bundesautobahnen von den Bundesländern an Die Autobahn-GmbH des Bundes (AdB). Zum anderen wurde das Leistungsheft (LH) in der Version 2021, das in Position 6.1.3 die Arbeitsstunden für "Maßnahmen bei außergewöhnlichen Witterungsereignissen und Katastrophenfällen" zusammenfasst, zum 01.01.2022 sowohl in den meisten Bundesländern als auch für die AdB eingeführt, sodass zukünftig eine weitere räumliche Erweiterung und Konkretisierung möglich ist. Dabei kann dann auch eine Differenzierung nach Autobahnen und sonstigen überörtlichen Straßen eingeführt werden. Zusätzlich kann im Rahmen der Weiterentwicklung für die nächste Fortschreibung geprüft werden, ob der Indikator um den für Winterdienst (Leistungsbereich 5, ggf. bezogen auf Leistungsgruppe 5.2 Räumen und Streuen in LH 2021) geleisteten Arbeitszeitaufwand erweitert werden kann, um auch den Arbeitszeitaufwand für den Umgang mit (extremen) winterlichen Wetter- und Witterungsereignissen und ihren Folgen abzubilden.

I Beschreibung

Interne Nr. VE-I-5	Titel: Wetter- und witterungsbedingte Beeinträchtigungen von Straßen
Einheit: <u>Teil A:</u> Arbeitsstunden je 1.000 km Netzlänge <u>Teil B:</u> Arbeitsstunden je 1.000 km Netzlänge	Kurzbeschreibung des Indikators: <u>Teil A:</u> Arbeitszeitaufwand bei Einsätzen im Zusammenhang mit außergewöhnlichen Witterungsereignissen und Katastrophenfällen auf überörtlichen Straßen (Leistungen der Positionen 6.03 sowie 4.06, soweit für diese Arbeitsstunden ein Zusammenhang mit Unwetter dokumentiert ist, (LH 2004) bzw. Arbeitszeitaufwand nach Position 6.1.3 (LH 2021) bezogen auf die Länge des durch die zuständigen Stellen betreuten Straßennetzes <u>Teil B:</u> Arbeitszeitaufwand für Leistungen der Position 6.03 LH 2004 auf überörtlichen Straßen bezogen auf die Länge des durch die zuständigen Stellen betreuten Straßennetzes der jeweiligen Kategorien Hinweis: Teil A umfasst diejenigen Bundesländer, in denen der Arbeitszeitaufwand zu Position 4.06 bereits vor Einführung des LH 2021 über die Anforderungen des LH 2004 so erfasst wurde, dass die geleisteten Stunden ggf. der Ursache Unwetter zugeordnet werden konnten. Teil B umfasst diejenigen Bundesländer, in denen die Zeiterfassung der Systematik des LH 2004 folgend eine solche Differenzierung nicht ermöglicht. Berechnungsvorschrift: <u>Teil A:</u> $\text{Arbeitszeitaufwand bei Einsätzen im Zusammenhang mit außergewöhnlichen Witterungsereignissen und Katastrophenfällen auf überörtlichen Straßen} = (\text{Summe der Arbeitsstunden der Position 6.03 „Verkehrsregelnde Maßnahmen bei besonderen Witterungsereignissen“ (LH 2004)} + \text{Summe der Arbeitsstunden der Position 4.06 „Verkehrsbehindernde und -gefährdende Verschmutzungen auf Verkehrsflächen beseitigen“ (LH 2004) mit dokumentiertem Zusammenhang mit Unwetter dokumentiert ist} + \text{Summe der Arbeitsstunden der Position 6.1.3 „Maßnahmen bei außergewöhnlichen Witterungsereignissen und Katastrophenfällen“ (LH 2021)}) / \text{Summe der Länge der überörtlichen Straßen, die durch die zuständigen Stellen betreut werden} / 1.000$ <i>(jeweils bezogen auf alle überörtlichen Straßen)</i> <u>Teil B:</u> $\text{Arbeitszeitaufwand für Leistungen der Position 6.03 LH 2004 auf überörtlichen Straßen} = (\text{Summe der Arbeitsstunden der Position 6.03 „Verkehrsregelnde Maßnahmen bei besonderen Witterungsereignissen“ (LH 2004)}) / \text{Summe der Länge der überörtlichen Straßen, die durch die zuständigen Stellen betreut werden} / 1.000$ <i>(bezogen auf alle überörtlichen Straßen)</i>
Interpretation des Indikatorwerts:	<u>Teil A:</u> Je höher der Indikatorwert, desto höher war der Arbeitsaufwand des Straßenbetriebsdiensts im Zusammenhang mit außergewöhnlichen Witterungsereignissen und Katastrophenfällen auf überörtlichen Straßen (Leistungen der Positionen 6.03 sowie 4.06, soweit für diese Arbeitsstunden ein Zusammenhang mit Unwetter dokumentiert ist, (LH 2004) bzw. Arbeitszeitaufwand nach Position 6.1.3 (LH 2021) in den berücksichtigten Bundesländern <u>Teil B:</u> Je höher der Indikatorwert, desto höher war der Arbeitsaufwand des Straßenbetriebsdiensts im Zusammenhang mit außergewöhnlichen Witterungsereignissen und Katastrophenfällen auf überörtlichen Straßen (Leistungen der Positionen 6.03 in den berücksichtigten Bundesländern

II Einordnung

Handlungsfeld:	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur
Themenfeld:	Verkehrsinfrastruktur
Thematischer Teilaspekt:	Beeinflussung durch extreme Wetter- / Witterungsereignisse und ihre Folgen – Straßenverkehr
DPSIR:	Impact

III Herleitung und Begründung

Referenzen auf andere Indikatorensysteme:	keine
Begründung:	Als eine wesentliche Wirkung des Klimawandels, die sich auch auf die Verkehrsinfrastruktur und deren Nutzbarkeit auswirken können, wird eine Zunahme von Intensität und Häufigkeit von wetter- und witterungsbedingten Extremereignissen erwartet. Für den Straßenbetriebsdienst können sich dadurch zunehmende Anforderungen ergeben, um die Folgen dieser Ereignisse zu bewältigen. Die vom Straßenbetriebsdienst zu erbringenden Leistungen im Zusammenhang mit außergewöhnlichen Witterungsereignissen (z. B. Orkan, Sturm, Hochwasser, Überschwemmungen nach Starkregen) und Katastrophenfällen umfassen beispielsweise Aufräum- und Reinigungsarbeiten, Bankettsanierungen oder Grabenräumungen sowie verkehrsregelnde Maßnahmen. Die einschlägigen Leistungen beschreibt das Leistungsheft für den Straßenbetriebsdienst auf Bundesfernstraßen mit der in seiner letzten Fortschreibung eingefügten bzw. weiterentwickelten Leistungsposition 6.1.3 „Maßnahmen bei außergewöhnlichen Witterungsereignissen und Katastrophenfällen“. Das Leistungsheft wurde durch die Bund-Länder-AG BEKORS (Betriebskostenrechnung im Straßenbetriebsdienst) in diesem Bereich u. a. mit dem Ziel weiterentwickelt, den Arbeitszeitaufwand im Zusammenhang mit außergewöhnlichen Witterungsereignissen und Katastrophenfällen einheitlich und vergleichbar zu erfassen. Insbesondere wurde in der Weiterentwicklung geklärt, dass der entsprechende Arbeitszeitaufwand nicht nur die Erst- sondern auch die Folgemaßnahmen umfassen soll. Der Leistungsposition 6.1.3 sind nach Leistungsheft alle Aufwendungen für Maßnahmen zuzurechnen, die bei außergewöhnlichen Witterungsereignissen wie Orkanen, Hochwasser oder Sturmfluten sowie bei Katastrophenfällen ergriffen werden. Diese werden für die Berechnung des Indikators berücksichtigt und umfassen: • Straßensperrungen, • Aufräum- und Reinigungsarbeiten, • Bankettsanierungen oder • Grabenräumungen. In den meisten Bundesländern wurde das Leistungsheft 2021 zum 01.01.22 eingeführt. Bundesweit einheitlich erfasste Daten werden daher ab dem Jahr 2022 zur Verfügung stehen. Das Leistungsheft wurde auch für den Verantwortungsbereich der Autobahn GmbH des Bundes (AdB) eingeführt, die ihre Tätigkeit zum 01.01.2021 aufgenommen hat. Dort wird aktuell ein Monitoringsystem für die einzelnen Leistungsbereiche des Leistungshefts aufgebaut, das zukünftig valide Daten bereitstellen können wird. Für das Jahr 2021 konnten entsprechende Daten noch nicht bereitgestellt werden. Für den Indikator ist daher für die dritte Fortschreibung des DAS-Monitoringberichts eine weitere Überarbeitung erforderlich, die dann die aufgewendeten Stunden differenziert für Auto-

	bahnen und sonstige überörtliche Straßen zeigen wird. Die Daten für die Normierung der Arbeitszeit anhand der Straßenlängen werden aus der Bestandsaufnahme der Straßen des überörtlichen Verkehrs des BMVI bezogen. Aufgrund der bundesweit einheitlichen verbindlichen Vorgaben für seine Erfassung kann der Arbeitszeitaufwand für Leistungen im Zusammenhang mit außergewöhnlichen Wetter- und Witterungsereignissen als Indikator für die diesbezügliche Betroffenheit der Verkehrsinfrastruktur herangezogen werden. Der Indikator lässt Rückschlüsse auf die Intensität bzw. Häufigkeit und Dauer der Auswirkungen der Wetter- und Witterungsereignisse zu.
Einschränkungen:	Der Aufwand für die Instandsetzung der Straßeninfrastruktur wird nicht erfasst. Der Indikator lässt also keine Rückschlüsse auf die gesamten Folgekosten zu, die durch Beeinträchtigungen der Straßeninfrastrukturen durch außergewöhnliche Wetter- und Witterungsereignisse entstanden sind. Die Intensität der Beeinträchtigung kann daher unterschätzt werden. Der Arbeitszeitaufwand ggf. beauftragter externer Dienstleister wird nicht erfasst, sodass der tatsächlich geleistete Aufwand möglicherweise unterschätzt wird.
Rechtsgrundlagen, Strategien:	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 2008 (DAS)
In der DAS beschriebene Klimawandelfolgen:	DAS, Kap. 3.2.11: Klimawandelbedingt häufigere oder stärkere Niederschläge beeinträchtigen den Verkehr z. B. durch schlechte Sichtverhältnisse und nasse Fahrbahnen. Hangrutsche und Unterspülungen führen z. B. zur Destabilisierung und Zerstörung von Straßen- und Bahntrassenabschnitten.
Ziele:	keine
Berichtspflichten:	keine

IV Technische Informationen

Datenquelle:	Zuständige Stellen der Bundesländer in den nachfolgend genannten Institutionen: Arbeitszeitaufwandserfassung Verkehrsministerium Baden-Württemberg; Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr; Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg; Hessen Mobil; Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr; Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen Straßen.NRW; Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz; Landesamt für Straßenbau und Verkehr Sachsen; Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt; Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Bundesministerium für Digitales und Verkehr: Bestandsaufnahme der Straßen des überörtlichen Verkehrs	
Räumliche Auflösung:	flächenhaft	NUTS 0 (bezogen auf beteiligte Länder)
Geographische Abdeckung:	Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein	
Zeitliche Auflösung:	jährlich, seit 2007	
Beschränkungen:	nicht bekannt	
Verweis auf Daten-Factsheet:	VE-I-5_Daten_Arbeitszeitaufwand.xlsx	

V Zusatz-Informationen

Glossar:	Leistungsheft für den Straßenbetrieb auf Bundesfernstraßen 2021, Leistungsposition 6.1.3: Maßnahmen bei außergewöhnlichen Witterungsereignissen und Katastrophenfällen (1) Bei außergewöhnlichen Witterungsereignissen und im Katastrophenfall sind, im Sinne der Sicherheit der Verkehrsteilnehmer und der Bewahrung der Infrastruktur, umgehend Maßnahmen zur Absicherung, Verkehrslenkung und Schadensminimierung zu ergreifen. (2) Dieser Leistungsposition sind alle Aufwendungen von Maßnahmen bei außergewöhnlichen Witterungsereignissen, z.B. Orkan, Hochwasser oder Sturmflut, zuzurechnen (insbesondere, wenn sie sich auf Straßenbestandteile beziehen), z. B. • Straßensperrungen, • Aufräum- und Reinigungsarbeiten, • Bankettsanierungen oder • Grabenräumungen Dieser Leistungsposition sind insbesondere auch alle Aufwendungen von verkehrsregelnden Maßnahmen bei Katastrophenfällen zuzurechnen, zu denen die Straßenbauverwaltung auf Anforderung anderer Verwaltungen verpflichtet ist.
Weiterführende Informationen:	BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) 2021: Leistungsheft für den Straßenbetrieb auf Bundesfernstraßen: Ausgabe 2021. www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/Daten/Leistungsheft-Strassenbetrieb.pdf

VI Umsetzung – Aufwand und Verantwortlichkeiten

Aufwands-schätzung:	Daten-beschaffung:	3	zahlreiche datenhaltende Institutionen, teilweise müssen Daten eigens zusammengestellt bzw. recherchiert werden
	Daten-verarbeitung:	2	Vor der Zusammenführung der Daten zur Darstellung des Indikators ist eine einfache Datenaufbereitung (Nebenrechnungen) unter Verwendung bestehender Formeln notwendig
	<u>Erläuterung:</u> Die Fortschreibung des Indikators nimmt ca. 16 bis 24 Stunden in Anspruch. Eine zentrale Datenbereitstellung ist nicht absehbar. Das bedeutet, die Daten müssen direkt bei den zuständigen Stellen der 16 Bundesländer sowie bei der Autobahn GmbH des Bundes angefragt werden. Zusätzlich müssen die Längen des jeweils betreuten Straßennetzes bei den Bundesländern angefragt und in die Datenhaltung eingepflegt werden. Für eine Datenanfrage zur Fortschreibung des Berichts wird zusätzlich zum Daten-Factsheet eine eigene Datei bereitgestellt.		
Datenkosten:	keine		
Zuständigkeit:	Koordinationsstelle		
	<u>Erläuterung:</u> keine		

VII Darstellungsvorschlag

