BAU INDUSTRIE

MOBILITÄTS-WENDE NEU DENKEN

Straßen als wichtigsten Verkehrsträger stärken und klimafreundlicher bauen

VERKEHR & INFRASTRUKTUR

Als Baurealisierer und Umsetzer der Mobilitätswende hat die BAUINDUSTRIE viele technische und innovative Lösungen, um die politischen und gesellschaftlichen Ziele umzusetzen.

Mit unseren Angeboten können wir einen aktiven Beitrag für mehr Klimaschutz in Deutschland sowie eine Reduzierung von CO_2-Emissionen rund um den Bauprozess realisieren.

Uneingeschränkte Mobilität kann und muss in Zukunft unter Berücksichtigung des erforderlichen Klimaschutzes sichergestellt werden. Dabei muss ein massiver Ausbau von Schienen und Wasserstraßen in den kommenden Jahren getätigt werden. Beide Verkehrsträger sind geeignet, große Mengen an Warenströmen und Personenverkehren gezielt über lange Strecken nachhaltig zu transportieren.

Gleichzeitig wird die Straße weiterhin der Verkehrsträger sein, über den nicht nur der Großteil der anfallenden Güterverkehrsleistung abgewickelt, sondern auch Individualmobilität in Regionen sichergestellt wird, in denen Schienen- oder ÖPNV-Angebote nicht realisierbar sind. Dieser Gesichtspunkt wird durch den Trend der Globalisierung und die Zunahme lokaler Wirtschaftskreisläufe und -netzwerke verstärkt. Wenn zusätzlich die Elektrifizierung des Straßenverkehrs schneller vorangebracht wird, rückt klimaneutrale Mobilität auf der Straße in nahe Zukunft.

> **Übergeordnetes Ziel muss die Dekarbonisierung von Verkehren in einem integrierten Mobilitätsangebot sein. Zu beachten ist: Nicht die Verkehrsträger sind die Emittenten von Treibhausgasen, sondern die genutzte Antriebstechnologie.**

Es wäre aus ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekten kontraproduktiv, die Verkehrsträger gegeneinander auszuspielen. Dies würde zu einer weiteren Verschlechterung der Verkehrsnetze und damit zu einer Schwächung des Wirtschaftsstandorts Deutschland führen und individuelle, lokale und überregionale Mobilitätserfordernisse vernachlässigen.

Im Folgenden werden drei Handlungsbereiche aufgezeigt, um die Straße durch

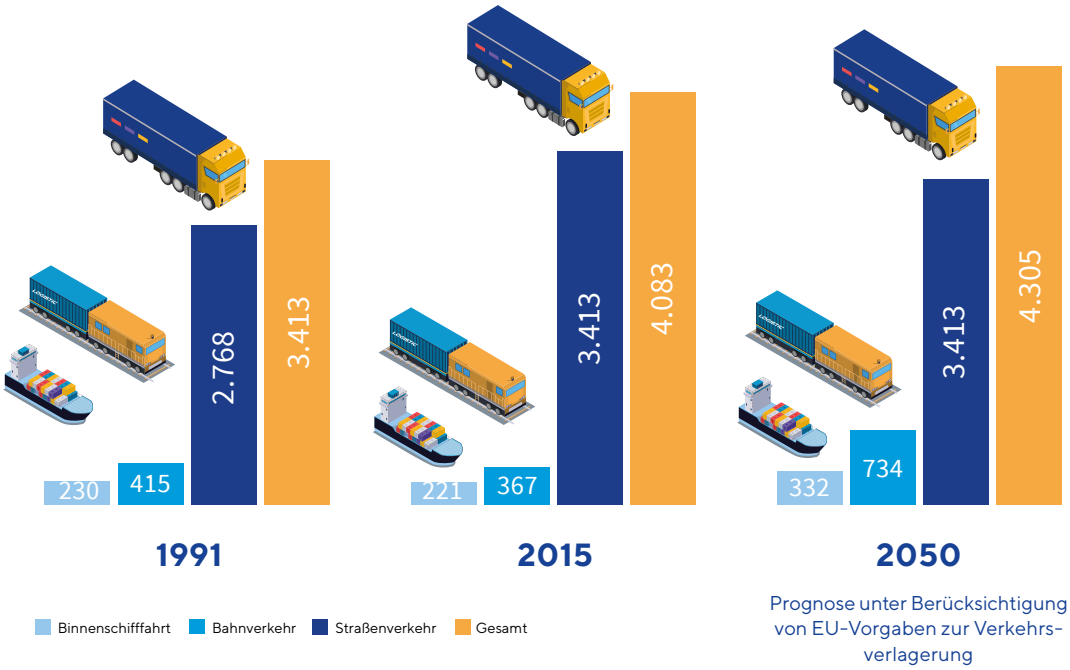
- eine **verstetigte Finanzierung**,
- eine auf **Nachhaltigkeit ausgerichtete Ausschreibungspolitik** und
- den verstärkten **Einsatz von Technologie und Innovationen**

zu einem klimaneutraleren Verkehrsträger weiterzuentwickeln und die Anforderungen an eine vernetzte Mobilität der Zukunft zu erfüllen.

Die Straße wird im Güter- und Individualverkehr Deutschlands Verkehrsträger Nummer eins bleiben.

Im Jahr 2019 betrug das Transportvolumen im Schienengüterverkehr ca. 0,390 Mrd. Tonnen. Demgegenüber stand ein Transportvolumen im Straßengüterverkehr von ca. 3,7 Mrd. Tonnen. Ergänzt werden beide v. g. Mengen durch ein Transportaufkommen über Binnenschifffahrtswege in Höhe von ca. 0,205 Mrd. Tonnen. Die sich hieraus ergebende Diskrepanz zwischen den Verkehrsträgern wird in der Abb. 1[1] deutlich.

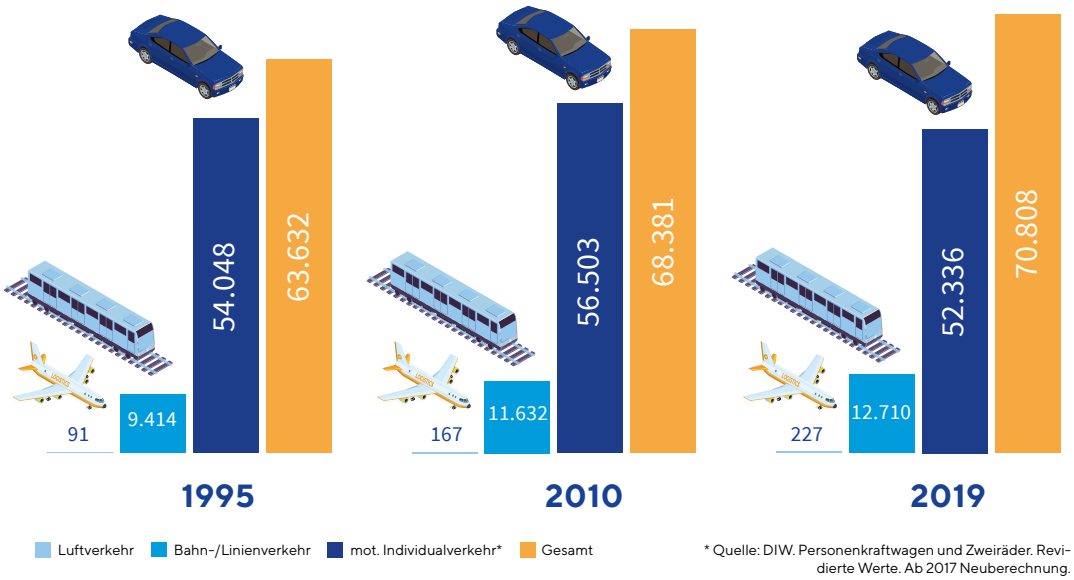
Abb. 1: Verkehrsentwicklung – transportierte Tonnage nach Verkehrsträgern (Mio. Tonnen)



1 Quelle: DESTATIS, Stand 11. November 2020

Auch beim motorisierten Individualverkehr zeigt sich seit 1991 nicht nur eine durchschnittlich konstante Zunahme von Straßenverkehren, sondern auch ein im Vergleich zu den übrigen Verkehrsträgern überproportionales Nutzungsaufkommen (Abb. 2)[2] .

Abb. 2: Verkehrsentwicklung - Individualverkehr (Mio. Personen)



Ein ähnliches Bild zeichnet sich angesichts der prognostizierten Verkehrsmengen im Gütertransport unter Beachtung der Vorgaben der EU-Kommission für die Jahre 2030 sowie 2050 ab. So kann auf Basis der Verkehrsströme aus dem Jahr 2015 festgestellt werden, dass 90 % des Transportaufkommens im Jahr 2050 trotz einer Verdopplung des Schienengüterverkehrs und einer Steigerung des Gütertransports über die Wasserwege[3] um 50 % auch weiterhin vom Verkehrsträger Straße getragen werden muss.

> **Kurz- bis mittelfristig wird es keine adäquaten und attraktiven Alternativen zum Straßengüter- und Individualverkehr geben. Und auch wünschenswerte Reaktivierungen von ehemaligen Schienenwegen als Verbindung zwischen Metropolregionen, Mittel- und Unterzentren bringen langwierige Genehmigungs- und Planungsverfahren mit sich. Somit muss der Fokus auf einer klimagerechten Bau- und Investitionspolitik für die Straße liegen, anstatt diese zu vernachlässigen.**

2 Quelle: DESTATIS, Stand 01. Mai 2021

3 Quelle: Europäische Kommission, Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen, Brüssel 2020

Investitionen in die Straße verstetigen und Mobilität für Bürger und Wirtschaft gewährleisten

Angesichts des hohen Verkehrsaufkommens und relativ geringere Verlagerungsmöglichkeiten von Verkehren innerhalb der Verkehrsträger muss auf eine konstante Investitionslinie in nachhaltigen Verkehr gesetzt werden. Kürzungen des Straßenbauetats zu Gunsten anderer Verkehrsträger würden den Investitionsstau auf der Straße weiter erhöhen, die Bausubstanz, insbesondere bei Brücken, weiter vernachlässigen und einen Verkehrskollaps auf den Hauptverkehrsachsen provozieren.

Spätestens wenn Industrieproduktion aufgrund von Zulieferengpässen stillsteht oder größere Umwege im alltäglichen Pendlerverkehr gefahren werden müssen, werden marode Straßen zu einem Mobilitäts- und Umweltproblem. Die Sperrungen der Leverkusener Brücke auf der A1, der Salzbachtalbrücke auf der A66 sowie der Brücke der B103 über die A19 haben gezeigt, welche enormen volkswirtschaftlichen und Umweltschäden dadurch entstehen können.

Nicht zuletzt hat Deutschland als wesentliches Transitland im Herzen Europas und im gemeinsamen europäischen Binnenmarkt eine besondere Verantwortung im Rahmen der Transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V).

Empfehlungen der BAUINDUSTRIE

Rahmen

- **Eine ökologisch nachhaltige Verkehrswende** zur Erreichung einer CO_2-Reduktion im Verkehrssektor braucht ein funktionsfähiges ökologisch ausgerichtetes Streckennetz inklusive aller Brücken- und Ingenieurbauwerke.
- **Alle Verkehrsträger benötigen kontinuierliche Investitionen, entkoppelt von haushaltspolitischen Zwängen und Zufälligkeiten.** Denn: Investitionen nach Kassenlage sind Auslöser des Investitionsstaus. Vielmehr gilt es, die Investitionsetats unter Berücksichtigung natürlicher und außergewöhnlicher Baupreissteigerungen auszugestalten und zu verstetigen.
- **Neben dem dringend notwendigen Erhalt muss auch der Ausbau und teilweise Neubau** der Bundesfernstraßeninfrastruktur zu Engpassbeseitigungen oder für den Ersatzneubau gewährleistet werden.
- **Zur Stärkung des ländlichen Raums wird auch künftig der Ausbau vorhandener Landes- und kommunaler Straßenverkehrsverbindungen** zwischen Metropolregionen, mittleren und kleineren Städten und Gemeinden notwendig sein. Ortsumgehungen zur zielgerechten Kanalisierung von Verkehrsströmen und Entlastung betroffener Kommunen sind bedarfsgerecht zu planen und zu bauen.

Instrumente

- **Um die Finanzierungssicherheit auch auf der Straße zu gewährleisten, muss der Finanzierungskreislauf Straße auf Basis der Nutzerfinanzierung erhalten bleiben.** Nur so kann der Verkehrsträger Straße funktionsfähig unterhalten und die Akzeptanz der Nutzer erhöht werden. Vorbild kann die Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) III sein, mit der ein mittelfristiger Finanzierungsrahmen für die Schiene geschaffen wurde.

© Groth

Ingenieurtechnisches Know-how der BAUINDUSTRIE für mehr Klimaschutz nutzen – öffentliche Ausschreibungen konsequent auf Nachhaltigkeit ausrichten

Eine aktive Baupolitik bedeutet, ökologische, wirtschaftliche und soziale Aspekte miteinander zu verbinden und eine kooperative Projektrealisierung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer umzusetzen. So kann den Straßennutzern, d. h. den Bürgerinnen und Bürgern sowie der Wirtschaft, das bestmögliche Bauergebnis in Form einer qualitativ hochwertigen, sicheren und modernen Straßeninfrastruktur bereitgestellt werden.

Die öffentlichen Auftraggeber können eine solche Baupolitik durch gezielte Rahmensetzungen in ihren Ausschreibungen steuern bzw. konkret vorgeben. Dadurch wird die BAUINDUSTRIE in die Lage versetzt, ihre Angebote für den öffentlichen Auftraggeber „nutzbar" zu machen und die übergeordneten gesellschaftspolitischen Ziele durch den Einsatz von Technologie, Ressourceneffizienz und Innovationen baulich umzusetzen.

Empfehlungen der BAUINDUSTRIE

Rahmen

- **Einbeziehung des Lebenszyklus eines Bauvorhabens in die Angebotsbewertung** durch die Nutzung von zusätzlichen, eindeutigen und transparenten Wertungskriterien, um nachhaltigere Bauweisen bzw. -materialien bereits in der Planung berücksichtigen zu können. Ziel muss es sein, durch langlebigere Straßenbauwerke Instandhaltungs- oder Erhaltungszyklen zu verlängern und dadurch CO_2-Emissionen durch geringere Bauaufwendungen zu reduzieren und Rohstoffe einzusparen.
- **Verstärkte Zulassung und Anwendung von funktionalen Ausschreibungen**, Nebenangeboten und Sondervorschlägen, um das Know-how der Bauunternehmen zu nutzen, angemessene Termin- und Kostenrisiken auf die private Seite zu übertragen und Planungsaufwand auf öffentlicher Seite zu reduzieren.

Innovatives Schnellbauverfahren „Expressbrücke“

- **Erhöhter Einsatz von Fertigteil- und modularen Bauweisen im Brückenbereich**, um baustellenbedingte Staus zu reduzieren und die Verfügbarkeit der Straße zu erhöhen. Zusätzlich werden CO_2-Emissionen aufgrund kürzerer Bauphasen, der Vorfertigung im Werk und reduzierte Logistikaufwendung gesenkt und Rohstoffe aufgrund einheitlicher Bauwerksgeometrien eingespart. Mögliche Einsatzgebiete derartiger Bauweisen gehen im Übrigen über den Straßenbau hinaus. Der Einsatz von Fertigteilbrücken ist gleichermaßen im Bahn- und Radwegebau denkbar.

- **Nutzung bzw. Zugaberaten von Ausbauasphalt** in neuen Fahrbahndecken durch eine Umstellung der Regelwerke erhöhen, um die Ressourceneffizienz durch eine Reduzierung des Einsatzes von Primärbaustoffen für neue Straßenbeläge zu maximieren, Transportwege zwischen Baustellen und Deponie bzw. Steinbruch/Kiesgrube und Asphaltmischanlage zu minimieren und den CO_2-Ausstoß durch höhere Recyclingquoten und damit einhergehende geringere Primärbaustoffproduktion insgesamt zu verkleinern.

Instrumente

- **Bewertung von Logistik- und Verwertungskonzepten** der Bauunternehmen in der Angebotsbeurteilung, um ökologische Ver- und Entsorgungskreisläufe einzufordern und einen nachhaltigen Ressourceneinsatz nach kreislaufwirtschaftlichen Gesichtspunkten gewinnbringend in Bauprojekte einbringen zu können. Hierzu gehört, möglichst kurze Abstände zwischen Rohstoffherstellung und Einbau zu realisieren, die im Vergabeprozess durch Anwendung von Bonus-Regelungen belohnt werden.

- **Verstärkte Ausschreibung von temperaturabgesenktem Asphalt**, um bereits im Produktionsprozess entstehende Emissionen im Asphaltmischwerk unter Einbeziehung von viskositätsverändernden Additiven zu verringern und gleichzeitig dem Arbeitsschutz auf der Baustelle gerecht zu werden.

- **Gezielte Förderung zur Umstellung des Energieträgers** in der Asphaltproduktion von Braunkohlestaub auf alternative Energiequellen, um CO_2-Emissionen bereits im Mischprozess von Asphalt drastisch zu senken. Dies bedarf jedoch umfangreicher und kostenintensiver Umbaumaßnahmen an den vorhandenen Mischanlagen.

Kohleausstieg am Bau

Mehrere Mio. Tonnen Einsparpotential sind durch die Umstellung der Befeuerung von Mischwerken mit alternativen Brennstoffen möglich.

- **Aushubmaterial für angrenzende Infrastrukturen nutzen**, anstatt teuer auf Deponien zu entsorgen und Deponiekapazitäten weiter zu verknappen. Anwendungsmöglichkeiten sind bspw. Lärmschutzanlagen aus Erdbauwerken, die naturnah ausgebildet werden können, um sowohl einen Beitrag für das Landschaftsbild als auch für Biodiversität und Artenschutz zu leisten.

Wie bauen wir Zukunft? Mit den Mitteln der Zukunft!

Moderner und innovativer Straßenbau kann Grundlagen für klimagerechte Mobilität schaffen und neue Nutzendimensionen der vorhandenen Straßenfläche erschließen. Ob Energiegewinnung, neuartige Ladetechnologien, Orientierungshilfen für autonome Fahrzeuge oder Verbesserung der Luftqualität – es gibt vielfältige Möglichkeiten, den Nutzen der Straße um ein Vielfaches zu erhöhen.

Auch hier sind funktionale Ausschreibungen bzw. die frühzeitige Einbindung des Baus in die Planung der Schlüssel zum Erfolg.

Angebote der BAUINDUSTRIE (Auszug)

Rahmen

- **Innovationen beschleunigen: Das Regelwerk muss weiterentwickelt werden**, um schneller Innovationen zuzulassen und in die Fläche zu bekommen.
- **Zur Finanzierung der zusätzlich notwendigen Investitionen in die Nachhaltigkeit des Straßenbaus sollte ein Innovationsfonds eingerichtet werden**, der sich aus den Mitteln der CO_2-Bepreisung speist.

Instrumente

- **E-Fahrzeuge während der Fahrt laden:** Die Planung und Umsetzung schnurloser, dynamischer Ladetechnologien können dem Nutzer den Wechsel auf E-Fahrzeuge erleichtern und sollten eine wichtige Rolle im Konzept der Verkehrswende einnehmen. Durch in den Straßenkörper integrierte Induktionsmodule können Fahrzeuge während der Fahrt geladen und somit Reichweiten erhöht, Batteriekosten gesenkt und die Ökobilanz der Fahrzeuge insgesamt verbessert werden.
- **Die Erprobung von Oberleitungen im Güterstraßenverkehr** sollte zeitnah über die aktuellen Pilotmaßnahmen hinaus in die Fläche getragen werden. Akzeptanz finden derartige Antriebsalternativen bei Speditionen für den Güterfernverkehr nur, wenn die Verfügbarkeit in der Fläche gegeben ist.
- **Luftqualität entlang der Straße verbessern:** Stickoxidbindende Asphaltbeläge, die Schadstoffe mindern und die Luft reinigen, oder Moos-Feinstaubpanels an Lärmschutzwänden und Fassaden, die Feinstaub und Schall aufnehmen, sind nur zwei Beispiele für effektive marktreife Innovationen, die durch die öffentlichen Auftraggeber ad-hoc abgerufen werden können.

- **Energiegewinnung an der Straße:** Die Fläche aller Lärmschutzwände allein an Bundesfernstraßen in Deutschland beträgt rund 10 Mio. m². Wenn nur ein Bruchteil dieser Fläche für die Energiegewinnung über in Lärmschutzwände integrierte PV-Module genutzt würde, könnten hunderte Gigawattstunden klimaneutrale Energie gewonnen werden.

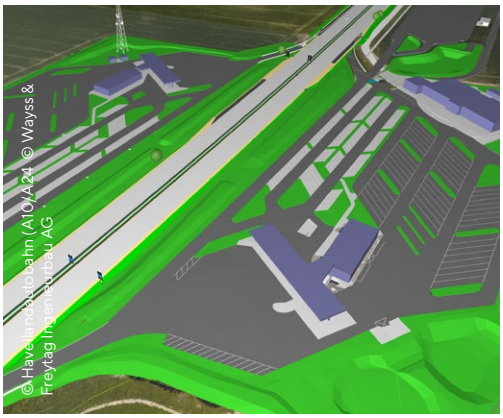
900 GWh pro Jahr

Bei rund 10 Mio. m² Lärmschutzwänden allein an Bundesfernstraßen beträgt das theoretische Potenzial zur Energiegewinnung durch Photovoltaik 900 GWh pro Jahr.[4]

- **Temperaturen in Innenstädten reduzieren:** Durch die Ableitung von Wärmeenergie aus der Straßenoberfläche kann dem klimaschädlichen Wärme-Insel-Effekt entgegengewirkt werden. Zusätzlich können die Haltbarkeit der Fahrbahnen erhöht und sogar angrenzende Infrastrukturen mit Wärmeenergie versorgt oder diese im Winter zur Schneefreihaltung ohne schädliche Salze genutzt werden.

- **Autonomen Fahrzeugen Orientierung bieten:** Heute müssen die Voraussetzungen geschaffen werden, um autonome Fahrzeuge mit Infrastrukturen zu vernetzen (Car-to-X-Communication, C-ITS) und Orientierungshilfen in Verkehrssituationen zu bieten, die nicht durch das Fahrzeug allein beherrschbar sind. Ob intelligente Fahrbahnmarkierungen oder Straßenschilder, Sensorik im Straßenkörper oder Kameras in geschlossen Bauwerken – die BAUINDUSTRIE kann diese Technologie bereits heute anbieten.

- **Drohnen, KI und Echtzeitdaten für optimierte Erhaltungszyklen:** Der Einsatz dieser Technologien ermöglicht eine Optimierung der Erhaltungsmaßnahmen mit dem Ziel, die Verfügbarkeit und Verkehrssicherheit zu maximieren, Ressourcen und Aufwendungen zu reduzieren und den Steuermitteleinsatz effizient auszugestalten.



4 Eigene Berechnungen. Zur Fläche der Lärmschutzwände siehe „Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017 – 2018 – 2019, hrsg. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Stand 2021".

Impressum

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
Bundesfachabteilung Straßenbau
Kurfürstenstraße 129, 10785 Berlin

September 2021

bauindustrie.de

© Birgit Reitz-Hofmann - stock.adobe.com