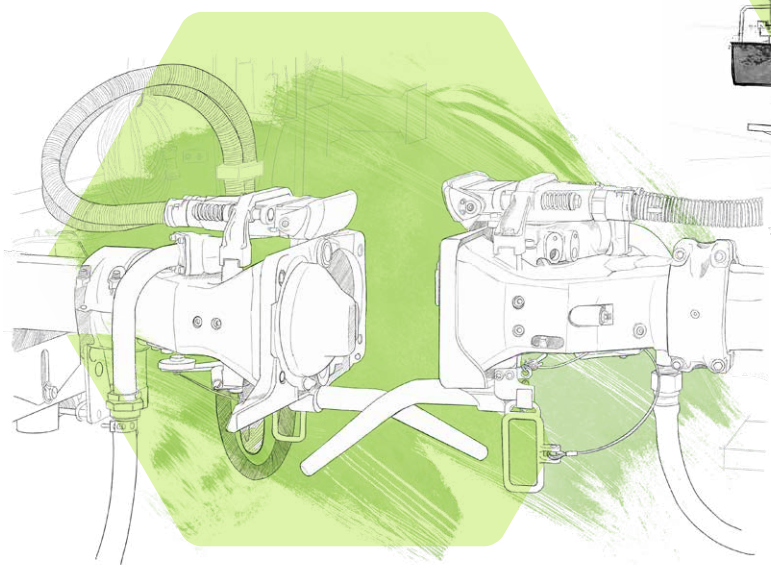
DB Cargo

Whitepaper

# Digital und modular

## Mit Innovationen nachhaltig unterwegs im Schienengüterverkehr



# Vorwort

**Liebe Leserin, lieber Leser,**

„Was wir heute tun, entscheidet darüber, wie die Welt morgen aussieht“, bringt es das Zitat des Schriftstellers Boris Pasterak treffend auf den Punkt. Auch für DB Cargo. Schließlich ist der Klimawandel real und erfordert genau jetzt, genau heute aktiven Einsatz – insbesondere von Transporteuren im Verkehrssektor. Die Ziele sind dabei klar definiert: Energie muss gespart und der $CO_2$-Ausstoß reduziert werden.

Genau deshalb stellt DB Cargo derzeit alle Weichen, um Schritt für Schritt einem konkreten Ziel näherzukommen: künftig noch und immer mehr Transporte weg von der Straße auf die „grüne Schiene“ zu verlagern. Um das zu erreichen, dreht DB Cargo aktuell an vielen Stellschrauben – an technischen, betrieblichen und organisatorischen. Das heißt: Transportkonzepte werden neu gedacht, es wird digitalisiert und automatisiert, auf nachhaltige Antriebe gesetzt sowie die Flotte kontinuierlich modernisiert. Mit Letzterem einher gehen auch die Entwicklung und Nutzung von technischen Innovationen.

Darum widmet sich dieses Whitepaper ausschließlich dem Thema innovative Lösungen für den nachhaltigen Schienengüterverkehr. Denn DB Cargo ist nicht nur in viele Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um innovative Lok- und Wagenlösungen involviert. Einige der Innovationen stehen bereits kurz vor der Marktreife und ihrem Einsatz, um den Schienengüterverkehr noch nachhaltiger und umweltverträglicher zu gestalten, andere sind bereits im Einsatz. Drei davon stellen wir Ihnen nun im Detail vor.

Eine angenehme Lektüre wünscht Ihnen

Ihr

**Thorsten Meffert**
Vice President of Marketing
DB Cargo Group

# Inhalt


2 **Vorwort**
Worum es in diesem Whitepaper geht

3 **Zum Einstieg ins Thema**
Flexibler, automatisierter, modular, multifunktional: Innovationen, die den Schienengüterverkehr revolutionieren.

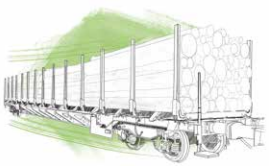
4 **m²-Wagen**
Wie ein neuer Typ Güterwagen mehr Fracht auf die klimafreundliche Schiene bringt.

7 **Digitale Automatische Kupplung**
Einfacher, schneller, wirtschaftlicher: eine Kupplung, die nicht nur automatisch, sondern auch digital verbindet, mit Strom und Datenleitung für den Zug.

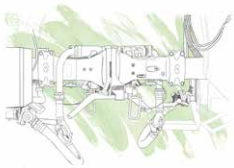
10 **Zweikraftlok**
Fährt mit beidem: mit Strom und Diesel – ein Vorteil für die letzte Meile.

12 **Fazit**
Zusammengefasst: Das bringen die Innovationen Ihnen als Kunden.

# Mehr als klimaschonend: drei innovative Lösungen, die künftig helfen, mehr Güter auf die Schiene zu bringen



**Der Güterwagen der Zukunft passt sich den Kundenbedürfnissen flexibel an.**



**Die Digitale Automatische Kupplung schafft mehr Kapazitäten auf der Schiene.**

**Die Zweikraftlok fährt auch auf der letzten Meile $CO_2$-neutral.**

Der Klimawandel und die globale Erwärmung sind existenzielle Bedrohungen, die sich auf unser Leben und unsere Zukunft auswirken – und stellen damit wohl die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts dar. Das unumgängliche Ziel lautet deshalb: die radikale Reduzierung des weltweiten $CO_2$-Ausstoßes.

Eine essenzielle Rolle spielt dabei der Verkehrssektor. Auch er muss einen effektiven und schnellstmöglichen Wandel hin zur Klimaneutralität vollziehen. Mit einem Anteil von rund 20 Prozent am $CO_2$-Ausstoß ist er nämlich der drittgrößte Verursacher von Treibhausgasemissionen in Deutschland – nach Energiewirtschaft und Industrie. Rund ein Viertel der Emissionen entfallen dabei auf Gütertransporte via Straße.

Genau hier packt DB Cargo an. Denn: Im Vergleich zum Lkw verursachen Güterzüge etwa 80 Prozent weniger $CO_2$. Ein einziger Zug kann zudem bis zu 52 Lkw ersetzen. Schon heute ersetzt DB Cargo jedes Jahr europaweit rund 22 Millionen Lkw-Fahrten. Die $CO_2$-Ersparnis? 7 Millionen Tonnen pro Jahr. Aber hier gibt es noch ordentlich Luft nach oben. Schließlich werden derzeit rund zwei Drittel der Güter per Lkw transportiert und nur knapp 20 Prozent auf der Schiene.

Fakt ist auch: Viele Unternehmen wollen ihre Logistik grüner machen und den Transport ihrer Produkte von der Straße auf die nachhaltige Schiene verlagern. Doch um immer mehr Verkehr auf die Schiene zu verlagern, ist es notwendig, den Schienengüterverkehr weiter zu verbessern und attraktiver zu machen. Bedeutet: Er muss effizienter, schneller, flexibler, automatisierter, modularer und multifunktionaler werden.

Um das Gesamtsystem nachhaltig zu verbessern, setzt DB Cargo gerade bei mehreren Punkten an und entwickelt in Kooperation mit verschiedenen Projektpartnern innovative Lösungen – unter anderem bei der Fahrzeughardware. Drei dieser Innovationen möchten wir Ihnen in diesem Whitepaper nun etwas genauer vorstellen: Erstens das Güterwagensystem m², das Tragwagen und Transportbehälter voneinander trennt und so neue Möglichkeiten in der Gestaltung von Wagen eröffnet. In den letzten Zügen ihrer Entwicklung befindet sich zweitens die Digitale Automatische Kupplung (DAK). Sie sorgt dafür, dass Güterwagen künftig automatisch, ganz ohne Handarbeit, verbunden werden. Gezogen wird der gesamte Zug in Zukunft dann – drittens – von der Zweikraftlok. Ihr Hybridantrieb – Strom und Diesel- oder Biokraftstoff – ermöglicht es, auch die „letzte Meile“ bis hin zum nicht-elektrifizierten Gleisanschluss von Kunden einfach und effizient zu erreichen.

# Multifunktional × modular = m² Die neue Generation Güterwagen ist reif für die Serie

Eine dieser Innovationen ist m² – ein multifunktionales und modulares Güterwagensystem. Dahinter steht ein revolutionäres Konzept in Sachen Güterwagenbau und -einsatz, das in Zusammenarbeit von DB Cargo und VTG entwickelt wurde und seit 2021 europaweit zugelassen ist.

Die Markteinführung des innovativen multifunktionalen und modularen Güterwagensystems m² wird vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms „Zukunft Schienengüterverkehr“ gefördert.

### Der Status quo

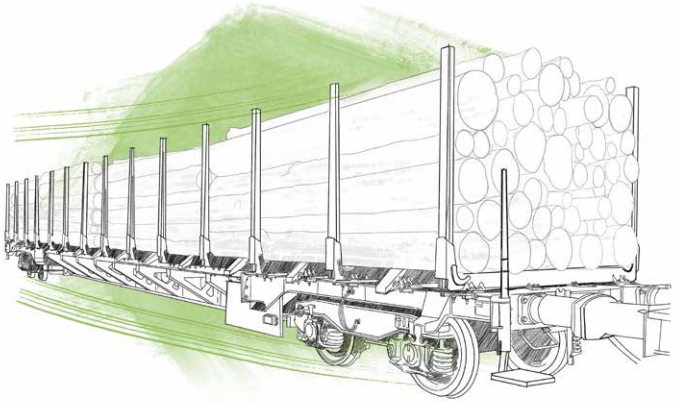
Aktuell sind Güterwagenflotten aufgrund der großen Diversifizierung und Spezialisierung je nach Bau- und Ladungsart in ihrer Flexibilität eingeschränkt. Güterwagen sind ein langlebiges Investitionsgut. Die Nutzungsdauer beträgt in der Regel 40 bis 50 Jahre. Konventionelle Güterwagen werden für einen speziellen Einsatzzweck, in der Regel den Transport eines bestimmten Gutes, gebaut und sind damit in ihrer Flexibilität eingeschränkt. Anpassungen im Lebenszyklus sind häufig nicht möglich und falls doch, sehr zeit- und kostenintensiv, denn dafür muss in der Regel eine neue Zulassung erfolgen.

Aus diesem Grund sind innovative Güterwagenkonzepte mit Freiheitsgraden hinsichtlich Flexibilität und Individualisierung gefragt. Denn sie ermöglichen es, Wagen schnell, wirtschaftlich und flexibel an sich verändernde Markt-, Transport- und Logistikanforderungen anzupassen.

### Die Innovation

Genau hier kommt m² ins Spiel – mit dem neu entwickelten Güterwagen lassen sich diese Herausforderungen deutlich besser managen. Das m²-Baukastensystem trennt nämlich Güterwagen und Ladeeinheit voneinander und lässt sich somit individuell an die jeweiligen Kunden- und Branchenbedürfnisse anpassen – passgenau und mit kurzem zeitlichen Vorlauf. Möglich machen dies ein standardisierter und modularer Tragwagen sowie multifunktionale, kunden- und branchenspezifische Behälter und Aufbauten, dank denen sich der Wagen in Bezug auf die Länge, die Möglichkeit der Tragsituation und der Montagestellen individuell gestalten lässt. Dadurch kann das Güterwagensystem flexibel und schnell an spezifische Transportanforderungen und Einsatzzwecke angepasst werden. Das erhöht die Attraktivität des Schienengüterverkehrs und stärkt diesen im Wettbewerb mit der Straße.

**Erfahren Sie hier mehr zum Güterwagen der Zukunft und zur Technik dahinter:**
**dbcargo.com/m2**



## m² – im Detail erklärt:

- **Der modulare Tragwagen**
  Der standardisierte und modulare Tragwagen kann je nach Einsatz zwischen einer Ladelänge von rund 10,80 bis über 22,66 Meter konfiguriert und mit individuellen Aufbauten kombiniert werden – ohne dass er dabei seine Zulassung verliert. Heißt, der m²-Tragwagen bringt zwei wichtige Aspekte zusammen: zum einen den der Standardisierung bei der Beschaffung von Komponenten und Ersatzteilen sowie bei der Instandhaltung und Weiterentwicklung von Bauteilen, zum anderen den der Individualisierung wesentlicher Wageneigenschaften, wie vor allem der Wagenlänge während des Lebenszyklus. Hinzu kommt ein weiterer wichtiger Systemvorteil von m²: die uneingeschränkte Einzelwagenfähigkeit im europäischen Einzelwagenverkehr. Die Zulassung des individualisierbaren Tragwagens ist übrigens europaweit einzigartig. Die Systemzulassung von m² erfolgte im Mai 2021. DB Cargo verfügt somit als erster Wagenhalter über eine europäische Typzulassung für ein gesamtes Wagensystem.

- **Die multifunktionalen Behälter und Aufbauten**
  Darüber hinaus kann das m²-Konzept mit verschiedenen, branchenspezifisch entwickelten Behältern beziehungsweise Ladeeinheiten ausgerüstet werden – die saisonal oder innerhalb des Lebenszyklus mehrfach gewechselt werden können. So kann beispielsweise ein Wagen für grobe Baumstämme durch das Baukastensystem bei Bedarf ebenso nässeempfindliche

Zellstoffe und Papierrollen transportieren, der Wagen für fabrikneue Stahlcoils aus dem Stahlwerk ebenso Schrott. In der intermodalfähigen Konfiguration des Güterwagensystems sind die Behälter zudem auf den Transport via Lkw – beispielsweise für einen kurzen Nachlauf auf der Straße im Kombinierten Verkehr – sowie den standardisierten Umschlag über Containereckbeschläge und Greifkanten ausgelegt.

Im Jahresverlauf 2022 wurden bereits erste Kundeneinsätze in den Branchen Timber (Holz), Coil (Stahl) und Scrap (Schrott) durchgeführt. Auf dieser Basis erfolgt der Bau der neuen Wagenserie. Zum Jahresende 2022 werden mit deren Auslieferung erste Regelverkehre aufgenommen und das System sukzessive für weitere Transporte eingesetzt.

**Die allgemeinen Vorteile**

- Perspektivisch höhere Verfügbarkeit von Laderaum durch Effizienzsteigerung in der Flotte
- Berücksichtigung aktueller Branchenanforderungen an Ver-/Entladung
- Schnelle Umsetzung von individuellen Kundenanforderungen und kürzere Time-to-Market in der Entwicklung von Aufbauten
- Ablaufbergfähigkeit stärkt das Einzelwagensystem nachhaltig und bietet neue Möglichkeiten für Transportkonzepte

**Die Vorteile der intermodalfähigen Konfiguration (Lkw-tauglich und kranbar)**

- Intermodalfähigkeit bietet auch neuen Kunden – vor allem ohne Gleisanschluss – einen einfacheren Zugang zum Schienengüterverkehr
- Realisierung kleinerer Los- und Sendungsgrößen
- Einbettung in die Produktionslogistik mitsamt Kurzzeitpufferung inklusive Stapelbarkeit ausgewählter Behälter

## Konkrete Systembeispiele:

**Beispiel 1**

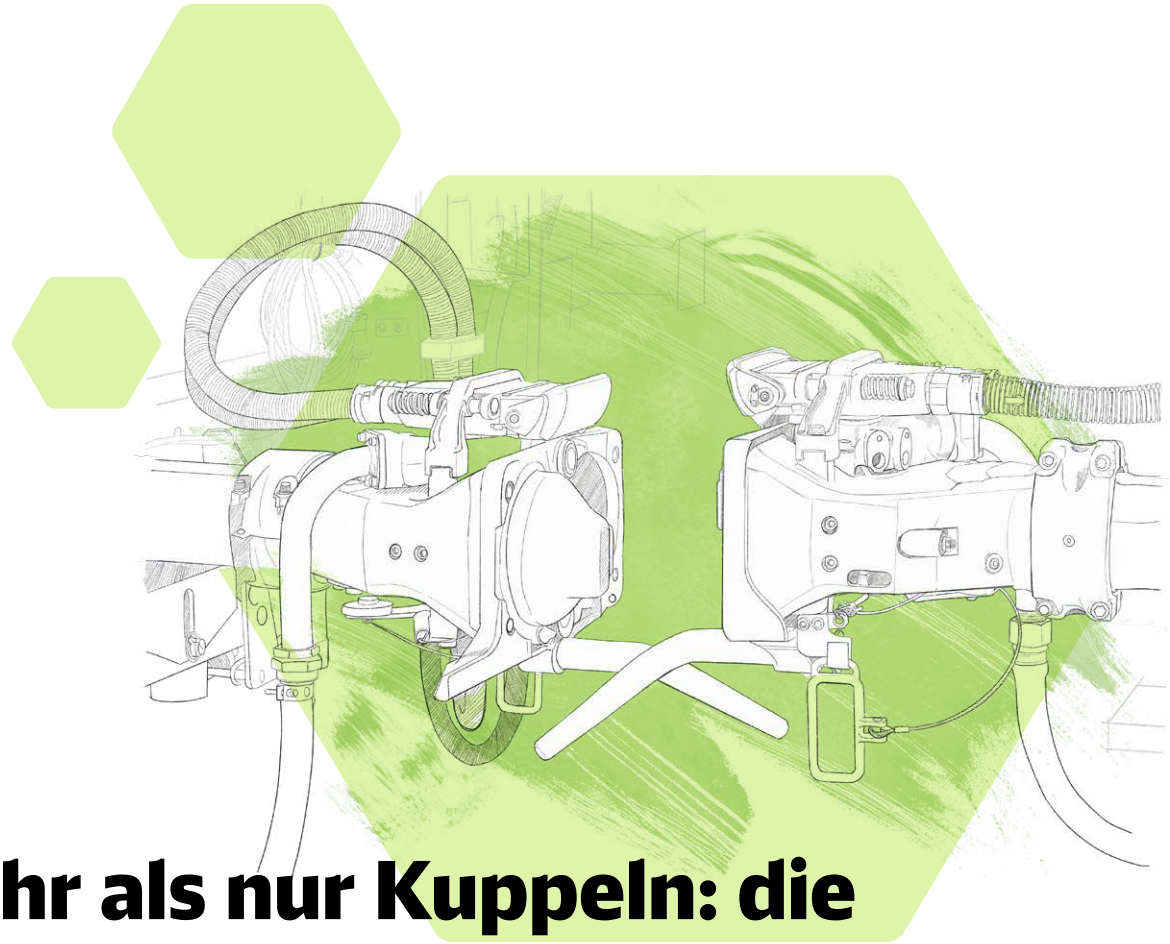
Im Bereich Timber werden die Aufbauten für die optimierte Transportabwicklung auf der Schiene eingesetzt. Das System bringt in dieser Konfiguration einen Vorteil an Flexibilität für den Transport von Stamm- und Schnittholz auf einem Wagensystem. Dadurch können sowohl Rohstoffe als auch verarbeitetes Material – wenn möglich auch in einem direkten Kreislauf – auf einem Güterwagen geladen werden. Das Rungensystem kann zudem individuell auf den Kundenwunsch für das spezifische Ladegut und die entsprechende Länge ausgelegt werden (bis zu siebenfache Stapelung von 3-Meter-Holz durch hohe Ladelänge).

**Beispiel 2**

In der Coil- und Scrap-Branche ist das Güterwagensystem vollständig intermodalfähig. Das heißt, die Behälter können in Terminals gekrant sowie auf einen Lkw zur Abwicklung eines kurzen Vor- und Nachlaufs gesetzt werden. Somit eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten für den Anschluss neuer Kunden im Einzelwagensystem für eine flächendeckende Verkehrsverlagerung vom Lkw auf die Schiene sowie für innovative Logistikkonzepte.

**Beispiel 3:**

Die m²-Schrottbehälter sind so konzipiert, dass sie durch ihre Logistikeigenschaften, wie deren Kranbarkeit, dreifache Stapelbarkeit und Lkw-Tauglichkeit, optimal in der Werkslogistik von Stahlwerken eingesetzt werden können. So kann wertvolles Restmaterial respektive hochqualitativer Schrott, beispielsweise aus der Herstellung von Coils in der Automobilindustrie, verladen und per sortenreiner Rückführung optimal wieder in den Stahlkreislauf eingebracht werden. Stichwort: Kreislaufwirtschaft. Somit schafft DB Cargo einen echten Mehrwert für die gesamte Wertschöpfungskette entlang der Produktion von grünem Stahl und bringt in Zukunft mehr Güter auf die Schiene.



# Mehr als nur Kuppeln: die Digitale Automatische Kupplung

Ob m²-Wagen oder andere Bauarten: Alle Güterwagen müssen über eine Kupplung verbunden werden, um einen Zug zu bilden. Um dies künftig einfacher, schneller und wirtschaftlicher zu gestalten, hat sich eine europäische Sektor-Initiative formiert, um die Digitale Automatische Kupplung – oder kurz: DAK – zu entwickeln, zu testen und schließlich auch europaweit einzuführen. Bei dieser Initiative ist DB Cargo ganz vorn mit dabei, um diese bahnbrechende Innovation für den Schienengüterverkehr Realität werden zu lassen. Die ersten Erprobungen sind bereits abgeschlossen – bis 2030 soll die Einführung der DAK in Europa gelingen. Im m²-Wagen ist deshalb bereits Bauraum für die neue Kupplung vorgesehen.

Rund 70.000-mal am Tag müssen unsere Mitarbeitenden im Rangierbetrieb die schweren Kupplungsbügel auf Schulterhöhe wuchten, um Züge zu kuppeln. Dabei geht es aber nicht nur um das Kuppeln – die DAK bringt nämlich mit dem „D für Digital“ eine durchgehende Strom- und Datenleitung auf den Güterzug. Ein wichtiger Baustein, um das Tor zur neuen Welt der Digitalisierung und Automatisierung im Schienengüterverkehr zu öffnen, damit der „Intelligente Güterzug“ entstehen kann.

### Der Status quo

Im europäischen Schienengüterverkehr kommen seit mehr als 150 Jahren fast ausschließlich Schraubenkupplungen zum Einsatz – die von Rangierpersonal vollständig per Hand ge- und entkuppelt werden. Das bedeutet: Um Wagen miteinander zu verbinden, wird ein 20 Kilogramm schwerer Bügel auf den Haken des nächsten Wagens gelegt. Die Kupplung wird dann durch Drehen an einem Schraubgewinde hinter dem Bügel gespannt. Die Luftleitung für die Bremsen wird ebenfalls händisch verbunden. Das dauert – und ist für das Rangierpersonal sehr anstrengend.

### Die Innovation

Mit der DAK gelingt das Kuppeln automatisch, so wie es seit Jahrzehnten auf fast allen anderen Kontinenten gang und gäbe ist – nur in Europa wird derzeit noch mit der alten Schraubenkupplung gearbeitet. Mit der DAK gehen wir in Europa nun aber noch einen Schritt weiter, denn sie dient auch als „Türöffner“ für die weitere Digitalisierung im Schienengüterverkehr. Die Kupplung, die viel mehr als „nur“ das Kuppeln von Güterwagen übernimmt, vereinfacht das Zusammenstellen eines Güterzugs vor dessen Abfahrt immens, indem sie ohne schwere körperliche Arbeit des Rangierpersonals eine mechanische Verbindung zwischen den Wagen herstellt. Gleichzeitig kuppelt die DAK die Luftleitung für die Bremse sowie eine Strom- und Datenleitung aneinander – auch vollkommen automatisch. Obendrein ermöglicht es die DAK, weitere heute manuelle und zeitraubende Arbeiten der Zugbildung wie die Bremsprobe, Zugschlusskontrolle oder die Erfassung der Wagenreihung zu automatisieren: Dafür steht in ihrem Namen ganz vorn schon das D für digital und das A für automatisch vor dem K für Kuppeln.

- Im gesamten europäischen Schienengüterverkehr: etwa **400.000 Kupplungsvorgänge am Tag**
- Umzurüstende Fahrzeuge in Europa: **ca. 500.000 Güterwagen, 20.000 Lokomotiven**
- **Ziel:** Abschluss der Umrüstung bis **2030**

**„Die neue Kupplung ändert den Güterverkehr auf Schienen grundlegend und bringt uns das Tempo, das wir brauchen, um das Klima zu retten.“**

**DR. SIGRID NIKUTTA**
Vorstandsvorsitzende der DB Cargo AG

### Wie kann diese Jahrhundertinnovation gelingen?

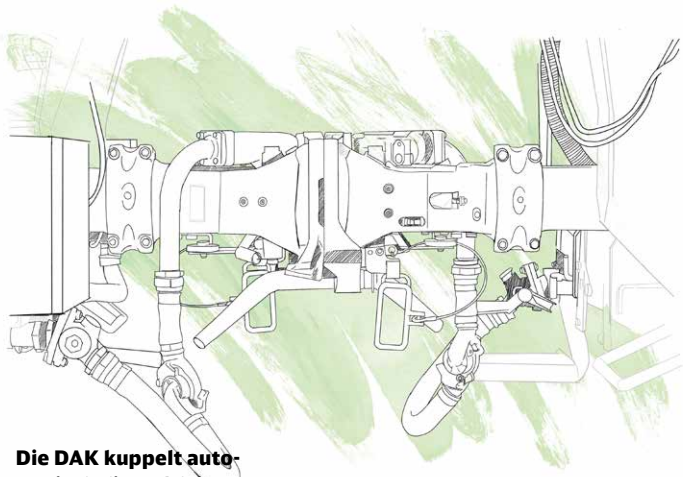
„Um diese Geschichte zum erfolgreichen Abschluss zu bringen, müssen viele Elemente ineinandergreifen: Die Technik muss robust funktionieren, wir benötigen einen ausgetüftelten und koordinierten Migrationsplan, und die Finanzierung muss stehen“, sagt Dr. Armin Günter, Projektleiter

für die Digitale Automatische Kupplung bei DB Cargo. „Eine komplexe und ambitionierte Herausforderung, aber wir kommen voran: Es ist eine große Freude zu sehen, wie sich der gesamte Sektor reinhängt und gleichzeitig starker Rückenwind aus der Politik spürbar ist.“ Es ist klar, dass wir vor einer europäischen Kraftanstrengung stehen. Daher wurden umfangreiche Projekte aufgesetzt, welche die genannten Herausforderungen angehen.

Die EU-Kommission arbeitet gerade mit Hochdruck an der Vergabe eines großen Verbundprojekts unter dem Dach des Förderprogramms „Europe’s Rail“: Mehr als 20 Partner aus Betreibern, Fahrzeugvermietern und Industrie wollen bis Ende 2025 ein serienreifes Produkt entwickeln, sodass unmittelbar danach die Einführung der DAK starten kann. Um den gesamten Sektor in Europa einzubinden und zu beteiligen, wurde darüber hinaus das European DAC Delivery Programme eingerichtet. Über diese Plattform wurden schon viele richtungsweisende Entscheidungen getroffen – von technischen Aspekten über Migrationskonzepte bis hin zu Betrachtungen der Wirtschaftlichkeit und Finanzierungsmodelle. Über 80 Unternehmen und Organisationen sind an dieser Initiative beteiligt.

### Pilotprojekt

Das deutsche Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) hat das „Pilotprojekt zur Demonstration, Erprobung und Zulassung der DAK für den Schienengüterverkehr“ in Auftrag gegeben. Das von der Deutschen Bahn geführte Konsortium DAC4EU (Digital Automatic Coupling for Europe) testet derzeit in diesem Rahmen den Einsatz der DAK bei Güterwagen. Neben der DB und DB Cargo sind fünf weitere Unternehmen beteiligt: die schweizerischen und die österreichischen Güterbahnen SBB Cargo und Rail Cargo Austria sowie die Wagenhalter Ermewa, GATX Rail Europe und VTG. DAS BMDV finanziert das Projekt während der Laufzeit von Juni 2020 bis Dezember 2022. Eine weitere Finanzierung bis Juni 2024 ist im Gespräch.



**Die DAK kuppelt automatisch die Luftleitung für die Bremse sowie eine Strom- und Datenbusleitung aneinander.**

### Die Vorteile

- Schnellere, einfachere und effizientere Betriebsabläufe: Dank der DAK ist es möglich, mehr Züge in kürzerer Zeit bereitzustellen. Die Kapazität an Gleisanschlüssen, in Rangier- und Umschlagbahnhöfen sowie Häfen steigt dabei erheblich. So können Güterzüge schneller und häufiger abfahren.
- Mit der DAK können auch längere, schwerere Züge fahren, da die Zug- und Druckkräfte der DAK höher sind als bei der Schraubenkupplung. Und mit modernen Bremssystemen können wir sogar schneller fahren: Dies erlaubt mehr Züge auf der Strecke – eine smarte Kapazitätssteigerung, die neben nötigen Neubaumaßnahmen die Attraktivität der Schiene unterstützt.
- Mehr Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit sowie eine erhöhte Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs. Für Kunden wird es dadurch attraktiver, Güter auf die Schiene zu bringen – insbesondere im Einzelwagenverkehr.

# Doppelt fährt besser: die Zweikraftlok

Last, but not least: Ohne Lok geht natürlich nichts – schließlich liefert sie die Power, um die Wagen und damit auch die darauf befindlichen Güter von A nach B zu bewegen. Reine Dieselloks machen längst nur noch einen geringen Teil der Transportleistung aus. 95 Prozent ihrer Traktionsleistung im Streckennetz fährt DB Cargo bereits mit klimafreundlichen Elektrolokomotiven. Um auch die „letzte Meile“ zum nicht-elektrifizierten Gleisanschluss vieler Kunden einfacher und effizienter zu erreichen, ist es nun Zeit für die nächste Lok-Evolutionsstufe – die Zweikraftlok.

## Der Status quo

Auch wenn die Hauptbahnstrecken in Deutschland bereits elektrifiziert sind, ist die sogenannte „letzte Meile“ zum Gleisanschluss des Kunden meist nur mit einem Verbrennungsmotor, sprich mit Dieselloks, befahrbar. Das bedeutet: Es muss von einer Lok auf die andere gekuppelt und rangiert werden. Das benötigt Ressourcen, Zeit und Personal.

## Die Innovation

Die Lösung lautet: Hybridantrieb. Aus diesem Grund kann die neue, klimafreundliche Zweikraftlok beides: Auf Strecken mit Oberleitung fährt sie elektrisch, auf allen anderen Strecken ohne Oberleitung – beispielsweise um auf das Werksgelände von Kunden zu fahren – schaltet sie in den Dieselbetrieb um. So können die Zweikraftloks künftig sowohl als Streckenloks für schwere Übergabefahrten als auch als Rangierloks eingesetzt werden. Ziel von DB Cargo ist es, bis 2030 rund 70 Prozent der Diesellokomotiven mit innovativen Antrieben auszustatten. Die Auslieferung der ersten Zweikraftloks startet 2024.

## Doppelter Antrieb für mehr Klimaschutz

Mit den neuen Lokomotiven spart die DB jährlich rund acht Millionen Liter Kraftstoff und 17.000 Tonnen $CO_2$. Doch das soll noch nicht alles sein: Künftig soll der Einsatz fossiler Kraftstoffe wie Diesel auf ein Minimum reduziert werden – bis 2040 sogar auf null. Deshalb erprobt DB Cargo gerade alternative Biokraftstoffe. Einer davon ist Hydrotreated Vegetable Oil, kurz HVO, das aus biologischen Pflanzen- und Abfallresten produziert wird. Im Vergleich zu Standard-Dieselkraftstoff kann damit der $CO_2$-Ausstoß um rund 90 Prozent reduziert werden. Damit sind Zweikraftloks künftig in der Lage, auch die letzte Meile $CO_2$-neutral zu bedienen.

### Die Vorteile

- Einsatz von Lokomotiven mit adäquater Leistung und geringerem Energieverbrauch
- Auf elektrifizierten Streckenabschnitten kann elektrisch gefahren werden: Damit können Energiekosten gesenkt, Lärmemissionen reduziert und die $CO_2$-Bilanz signifikant verbessert werden.
- Leistungssteigerung der Nahbereichsbedienung unter Oberleitung ermöglicht sowohl schwerere Züge als auch höhere Geschwindigkeiten und sichert so Trassenverfügbarkeit bei steigender Netzauslastung.
- Betrieb auf der letzten Meile wird effizienter – und damit für Kunden attraktiver
- Mit dem Einsatz von Biokraftstoffen: durchgehend klimaneutrale Lieferketten möglich

**Mit den neuen Lokomotiven sparen wir jährlich rund acht Millionen Liter Kraftstoff und 17.000 Tonnen $CO_2$ ein**

# Das können Sie aus diesem Whitepaper mitnehmen

Umdenken und neu denken – heißt es aktuell bei DB Cargo. Denn Altbewährtes muss weiterentwickelt und an die aktuellen Bedürfnisse angepasst werden. Eine echte Mammutaufgabe, denn es gibt viele Punkte, die es anzupacken gilt. Ein essenzielles To-do ist dabei, die Wagen und Loks in ein neues Zeitalter zu manövrieren und neue, innovative Zug- und Wagenlösungen zu kreieren – um das Ziel zu erreichen, langfristig mehr und mehr Güter auf die Schiene zu bringen.

Deshalb arbeitet DB Cargo gerade mit vielen anderen Unternehmen zusammen, um den Schienengüterverkehr nachhaltig zu optimieren und die umweltfreundliche Schiene zur ersten Wahl für den Transport von Gütern avancieren zu lassen. Mit den drei Assets – m², DAK und Zweikraftlok – gehen bald drei Innovationen an den Start, die genau das erreichen sollen und werden. Sicher ist zudem eines: Das werden nicht die letzten Innovationen und Weiterentwicklungen gewesen sein – Fortsetzung folgt.

## m²-Wagen:

- Sie können die Wagen flexibel und individuell an Ihre spezifischen Transportanforderungen und Einsatzzwecke anpassen – und das schnell und einfach.
- Auch wenn Sie über keinen Gleisanschluss verfügen oder wir nur kleine Lose und Sendungen von Ihnen erhalten, sind diese im Hauptlauf über die Schiene und das Einzelwagennetzwerk bedienbar.
- Sie verfügen über mehr Flexibilität bei der Transportplanung und Disposition, da die Wagen kranbar, umschlagbar und Lkw-tauglich sind.

## Digitale Automatische Kupplung:

- Sie können mehr Güter auf einmal transportieren, da die Kupplung dank ihrer höheren Zugkraft die Fahrt von schwereren und längeren Güterzügen ermöglicht.
- Da die DAK vollkommen automatisch den Kupplungsvorgang sowie Testungen zwischen den Wagen durchführt, geht die Zugzusammenstellung (insbesondere im Einzelwagenverkehr) viel schneller.
- Durch die Zeitersparnis können mehr Wagen abgefertigt und bereitgestellt werden – sprich, Wagen stehen schneller wieder zur Verfügung und Sie können dadurch Ihr Transportvolumen auf der umweltfreundlichen Schiene erhöhen.
- Dank der einfacheren, effizienteren Betriebsabläufe wird die Schiene als Transportmittel für Sie attraktiver und wirtschaftlicher – insbesondere im Einzelwagenverkehr.

## Zweikraftlok:

- Güter im Einzelwagenverkehr können direkt auf Ihr Werksgelände transportiert werden. Das spart Zeit bei Rangierfahrten auf der letzten Meile.
- Bei Strecken mit Oberleitung fährt die Zweikraftlok elektrisch und lokal emissionsfrei: Damit können die Energiekosten und $CO_2$-Emissionen Ihrer Transporte signifikant gesenkt werden und Sie Ihrem Klimaziel näher kommen.
- Und auch auf der letzten Meile ist die Zweikraftlok durch den Einsatz von Biokraftstoffen um einiges effizienter – und senkt die $CO_2$-Emissionen um bis zu 90 Prozent.

# Impressum

**Herausgeber**
DB Cargo – Marketing

**Verantwortlich für den Inhalt**
Thorsten Meffert (V. i. S. d. P.),
Vice President Marketing

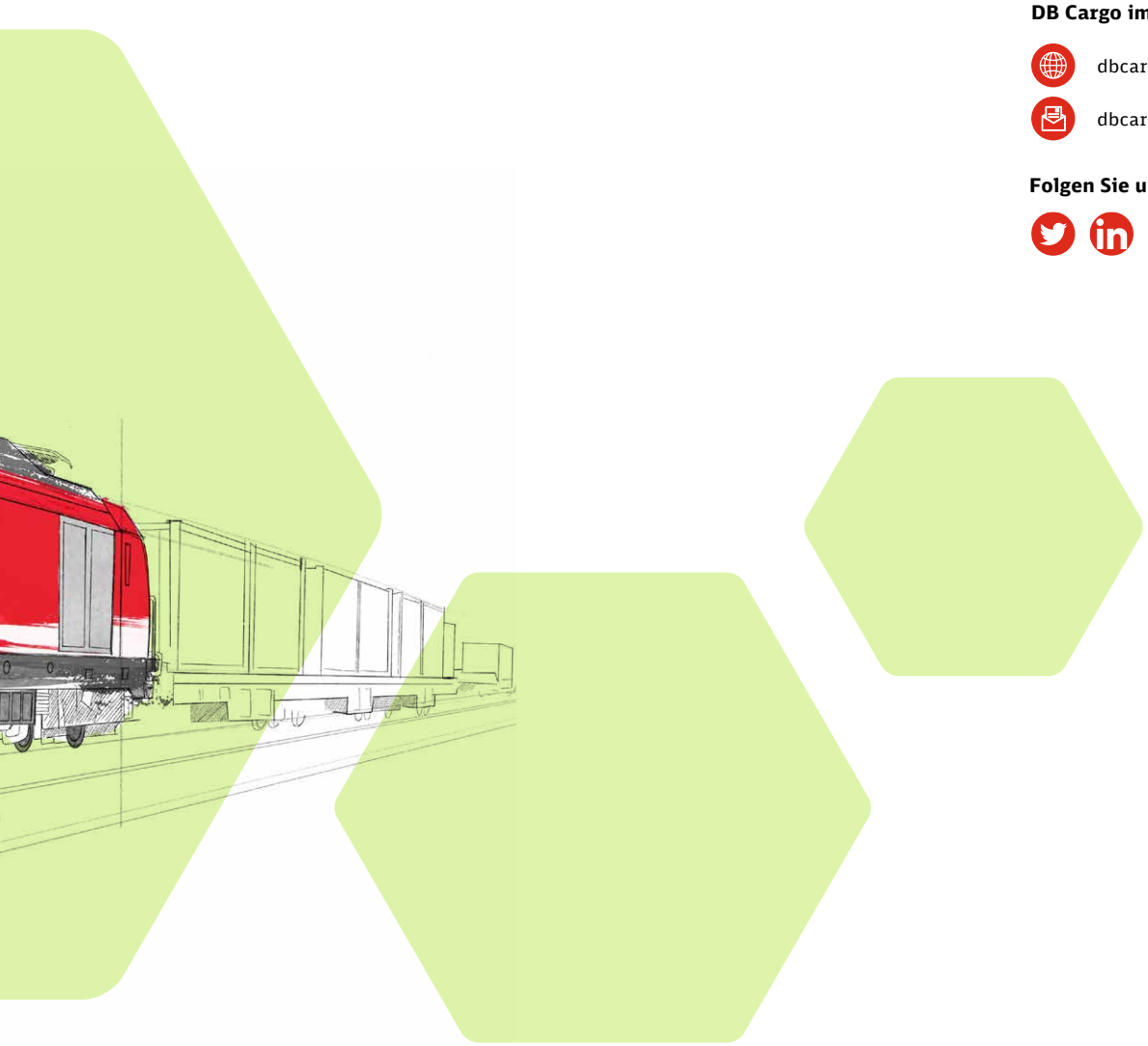
Uta Kadow,
Head of Marketing Communication

**Projektleitung**
Zekiye Tulgar
+49 69 265-34439
zekiye.tulgar@deutschebahn.com

**Konzept/Gestaltung/Redaktion**
MPM Corporate Communication Solutions,
Mainz

**DB Cargo im Internet**

dbcargo.com

dbcargo.com/newsletter

**Folgen Sie uns auf Social Media:**