

ICS 35.240.60; 43.080.10; 55.020

Verfahren zur asynchronen Übergabe von Sattelaufliegern im Begegnungs- und Stafettenverkehr

Procedure for the asynchronous handover of semi-trailers in relay traffic

Procédure de transfert asynchrone de véhicules semi-remorques dans le trafic de relais

Gesamtumfang 20 Seiten

Dieses Dokument wurde durch die im Vorwort genannten Verfasser erarbeitet und verabschiedet.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Prozess der asynchronen Übergabe von Sattelaufliegern	8
5.1 Darstellung des gesamten Transportvorgangs	8
5.2 Abkoppeln	10
5.3 Ankoppeln	13
5.4 Potenzielle technische Störungen und Gegenmaßnahmen	15
5.4.1 Allgemeines	15
5.4.2 Störungen IoT-Schloss	15
5.4.3 Störung Sattelaufleger	16
5.4.4 Störung Datenübermittlung	16
5.4.5 Störung Ladung	16
5.5 Rollen, Rechte und Verantwortlichkeiten	16
6 Übermittlung relevanter Informationen	18
Literaturhinweise	19

Bilder

Bild 1 — Darstellung gesamter Transportprozess	9
Bild 2 — Darstellung des Prozesses „Abkoppeln“ im Rahmen der asynchronen Übergabe	11
Bild 3 — Darstellung des Prozesses „Ankoppeln“ im Rahmen der asynchronen Übergabe	13

Tabellen

Tabelle 1 — Erläuterung der verwendeten BPMN-Symbole	7
Tabelle 2 — Darstellung der Rollen und der zugehörigen Rechte und Verantwortlichkeiten	17
Tabelle 3 — Informationsmatrix	18

Vorwort

Diese DIN SPEC wurde nach dem PAS-Verfahren erarbeitet. Die Erarbeitung von DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren erfolgt in DIN-SPEC-Konsortien und nicht zwingend unter Einbeziehung aller interessierten Kreise.

Die vorliegende DIN SPEC (PAS) ging aus dem Projekt „STAFFEL“ (Förderkennzeichen 19FS2019D) im Rahmen der vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) geförderten Innovationsinitiative „mFUND“ hervor.



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

Die Erarbeitung und Verabschiedung des Dokuments erfolgten durch die nachfolgend genannten Initiatoren und Verfasser:

— FIR e.V. an der RWTH Aachen

John von Stamm, Maximilian Dicks (Initiator), Jonas Dallwig, Kira Frings, Janis Simons (Initiator), Philipp Straub

— PEM Motion GmbH

Daniel Niesel

— MANSIO GmbH

Julian Blasig, Maik Schürmeyer

Für dieses Thema bestehen derzeit keine Normen im Deutschen Normenwerk.

DIN SPECs sind nicht Teil des Deutschen Normenwerks.

Für diese DIN SPEC wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Trotz großer Anstrengungen zur Sicherstellung der Korrektheit, Verlässlichkeit und Präzision technischer und nicht-technischer Beschreibungen kann das DIN-SPEC-Konsortium weder eine explizite noch eine implizite Gewährleistung für die Korrektheit des Dokuments übernehmen. Die Anwendung dieses Dokuments geschieht in dem Bewusstsein, dass das DIN-SPEC-Konsortium für Schäden oder Verluste jeglicher Art nicht haftbar gemacht werden kann. Die Anwendung der vorliegenden DIN SPEC entbindet den Nutzer nicht von der Verantwortung für eigenes Handeln und geschieht damit auf eigene Gefahr.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die kostenfreie Bereitstellung dieses Dokuments als PDF-Version über den DIN Media WebShop wurde im Vorfeld finanziert.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Einleitung

Im Straßengüterverkehr werden Transporte zur Einhaltung der Lenk- und Ruhezeiten unterbrochen. Diese Unterbrechungen verlängern die Transportzeit. Außerdem werden Lkw-Stellplätze belegt. Es mangelt an 35 000 Lkw-Stellplätzen an deutschen Autobahnen. Die Stellplatzsuche führt zu CO₂-intensivem Parksuchverkehr, Lenkzeitüberschreitungen und Frustration bei Lkw-Fahrern. Wildparkende Lkw verursachen Unfälle, belästigen Anwohner und begünstigen Ladungsüberfälle mit Schäden in Milliardenhöhe. Der steigende Kostendruck, welcher aus erhöhten Kraftstoffpreisen, Lkw-Maut und Fahrermangel resultiert, zwingt Speditionen und Transportunternehmen dazu, ihre Effizienz zu steigern. In der von geringen Margen geprägten Transportindustrie ist die Optimierung der Fahrzeugauslastung ein entscheidender Hebel, um Effizienzgewinne zu erzielen und Betriebskosten zu senken. Aktuell liegt der Anteil von Leerfahrten im Straßengüterverkehr bei knapp 40 %.

Die Organisation von Transport- und Verkehrssystemen im Stafettenverkehr zielt auf die Minimierung von Transportunterbrechungen ab. Hierzu werden Langstrecken in einzelne Teilstrecken zerlegt und die jeweiligen Transportaufträge über eine Plattform an verschiedene Fahrer verteilt. Im Begegnungsverkehr wird eine sichere asynchrone Übergabe der Sattelaufleger ermöglicht. Im Anschluss können die Fahrer vom Übergabepunkt zu ihrem jeweiligen Startpunkt zurückkehren. Dies trägt zu einer effizienten Nutzung von Straßen und Verkehrsmitteln und somit zur Reduzierung von Verzögerungen und Staus bei.

Die heterogene Branchenstruktur, die Vielfalt der beteiligten Teilnehmer, unzureichend standardisierte Abläufe sowie eine mangelnde Digitalisierung der Prozessdaten stellen die Umsetzung vor Herausforderungen.

In diesem Kontext definiert dieses Dokument einen effizienten und zuverlässigen Übergabeprozess von Sattelauflegern im asynchronen Begegnungsverkehr. Dieses Dokument gibt einen Rahmen vor, der die Kommunikation und Koordination zwischen den beteiligten Fahrern erleichtert, mit Qualitäts- und Diebstahlsicherungsmaßnahmen Vertrauen schafft und die Fehleranfälligkeit im Prozess der asynchronen Übergabe verringert. Die Involvierung relevanter Akteure soll ein expeditionsübergreifend einheitliches Vorgehen bei der asynchronen Übergabe von Sattelauflegern etablieren und so eine marktdurchdringende Akzeptanz des Stafettenverkehrs unterstützen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für Transportprozesse im Sinne des Stafetten- und Begegnungsverkehrs im Straßengüterverkehr, die asynchrone Sattelauflegerübergaben mit IoT-Schlössern enthalten. Das Dokument findet keine Anwendung für andere Transportprozesse und Ladeeinheiten.

Dieses Dokument legt einen strukturierten Prozess fest, der das Vorgehen der Fahrer bei der asynchronen Übergabe von Sattelauflegern im Begegnungsgüterverkehr des Schwerlastbereichs beschreibt. Der Übergabeprozess beinhaltet sowohl den Abgabeprozess (Abkoppeln) als auch den Aufnahmeprozess (Ankoppeln) von Sattelauflegern. Sattelaufleger, die einen asynchronen Übergabeprozess durchlaufen sollen, sind mit einer elektronischen Diebstahlsicherung (IoT-Schloss) ausgestattet.

Dieses Dokument definiert Begriffe, die zum Verständnis der beschriebenen Prozesse dienen, die beteiligten Akteure definieren, den Begegnungs- und Stafettenverkehr erklären und die verwendeten Hilfsmittel definieren.

Es werden Prozessdiagramme bereitgestellt, die das Vorgehen, die physischen Prozessschritte und die Verantwortlichkeiten beteiligter Akteure beschreiben. Zudem wird die Überprüfung der Übergabebedingungen bezüglich einheitlicher Prozessabläufe und -ergebnisse festgelegt. Es werden potenzielle technische Störungen benannt und mögliche Gegenmaßnahmen bei der Problembehandlung im Falle des Eintretens im Übergabeprozess definiert. Ferner wird die Übermittlung von relevanten Informationen beschrieben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO/IEC 13066-1, *Information technology — Interoperability with assistive technology (AT) — Part 1: Requirements and recommendations for interoperability*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Begegnungsverkehr

Situation, in der zwei entgegengesetzte Transportaufträge aufeinandertreffen, die auf derselben Strecke miteinander kombiniert werden, um eine Begegnung der Fahrer zwischen den Start- und Zielpunkten zu initiieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Beim Begegnungsverkehr wird die Transportware in Form von Sattelauflegern übergeben und die Fahrer kehren von diesem Übergabepunkt zu ihrem jeweiligen Startpunkt zurück.

3.2

Stafettenverkehr

Methode, bei der jeder Transportabschnitt von einem anderen Transportunternehmen nacheinander durchgeführt wird, um Waren oder Güter sicher und effizient an ihr Ziel zu bringen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ähnlich wie bei dem aus dem Sport bekannten Prinzip des Staffellaufs wird beim Stafettenverkehr der Sattelaufleger von Fahrer zu Fahrer weitergegeben.

3.3

synchrone Übergabe eines Sattelauflegers

Übergabe des Sattelauflegers, bei der die Fahrer der beiden involvierten Zugmaschinen/Aufleger beide zeitgleich vor Ort sind und den Tausch der Aufleger synchron durchführen

3.4

asynchrone Übergabe eines Sattelauflegers

Übergabe des Sattelauflegers, bei der es im Gegensatz zur synchronen Übergabe eines Sattelauflegers nicht erforderlich ist, dass der Sattelaufleger unmittelbar mit einem anderen getauscht wird, sondern dieser am Wechsellpunkt abgestellt werden und die Übergabe zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen kann

3.5

Verlader

Versender

Einzelperson oder Unternehmen, die/das für die Versendung von Waren verantwortlich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Verloader kann ein Hersteller oder ein Lieferant von Gütern sein und übernimmt Aufgaben im Bereich Umladen, Aufladen, Be- und Entladen von Waren.

3.6

Spedition

Dienstleistungsunternehmen, das die Versendung von Waren an bestimmte Zieleorte durchführt

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt nationale Speditionen, die das Frachtgut per Lkw innerhalb Deutschlands oder ins benachbarte Ausland transportieren.

3.7

Plattform

Sammlung von Softwarekomponenten, die auf einer zugrundeliegenden Software- oder Hardware-Schicht ausgeführt wird und anderen Softwarekomponenten einen Satz von Softwarediensten bereitstellt, durch die diese Anwendungen von der zugrundeliegenden Software- oder Hardware-Schicht isoliert sein können

Anmerkung 1 zum Begriff: nach ISO/IEC 13066-1.

[QUELLE: DIN EN 301549:2022-06]

3.8

Fahrer

Person, welche die Verantwortung für das gezogene und das ziehende Gerät (Boot oder Zugeinrichtung) trägt

[QUELLE: DIN EN ISO 25649-5:2018-04, 3.7]

3.9

Empfänger

Person oder Unternehmen, die/das die Waren am Zielort entgegennimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ihre Aufgaben umfassen das Überprüfen der erhaltenen Waren auf Schäden, die Unterzeichnung von Liefersdokumenten und die Organisation der Weiterverarbeitung der Güter.