

Mittelstand-Digital  
**Zentrum**  
**Ruhr-OWL**



# TRANSPORT MANAGEMENT SYSTEME

FUNKTIONSUMFANG, ZIELGRUPPEN UND VORTEILE

Mittelstand-  
Digital

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung .....	1
2. Was ist ein Transport Management System? .....	2
3 Der Funktionsumfang von TMS .....	2
3.1 Kernfunktionen .....	3
3.2 Zusatzfunktionen.....	4
4 Warum ein TMS sinnvoll ist?.....	6
4.1 Herausforderungen für die Unternehmen .....	6
4.2 Vorteile durch den Einsatz eines TMS.....	7
5. Zielgruppen für den Einsatz eines TMS .....	9
6. Fazit.....	10
7. Literaturverzeichnis.....	11

# EINLEITUNG

Der Bedarf zur Digitalisierung von Transportprozessen steigt. Durch das zunehmende Frachtaufkommen, steigende Kundenanforderungen und einem wachsenden Konkurrenzdruck in der externen Transportlogistik hat der Einsatz von IT-Systemen zur Steuerung unternehmens-übergreifender Transporte in den letzten Jahren enorm an Relevanz gewonnen. [1, 2] Um wettbewerbsfähig zu bleiben, werden immer mehr Systeme zur Planung, Steuerung und Optimierung der Warenbewegungen herangezogen. Dabei steht sowohl der effiziente Einsatz der vorhandenen Ressourcen als auch die flexible Reaktion auf unerwartete Veränderungen im Fokus.

Das vorliegende Whitepaper „Transport Management Systeme – Funktionsumfang, Zielgruppen und Vorteile“ zeigt die Bedeutung von Transport Management Systemen (TMS) zur Steuerung von Logistikketten auf. Durch die Betrachtung des Funktionsumfangs sowie der Vorteile des Einsatzes eines TMS, wird aufgezeigt, dass nicht nur Spediteure oder große Logistikdienstleister, sondern auch kleine und mittelständische Unternehmen aus dem Handels- und Produktionsbereich von der Einführung eines TMS profitieren können. Dabei ist es entscheidend, das richtige System für seinen individuellen Einsatzzweck auszuwählen. Denn nicht jedes TMS bietet die gleichen Funktionalitäten und nicht jedes Unternehmen hat die gleichen prozessualen Anforderungen.

Das Whitepaper behandelt insbesondere folgende Fragestellungen, aus denen die Einsatzgebiete sowie Einsatzzwecke eines TMS hervorgehen:

## AUTOR:INNEN:

Günter Dietze, Kira Schmeltzpfenning, Leonie Kagel, Henrike-Carlotta Mühlbrecht, Alina Kretschmer, Mirko Ljucovic, Daniela Maier, Mauro Napierala, Juana Perelló Riera, Linda Maria Wings

- Welchen Funktionsumfang weisen Transport Management Systeme auf?
- Welche Herausforderungen sind bei der Planung und Durchführung der Transporte zu bewältigen?
- Welche Vorteile können durch den Einsatz von Transport Management Systemen erzielt werden?
- Für welche Zielgruppen ist die Einführung eines Transport Management Systems sinnvoll?

## 2 WAS IST EIN TRANSPORT MANAGEMENT SYSTEM?

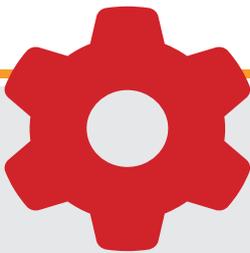
Transport Management Systeme (TMS) zählen neben den Warehouse Management Systemen (WMS) zu den größten Logistik-IT-Systemen. In der Vergangenheit waren Transport Management (TM) Funktionalitäten vermehrt in Enterprise Resource Planning (ERP) und Supply Chain Management (SCM) Systemen integriert, während mittlerweile eigenständige TMS und deren Funktionalität stetig erweitert werden.

Ein TMS dient der Planung, Ausführung und Optimierung der Transportprozesse in der externen Logistik. Durch das Erfassen und Verwalten von Kunden- und Auftragsdaten, Planen von Touren und Routen, Tracking der Transporte sowie die Auswahl der Transportmittel und der Anbindung an weitere Systeme wird eine auf Echtzeitdaten basierende Transparenz über die Transportprozesse geschaffen. Weitergehend steuert ein TMS nicht nur die Transportprozesse, sondern kalkuliert ent-

stehende Kosten und zeigt diese transparent auf. Neben KEP-Fahrzeugen und LKW können dabei auch Schiffe, Eisenbahnen und Flugzeuge zu den eingesetzten Transportmitteln zählen.

Durch den deutlich steigenden Anteil an B2C-Sendungen sowie weiterhin zunehmenden Problemen bei der Anlieferung bis zum Verbraucher, besonders innerhalb der Städte, kommen auch die Anforderungen an den Transport für „die letzte Meile“ - beispielsweise mit Hilfe von Lastenrädern - zunehmend in den Fokus der zu betrachtenden Transportmittel.

Moderne TMS sind modular aufgebaut, um den unterschiedlichen Kunden mit verschiedenen Nutzungsmustern gerecht zu werden. Die Funktionen eines TMS lassen sich in Kern- und Zusatzfunktionen unterteilen.



### Was sind die primären Aufgaben eines TMS?

Ein TMS übernimmt die Planung, Ausführung und Optimierung der Transportprozesse in der externen Logistik.

## 3 DER FUNKTIONSUMFANG VON TMS

Einen Überblick über den Funktionsumfang eines TMS gibt die Abbildung 1 wieder. Dabei werden

die angebotenen Funktionalitäten in Kern- und Zusatzfunktionen unterteilt. [4]

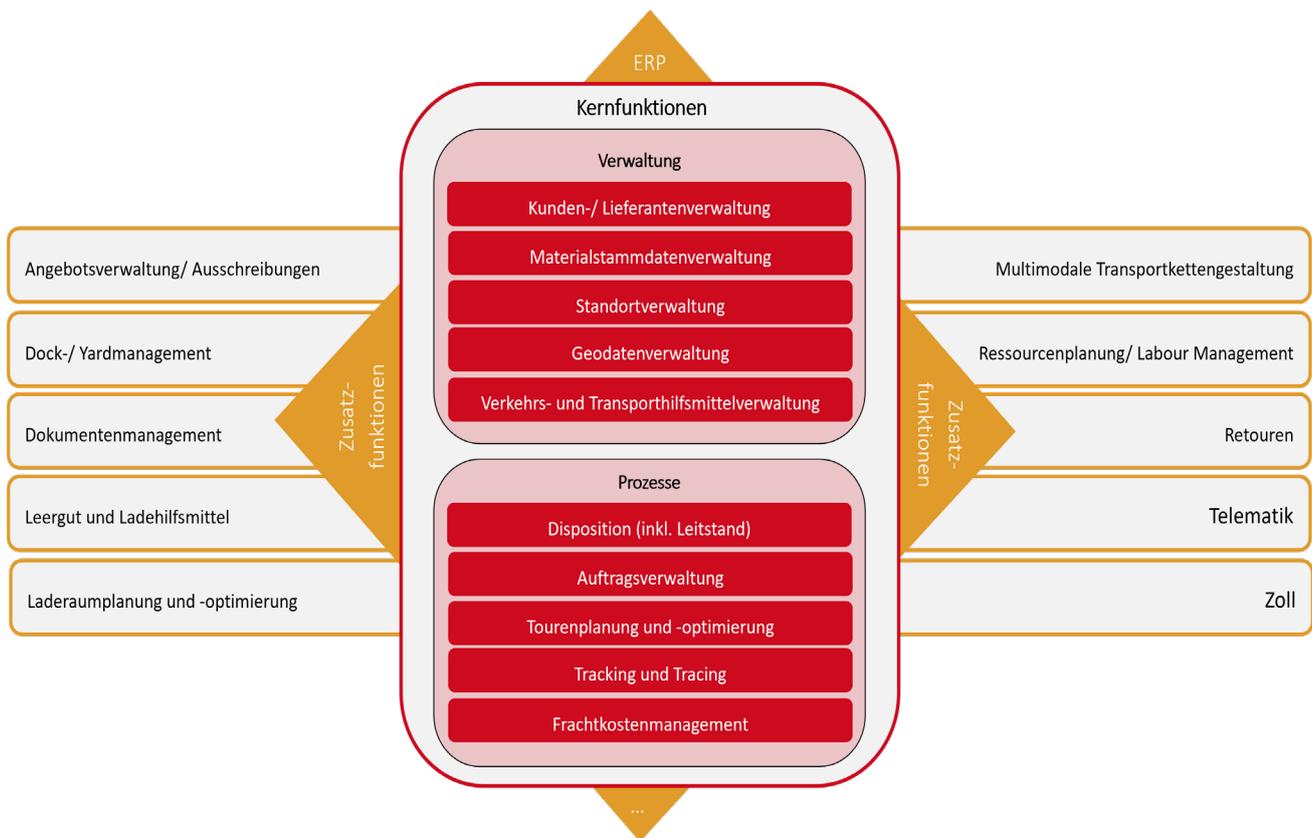


Abbildung 1: TMS-Raute mit Kern- und Zusatzfunktionen [4]

## 3.1 KERNFUNKTIONEN

Die Kernfunktionen umfassen die Funktionalitäten, die typischerweise in praktisch allen Projekten erforderlich sind und damit zum Standard-Funktionsbereich eines TMS zählen. Sie unterstützen den Haupteinsatzbereich jedes TMS: von der Auftragsannahme bis zur Transportdurchführung. Einige wenige Kernfunktionen werden von Spezialisten auch als eigenständige Module separat angeboten, aber normalerweise werden die Kernfunktionen ausschließlich durch Module des TMS-Anbieters unterstützt.

Dabei steht sowohl die Schaffung einer verlässlichen Datengrundlage als auch das Kernelement eines jeden TMS - die Transportplanung - im Vordergrund. Zu einer verlässlichen Datengrundlage für die Transportplanung gehören zum einen Kunden- und Lieferantendaten, Materialstammdaten und Auftragsdaten als auch die Standort- und

Geodatenverwaltung. Zusätzlich müssen die zu verwendenden Verkehrs- und Transporthilfsmittel vollständig erfasst und verwaltet werden.

Die Disposition bildet das grundlegende Element für die Transportplanung mittels verschiedener Verkehrsmittel. Sie umfasst die Unterstützung unterschiedlicher Transportmodi (z. B. LKW, Bahn), die Verwaltung von Transportketten, die Definition von Wegpunkten zur Vermeidung bestimmter Transportrouten sowie die Erstellung von Fracht- / Warenausgangspapieren. Zudem sind Leitstandsfunktionalitäten inkludiert, die der Überwachung und Steuerung der Transporte dienen. Das TMS stellt dem Anwender relevante Kennzahlen (KPI) zur Verfügung, die teilweise grafisch visualisiert und kontinuierlich aktualisiert werden (z. B. zur Identifizierung von Soll-Ist-Abweichungen).

Die Auftragsverwaltung dient der informations-

technischen Erfüllung von Kundenaufträgen oder Transportanfragen durch die unterstützten und zur Verfügung stehenden Transportmodi. Hierzu übernimmt das TMS über eine Schnittstelle Lieferaufträge vom ERP-System oder ermöglicht die direkte Eingabe von Aufträgen in das TMS. Nach der Differenzierung von Transportgütern, Umrechnung in transportübliche Mengeneinheiten, Umwandlung der Aufträge / Anfragen in Transporte bzw. Teiltransporte und der Reservierung von Ressourcen und Transportkapazitäten, erfolgt die Freigabe für die weitere Transportplanung (u. a. Tourenplanung und -optimierung).

Die Tourenplanung übernimmt das Gruppieren (Clustern) von Aufträgen oder Transportaufträgen zu Touren und die Bestimmung der Reihenfolge der Anfahrtspunkte (Routing) innerhalb dieser Touren. Dabei sind zahlreiche Restriktionen einzuhalten, wie z. B. eingeschränkte Anfahrtszeiten, Kapazitäten, Vorrangbeziehungen etc.. Die Ergebnisse der Planung können mittels Optimierungsalgorithmen auf ungenutzte Potenziale untersucht werden, um die Qualität und Effizienz der geplanten Touren zu erhöhen. Durch die Hinzunahme von Kostenfunktionen und Tarifkostentabellen lässt

sich zudem bestimmen, wie hoch die Kosten für Touren, Tourstopps etc. sind. Das hat unter anderem Einfluss auf die Frachtführerzuordnung für eine Tour.

Tracking und Tracing (auch als „Sendungsverfolgung“ bekannt) bezeichnet die informationstechnische Verfolgung von Ware und / oder Objekten (z. B. Container, LKW) entlang einer Transportkette. Typische Funktionen der Sendungsverfolgung sind bspw. die Erfassung und Verwaltung von Daten pro Versandeinheit, Positionsbestimmung innerhalb der Transportkette und die Weitergabe des Sendungsstatus.

Das Frachtkostenmanagement umfasst verschiedene Berechnungsmöglichkeiten zur Bestimmung von Frachtkosten. Diesen Berechnungen können sowohl Standard-Tariftabellen als auch eigene Tabellen zugrunde liegen. In Abhängigkeit des Ergebnisses kann beispielsweise unterschieden werden, ob die Durchführung der Transportaufträge mit eigenen Mitteln oder externen Dienstleistern durchgeführt wird. Nach erfolgreichem Transport findet die Frachtkostenkontrolle und Fakturierung statt.

## 3.2 ZUSATZFUNKTIONEN

Zusatzfunktionen werden installiert oder aktiviert, wenn der Kunde die Funktion benötigt. Sie ergänzen die Kernfunktionen und gehören ebenfalls zum gewöhnlichen Funktionsumfang von TMS. Dabei können die Zusatzfunktionen sowohl im Lieferumfang des TMS enthalten sein, als auch in Form von Modulen spezialisierter Drittanbieter angebunden werden. Das Angebot bezüglich der Vielfältigkeit und der funktionalen Ausprägungen eines TMS variiert je nach Anbieter. Welche der

Zusatzanforderungen für ein konkretes Projekt erforderlich sind, hängt vom jeweiligen Kunden und dessen Anforderungen ab.

Ein Überblick über die Zusatzfunktionen eines TMS sind der Abbildung 1 zu entnehmen.

- » Die Angebotsverwaltung / Ausschreibung umfasst die Unterstützung von Ausschreibungen und die Verwaltung der Angebote. Eine Berücksichtigung der Transportkonditionen inklusive der Tarifmodelle sowie weiterer Fak-

toren wie Vorlaufzeiten, Flexibilität und Servicegrad des Transportdienstleisters sind weitere wesentliche Bestandteile.

- » Das Dock- and Yardmanagement übernimmt die Verwaltung und Zuweisung von Docks (Rampen, Tore) und die zeitbezogene Zuweisung von Transportmitteln zu Docks sowie der Überwachung der Stellplätze und Transporte auf dem Yard (Hof).
- » Das Dokumentenmanagement umfasst die Verwaltung von transportprozessrelevanten Dokumenten (Frachtbrief, Ladeliste etc.). Hierzu zählen - neben der Erfassung dieser Dokumente - auch die Versionierung, Kategorisierung und Suche beispielsweise nach Schlagwörtern innerhalb der erfassten und hinterlegten TMS-relevanten Dokumente.
- » Das Verwalten und Abbilden von Leergut und Ladehilfsmitteln sowie die Generierung von Rückholaufträgen für Leer- und Leihgut zählen ebenfalls zu den Zusatzfunktionen.
- » Die Laderaumplanung und -optimierung ist ein wesentliches Kriterium für eine verlässliche Auswahl möglicher Transportmittel. Hierzu zählt die Lademeterberechnung unter Berücksichtigung der Tourstopreihenfolge für die spätere Be- und Entladung. Idealerweise erfolgt die Optimierung bereits bei der Bildung der Ladehilfsmittel (z. B. Paletten, Rollcontainer) in der Kommissionierung.
- » Transporte von der Quelle bis zum Ziel werden oftmals intermodal, also nicht nur mit einem Transportmittel, durchgeführt. Bei der Kombination von z.B. Kraftfahrzeugen, Wasserfahrzeugen Eisenbahnen und Flugzeugen müssen auch Kapazitäten der gewählten Transportmittel abgestimmt und beispielsweise Umladezeiten oder auch fixe Fahrpläne (Schiff, Bahn, Flugzeug) berücksichtigt werden.
- » Vor der eigentlichen Ressourcenplanung liegt die Ermittlung der Gesamtbearbeitungszeit unter Berücksichtigung von Vergangenheitsdaten und / oder Normzeiten sowie die Erstellung einer Auslastungsprognose auf Basis von Gesamtbearbeitungszeiten. Die Ressourcenplanung unterteilt sich in eine mitarbeiterbezogene und verkehrsmittelbezogene Ressourcenplanung.
- » Zu der Zusatzfunktionalität Retouren wird die Unterstützung sowie das Verarbeiten von Retouren gezählt. Dies umfasst zum Beispiel das Berechnen und Prognostizieren von Retouren.
- » Die Telematik ist eine weit gefasste Zusatzfunktionalität, die den ständigen Austausch von Informationen des eingesetzten Transportmittels mit dem IT-System beschreibt. Die ausgetauschten Informationen können dabei über die Übermittlung von Auftrags- und Routeninformationen oder Übertragung der aktuellen GPS-Koordinaten des Transportmittels hinaus gehen. Führt der Fahrer zu schnell oder steht das Transportmittel ungeplant oder länger als geplant? Entspricht das Fahrverhalten und der Spritverbrauch den Erwartungen und Vorgaben? Werden Lenk- und Ruhezeiten eingehalten? Über die Fahrzeugdaten kann darüber hinaus eine vorausschauende Wartung und Reparatur von Fahrzeugen bzw. Fahrzeugteilen geplant werden (Predictive Maintenance). Dies ermöglicht ein frühzeitiges Eingreifen und eine gezielte Kommunikation von genau den Informationen, die für den jeweiligen Vertragspartner sinnvoll und hilfreich sind.
- » Bei grenzüberschreitenden Transporten (Im- und Export) ist eine zolltechnische Anmeldung der Waren sowohl bei der Ausfuhr als auch der Einfuhr erforderlich. Die Anforderungen können dabei je nach Herkunftsland, Transitland oder Zielland variieren.

## 4 WARUM IST EIN TMS SINNVOLL?

### 4.1 HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE UNTERNEHMEN

Suboptimale Tourenzusammenstellungen, eine geringe Auslastung der Laderäume, zu viel gefahrene Leerkilometer, mangelhafte Termintreue und hohe Kosten stellen wesentliche Probleme in der externen Transportlogistik dar, mit denen die Unternehmen der Branche zu kämpfen haben.

Bei der Abholung der Ware am Lager oder Umschlagpunkt kommt es oft zu Wartezeiten, da aufgrund von verspäteter Ankunft der Transportmittel (Stau auf der Autobahn, schlechte Wetterverhältnisse, außergewöhnliche Ereignisse) die Planungen in der Realität oft nicht eingehalten werden können.

Die Anforderungen durch gesetzliche Vorschriften (z.B. Lenk- und Ruhezeiten, eingeschränkte Anlieferzeiten in Innenstadtbereichen und Fußgängerzonen, Gefahrgutvorschriften, unterbrechungsfreie Kühlketten), steigendes Frachtaufkommen bei gleichzeitigem Mangel an Berufskraftfahrern oder auch durch den steigenden Fokus auf die Ökobilanz des Unternehmens, nehmen dabei immer mehr zu. Nicht zuletzt die hohen Kundenanforderungen an möglichst exakt kommunizierte und

eingehaltene Lieferzeiten verstärken die Komplexität der Planung und Steuerung.

Es müssen immer mehr Transporte für immer kleinere Sendungsgrößen in immer kürzeren Zeitfenstern effizient abgearbeitet werden. Nicht nur der E-Commerce ist hier ein Treiber, sondern auch der Wunsch der Kunden, Lagerfläche und Kapitalkosten für den eigenen Lagerbestand zu reduzieren.

Die für die Auslieferung an den Kunden entstehenden Transportkosten stellen einen wesentlichen Anteil der gesamten Logistikkosten eines Unternehmens dar. Steigende Energiekosten und Löhne verstärken dieses Problem weiterhin.

Um die Herausforderungen der Branche bewältigen zu können, müssen immer mehr Informationen in immer kürzerer Zeit verarbeitet werden. Dies erfordert einen erhöhten Personalaufwand, wenn zumindest die bisherige Planungsqualität aufrecht erhalten werden soll. Die Menge der anfallenden Daten und die Vielzahl der Reaktionsmöglichkeiten verdeutlichen dabei die Schwierigkeit, kurzfristig die richtigen Planungsentscheidungen zu treffen.

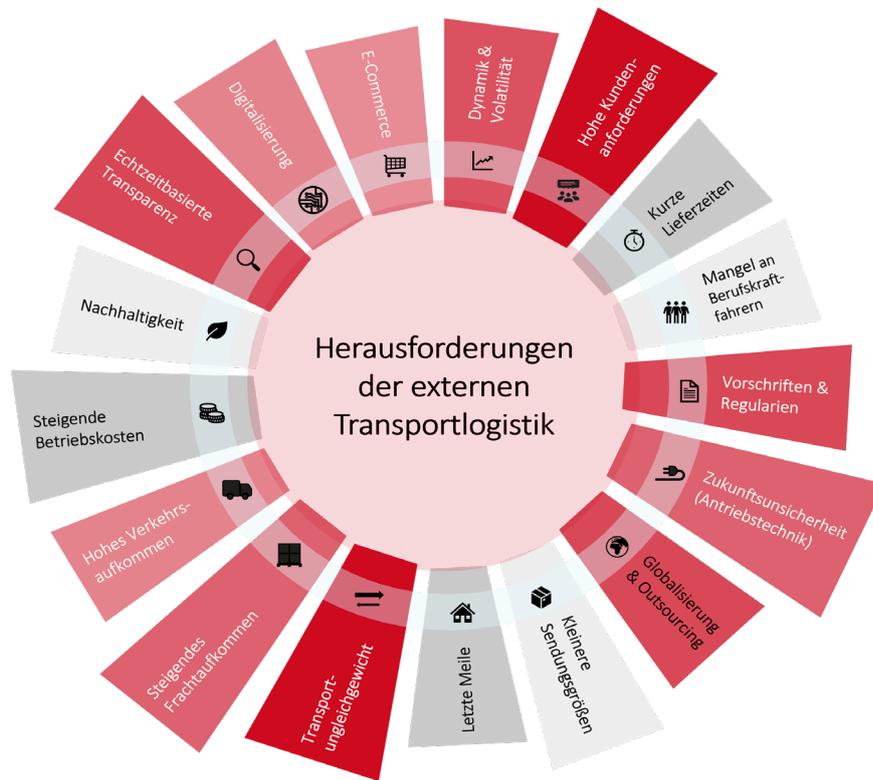


Abbildung 2: Herausforderungen der externen Transportlogistik

## 4.2 VORTEILE DURCH DEN EINSATZ EINES TMS

Die Anforderungen, Entwicklungen und konkurrierenden Herausforderungen zu managen, bedarf somit einer exakten Planung und Steuerung der Transportketten. Es muss die Möglichkeit geschaffen werden, transparente Entscheidungen treffen zu können. Aufgrund der Komplexität und der Agilität der Planung ist eine Unterstützung durch IT-Systeme nahezu unumgänglich. Das Verwalten von allen transportrelevanten Informationen in der Zeit der Digitalisierung ist manuell nicht mehr abbildbar. [7] Somit ist zu beobachten, dass der TMS-Markt parallel zu den zunehmenden Anforderungen der Transportbranche wächst. [3] Es wird prognostiziert, dass der TMS-Markt in dem Zeitraum von 2019 bis 2024 um 60% wachsen wird. [5] Die aufgezeigten Herausforderungen bedingen Entwicklungen in der externen Transportlogistik. Um innerhalb der Transportbranche wettbewerbs-

fähig zu bleiben, ist es notwendig, Lösungen für den veränderten Markt zu kreieren. TMS sind dafür sehr geeignet. [9]

Durch den Einsatz eines TMS können die verwalteten Stammdaten automatisiert verarbeitet werden. Aufträge können automatisiert Transporten bzw. Touren zugeordnet werden. Maßgebliche Faktoren wie Maximalgewichte, Fahrtstrecken und die Kapazitäten der unterschiedlichen Transportmittel können dabei automatisch berücksichtigt werden. Durch zusätzliche Optimierungsalgorithmen ist eine optimierte Auswahl der Transportmittel, eine Optimierung der Beladung und der zurückzulegenden Fahrten zu erzielen. Eine Änderung eines Transportmittels (Ersatzfahrzeug), eine Änderung der Sendungsgröße oder ein noch nachträglich einzuplanender oder stornierter Kundenauftrag

können ebenfalls kurzfristig noch in die Planung mit integriert werden.

Die Transportkosten können dadurch maßgeblich reduziert werden. Gleichzeitig steigt die Qualität der Planungsergebnisse, da alle vorhandenen Daten vom System berücksichtigt werden. Sollten während des Transports Verzögerungen auftreten, so können diese in Echtzeit an das TMS übermittelt und eine Neukalkulation der Transporte kann durchgeführt werden. So ist es beispielsweise möglich, den Kunden frühzeitig auf eine verspätete Ankunftszeit hinzuweisen oder einen Transport aufgrund erhöhten Verkehrsaufkommens zeitlich vorzuziehen, um die vorgegebenen Anlieferungszeitfenster einhalten zu können.

Die im TMS verwalteten und anfallenden Daten und Informationen lassen sich transparent auswer-

ten und ermöglichen neben einer Erhöhung der Planungsqualität eine vollständige Kostentransparenz und Kontrolle.

Es ist dabei unerheblich, ob das Unternehmen die Transporte mit einem eigenen Fuhrpark umsetzt oder von einem Logistikdienstleister oder ein Speditionsunternehmen durchführen lässt. Denn auch die Transporte, die von einem externen Dienstleister übernommen werden, lassen sich planen, optimieren und mittels Informationsaustausch überwachen.

Im Vergleich zu einer manuellen Planung der Transporte erzielt der Einsatz eines TMS signifikante Verbesserungen in den in Abbildung 3 aufgezeigten Bereichen.



**Effizienz**  
Optimale Planung der Transporte und optimierter Einsatz der Ressourcen



**Transparenz**  
Visibilität über die Prozesse, Transporte und Kosten



**Kundenzufriedenheit**  
Verbesserter Servicegrad sowie Kommunikation mit den Kunden und Möglichkeit zu schnelleren Lieferungen



**Fehlerreduktion**  
Reduzierung von Fehlern durch fundiertes Datenmanagement



**Agilität**  
Automatisierte Planung auf einer umfassenden Datenbasis ermöglicht Agilität



**Nachhaltigkeit**  
Reduzierung von benötigten Ressourcen und Steigerung der Effizienz führen zu nachhaltigeren Transporten



**Kostenreduzierung**  
Gewinnsteigerung des Unternehmens durch Minimierung der Kosten

Abbildung 3: Vorteile durch den Einsatz eines TMS

## 5 ZIELGRUPPEN FÜR DEN EINSATZ EINES TMS

Der Einsatz eines TMS birgt nicht nur für Logistikdienstleister große Potenziale sondern eignet sich auch für die Transportoptimierung von Transporterzeugern und -empfängern. Das heißt, sowohl Handels- als auch Produktionsunternehmen, die Transporte planen, durchführen und / oder verursachen können von der Nutzung eines TMS profitieren. Die Branche beeinflusst nicht die Notwendigkeit eines TMS, sondern lediglich den Funktionsumfang. Auch ein eigener Fuhrpark ist kein abschließendes Kriterium zur Beurteilung der Notwendigkeit eines TMS. Selbst ohne diesen kann die Planung in eigener Verantwortung durchgeführt werden, um effiziente Transporte zu gewährleisten. Dabei hat jedes Unternehmen abhängig von Branche, Größe, Transportmittelverfügbarkeit sowie der eigenen Prozess- und IT-Systemlandschaft individuelle Anforderungen an die Funktionalität eines TMS. [9]

Je höher das Transportvolumen eines Unternehmens und der Kostendruck speziell im Transportbereich sind, umso eher sollte sich das Unternehmen auf die effiziente Planung und Steuerung der Transporte konzentrieren. Kommen noch weitere Herausforderungen, wie z.B. die letzte Meile, Gefahrguttransporte und/oder zum Beispiel die Ein-

haltung der Kühlkette hinzu, ist der Einsatz eines TMS besonders zu empfehlen.

KMU stehen im Vergleich zu großen Unternehmen unter einem besonderen Wettbewerbsdruck. Bei geringerem Transportvolumen, dadurch bedingten schlechteren Konditionen aber gleichen Herausforderungen an die Transportplanung, Steuerung und Überwachung ist eine kosteneffiziente Tourenplanung umso wichtiger. In Kombination mit dem Reporting und der Möglichkeit, Kunden automatisiert über zuverlässig geplante Lieferzeiten und Ankunftszeiten zu informieren, lässt sich die Kundenbindung ohne zusätzlichen Personalaufwand verbessern.

Wie auch im Bereich der Warehouse Management Systeme sind sowohl On-Premise- als auch Cloud-Lösungen üblich. Gerade in den letzten Jahren ist ein Trend zum Hosting in der Cloud zu erkennen. Geringere Investitions- und Betriebskosten und ein damit einhergehender früher Return on Investment (ROI) der Cloud-Lösungen ermöglichen immer mehr Unternehmen den Einsatz eines TMS. [6, 7] Laut der Bundesvereinigung Logistik (BVL) bieten nunmehr 70% der TMS-Anbieter On-Premise Lösungen an. [1]

## 6 FAZIT

Ein TMS bewältigt die Herausforderungen der externen Transportlogistik. Das Speichern und Nutzen von transportrelevanten Daten, die Transparenz in der gesamten Lieferkette sowie die optimierte, digitale Transportplanung bilden die Grundlage zur Steuerung und Durchführung der Transporte. Von der Kostenreduzierung bis hin zur Steigerung der Nachhaltigkeit ihrer Transporte reichen die Vorteile, die durch den Einsatz eines TMS erzielt werden können.

Die Betrachtung von Funktionen und Vorteilen eines TMS hat gezeigt, dass der Einsatz der Software für viele Anwender große Vorteile mit sich bringt. Ein Blick auf die gegenwärtigen und prognostizierten Herausforderungen und Trends der Branche macht deutlich, dass der Einsatz eines TMS für viele Anwenderkreise unumgänglich ist bzw. sein wird. Die Berücksichtigung von vor- und nachgelagerten Prozessen inklusive der Kommunikation und Ab-

sprache der Partner in der gesamten Supply Chain erzielt die besten Auswirkungen auf die eigenen Transporte sowie die Lagerhaltung.

Das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL unterstützt Sie gerne bei der Erfassung und Analyse von Anforderungen an Logistik IT-Systeme, speziell TMS-Systeme. Das Zentrum verfügt über Expertinnen und Experten, die Erfahrungen bei der Auswahl und Einführung von Logistik-IT-Systemen haben und mit einer Logistik IT Datenbank arbeiten, die über 90 Logistik-Systeme umfasst, jährlich aktualisiert wird und damit eine stetig wachsende Übersicht u. a. zu Funktionsumfängen von TMS-Anbietern liefert. Sollten Sie weitere Rückfragen zu Ihrem konkreten Anwendungsfall haben, kontaktieren Sie uns gerne.

## 7 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Deloitte. , Bundesvereinigung Logistik (BVL) (2020); Haas, D.; Irlbacher, S.; van de Loo, R.; Störbrock, P. : Transport Management System Compass
- [2] Pflaum, A.; Schwemmer, M.; Gundelfinger, C.; Naumann, V.; Fraunhofer IIS, Fraunhofer Arbeitsgruppe SCS (2017): Transportlogistik 4.0
- [3] ten Hompel, M.; Wolf, O.; Nettsträter, A.; Ebel, D.; Geissen, T.; Kraft, V.; Mertens, C.; Pott, C.; Schoneboom, J.; Witthaut, M.; Fraunhofer IML (2014): IT in der Logistik 2013/2014
- [4] Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik, Team warehouse logistics (2020): Definition Transport Management Systeme – URL: <http://www.warehouse-logistics.com/de/definition-tms.html> - Abgerufen am: 30.10.2023
- [5] Gartner.; Johns, B. (2021): Transportation Management is Having a Moment. URL: <https://blogs.gartner.com/power-of-the-profession-blog/transportation-management-is-having-a-moment/> - Abgerufen am: 30.10.2023
- [6] Heinbach, C.; Kammler, F.; Thomas, O. (2020): Smart Forwarding – Datengetriebene Wertschöpfung in der Logistikkette. Wirtschaftsinformatik & Management.
- [7] Alpegagroup. (2021): Vorteile eines cloud-basierten TMS. URL: <https://www.alpegagroup.com/de/tms/der-ultimate-tms-leitfaden/cloud-basiertes-tms/> - Abgerufen am: 30.10.2023
- [8] Martin, H.. (2011): Transport- und Lagerlogistik. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag.
- [9] Brunthaller, G.; Madunic, A.; Fraunhofer Austria (2018): Ergebnisse der Kurzstudie – Predictive Analytics in der Transportlogistik – Anforderungen und Status quo.

# ANSPRECHPARTNER:INNEN AUF EINEN BLICK



Ihre erste Ansprechpartnerin der Geschäftsstelle  
und für Servicebausteine allgemein

Karina Kampert

0231 70096453

E-Mail: [karina.kampert@digitalhub.eu](mailto:karina.kampert@digitalhub.eu)

Leiterin des Zentrums

Dr.-Ing. Anke Ebrecht

0231 9743686

E-Mail: [anke.ebrecht@iml.fraunhofer.de](mailto:anke.ebrecht@iml.fraunhofer.de)



Intralogistik und -IT Planung  
Team warehouse logistics

Günter Dietze

0231 9743 - 206

E-Mail: [guenter.dietze@iml.fraunhofer.de](mailto:guenter.dietze@iml.fraunhofer.de)

# IMPRESSUM

## Kontakt

Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL

-Geschäftsstelle-

Emil-Figge-Str. 80

44227 Dortmund

Tel.: 0231 70096453

E-Mail: [info@mittelstand-digital-ruhr-owl.de](mailto:info@mittelstand-digital-ruhr-owl.de)

[www.mittelstand-digital-ruhr-owl.de](http://www.mittelstand-digital-ruhr-owl.de)

Das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL ist Teil der Förderinitiative „Mittelstand-Digital“, die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert wird.

## Impressum

Herausgeber:

Digital Hub Management GmbH

Emil-Figge-Str. 80

44227 Dortmund

Redaktion:

Karina Kampert, Corinna Ten-Cate

Gestaltung: Karina Kampert

Bildnachweis Titel: ©Pexels

© Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL

Das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL gehört zu Mittelstand-Digital. Mit dem Mittelstand-Digital Netzwerk unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

Das Mittelstand-Digital Netzwerk bietet mit den Mittelstand-Digital Zentren, der Initiative IT-Sicherheit in der Wirtschaft und Digital Jetzt umfassende Unterstützung bei der Digitalisierung. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren von konkreten Praxisbeispielen und passgenauen, anbieterneutralen Angeboten zur Qualifikation und IT-Sicherheit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ermöglicht die kostenfreie Nutzung und stellt finanzielle Zuschüsse bereit.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de).

Mittelstand-  
Digital



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages