



Seminararbeit

*Entwurf vom
3. Dezember 2025*

Wirtschaftsinformatik und Nachhaltigkeit: Anwendungsszenarien in der Transportwirtschaft

vorgelegt von

Valentina Ermisch
Matrikelnummer 1234567
Studiengang Betriebs-
wirtschaftslehre

Lisa-Sophie Kaisik
Matrikelnummer 7726396
Studiengang Wirtschafts-
informatik

MIN-Fakultät
Fachbereich Wirtschaftsinformatik

eingereicht am 3. Dezember 2025

Betreuer: Prof. Dr. Markus Nüttgens

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Motivation und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	1
1.3 Aufbau der Semianrarbeit	1
2 Grundlagen	3
2.1 Transportwirtschaft und ihre Herausforderungen	3
2.2 Nachhaltigkeit mit Bezug auf Transportwirtschaft	3
2.3 Wirtschaftsinformatik und Smart Logistics	3
3 Anwendung nachhaltiger IT-gestützten Lösungsansätze	4
3.1 Effizienzsteigerung durch Management Systeme (TMS) und Routenoptimierung	4
3.1.1 Funktionsweise und Mehrwert	4
3.1.2 Rolle von KI und Big Data in der Routenoptimierung	4
3.2 Digitale Ansatzpunkte für Nachhaltigkeit	4
3.3 Intelligente Transportsysteme (ITS) und Internet of Things (IoT)	4
3.4 Blockchain Technologien in Lieferketten	4
3.5 Digitalisierung der Elekromobilität	4
4 Praxisbeispiel	5
4.1 Amazon Web Services Inc.	5
4.2 Bewertung	5
5 Evaluation	6
6 Schlussbemerkungen	7
Literatur	8

1 | Einleitung

1.1 Motivation und Problemstellung

Von Jahr zu Jahr wird es immer wärmer, weshalb es wichtiger denn je wird den Zielen des Pariser Klimaabkommen näher zu kommen mit dem Ziel den Temperaturanstieg unter 2°C zu halten. Dazu ist es besonders wichtig, die Emissionen zu senken, welche zu einem erschreckend großen Teil aus dem Transportsektor verursacht werden. Neben den klimatischen Herausforderungen entwickelt sich unsere Generation immer weiter. Die Kundenanforderungen steigen und die Komplexität der Logistik steigt immer weiter. Der Transportsektor steht daher vor der Herausforderung, nachhaltige Lösungen entlang logistischer Prozesse zu entwickeln. Dabei sollen diese nicht nur nachhaltig, sondern auch effizient weiterentwickelt werden.

1.2 Zielsetzung

1.3 Aufbau der Semianrbeit

Diese Seminararbeit untersucht Lösungsansätze der Wirtschaftsinformatik, mit denen man die Transportwirtschaft nachhaltiger und effizienter gestalten kann. Der Einsatz von Managementsystemen, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die zukünftige Verwendung von KI ist hierbei entscheidend. Dennoch ist die Umsetzung der Lösungsansätze für bereits bestehende Logistiksysteme herausfordernd.

Zunächst werden die Grundlagen der Bereiche Transportwirtschaft, Nachhaltigkeit und IT-Technologien der Wirtschaftsinformatik erläutert. Es werden Herausforderungen der Transportwirtschaft aufgeführt, die aus unserer stetig wachsenden Gesellschaft resultieren. Der Bereich Nachhaltigkeit zeigt die Anforderungen an zukünftige Logistik, führt Ziele auf und unterscheidet zwischen Grüner Logistik und nachhaltiger Logistik. Die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik definieren erste Begrifflichkeiten für ein Grundverständnis des Hauptteils. Es geht um die Begriffe, E-Logistik, Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), Smart Logistics, Logistik 4.0, automatisierte und intelligente Verwaltung, sowie Technologien wie Internet of Things (IoT), Big Data, Cloud Computing, künstliche Intelligenz (KI) und Blockchain.

Im darauf folgenden Hauptteil werden die einzelnen Möglichkeiten zur Steigerung von Effizienz und Nachhaltigkeit in der Transportwirtschaft genauer aufgeführt. Es geht um strukturierte Routenoptimierung durch Transportation Management Systeme (TMS). Es wird der Einsatz von intelligenten Transportsystemen beschrieben, welche ihre Daten aus einem System namens Internet of Things (IoT) ziehen. Zuletzt geht es um den Einsatz von Blockchain-Technologien und Smart Contracts in Lieferketten.

Für die konkrete Anwendung der aufgezeigten Technologien wird die Umsetzung der Lösungen durch das Unternehmen Amazon Web Service Inc. erläutert und bewertet. Es wird nach

den drei Säulen der Nachhaltigkeit und einer Abwägung zwischen Problemlösungen und neu entstehenden Problemen abgewogen.

Zuletzt folgt eine Zusammenfassung der Knergebnisse und eine Auswertung, ob die genannten IT Lösungen einen Beitrag zur effizienten und nachhaltigen Entwicklung des Transportsektors beitragen. Im Ausblick werden zukünftige Fragen und neue Herausforderungen, die sich durch die Nutzung von IT-Lösungen ergeben, aufgeführt.

2 | Grundlagen

2.1 Transportwirtschaft und ihre Herausforderungen

2.2 Nachhaltigkeit mit Bezug auf Transportwirtschaft

2.3 Wirtschaftsinformatik und Smart Logistics

3 | Anwendung nachhaltiger IT-gestützten Lösungsansätze

3.1 Effizienzsteigerung durch Management Systeme (TMS) und Routenoptimierung

3.1.1 Funktionsweise und Mehrwert

3.1.2 Rolle von KI und Big Data in der Routenoptimierung

3.2 Digitale Ansatzpunkte für Nachhaltigkeit

3.3 Intelligente Transportsysteme (ITS) und Internet of Things (IoT)

3.4 Blockchain Technologien in Lieferketten

3.5 Digitalisierung der Elekromobilität

4 | Praxisbeispiel

4.1 Amazon Web Services Inc.

4.2 Bewertung

5 | Evaluation

6 | Schlussbemerkungen

Alle Quellen werden automatisch unten in der Literatur eingeführt, deher werden hier einmal unsere Quellen ohne Text zitiert:

[Tec]

[RD22]

[Hau20]

[Uni16]

[Fa24]

[UNC18]

[Uni21]

[Bie+24]

Literatur

- [Bie+24] Kirsten Biemann u. a. *Treibhausgasemissionen im Transportsektor: Leitfaden zur ISO 14083: Anwendung und Beispiele*. Leitfaden. Abschlussdatum März 2024 [15]. Autoren von ifeu-Institut und Fraunhofer IML [15]. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA), 2024. URL: www.umweltbundesamt.de/publikationen.
- [Fa24] A. G. Fareed und et al. *Role and applications of advanced digital technologies in achieving sustainability in multimodal logistics operations*. In: *Sustainable Futures* 8 (2024). Systematische Literaturübersicht (SLR); Artikelnummer 100278 [7].
- [Hau20] Iris Hausladen. *IT-gestützte Logistik: Systeme – Prozesse – Anwendungen*. 4., aktualisierte und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2020. ISBN: 978-3-658-31259-6. DOI: 10.1007/978-3-658-31260-2.
- [RD22] Research Institute of Highway Ministry of Transport of the People's Republic of China (RIOH) und Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. *Developing Smart Logistics for Sustainable Transport*. Implementiert durch RIOH, unterstützt durch GIZ [2]; Layout: Beijing Zhuochuang Design Co. Ltd [3]. Beijing, PR China: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2022.
- [Tec] Technical Working Group on Transport (TWG). *Analysis of transport relevance of SDGs*. Techn. Ber. Basierend auf dem Titel des Quelldokuments "8656Analysis of transport relevance of SDGs.pdf"; enthält Verweise auf das Ergebnis der Open Working Group (OWG) zu den SDGs, veröffentlicht am 19. Juli 2015 [1]. Secretary General's High-Level Advisory Group on Transport (requested).
- [UNC18] UNCTAD Secretariat. *Sustainable freight transport in support of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Techn. Ber. TD/B/C.I/MEM.7/17. Note by the UNCTAD Secretariat [9]; Behandelt nachhaltigen Güterverkehr [10]. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2018.
- [Uni16] United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport. *Mobilizing Sustainable Transport for Development: Analysis and Policy Recommendations*. Techn. Ber. Erster globaler Sustainable Transport Outlook Report [4]; Co-Vorsitzende: Martin Lundstedt und Carolina Tohá [5]; Beitrag zur ersten Global Sustainable Transport Conference (Ashgabat, Turkmenistan, November 2016) [6]. United Nations, 2016. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing%20Sustainable%20Transport.pdf>.

- [Uni21] United Nations. *Sustainable Transport, Sustainable Development: Interagency Report for the Second Global Sustainable Transport Conference*. Techn. Ber. Design & graphics by Camilo J. Salomon. Reprinted 2021 [11]. Erstellt als Hintergrunddokument für die Zweite Globale Konferenz für Nachhaltigen Verkehr (Peking, China, 14.–16. Oktober 2021) [12]. United Nations, Department of Economic and Social Affairs (DESA), 2021. URL: <https://www.un.org/en/conferences/transport2021>.

Eidesstattliche Versicherung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die Arbeit selbständig angefertigt, keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt und alle aus ungedruckten Quellen, gedruckter Literatur oder aus dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte gemäß den Richtlinien wissenschaftlicher Arbeiten zitiert, durch Fußnoten gekennzeichnet bzw. mit genauer Quellenangabe kenntlich gemacht habe.

Ich versichere, dass auch im Anwendungsfall von generativer Künstlicher Intelligenz (genKI) meine eigene schöpferische Leistung der erhebliche Anteil in dieser Seminararbeit ist und ich die genutzte genKI detailliert in einem Anhang in meiner Seminararbeit aufgeführt und die Zitate in der Seminararbeit deutlich gekennzeichnet habe. Dieser Anhang ist Teil meiner Seminararbeit. Ich bin für ggfs. durch genKI generierte Inhalte, die Einhaltung urheberrechtlicher Bestimmungen, meine eigenständige Erstellung sowie für die wissenschaftliche Integrität meiner Seminararbeit selbst verantwortlich. Mir ist bekannt, dass fehlende oder fehlerhafte Angaben als Täuschungsversuch gewertet werden können. Ich erkläre, dass ich die Bestimmungen zum Urheberrecht und Datenschutz (DSGVO) sowie die jeweils geltenden Richtlinie der Fakultät für Wirtschaftsinformatik zur Anwendung von genKI-Tools erfüllt habe und erfüllen werde.

Hamburg, den 3. Dezember 2025

Valentina Ermisch

Lisa-Sophie Kaisik

Thema: Wirtschaftsinformatik und Nachhaltigkeit: Anwendungsszenarien in der Transportwirtschaft

Bearbeiter: Valentina Ermisch, Lisa-Sophie Kaisik

Datum: 3. Dezember 2025

Literaturliste

Technical Working Group on Transport (TWG). *Analysis of transport relevance of SDGs*. Techn. Ber. Basierend auf dem Titel des Quelldokuments "8656Analysis of transport relevance of SDGs.pdf"; enthält Verweise auf das Ergebnis der Open Working Group (OWG) zu den SDGs, veröffentlicht am 19. Juli 2015 [1]. Secretary General's High-Level Advisory Group on Transport (requested)

Research Institute of Highway Ministry of Transport of the People's Republic of China (RIOH) und Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. *Developing Smart Logistics for Sustainable Transport*. Implementiert durch RIOH, unterstützt durch GIZ [2]; Layout: Beijing Zhuochuang Design Co. Ltd [3]. Beijing, PR China: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2022

Iris Hausladen. *IT-gestützte Logistik: Systeme – Prozesse – Anwendungen*. 4., aktualisierte und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2020. ISBN: 978-3-658-31259-6. DOI: 10.1007/978-3-658-31260-2

United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport. *Mobilizing Sustainable Transport for Development: Analysis and Policy Recommendations*. Techn. Ber. Erster globaler Sustainable Transport Outlook Report [4]; Co-Vorsitzende: Martin Lundstedt und Carolina Tohá [5]; Beitrag zur ersten Global Sustainable Transport Conference (Ashgabat, Turkmenistan, November 2016) [6]. United Nations, 2016. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing%20Sustainable%20Transport.pdf>

A. G. Fareed und et al. *Role and applications of advanced digital technologies in achieving sustainability in multimodal logistics operations*. In: *Sustainable Futures* 8 (2024). Systematische Literaturübersicht (SLR); Artikelnummer 100278 [7]

UNCTAD Secretariat. *Sustainable freight transport in support of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Techn. Ber. TD/B/C.I/MEM.7/17. Note by the UNCTAD Secretariat [9]; Behandelt nachhaltigen Güterverkehr [10]. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2018

United Nations. *Sustainable Transport, Sustainable Development: Interagency Report for the Second Global Sustainable Transport Conference*. Techn. Ber. Design & graphics by Camilo J. Salomon. Reprinted 2021 [11]. Erstellt als Hintergrunddokument für die Zweite Globale Konferenz für Nachhaltigen Verkehr (Peking, China, 14.–16. Oktober 2021) [12]. United Nations, Department of Economic and Social Affairs (DESA), 2021. URL: <https://www.un.org/en/conferences/transport2021>

Kirsten Biemann u. a. *Treibhausgasemissionen im Transportsektor: Leitfaden zur ISO 14083: Anwendung und Beispiele*. Leitfaden. Abschlussdatum März 2024 [15]. Autoren von ifeu-Institut und Fraunhofer IML [15]. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA), 2024. URL: www.umweltbundesamt.de/publikationen

Todo list