



*Entwurf vom
7. November 2025*

Seminararbeit

**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 7. November 2025

Betreuer: Prof. Dr. Markus Nüttgens

Vorwort, Zusammenfassung

Für die eilige Leserin bzw. den eiligen Leser sollen auf etwa einer halben, maximal einer Seite die wichtigsten Inhalte, Erkenntnisse, Neuerungen bzw. Ergebnisse der Arbeit beschrieben werden.

Durch eine solche Zusammenfassung (im Engl. auch Abstract genannt) am Anfang der Arbeit wird die Arbeit deutlich aufgewertet. Hier sollte vermittelt werden, warum man die Arbeit lesen sollte.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung in das Thema	5
2 Grundlagen	6
2.1 Transportwirtschaft als Teil der Logistik	6
2.2 Definition Wirtschaftsinformatik und Nachhaltigkeit	6
3 Hauptteil	7
3.1 Herausforderungen im Transportsektor	7
3.2 Digitale Ansatzpunkte für Nachhaltigkeit	7
4 Anwendungsszenarien	8
4.1 Beschreibung	8
4.2 Bewertung	8
5 Evaluation	9
6 Schlussbemerkungen	10
Literatur	11

1 | Einleitung in das Thema

Die Transformation der Transportwirtschaft hin zu nachhaltigeren Betriebsmodellen stellt eine der zentralen globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar. Als einer der Hauptverursacher von Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch steht der Sektor unter erheblichem Druck, seine ökologischen Auswirkungen drastisch zu reduzieren [Far+24]. Die Notwendigkeit einer schnellen Dekarbonisierung erfordert dabei einen vielschichtigen Ansatz, der technologische Innovationen, neue Geschäftsmodelle und politische Rahmenbedingungen integriert [Nat21]. In diesem Kontext rückt die Digitalisierung als entscheidender Enabler für die erforderlichen Effizienzsteigerungen und operativen Optimierungen zunehmend in den Fokus. Insbesondere die Wirtschaftsinformatik, als Disziplin an der Schnittstelle von Betriebswirtschaft und Informationstechnologie, bietet das methodische und technologische Instrumentarium, um diese Transformation zu gestalten und zu steuern.

Der Einsatz fortschrittlicher digitaler Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI), maschinelles Lernen (ML), das Internet der Dinge (IoT) und Blockchain ist entscheidend für die Entwicklung intelligenterer, effizienterer und damit nachhaltigerer Logistiksysteme [Far+24]. Diese Technologien ermöglichen nicht nur die Optimierung bestehender Prozesse, sondern auch die Schaffung innovativer Geschäftsmodelle, die ökologische Nachhaltigkeit als Werttreiber integrieren [Far+24]. Durch die Erfassung, Verarbeitung und Analyse großer Datenmengen in Echtzeit können Transport- und Logistikunternehmen ihre Ressourcenallokation verbessern, Emissionen senken und die Gesamteffizienz ihrer Lieferketten steigern [Far+24]. Die Anwendung von Wirtschaftsinformatikkonzepten ist somit nicht länger nur eine Option zur Kostenreduktion, sondern ein strategisches Imperativ zur Erreichung von Umweltzielen.

Die theoretischen Potenziale manifestieren sich bereits in einer Vielzahl konkreter Anwendungsszenarien. Intelligente Transportsysteme (ITS) nutzen Echtzeitdaten, um Verkehrsflüsse zu optimieren, Routen zu rationalisieren und so Reisezeiten und Kraftstoffverbrauch signifikant zu reduzieren [Nat21]. Im Bereich der letzten Meile ermöglichen IoT-Plattformen wie ParcEMon die präzise Erfassung und das Management von Treibhausgasemissionen in Echtzeit. Darüber hinaus werden KI-basierte genetische Algorithmen, teilweise unter Nutzung von Quantencomputing, entwickelt, um komplexe „Pollution-Routing-Probleme“ in der multimodalen Logistik zu lösen und somit die umweltschädlichsten Routen zu vermeiden [Far+24]. Diese Beispiele verdeutlichen, wie durch die gezielte Anwendung von Informationssystemen ökologische und ökonomische Ziele in Einklang gebracht werden können.

Trotz der wachsenden Zahl an Einzelanwendungen fehlt es bislang an einer systematischen Aufarbeitung, die das breite Spektrum der Beiträge der Wirtschaftsinformatik zur Nachhaltigkeit in der Transportwirtschaft aufzeigt. Vor diesem Hintergrund widmet sich die vorliegende Arbeit der Forschungsfrage: Welche konkreten Anwendungsszenarien zeigen, wie Wirtschaftsinformatik zur Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen in der Transportwirtschaft beiträgt? Ziel ist es, eine strukturierte Übersicht über etablierte und aufkommende Anwendungsfälle zu geben, deren Funktionsweisen zu erläutern und ihren spezifischen Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit zu analysieren.

2 | Grundlagen

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

2.1 Transportwirtschaft als Teil der Logistik

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

2.2 Definition Wirtschaftsinformatik und Nachhaltigkeit

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

3 | Hauptteil

Damit etwas im Literaturverzeichnis steht, zitieren wir sowohl [Beu09; Sch07; Pfi90] als auch [Kil06; Lam81; TKZ02; Cha81; Cha88], nicht zu vergessen [IB09; Wes+10; Her+09; GRS99; WMS08] und [KR09; New11; Onl05] als Quellen.

3.1 Herausforderungen im Transportsektor

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

3.2 Digitale Ansatzpunkte für Nachhaltigkeit

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

4 | Anwendungsszenarien

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

4.1 Beschreibung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

4.2 Bewertung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

5 | Evaluation

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

6 | Schlussbemerkungen

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Literatur

- [Beu09] Albrecht Beutelspacher. *Kryptologie: Eine Einführung in die Wissenschaft vom Verschlüsseln, Verbergen und Verheimlichen*. 9. akt. Auflage. Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2009.
- [Cha81] David Chaum. *Untraceable Electronic Mail, Return Addresses, and Digital Pseudonyms*. In: *Communications of the ACM* 24.2 (1981), S. 84–88.
- [Cha88] David Chaum. *The Dining Cryptographers Problem: Unconditional Sender and Recipient Untraceability*. In: *Journal of Cryptology* 1.1 (1988), S. 65–75.
- [GRS99] David M. Goldschlag, Michael G. Reed und Paul F. Syverson. *Onion routing for anonymous and private Internet connections*. In: *Communications of the ACM* 42.2 (1999), S. 39–41.
- [Her+09] Dominik Herrmann u. a. *A Privacy-Preserving Platform for User-Centric Quantitative Benchmarking*. In: *Proceedings of the 6th International Conference on Trust, Privacy and Security in Digital Business*. Hrsg. von Simone Fischer-Hübner, Costas Lambrinoudakis und Günther Pernul. Bd. 5695. Lecture Notes in Computer Science. Berlin: Springer-Verlag, 2009, S. 32–41.
- [IB09] Frank Innerhofer-Oberperfler und Ruth Breu. *An empirically derived loss taxonomy based on publicly known security incidents*. In: *Proc. of International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES'09)*. IEEE. Fukuoka, Japan, März 2009, S. 66–73.
- [Kil06] Detlef Kilian. *Einführung in Informationssicherheitsmanagementsysteme (I) - Begriffsbestimmung und Standards*. In: *Datenschutz und Datensicherheit DuD* 30.10 (2006), S. 651–654.
- [KR09] Constanze Kurz und Frank Rieger. *Chaos Computer Club veröffentlicht Stellungnahme zur Vorratsdatenspeicherung*. Juli 2009. URL: <http://www.ccc.de/uploads/2009/vds-gutachten> (besucht am 05. 12. 2014).
- [Lam81] Leslie Lamport. *Password authentication with insecure communication*. In: *Communications of the ACM* 24.11 (1981), S. 770–772.
- [New11] Heise Security News. *US-Professor wirft Sony Mitschuld am PSN-Hack vor*. Mai 2011. URL: <http://www.heise.de/-1238676> (besucht am 05. 12. 2014).
- [Onl05] Spiegel Online. *Textwahrnehmung - Simple Sprache wirkt intelligenter*. Nov. 2005. URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,382730,00.html> (besucht am 05. 12. 2014).
- [Pfi90] Andreas Pfitzmann. *Diensteintegrierende Kommunikationsnetze mit teilnehmerüberprüfbarem Datenschutz*. IFB 234. Berlin: Springer-Verlag, 1990.
- [Sch07] Uwe Schneider. *Taschenbuch der Informatik*. 6. Auflage. Leipzig: Carl-Hanser-Verlag, 2007.

- [TKZ02] Lisa Thalheim, Jan Krissler und Peter-Michael Ziegler. *Körperkontrolle – Biometrische Zugangssicherungen auf die Probe gestellt*. In: *ct* 11 (2002), S. 114–123.
- [Wes+10] Benedikt Westermann u. a. *Cryptographic Protocol Analysis of AN.ON*. In: *Financial Cryptography and Data Security: 14th International Conference, FC 2010*. Hrsg. von Radu Sion. Bd. 6052. Lecture Notes in Computer Science. Canary Islands, Spain: Springer Science & Business Media, Jan. 2010, S. 114–128. URL: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-14577-3_11 (besucht am 02.08.2016).
- [WMS08] Wei Wang, Mehul Motani und Vikram Srinivasan. *Dependent link padding algorithms for low latency anonymity systems*. In: *Proc. 15th ACM conference on Computer and communications security*. ACM, 2008, S. 323–332.

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 7. November 2025

Valentina Ermisch, Lisa-Sophie Kaisik

Thema: Wirtschaftsinformatik und Nachhaltigkeit: Anwendungsszenarien in der Transportwirtschaft

Bearbeiter: Valentina Ermisch, Lisa-Sophie Kaisik

Datum: 7. November 2025

Muster der Literaturliste

Literaturliste

David Chaum. *Untraceable Electronic Mail, Return Addresses, and Digital Pseudonyms*. In: *Communications of the ACM* 24.2 (1981), S. 84–88

David Chaum. *The Dining Cryptographers Problem: Unconditional Sender and Recipient Untraceability*. In: *Journal of Cryptology* 1.1 (1988), S. 65–75

David M. Goldschlag, Michael G. Reed und Paul F. Syverson. *Onion routing for anonymous and private Internet connections*. In: *Communications of the ACM* 42.2 (1999), S. 39–41

Andreas Pfitzmann. *Diensteintegrierende Kommunikationsnetze mit teilnehmerüberprüfbarem Datenschutz*. IFB 234. Berlin: Springer-Verlag, 1990

Wei Wang, Mehul Motani und Vikram Srinivasan. *Dependent link padding algorithms for low latency anonymity systems*. In: *Proc. 15th ACM conference on Computer and communications security*. ACM, 2008, S. 323–332

Todo list