ZEV Rail; 2023 (Jahrgang 147); Ausgabe 08; Seite 306ff

Sprachbarrieren im europäischen Schienengüterverkehr

Autoren: **Rico Bode, M.Sc.; Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann**

Zusammenfassung

Der Umgang mit Sprachbarrieren im Schienengüterverkehr in Europa ist ein relevanter Faktor, um den Eisenbahnbetrieb zu vereinheitlichen, zu verbessern und letztlich Beförderungsanteile am Transportmarkt zu gewinnen. In Form von z. B. digitalen bzw. IT-gestützten Übersetzern, speziellen Sprachschulungen oder dem Ansatz einer vereinheitlichten Verkehrssprache wurden bereits mehrere Lösungsansätze für die Kommunikations-optimierung im europäischen Schienengüterverkehr entwickelt. Durch eine Masterarbeit wurde festgestellt, dass der Ansatz einer bereits in Probe befindlichen telefonischen bzw. GSM-R-basierten Übersetzungssoftware für den praxisnahen Eisenbahnbetrieb im Tätigkeitsbereich des Triebfahrzeugführers am praktikabelsten bzw. rationalsten ist. Ebenso ergab sich, dass Sprache und Kommunikation im Eisenbahnbetrieb ein noch schwach erforschtes Themengebiet sind, weshalb durch das Forschungsprojekt wichtiges Grundlagenwissen gewonnen werden konnte.

1 Herausforderung Mehrsprachigkeit im europäischen Schienengüterverkehr

Um die Ziele des Pariser-Klima-Abkommens zu erreichen, müssen mehr Güter von der Straße auf die Schiene verlagert werden. In diesem Zusammenhang hat die Europäische Union einen erheblichen Einfluss auf verkehrspolitische Entscheidungen in Europa. Mit ihren 24 Amtssprachen [1], 446,7 Mio. Einwohnern [2] und 27 Mitgliedsstaaten [3], gibt es in der EU eine große Vielfalt an Kulturen. Zudem macht sie den größten Binnenmarkt der Welt aus [4] und es herrscht in ihr ein freier Personen-, Waren- und Dienstleistungsverkehr [5].
Diese Vielfältigkeit und wirtschaftlichen Stärken stellen die EU gleichzeitig auch vor Herausforderungen – insbesondere bei grenzüberschreitenden Verkehren. Im Schienenverkehr ist die Vielfalt der nationalen Eisenbahnsysteme in den 27 Mitgliedsstaaten ein erhebliches Hindernis, da die Systeme unterschiedliche Standards aufweisen [6], wie Spurweiten, Lichtraumprofile, Stromsysteme oder 23 nicht kompatible Zugsicherungs- bzw. Zugsteuerungssysteme (Stand 2020) [6].
Außerdem wird der internationale Eisenbahnbetrieb in Europa durch Sprachenvielfalt und den uneinheitlichen Sprachraum beeinträchtigt, was zusammen mit den häufigen internationalen bzw. grenzüberschreitenden Gütertransporten letztlich zu Sprachbarrieren im Eisenbahnbetrieb führt [7]. Deshalb erschweren die Sprachbarrieren die Zielsetzung der EU einen einheitlichen europäischen Eisenbahnraum zu schaffen. Da Teile der Kommunikation und des sprachlichen Austausches sicherheitsrelevant sind, nehmen sie zugleich einen hohen Stellenwert ein und müssen deshalb im Eisenbahnsystem hinreichend berücksichtigt werden. So fordert die TSI OPE bzw. die deutsche RL 2007/59/EG [8], dass ein Triebfahrzeugführer bei grenzüberschreitenden Fahrten Fremdsprachenkenntnisse auf dem B1-Niveau in der jeweiligen Betriebs- bzw. Landessprache nachweisen muss [8].

Trotzdem treten nach wie vor Sprachbarrieren im europäischen Schienengüterverkehr auf und sind laut Experten ein bekanntes Problem unter Eisenbahnern. Somit ist die aktuelle Methode der bilingualen Triebfahrzeugführer mit Sprachniveau-B1 in der jeweiligen Betriebssprache nach TSI OPE bzw. RL 2007/59/EG [8] nicht praktikabel genug. Daher werden verschiedene Lösungsansätze diskutiert, diesen Barrieren besser zu begegnen.
Allerdings hat sich daraus bis heute noch keine universelle Lösung ergeben, welcher Ansatz sich nach eingehender Betrachtung im Hinblick auf den Eisenbahnbetrieb als der praktikabelste bzw. rationalste bewerten lässt und deshalb flächendeckend und final im grenzüberschreitenden Schienengüterverkehr umgesetzt werden sollte. Das Forschungsfeld hierzu ist recht jung. Es fehlt eine zen-tralisierte Zusammenfassung der Grundlagen und der Lösungsansätze, sowie eine daraus resultierende Bewertung bzw. Empfehlung. Diese Fragestellung bildete den Kern eines Forschungsprojekts in Form einer Masterarbeit im Studiengang „Verkehr und Transport“ an der Fachhochschule in Erfurt in Zusammenarbeit der KombiConsult GmbH aus Frankfurt am Main.

2 Methodik

Für die Masterarbeit wurde eine Methodik entwickelt, die qualitative Inhaltsanalysen sowie teilstandardisierte und leitfadengestützte Experteninterviews umfasst. Für die Forschungen wurde der Fokus auf die praktikable bzw. rationale Durchführbarkeit und Ausführung der Lösungsansätze der Sprachbarrieren im Eisenbahnbetrieb des europäischen Schienengüterverkehrs gewählt. Konkret heißt das, dass der Rangierbetrieb und z.B. rein betriebswirtschaftliche Faktoren, wie bspw. die Finanzierung der Lösungsansätze, nicht berücksichtigt wurden.
Um die Sprachbarrieren im europäischen Schienengüterverkehr zu untersuchen, wurde aufgrund der 27 EU-Mitgliedsstaaten [3] die Perspektive Deutschlands gewählt, da es sowohl einen regen grenzüberschreitenden Bahnbetrieb als auch die meisten Nachbarstaaten in Europa hat [9]. Zusätzlich wurde die Sichtweise der Schweiz, als Land mit mehreren inländischen Sprachen, einbezogen. Die Experteninterviews umfassten Eisenbahnbetriebsleiter, leitende Triebfahrzeugführer und andere Fachreferenten im grenzüberschreitenden Schienenverkehr. Ein Experte aus dem Bereich der Linguistik wurde hinzugezogen, um allgemeine Fragen zur Kommunikation und Sprachwissenschaft zu diskutieren. Die Daten aus den Interviews lieferten Informationen über den Eisenbahnbetrieb, die Kommunikationsprozesse zwischen Triebfahrzeugführern und Fahrdienstleitern sowie Empfehlungen für Lösungsansätze zur Optimierung der Kommunikation und Überwindung von Sprachbarrieren im europäischen Schienengüterverkehr.

3 Grundbegriffe aus Kommunikation und Bahnbetrieb

Für den Gesamtkontext ist es zunächst wichtig, eine Präzisierung für die Begriffe Kommunikation, Sprache, Sprachbarrieren, Kommunikationsoptimierung und Eisenbahnbetrieb vorzunehmen.
Im ersten Schritt bedeutet Kommunikation die Fähigkeit von Lebewesen, untereinander in Beziehung zu treten, indem sie Zustände und Vorgänge bezeichnen, Sachverhalte mitteilen oder spezifische Handlungen von anderen Individuen anfordern können [10, 11, 12]. Die Sprache hingegen ist ein Kommunikationsmittel, das Menschen verwenden, um Inhalte, Gedanken oder Gefühle anderen Personen (Adressaten) mitzuteilen und von ihnen verstanden zu werden [13]. Die Sprache kann mündlich, schriftlich oder auch in Form von Gebärdensprache erfolgen und existiert somit nicht ausschließlich auf mündlicher Ebene [13, 14]. Unter Sprachbarrieren ist wiederum die Einschränkung einer erfolgreichen Ausführung

und eines erfolgreichen Gebrauchs der Sprache zu verstehen [15]. Im Zusammenhang der Sprachbarrieren im Eisenbahnbetrieb ist dabei oft von „überwinden, abbauen oder umgehen der Sprachbarrieren“ zu hören. Diese Begriffe werden jedoch häufig unspezifisch genutzt, haben aber in der Kommunikationswissenschaft eindeutige Definitionen:

- Eine Sprachbarriere überwinden kann nur die betroffene Person selbst, z.B. durch das Lernen der jeweiligen (Fremd-)Sprache.
- Andere bzw. externe Personen können wiederum durch bspw. gestalterische Dokumente und Erklärungen die Sprachbarrieren abbauen [15].
- Spezielle Sinnesbarrieren (Einschränkungen durch nicht funktionsfähige Sinne: Taubheit, Blindheit o.Ä. [15]) können hingegen mithilfe von kommunikativen Mitteln umgangen werden (z.B. Hörgerät) [15].

Daraus kann abgeleitet werden, dass keines dieser Verben in Bezug auf die Sprachbarrieren im europäischen Schienengüterverkehr anwendbar ist. Deshalb wurde in Bezug zum Lösen der Sprachbarrieren im europäischen Schienengüterverkehr der wissenschaftliche Begriff „Kommunikationsoptimierung“ gewählt, welche sich zum einen auf Verbesserungen im Hinblick auf das kommunikative Handeln und zum anderen auf Verbesserungen der Kommunikationsmittel bezieht [15].
Ebenso ist es relevant, die eisenbahnbezogenen Begriffe zu präzisieren: Der Eisenbahnbetrieb selbst umfasst das Transportieren von Gütern und Personen mittels Schienenfahrzeugen, wobei die Beförderung in Zügen erfolgt [16]. Für die Umsetzung werden Bahnanlagen, Fahrzeuge und Mitarbeiter als Produktionsmittel benötigt [16]. Beim Eisenbahnbetrieb agieren zwei Hauptakteure, nämlich die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und die Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) [16].

4 Kommunikation und Sprache im Eisenbahnbetrieb

Speziell für den Eisenbahnbetrieb ist zu beachten, dass es nicht ausschließlich menschliche Kommunikation, sondern auch technische Kommunikationsmittel (z.B. Signale) gibt [6]. Allerdings ist anhand der Forschungen unter Kommunikation und Sprache im grenzüberschreitenden Schienengüterverkehr der Gebrauch eines menschlichen Kommunikationsmittels, und somit der sprachliche Austausch auf mündlicher Ebene innerhalb des Eisenbahnbetriebs, zu verstehen, damit das sichere Bewegen der Schienenfahrzeuge gewährleistet werden kann [17].
Aufbauend auf den durchgeführten qualitativen Experteninterviews in der Masterarbeit lässt sich feststellen, dass die Kommunikation in gesprochener Form im aktuellen Eisenbahnbetrieb zwischen Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter in die Kategorien Regel- oder Normalbetrieb, Notfälle und Betrieb im Störungsfall eingeteilt wird.

4.1 Regel- oder Normalbetrieb

Laut Experten finden die Kommunikation und Sprachprozesse im Regel- oder Normalbetrieb zwischen Triebfahrzeugführern und Fahrdienstleitern hauptsächlich in Form von Dispositionsgesprächen, Befehlsübermittlungen und einigen anderen Meldungen statt. Diese Kommunikation ist daher vorwiegend informativ und nicht sicherheitsrelevant. In einigen Fällen können somit auch Sprachbarrieren auftreten, jedoch können die meisten sprachlichen Prozesse durch die Funktionen des GSM-R-Geräts (z.B. Zugfertigmeldung) automatisiert oder vereinfacht werden. So ließ sich anhand der Forschungen feststellen, dass im Normalbetrieb in der Regel keine Notwendigkeit für umfangreiche Kommunikation zwischen

Triebfahrzeugführern und Fahrdienstleitern besteht, sondern eher „persönliches Empfinden“ des Triebfahrzeugführers ist, gewisse Informationen zu erhalten. Insgesamt kann daher abgeleitet werden, dass das Auftreten von Sprachbarrieren im Regel- bzw. Normalbetrieb zwar ungünstig, aber nicht problematisch ist, da bereits vorhandene Kommunikationsmittel (z.B. Zugfertigmeldung) die mündliche Kommunikation weitgehend obsolet machen.

4.2 Notfälle

Die Kommunikations- und Sprachprozesse in Notfallsituationen sind laut Aussagen der Experten im Vergleich zum Regel- oder Normalbetrieb deutlich komplexer und sicherheitsrelevant. Das GSM-R-Gerät spielt eine wichtige Rolle bei der Notfallkommunikation, da durch Betätigung der Notruftaste alle relevanten Teilnehmer im Bahnbetrieb alarmiert werden und eine schriftliche Meldung auf den Displays der in der Nähe befindlichen Schienenfahrzeuge erscheint. Nach dem automatischen Notruf über das GSM-R-Gerät ist der sprachliche Austausch zwischen Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter entscheidend, um das Ereignis zu beschreiben und die notwendigen Handlungen einzuleiten. Hinzu kommt die anschließende Kommunikation mit dem Notfallmanagement des EIU oder dem Ansprechpartner des EVU. Hier können relevante Informationen ausgetauscht werden (z.B. Konsultation für die Positionierung des Anhebens der Lokomotive nach einer Entgleisung), jedoch liegt dies nicht mehr im Aufgabenbereich des Triebfahrzeugführers. Somit ist zu erkennen, dass der sprachliche Austausch in Notfallsituationen unerlässlich ist, insbesondere wenn der Triebfahrzeugführer dem Fahrdienstleiter das geschehene Ereignis schildern muss. Allerdings ermöglicht das GSM-R-Gerät den Notruf allein durch Betätigung der Notruftaste, wodurch zusätzliche Sprachkenntnisse des Triebfahrzeugführers nicht erforderlich sind.
Die Kommunikation mit dem Notfallmanagement des EIU bzw. dem EVU ist sachdienlich, aber nicht verpflichtend für den Triebfahrzeugführer. Schlussfolgernd können relevante Sprachbarrieren aus der Perspektive des Triebfahrzeugführers in seiner Zuständigkeit lediglich bei der ausführlichen Schilderung des Ereignisses auftreten.

4.3 Betrieb im Störungsfall

Im Eisenbahnbetrieb ist der sprachliche Austausch zwischen Triebfahrzeugführern und Fahrdienstleitern in Störungsfällen von großer Bedeutung. Störungsfälle umfassen Abweichungen vom Regelbetrieb, die sowohl Infrastrukturprobleme wie Signalstörungen oder Schäden am Gleis als auch Fahrzeugstörungen wie Schäden am Triebfahrzeug oder den Wagen umfassen können. In solchen Situationen kommt es zu intensiven Konversationen zwischen Triebfahrzeugführern und Fahrdienstleitern, bei denen auch schriftliche Befehle verwendet werden. Diese Befehle, die im Gegensatz von denen im Regelbetrieb abweichen, werden mündlich übermittelt und anschließend schriftlich dokumentiert.
Die Vielfalt der möglichen Szenarien in Störungsfällen erfordert eine häufige mündliche Kommunikation sowie die Verwendung von schriftlichen Befehlen. Dies kann zu Sprachbarrieren führen. Gleichzeitig können in Störungsfällen auftretende Missverständnisse oder falsche Interpretationen zu Notfallsituationen führen. Es ist daher von großer Bedeutung, diese Sprachbarrieren zu vermeiden, um die Sicherheit zu gewährleisten.
Zusammenfassend erfordert der sprachliche Austausch zwischen Triebfahrzeugführern und Fahrdienstleitern in Störungsfällen eine komplexe Kommunikation – aufgrund der Vielfältigkeit auch komplexer im Vergleich zu Notfällen –, die sowohl mündlich als auch schriftlich stattfindet. Es ist wichtig, Missverständnisse zu vermeiden, um potenzielle Notfallsituationen zu verhindern.

5 Definition für Sprachbarrieren im Schienengüterverkehr

Als ein Teil der Forschungsergebnisse in der Masterarbeit konnte für die Kommunikation und Sprache im Eisenbahnbetrieb nun wissenschaftlich bestimmt werden, was unter Sprachbarrieren im Schienengüterverkehr zu verstehen ist. Sprachbarrieren bestehen, wenn notwendige bzw. unabdingbare Mitteilungen oder fachspezifische Begriffe im Eisenbahnbetrieb über das GSM-R-Gerät nicht verstanden werden können, entweder aufgrund einer anderen Sprache oder aufgrund starker Dialekte. Eine notwendige oder unabdingbare Mitteilung bezieht sich auf eine mündliche Kommunikation, die entweder gesetzlich vorgeschrieben ist oder sicherheitsrelevante Informationen über den Eisenbahnbetrieb beinhalten muss [17].
Darauf aufbauend lässt sich schlussfolgern, dass herkömmliche Sprachbarrieren, die im Regel- bzw. Normalbetrieb auftreten, keine Hindernisse im grenzüberschreitenden oder europäischen Schienengüterverkehr sind, da sie als nicht sicherheitsrelevant eingestuft werden und somit keine Sprachbarrieren auf Basis des Teil-Forschungsergebnisses sind [17]. Ebenso fällt die alleinige Notfallmeldung des Triebfahrzeugführers an den Fahrdienstleiter nicht unter diese Definition. Obwohl sie im Gegensatz zum Regelbetrieb sicherheitsrelevant ist, stellt die Notfallmeldung keine Sprachbarriere dar, da sie nicht auf menschlicher Kommunikation im Eisenbahnbetrieb basiert, sondern über ein GSM-R-Gerät übermittelt werden kann [17].
Anhand der Kommunikation und Sprache im Eisenbahnbetrieb zwischen Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter lässt sich nun ein spezielles Kommunikationsmodell (Basismodell) ableiten und aufzeigen, in welchen Bereichen sich bestimmte Lösungsansätze zur Kommunikationsoptimierung der Sprachbarrieren befinden (Bild 1). Bild 2 ergänzt dies um am Kommunikationsprozess anknüpfende Lösungsansätze.

Bild 1: Kommunikationsmodell zwischen Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter

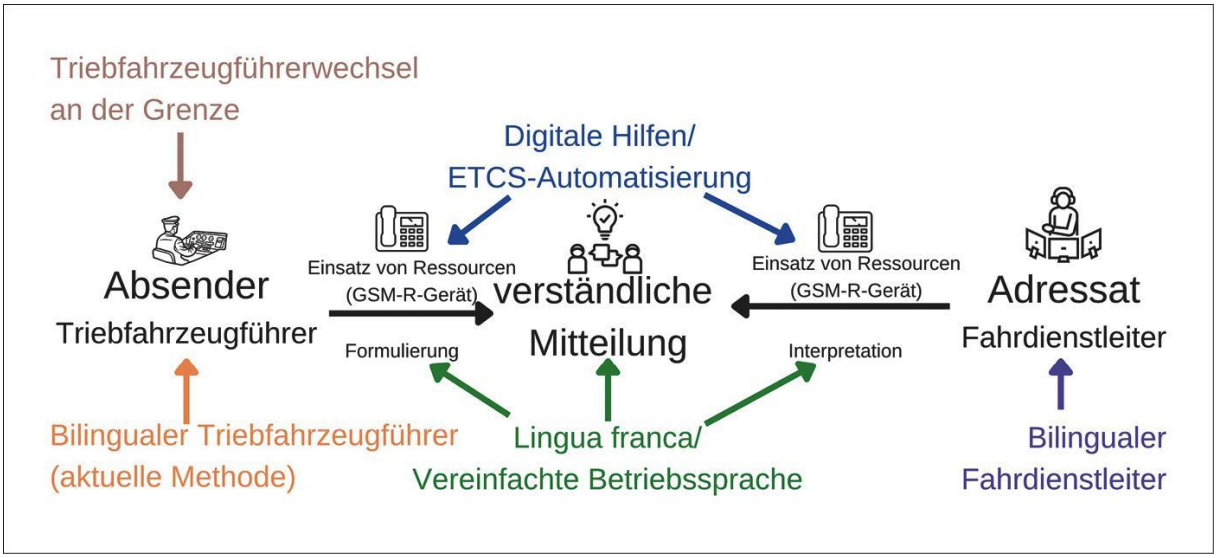

Bild 2: Lösungsansätze im Kommunikationsmodell

6 Lösungsansätze

Im europäischen Schienengüterverkehr kann die bereits erwähnte Kommunikationsoptimierung hinsichtlich der definierten Sprachbarrieren und der darauf ausgelegten Lösungsansätze grundsätzlich auf zweierlei Arten verstanden werden, die unterschiedlichen Prinzipien folgen:

- Die Optimierung durch die Erhöhung der (gesprochenen) sprachlichen Kommunikationseffizienz, indem der sprachliche Austausch zwischen Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter derart verbessert oder verändert wird, dass Sprachbarrieren gar nicht erst entstehen oder die Bedingungen der Kommunikationsprozesse vereinfacht werden [17]; Bild 3 beschreibt die entsprechenden Lösungsansätze.
- Die Optimierung mithilfe der Kommunikationsreduktion, indem der sprachliche Austausch zwischen Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter so stark verringert wird, dass die Anzahl an potenziell auftretenden Sprachbarrieren marginal wird [17]; Bild 4 veranschaulicht die dazugehörigen Lösungsansätze.

Bild 3: Lösungsansätze nach dem Prinzip der Optimierung der sprachlichen Kommunikationseffizienz

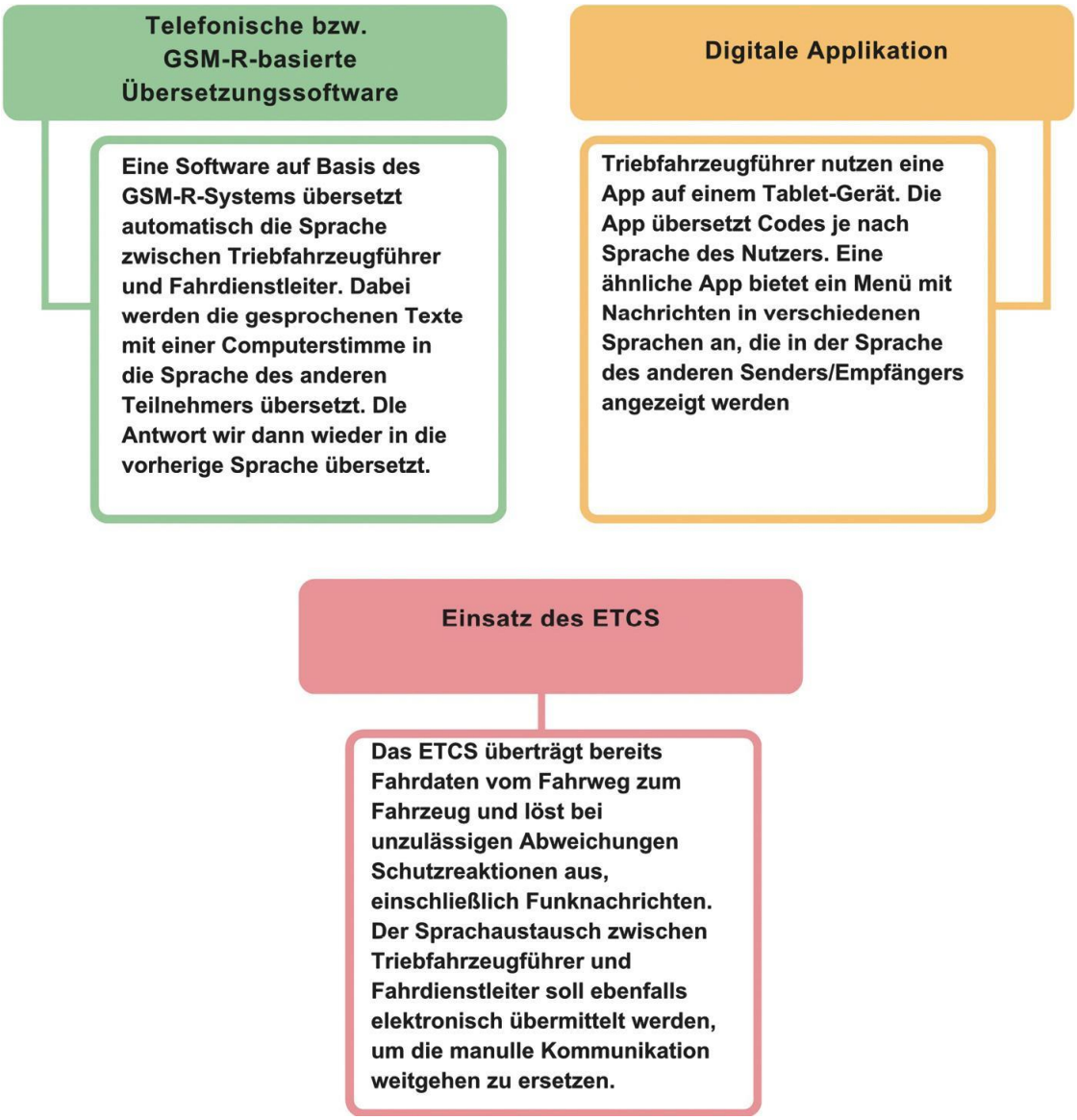

Bild 4: Lösungsansätze nach dem Prinzip der Optimierung mithilfe der Kommunikationsreduktion

7 Ergebnisse und Empfehlung

Das Prinzip der Optimierung durch die Erhöhung der (gesprochenen) sprachlichen Kommunikationseffizienz hat den Nachteil, dass trotzdem die gleiche Anzahl von Gesprächen in Fremdsprachen zwischen Triebfahrzeugführern und Fahrdienstleitern stattfindet und das grundsätzliche Risiko einer Sprachbarriere bestehen bleibt. Darüber hinaus gibt es weitere Punkte zu beachten: Zunächst kann eine bestandene Sprachprüfung oder eine dokumentierte Bestätigung nicht sicherstellen, dass eine Person tatsächlich über ausreichende Sprachkenntnisse für den Eisenbahnbetrieb verfügt. Im Erwachsenenalter können Sprachen teilweise oder sogar vollständig verlernt werden, wenn sie nicht regelmäßig genutzt werden. Daher ist eine bestandene Sprachschulung lediglich eine Momentaufnahme und gewährleistet keine langfristigen Sprachkenntnisse auf dem erforderlichen Niveau.

Selbst wenn das Sprachniveau reduziert wird oder eine vereinfachte Betriebssprache verwendet wird, müssen Triebfahrzeugführer immer noch über ausreichende Sprachkenntnisse verfügen, um laut einem Experten der Kommunikationswissenschaft Situationen angemessen beschreiben und kommunizieren zu können. Da die Anzahl der Fremdsprachengespräche unverändert bleibt, bleibt das Risiko von Sprachbarrieren bestehen. In Anbetracht dieses Risikos sind alle Lösungsansätze zur Optimierung durch die Erhöhung der (gesprochenen) sprachlichen Kommunikationseffizienz nicht empfehlenswert.
Der forcierte Wechsel der Triebfahrzeugführer an allen Sprachgrenzen als einzig verbleibende Ansatz in dieser Kategorie scheint im Sinne der Verbesserung und Vereinfachung des internationalen Schienengüterverkehrs kontrainduziert, bedeutet mehr betriebliche Zwangspunkte, mehr Personal und Abstimmung und ist auch nicht an allen Grenzen einfach umsetzbar. Sehr häufig findet der Wechsel der EIU-Grenzen während der Fahrt statt, sodass die Triebfahrzeugführer fliegend die Arbeitsplätze übergeben, abschnittsweise also Doppelbesetzungen nötig sind und zusätzliche grenznahe Halte erfordern.
Grundsätzlich sollte deshalb die Optimierung mithilfe der Kommunikationsreduktion, wodurch die Anzahl der Fremdsprachengespräche zwischen Triebfahrzeugführern und Fahrdienstleitern verringert und somit das Risiko von Sprachbarrieren grundsätzlich reduziert wird, fokussiert werden. Es ist jedoch zu beachten, dass innerhalb dieser Optimierungskategorie zum einen die rechtliche Zulässigkeit von digitalen Applikationen nicht gegeben ist. Zum anderen äußerten befragte Experten starke Bedenken hinsichtlich des ETCS (insbesondere unterschiedliche Länderspezifikationen und verschiedene Levelstufen) und seiner Umsetzung. Daher wird von beiden Lösungsansätzen in dieser Kategorie abgeraten. Als vielversprechende Option erweist sich jedoch die telefonische bzw. GSM-R-basierte Übersetzungssoftware, die derzeit getestet wird. Auch wenn sie sich noch in der Testphase befindet, gibt es bereits ein konkretes Projekt zwischen der DB Netz AG und der SNCF Réseau [18]. Dieser Lösungsansatz baut auf dem bereits in Europa vorhandenen und aktiven GSM-R-System auf, was eine rechtliche Zulässigkeit gewährleistet. Diese Schlussfolgerung wird zusammengefasst in Bild 5 dargestellt.

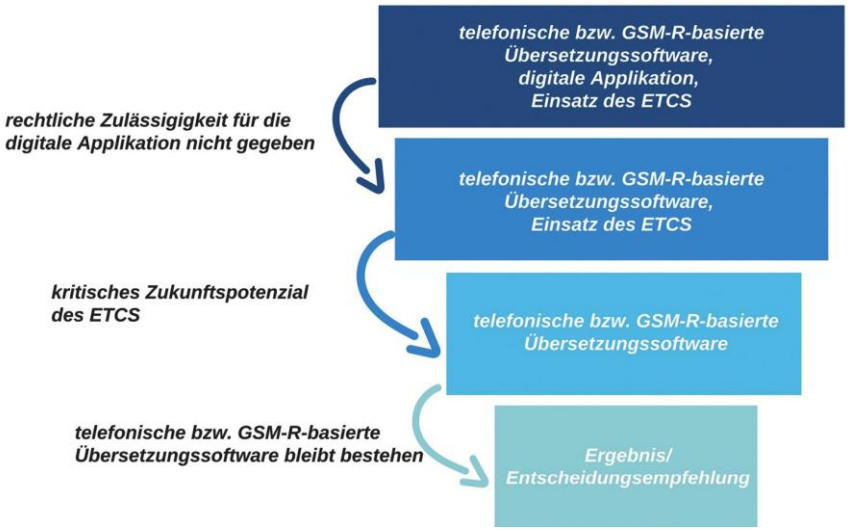

Bild 5: Konklusion der Entscheidungsempfehlung

8 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

Durch die Masterarbeit wurde ein erster ausführlicher wissenschaftlicher Einblick in die gesamte Thematik der Sprachbarrieren im europäischer Schienengüterverkehr gegeben. Eine

große Herausforderung war, dass zur Thematik kaum wissenschaftliche Literatur vorlag. Selbst grundlegende Definitionen mussten anhand der Zwischenergebnisse selbst hergeleitet werden. Zusammenfassend ist daher zu erwähnen, wie viel Potenzial das gesamte Thema besitzt, um weitere Forschungen zu betreiben. Außerdem kann die Empfehlung ausgesprochen werden, grundsätzlich intensiver die Linguistik im Zusammenhang des Eisenbahnbetriebs und der Sprachbarrieren im europäischen Schienengüterverkehr mit einzubeziehen. Aufgrund dessen wäre eine weitere Erarbeitung, in der die Kommunikations- bzw. Sprachwissenschaft noch deutlicher auf den Eisenbahnbetrieb bezogen wird, sinnvoll. Ausgehend von der vorliegenden Masterarbeit lassen sich folgende weitere Forschungsfragen ableiten, die in Folgearbeiten untersucht werden sollen:

- Begleitung und Evaluierung der Betriebserprobung des favorisierten Lösungsansatzes der GSM-R-basierten Übersetzungssoftware hinsichtlich der Korrektheit, Verfügbarkeit und Adaptionsfähigkeit bei verschiedenen Sprechtempi und Dialekten,
- Ausweitung der Analyse der Sprachbarrieren im Schienengüterverkehr auch auf nicht sicherheitsrelevante Kommunikationssituationen, beispielsweise innerhalb der EVU oder EIU mit ihren jeweiligen Partnerinstitutionen, sowie entlang der gesamten Produktionskette von der Akquise über die Planung bis zur Durchführung und Abrechnung und
- Übertragung der Methodik und Erkenntnisse auf grenzüberschreitende Personenverkehre (nah und fern) mit ihren betrieblichen und planerischen Spezifika.

Die Ergebnisse der hier vorgestellten Masterarbeit, aber auch der skizzierten weiteren Forschungsthemen sind auch von hoher Relevanz für die Forschung zu den sich ändernden Berufsbildern und erforderlichen Qualifikationen im Eisenbahnsektor. Diese sind Gegenstand des ERASMUSplus-Projekts STAFFER als Sektorinitiative der europäischen Bahnindustrie, -betreiber und Bildungseinrichtungen [19, 20].

Literatur

[1] Generaldirektion Kommunikation der Europäischen Kommission: Sprachen, 2023, https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/languages_de, abgerufen am 05.06.2023.

[2] Statistisches Amt der europäischen Union: Bevölkerung am 1. Januar 2023, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00001/default/table?lang=de, abgerufen am 05.06.2023.

[3] Generaldirektion Kommunikation der Europäischen Kommission: Länderprofile, 2023, https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles_de, abgerufen am 05.06.2023.

[4] Generaldirektion Kommunikation der Europäischen Kommission: Für offenen und fairen Welthandel, 2023, https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/trade_de, abgerufen am 05.06.2023.

[5] Generalzolldirektion: Warenverkehr innerhalb der EU, 2023, https://www.zoll.de/DE/Unternehmen/Warenverkehr/Warenverkehr-innerhalb-der-EU/warenverkehr-innerhalb-der-eu_node.html, abgerufen am 05.06.2023.

[6] Menius, R.; Matthews, V.: Bahnbau und Bahninfrastruktur: Ein Leitfaden zu bahnbezogenen Infrastrukturthemen. 10. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden 2020.

[7] Büter, C.: Außenhandel, Grundlagen internationaler Handelsbeziehungen. 5. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer Gabler, Berlin/Heidelberg 2020.

[8] Richtlinie 2007/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Zertifizierung von Triebfahrzeugführern, die Lokomotiven und Züge im Eisenbahnsystem in der Gemeinschaft führen: I. d. F. der Bekanntmachung vom 03. Dezember 2019 (ABl. L 315 | S. 51), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/554 der Kommission vom 05. April 2019 (L 97 | S.1).

[9] Statistisches Bundesamt – Regionales. Gemeinsame Grenzen Deutschlands mit den Anliegerstaaten, 2023, https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Tabellen/gemeinsame-grenzen-deutschlands.html, abgerufen am 05.06.2023.

[10] Maletzke, G.: Kommunikationswissenschaft im Überblick, Grundlagen, Probleme Perspektiven. Westdeutscher Verlag, Opladen/Wiesbaden 1998.

[11] Altendorfer, O.: Einführung in die Kommunikationswissenschaft. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2009.

[12] Altendorfer, O.; Hilmer, L.: Medienmanagement. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2009.

[13] Trabant, J.: Was ist Sprache? C. H. Beck Verlag, München 2008.

[14] Ballstaedt, S.: Sprachliche Kommunikation: Verstehen und Verständlichkeit. Narr Francke Attempto Verlag, Tübingen 2019.

[15] Schubert, K.: Barriereabbau durch optimierte Kommunikationsmittel: Versuch einer Systematisierung, In: Barrierefreie Kommunikation – Perspektiven aus Theorie und Praxis, S. 15-34, Frank & Timme Verlag, Berlin 2016.

[16] Hausmann, A.; Ender, D.: Grundlagen des Eisenbahnbetriebs. 3. Auflage, Bahn Fachverlag, Berlin 2017.

[17] Bode, R.: Sprachbarrieren im europäischen Schienengüterverkehr – Grundlagen, Kommunikation und Sprache im Eisenbahnbetrieb, Lösungsansätze und Entscheidungsempfehlungen. Fachhochschule Erfurt 2022.

[18] Christ, M.: Grenzüberschreitender Verkehr, Senkung der Sprachbarriere im System Eisenbahn. Deine Bahn, 2020 Jg., Heft 7, S. 56-59.

[19] Lehmann, M.; Kämpfe, T.; Weitzel, R.: STAFFER – Handlungsbedarfe und Implementierungen für EVU und EIU. EI – Eisenbahningenieur, 2023 Jg., Heft 7.

[20] Lehmann, M.; Kämpfe, T.; Schneider, S.; Voss, E.; Rohrmann, M.: Transformation der Qualifikationen im europäischen Bahnsektor. ZEVrail 2023 (147) 6-7, S. 250-257.