



Fahrplan- und Tarifauskunft für Bus und Bahn in NRW

—

Pilotprojekt Service-Chat NRW

Westfälische Verkehrsgesellschaft mbH (WVG) /
Kompetenzcenter Digitalisierung, Standort Münster
Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR (VRR)

Abschlussbericht Herbst 2025



Inhaltsverzeichnis

1	<u>VORBEMERKUNG</u>	4
2	<u>LEISTUNGEN</u>	4
2.1	CHATCENTER	4
2.2	CHATSOFTWARE, CHATBOTSOFTWARE & WISSENSDATENBANK	5
3	<u>ABSCHLUSSBERICHT</u>	5
3.1	VORBEREITUNGS- UND UMSETZUNGSPHASE	5
3.1.1	VORBEREITUNGSPHASE	5
3.1.2	LIVE-SCHALTUNG	6
3.1.3	OPERATIVE ANPASSUNGEN/ÄNDERUNGEN	8
4	<u>REPORTING/ZAHLEN</u>	11
4.1	ANZAHL EINGEGANGENER UND PERSONENBEDIENT DURCHGEFÜHRTER CHATS	12
4.1.1	DURCHSCHNITTliche DAUER EINES DURCHGEFÜHRTEN CHATDIALOGS	12
4.1.1.1	Durchschnittliche Dauer eines durchgeführten Chatdialogs	13
4.1.2	DURCHSCHNITTliche WARTEZEIT EINES NUTZENDEN AUF DIE ERSTE PERSONENBEDIENTE RÜCKMELDUNG	13
4.1.2.1	Durchschnittliche Wartezeit eines Nutzendens auf die erste personenbediente Rückmeldung	13
4.1.3	KATEGORIEN (DURCH AGENTINNEN/AGENTEN NACH CHATVERLAUF BEWERTET)	14
4.2	MAXIMALE CHATBETREUUNG PRO AGENTIN/AGENT	15
4.3	DURCHGEFÜHRTE E-MAIL-WEITERLEITUNGEN DURCH DAS CHATCENTER	15
4.4	EINSATZ EINES CHATBOTS	16
4.4.1	ANZAHL CHATBOT-DIALOGS	16
4.4.2	ANZAHL ÜBERGABEN VOM CHATBOT AN DAS CHATCENTER	16



5 ERKENNTNISSE, ERFAHRUNGEN, FAZIT UND AUSBLICK **17**

5.1 GEWONNENE ERKENNTNISSE & ERFAHRUNGEN	17
5.1.1 EINSATZ VON KÜNSTLICHER INTELLIGENZ	17
5.1.1.1 Fazit	19
5.1.2 DATENSCHUTZ	19
5.1.2.1 Fazit	20
5.1.3 WISSENSDATENBANK	20
5.1.3.1 Fazit	21
5.1.4 KAPAZITÄTEN	21
5.1.4.1 Fazit	22
5.1.5 APP-IMPLEMENTIERUNG	22
5.1.5.1 Fazit	23
5.1.6 MARKETING	23
5.1.6.1 Fazit	24

1 Vorbemerkung

Mit der Maßnahme zur Verbesserung und Vereinfachung des Kundenservices durch einen NRW-weiten Service-Chat verfolgen das Kompetenzzentrum Digitalisierung (KCD) und der VRR das Ziel, sowohl die Kundenzufriedenheit als auch die Auskunftsgüte zu steigern. Durch die Implementierung eines zusätzlichen Kommunikationsmediums sollen weitere Zielgruppen erreicht, sowie eine zentralisierte, digitale Alternative zur Schluen Nummer für Bus und Bahn geschaffen werden.

Mithilfe der Integration Künstlicher Intelligenz („KI“ und sogenanntes „Machine Learning“) soll vorzugsweise ein automatisierter, stetig lernender und Human-Ressourcen schonender Chatbot implementiert werden.

Dieses Pilotprojekt ist darauf angelegt, die neuen digitalen Kundenkanäle dauerhaft zu implementieren und weiterzuentwickeln. Neben dem personenbedienten Live-Chat soll in einer zweiten Projektphase auch eine (teil-)automatisierte Erweiterung in Form eines Chatbots implementiert werden.

Das Team des Kompetenzzentrums Digitalisierung am Standort Münster hat am 09.11.2021 bei der Bezirksregierung Münster einen Förderantrag nach § 14 des Gesetzes über den öffentlichen Personennahverkehr in Nordrhein-Westfalen (ÖPNVG NRW) für das Pilotprojekt „Service-Chat NRW“ eingereicht und einen entsprechenden Zuwendungsbescheid erhalten.

2 Leistungen

2.1 Chatcenter

Im Rahmen des Pilotprojekts Service-Chat NRW wurde in Q4 2021 die Leistung „Chatcenter“ ausgeschrieben. Als Verfahrensart für die Leistung „Chatcenter“ wurde ein offenes Verfahren gewählt, zum Angebotsende am 18.02.2022 lagen Angebote vor, die ausgewertet wurden.

Als Ergebnis führte die O.phon GmbH aus Leipzig die personenbedienten Chats durch, die Zuschlagserteilung für die Leistung „Chatcenter“ erfolgte am 19.07.2022.

2.2 Chatsoftware, Chatbotsoftware & Wissensdatenbank

In der Leistungsvergabe „Chatsoftware, Chatbot und Wissensdatenbank“ wurden die Unterlagen nach durchgeführter Pitch-Runde mit mehreren Bietern überarbeitet und diesen Anfang des Q2 2022 zur Verfügung gestellt.

Als Ergebnis wurde die Sabio GmbH (Sitz in Hamburg) mit der Leistung beauftragt, die Zuschlagserteilung für die Leistung „Chatsoftware, Chatbot und Wissensdatenbank“ erfolgte am 10.08.2022.

3 Abschlussbericht

Die inhaltliche und strukturelle Ausarbeitung der Wissensdatenbank wurde stetig vorangetrieben.

Die Chatsoftware wurde für die Durchführung der personenbedienten Chats sowie für das Training und den Einsatz des Chatbots genutzt und im Hintergrund kontinuierlich technisch verbessert. Es erfolgten regelmäßige Abstimmungen mit den Projektbeteiligten zum Stand der technischen Anpassungen.

3.1 Vorbereitungs- und Umsetzungsphase

3.1.1 Vorbereitungsphase

Vor der Liveschaltung des Angebots Service-Chat NRW am 04.10.2022 wurde in einer Reihe von Workshops die Chatsoftware von Sabio vorbereitet und auf die Anforderungen im Projekt ausgerichtet. Nach der technische Bereitstellung der zentralen Wissensdatenbank (Name des Systems: „Knowledge“) wurde deren innere Struktur aufgebaut und mit ÖPNV-Wissen befüllt. Dabei wurde die Struktur der Datenbank an die Anforderungen der teilnehmenden Projektpartner angepasst. Zunächst wurde die Datenbank vom Callcenter O.phon für die personenbediente Chatbeauskunftung verwendet. Sofern Informationen fehlten, wurden diese entweder direkt vom Chatcenter eingepflegt oder nach Kommunikation an das KCD übernahmen dieses die Wissensmanagerin und

Trainerin/Controllerin in Münster. Um den Service-Chat NRW über die Websites der Projektpartner zugänglich zu machen, haben diese ein sogenanntes Snippet und die entsprechende Dokumentation für die Implementierung von Sabio erhalten: Der Dienstleister der jeweiligen Homepage des Projektpartners hat dies entsprechend eingebunden. Die Chatfenster („Widgets“) konnten an das Corporate Design des jeweiligen Partners angepasst werden.

Am 29.09.2022 wurde ein Testlauf erfolgreich auf einer Testseite des VRR durchgeführt.

3.1.2 Live-Schaltung

Das Go-Live erfolgte am 04.10.2022. Das Chatangebot wurde erfolgreich auf den Web- bzw. Webunterseiten (Desktop und mobil) der für Phase 1 (Oktober 2022 bis September 2023) geplanten teilnehmenden Partner implementiert. Dazu gehören folgende Teilnehmer:

- Verkehrsverbund Rhein-Ruhr Anstalt öffentlichen Rechts (VRR AöR)
- Regionalverkehr Münsterland (RVM, in den Zeitfenstern 6-8 Uhr und 18-24 Uhr an Werktagen)
- Aachener Verkehrsverbund (AVV)

Folgende teilnehmende Partner wurden für eine Teilnahme am 04.10.2022 ebenfalls freigeschaltet, haben jedoch aufgrund von technischen Hintergrundarbeiten bei ihren Webseiten-Dienstleistern erst zum 29.11.2022 (mobil.nrw) und 05.12.2022 (ZRL) den Service-Chat NRW auf den jeweiligen Webseiten live gestellt:

- mobil.nrw (zum 04.10.2022 vorerst auf einer Webunterseite)
- Zweckverband Mobilität Ruhr-Lippe (ZRL)

Das Callcenter O.Phon beauskunftete vollumfänglich. Lagen Informationen noch nicht in der zentralen Wissensdatenbank bereit, wurden andere bekannte Quellen, zum Beispiel die Webseiten von Verkehrsunternehmen und -verbänden, herangezogen.

Weitere Verkehrsunternehmen, -verbünde und Zweckverbände kamen im Laufe des Projekts hinzu:

- Ruhrbahn Essen (Teilnahme in Eigenleistung)
- Verkehrsverbund Rhein-Sieg (VRS)
- Westfalentarif GmbH (WT)
- Kölner Verkehrsbetriebe (KVB)
- Dortmunder Stadtwerke (DSW21)
- Straßenbahn Herne – Castrop-Rauxel (HCR)
- OWL Verkehr GmbH

Zum Onboarding der Partner führte das Projektteam Vorgespräche und gab allgemeine Einblicke ins Projekt, erläuterte in die technischen Details der Umsetzung und beantwortete bestehende Fragen. Im Anschluss an die Abstimmungen wurden den Partnern alle notwendigen Dokumente bereitgestellt, darunter das Snippet (technische Beschreibung für Implementierung in Webseite/App), Datenschutzhinweise für ZV/VV/VU-Webseite/App, technische Informationen zu Cookies etc., eine Kooperationsvereinbarung und erteilte ggf. Zugang zur Wissensdatenbank mit beschränktem Zugriff. Teil des Onboardings war auch die enge Abstimmung und Beratung zu individuellen Einstellungsmöglichkeiten des Chat-Widgets (Begrüßungstext für Kunden, Corporate Design, etc.) und deren Umsetzung. Die teilnehmenden Partner lieferten eigenes Corporate Design, Information zum eigenen ZV/VV/VU und notwendige Inhalte für Wissensdatenbank und Chatcenter. Kontaktdaten von Ansprechpartnern für O.phon und ggf. für Nutzer wurden ebenfalls vom Projektteam eingepflegt.

Die Strategie, den Service-Chat primär über politische Organisationen wie Aufgabenträger und Zweckverbände zu etablieren, führte zu der Erkenntnis, dass die Zahl der Chats deutlich hinter der Kalkulation zurückbleibt. Die Notwendigkeit, die KI über die eingehenden Chats zu trainieren, führte zur Jahresmitte 2023 dazu, vermehrt auch Verkehrsunternehmen anzusprechen, die deutlich mehr Kundenanfragen erhalten und damit Muster in den Anfragen für die KI erkennbar werden.

3.1.3 Operative Anpassungen/Änderungen

Nach dem Livegang galt es, den Chat zu optimieren, was zu einigen Maßnahmen und technischen Anpassungen in der Chatsoftware führte.

Um mehr Kunden auf die Chatmöglichkeit aufmerksam zu machen, wurde das Chatfenster beim VRR im ausgeklappten Modus platziert, dadurch konnte die Ansprache von Nutzern proaktiv gestaltet werden.

Zur Verbesserung des Kundenerlebnisses wurden zwei als absolut notwendig definierte Cookies für das Betreiben des Chats bei Integration in Webseiten eingebunden: Mit Hilfe eines Cookies werden Authentifizierungstoken (Access und Refresh Token) gespeichert. Diese Token ermöglichen es Nutzern, nach dem erneuten Laden einer Seite (oder dem Wechsel auf eine andere Seite, auf welcher der Chat auch eingebunden ist) weiterhin auf den bisherigen Chatverlauf zuzugreifen. Die Token sind nur für einen begrenzten Zeitraum gültig. Der zweite Cookie speichert Informationen zur Anzeige des Live-Chats. Diese geben an, ob der Chat bereits geöffnet ist, ob ein Willkommenstext bereits angezeigt wurde und wie die Größe des Chats ist. Mit Hilfe dieser Informationen wird eine konsistente Darstellung des Chats bei allen Anfragen eines Nutzers gewährleistet.

Im Projektverlauf wurden Anpassungen vorgenommen, so muss Zustimmung zu Cookies nicht zwingend erfolgen, damit die Chatbubble auf der Webseite sichtbar ist und für die Chatnutzung angeklickt werden kann. Wenn nur technisch erforderliche Cookies akzeptiert werden, geht der Verlauf eines Chats verloren, sobald die Webseite neu geladen oder auf eine andere (untergeordnete) Webseite gewechselt wird, dafür wird die Chatbubble in dieser Konstellation jedoch angezeigt.

Des Weiteren wurden Tests zur Integration in Webseiten via Google Tag Manager im Vergleich zur Tiefenintegration durchgeführt. Die Nutzung des Google Tag Managers war nicht zielführend hinsichtlich der Auswertungsmöglichkeiten. Eine Tiefenintegration in Webseiten hat sich als deutlich besser erwiesen, diese Information wurde den Partnern als Empfehlung für eine Implementierung mitgeteilt.

Es galt auch die Frage zu beantworten, wann ein Chat abrechnungsfähig ist. Eine Neustrukturierung des Chatbeginns innerhalb des Sabio-Systems im Bereich Flows ermöglichte, dass ein abrechnungsfähiger Chat erst dann entsteht, wenn ein Nutzer Text im Freitextfeld eingegeben und abgesendet hat, der auch für Agenten zur Bearbeitung sichtbar wird.

Mit der Einführung des Deutschlandtickets ergab sich die Möglichkeit, einen regelbasierten Chatbot-Einsatz zu erproben. Dabei wurde eine Testphase für das Bot-System ausschließlich auf der Webseite von mobil.nrw durchgeführt. Der regelbasierte Bot arbeitete mit einer reinen Buttonstruktur: Der Nutzer klickt sich selbst durch strukturiert angelegte Informationen, die in der Wissensdatenbank und in Flows hinterlegt wurden. Als Rückfallebene war es für Nutzer jederzeit möglich, sich mit einem Agenten zu verbinden.

In dieser Projektphase wurden die Vorbereitungen für Bot-Einsatz mit KI-Lösung vorangetrieben. Dabei war geplant, dass der Nutzer über Freitextfeld Frage/Anliegen eingibt und die KI die Wissensdatenbank nach bestmöglicher Antwort durchsucht. Dabei sind die Antworten starr: Das System benutzt einen Algorithmus und schlägt bis zu fünf Antworten vor, die als Verlinkung angeboten werden.

Als On-Top-Lösung wurde der Einsatz von ChatGPT geprüft. Dabei wurde die Sprachlogik von ChatGPT verwendet, d. h. Nutzer gibt über Freitextfeld Frage/Anliegen ein und KI durchsucht aufgebaute Wissensdatenbank nach bestmöglichen Antworten (drei bis fünf). Die ChatGPT-Logik nimmt aus diesen Antworten die voraussichtlich benötigten Informationen (NLP: Natural Language Processing) und bündelt sie in eigens formulierten Texten/Ausgaben (NLG: Natural Language Generating). Zusätzlich werden ein bis fünf Wissensartikel als Link angeboten, die der Nutzer aufrufen kann. Dabei hatte der Bot auch hier nur auf aufgebaute Wissensdatenbank Zugriff. Eine Verbindungsmöglichkeit zu einem Agenten war zu jeder Zeit gegeben.

Im Projektverlauf waren Anpassungen im Sabio-Chatsoftwaresystem, etwa beim Berechtigungskonzept mit neuer/weiterer Benutzerrolle mit angepassten Rechten nötig und es wurden regelmäßig Anpassungen im Reporting

(Erweiterungen und Zuordnungen von Kategorien, Chatspezifische Informationen („Room-ID“), Zeitstempel, Anzahl Botdialoge, Integration Sterne-Bewertungen in Flows) vorgenommen. Ab April 2024 stand eine neue Suchfunktion zur Verfügung. Die bisherige Stichwortsuche wurde durch eine semantische Suche abgelöst, die einen besseren Umgang mit Synonymen bei kurzen Eingaben ermöglicht. Zur Reduktion irrelevanter Antworten bei Fragen außerhalb der Wissensdomäne wird konsistent der Confidence-Score angewendet. Der Score gibt an, wie sicher sich das Machine Learning Model ist, dass der jeweilige Intent richtig zugeordnet wurde.

Auch mit dem Callcenter-Dienstleister O.phon bestand ein permanenter Austausch zu Chatinhalten, dem Ausbau des Qualitätsmanagements, zur inhaltlichen Prüfung der Live-Chats mit entsprechendem Feedback an O.phon. Auch teilnehmende Partner wurden um ihr Feedback gebeten, um ggf. Nachschulungen von Agenten durchzuführen. Gleichzeitig wurden Neuerungen und das Einpflegen neuer Auskunftsthemen angekündigt und abgestimmt. So wurde unter anderem die Berücksichtigung der Fußball-Europameisterschaft 2024 besprochen und die Wissensdatenbank in Bezug auf das sogenannte 36-Stunden-Ticket aktualisiert. In diesem Kontext wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass in diesem Zeitraum eine Beauskunftung in englischer Sprache vermehrt auftreten kann und personell eingeplant werden sollte.

Die Liveschaltung des Chatbots erfolgte im Oktober 2023 mit der Question and Answer-Funktion auf den Webseiten von mobil.nrw und VRR. Der Nutzer kann über Freitextfeld Anfrage stellen und erhält aus der Wissensdatenbank hinterlegte passende Artikel. Parallel starteten die Vorbereitungsarbeiten für Chatimplementierung in den Apps von mobil.nrw und VRR. Es wurden Absprachen zu notwendigen Aufgaben, Zuständigkeiten, Zeitplänen etc. für die App-Implementierung von mobil.nrw getroffen. Aufgrund der hohen Auslastung beim App-Dienstleister war jedoch unklar, wann eine Umsetzung und Liveschaltung erfolgen könnten. Der Zeitplan musste entsprechend angepasst werden. Über die Arbeitsgruppe „mobil.nrw App“ und die VRR-Fachgruppe wurden Abstimmungen

vorangetrieben und technische Hintergrundarbeiten umgesetzt, die Wissensdatenbank weiter ausgebaut und verschiedene Testphasen über entsprechende Testgruppen durchgeführt. Die Chatfunktion wurde zwar über App-Update im Hintergrund bereitgestellt, jedoch noch nicht live geschaltet. Ein weiterer Ansatz war über die WVG-Fachexpertinnen/-experten für die BuBiM-App (Busse und Bahnen im Münsterland) vorgesehen. Der Chat wurde Anfang 2024 ausgespielt, die Implementierung erfolgte nicht über tiefere Integration, sondern via Link. Der Nutzer bleibt innerhalb der App-Oberfläche, nutzt den Chat jedoch über die eingebettete Webunterseite.

Gegen Ende des Projekts wurden Vorbereitungen mit Sabio für eine Exit-Strategie getroffen. Es galt, Exportmöglichkeiten und -varianten von Daten aus Wissensdatenbank, Flows (Bot-Strukturen) und Chatbubble (individuelle Konfigurationen bei den teilnehmenden Partnern [Farben, Positionen, Darstellungen etc.]) zu erarbeiten. Es wurden Zugriffsmöglichkeit auf die Sabio Systeme für die Projektleitung definiert, die primär für die Abschaltung des Chats auf Webseiten der Partner und für Reporting & Export eingesetzt wurden. Im Oktober 2024 wurde der Export aus den Sabio Systemen durchgeführt. Auch nach dem Export wird permanent am Ausbau der Wissensdatenbank gearbeitet.

4 Reporting/Zahlen

Die folgenden Kapitel geben die erhobenen Kennziffern wieder.

Bei der Erhebung der Daten wurde der Chat von montags bis freitags in der Zeit von 06:00 Uhr bis 00:00 Uhr auf den Webseiten/Webunterseiten der teilnehmenden Partner sowie in der BuBiM-App (Busse und Bahnen im Münsterland) angeboten. Die Verankerung und die Entscheidung auf welchen Web- bzw. Webunterseiten das Chatfenster angeboten werden sollte, erfolgte durch jeden teilnehmenden Partner individuell.

4.1 Anzahl eingegangener und personenbedient durchgeführter Chats

Die folgende Übersicht stellt die eingegangenen und durch Agentinnen und Agenten (personenbedient) durchgeführten Chats pro teilnehmendem Partner und über die gesamte Pilotlaufzeit dar. Im Durchführungszeitraum Oktober 2022 bis September 2024 wurden insgesamt 74.478 Chats durch das Chatcenter abgewickelt.

		Anzahl eingegangener und personenbedient durchgeführter Chats		
Teilnehmer	Teilnahmestart	2022 3 Monate (Q4)	2023 12 Monate	2024 9 Monate (Q1 - Q3)
AVV	Okt 22	1.082	5.788	2.171
mobil.nrw	Okt 22	417	2.354	828
RVM	Okt 22	612	2.524	3.530
VRR	Okt 22	7.981	34.173	10.012
ZRL	Okt 22	15	31	8
ZWS	Okt 23		332	545
VRS	Okt 23		204	525
HCR	Jun 24			168
WT	Jul 24			278
OWL	Jul 24			115
KVB	Aug 24			565
DSW	Sep 24			220
Gesamt		10.107	45.406	18.965

4.1.1 Durchschnittliche Dauer eines durchgeführten Chatdialogs

Die durchschnittliche Dauer eines Gesprächs beinhaltet die gesamte Zeitdauer des Chats, d. h. vom ersten Klicken des Nutzers bzw. dessen Eingabe bis zur Schließung des Chats. Zu beachten ist, dass einzelne Chats verhältnismäßig lang gedauert haben bzw. im System als aktiv gewertet wurden und dies den Durchschnittswert beeinflusst. Grund hierfür kann die Bearbeitungszeit des Chatcenters sein, aber auch die Nutzereingaben, die mit sehr viel Abstand zur vorherigen Nachricht/Ausgabe erfolgt sein kann. Auch technische Aspekte des Systemanbieters können Gründe für erhöhte Werte darstellen.



4.1.1.1 Durchschnittliche Dauer eines durchgeführten Chatdialogs

Jahr	2022		
Monat	10	11	12
durchschn. Chatdauer*	881	532	377

Jahr	2023											
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
durchschn. Chatdauer*	349	449	441	1744	1541	693	1014	1308	782	673	1658	751

Jahr	2024								
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9
durchschn. Chatdauer*	726	759	371	531	376	478	559	391	336

*Angabe durchschn. Chatdauer in Sekunden; Werte bezogen auf alle teilgenommenen Partner

4.1.2 Durchschnittliche Wartezeit eines Nutzers auf die erste personenbediente Rückmeldung

Die durchschnittliche Wartezeit eines Nutzers auf die erste personenbediente Rückmeldung ist für die Zeiträume Oktober 2022 bis September 2023 und Oktober 2023 bis September 2024 differenziert zu betrachten. Im Zeitraum Oktober 2022 bis September 2023 war lediglich das Chatcenter aktiv und hat nach Nutzereingabe sofort den Chat übergeben bekommen. Im Zeitraum Oktober 2023 bis September 2024 wurde ein Chatbot vor jeden Chat vorgeschaltet, das Tracking durch den Dienstleister beinhaltet auch die Bearbeitungszeit des Chatbots, was dazu führt, dass die Werte für den zweiten Zeitraum deutlich höher liegen.

4.1.2.1 Durchschnittliche Wartezeit eines Nutzers auf die erste personenbediente Rückmeldung

Jahr	2022		
Monat	10	11	12
durchschn. Wartezeit*	70	41	35

Jahr	2023											
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
durchschn. Wartezeit*	21	121	132	85	80	74	76	97	150	157	115	91

Jahr	2024								
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9
durchschn. Wartezeit*	143	125	135	146	148	157	81	253	110

*Angabe durchschn. Wartezeit in Sekunden

4.1.3 Kategorien (durch Agentinnen/Agenten nach Chatverlauf bewertet)

Die Zuordnungen von Chat-Anfragen wurden in drei Kategorie-Ebenen vorgenommen. Neben der Erstbewertung durch einen Agenten (Kategorie) konnte es vorkommen, dass die Anfragende/der Anfrage ein weiteres Anliegen zu einer anderen Kategorie platzierten. Hierfür wurden die Kategorie-Ebenen zwei und drei herangezogen. Die folgende Übersicht stellt die Top-20-Kategorien dar, die weiteren Kategorie-Zusammenstellungen der drei Ebenen können vernachlässigt werden.

Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Anzahl*
Anfrage	Tickets & Tarife	Ticket	6.852
Anfrage	Tickets & Tarife	Tarife	5.402
Anfrage	Tickets & Tarife	Deutschlandticket	3.099
Anfrage	Fahrplanauskunft		2.501
Abonnement	Anfrage zum bestehenden Abo		1.454
Anfrage	Sonstiges		1.428
Abonnement	Bestellung		797
Abonnement	Kündigung		724
Anfrage	App	Bedienung/ Gestaltung/ Funktionen	534
Anfrage	Fundsachen		349
Weiterleitung Verkehrsunternehmen			288
Anfrage	App	Ticketkauf	196
Sonstiges			163
Anfrage	Kundengarantien	Mobilitätsgarantie	133
Kritik	Information	Internet/ Webseite	108
Kritik	ÖPNV-Angebot	ÖSPV/ ÖPNV: Bus Straßenbahn, U-Bahn etc.	95
Abonnement	Änderung		84
Gesprächsabbruch			77
Kritik	Pünktlichkeit	Ausfall/ Fahrzeug kommt nicht	76
Kritik	Information	Schlaue Nummer/ Hotline	69

* Werte bezogen auf alle teilgenommenen Partner

4.2 Maximale Chatbetreuung pro Agentin/Agent

Das System ermöglichte Einstellungen bei der Zuordnung von eingehenden Chats bei den Agentinnen/Agenten vorzunehmen. Das Projektteam konnte für jeden Agenten/jede Agentin eine individuelle Chatanzahl hinterlegen, die das Maximum an parallel bearbeitbaren Chats abbildete. Je nach Fähigkeiten, Wissensständen und Verfügbarkeiten wurden zwischen ein und vier Chats zugewiesen. Eine Beantwortung von mehr als vier Chats gleichzeitig erwies sich als nicht zielführend, sowohl für Anfragende (erhöhte Wartezeit bei der Rückmeldung) als auf Seite der Agentinnen und Agenten, die bei erhöhter Anzahl nicht mehr qualitativ hochwertige Antworten geben konnten (weniger Zeit für detaillierte Recherchen, Bearbeitungsdruck durch visuelle Anzeigen bei eingehenden Nachrichten etc.).

4.3 Durchgeführte E-Mail-Weiterleitungen durch das Chatcenter

Das Chatcenter sollte bei bestimmten Fallanliegen (z.B. Presse- oder Öffentlichkeitsanfragen) oder nach Vorgabe eines teilnehmenden Partners das Anliegen des Anfragenden nicht selbst beantworten bzw. sollte aufgrund nicht (vollständig) vorliegender Informationen den teilnehmenden Partner kontaktieren. Die folgende Übersicht zeigt die vom Chatcenter durchgeführten E-Mail-Weiterleitungen an teilnehmende Partner.

	2022 3 Monate (Q4)	2023 12 Monate	2024 9 Monate (Q1 - Q3)
Gesamtanzahl durchgeführte E-Mail-Weiterleitungen*	0	40	143

* Werte bezogen auf alle teilgenommenen Partner

4.4 Einsatz eines Chatbots

Der Einsatz eines Chatbots war für die zweite Pilotphase Oktober 2023 bis September 2024 vorgesehen. Der Dienstleister Sabio hat zu Oktober 2023 ein betriebsfähiges Chatbot-System zur Verfügung gestellt. Das Reporting wurde jedoch zeitlich nachgezogen, so dass die folgenden Zahlen nicht den gesamten Zeitraum der zweiten Pilotphasen abbilden.

4.4.1 Anzahl Chatbot-Dialoge

Der Chatbot kam im Zeitraum Oktober 2023 bis September 2024 zum Einsatz, insgesamt konnten über alle teilnehmenden Partner 157.283 Chatbot-Dialoge generiert werden. Diese verteilen sich wie folgt:

Jahr	2023		
Monat	10	11	12
Anzahl Chatbot-Dialoge*	14.445	16.286	13.921

Jahr	2024								
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anzahl Chatbot-Dialoge*	17.121	15.312	14.718	12.434	10.530	8.063	7.687	11.980	14.786

* Werte bezogen auf alle teilgenommenen Partner

4.4.2 Anzahl Übergaben vom Chatbot an das Chatcenter

Beim Einsatz des Chatbots diente dieser dem Nutzenden als erster Kontakt. Der Dialoge wurde zunächst automatisch mit dem Bot geführt, erst nachdem der Nutzende nicht weiterkam und/oder den Wunsch nach einer persönlichen Auskunft hatte, wurde ein Agent herangezogen. Dies geschah immer durch den Nutzenden, indem er den Button „persönliche Beratung“ angeklickt hatte. Die Anzahl von Chatbot-Dialogen mit Übergabe an Agenten, aktiviert durch Nutzende verteilt sich wie folgt:



Jahr	2023		
Monat	10	11	12
Anzahl Chatbot-Dialoge mit Übergabe an Agenten*	-	-	4.448

Jahr	2024								
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anzahl Chatbot-Dialoge mit Übergabe an Agenten*	6.073	5.315	5.364	4.845	4.570	3.570	3.847	5.766	6.420

* Werte bezogen auf alle teilgenommenen Partner

5 Erkenntnisse, Erfahrungen, Fazit und Ausblick

Im Pilotprojekt konnten wesentliche Erfahrungen gesammelt werden, um die Fahrgastinformation in NRW an sich wandelnde Ansprüche der Fahrgäste anzupassen. Der Service-Chat ist eine sinnvolle Ergänzung der Kundenkommunikation über die Schlaue Nummer für Bus und Bahn in NRW für den kurzfristigen Informationsbedarf, bzw. der E-Mail als mittelfristiger Kommunikationsweg und es besteht der Anspruch, die gewonnenen Erkenntnisse für ein Folgemodell zu nutzen. Ziel des KCD-Teams in Münster ist es, Lösungsansätze für ein Chatangebot zu entwickeln unter Berücksichtigung der datenschutzrechtlichen Herausforderungen und der Aktualität des technischen Innovationsgehalts. Diese nachhaltige und langlebige Lösung soll allen interessierte Verkehrsunternehmen in NRW zur Verfügung gestellt werden, um den zukunftsweisenden Kanal eines Service-Chats weiter betreiben und praxisorientiert weiterentwickeln zu können.

5.1 Gewonnene Erkenntnisse & Erfahrungen

5.1.1 Einsatz von künstlicher Intelligenz

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) war und ist Ziel eines Service-Chat-Angebots. Im Pilotprojekt Service-Chat NRW sollte über den beauftragten Dienstleister der KI-Einsatz erfolgen. Aufgrund verschiedener Faktoren ist dies jedoch nur bedingt umgesetzt worden. Der Begriff künstliche Intelligenz ist

grundsätzlich schwer zu definieren, denn bereits die genaue Definition von Intelligenz ist problematisch.

In Abstimmung mit verschiedenen Parteien, Instanzen, Fachgruppen und Ansprechpartnern legte das Projektteam die Definition zugrunde, dass künstliche Intelligenz vorliegt, sobald ein Algorithmus im Einsatz ist. Dennoch muss das gesamte System und auch die dazugehörigen Parameter genauestens betrachtet werden, z. B.:

- Ist die eingesetzte KI und der damit verbundenen Algorithmus vortrainiert?
- Wird die eingesetzte KI und der damit verbundene Algorithmus weiter trainiert?
 - Wenn ja, mit welchen Daten und welcher Quelle/welchen Quellen?
- Wo wird das System gehostet?
- Wer hat Zugriff auf die eingegebenen Nutzerdaten?
- Welche Sicherheits- und Datenschutzkonzepte müssen vorliegen?
- Wie oft müssen diese aktualisiert werden?
- Werden die eingegebenen Nutzerdaten verwendet?
 - Wenn ja, wofür?
 - Wo werden diese gespeichert?
 - Wie lange werden diese gespeichert?
- Wer hat Zugriff auf die auszugebenden Daten?
 - Wo werden diese gespeichert?
 - Sind dort personenbezogene Daten vorhanden?
- Werden Daten z. B. für eine verbesserte Ausgabe durch ein Large Language Model (LLM) an einen weiteren Dienstleister weitergegeben?
 - Welche Daten genau werden übermittelt?
 - Wer hat Zugriff darauf?
 - Wofür werden diese eingesetzt? Um Systeme anzulernen?

5.1.1.1 Fazit

Soll eine KI zum Einsatz kommen, müssen aus Projektsicht die Einsatzgebiete und die möglichen technischen Mittel abgeglichen werden. Die Vielfalt von KI ist groß, bereits ein voll automatisiertes Auslesen und Wiedergeben einer Homepage fällt darunter. Der Einsatz von KI kann dann sinnvoll sein, wenn finanzieller und personeller Aufwand im richtigen Verhältnis stehen und eine positive Nutzererfahrung ermöglicht wird. Diese Fragen lassen sich beim Service-Chat bejahen, weil ein gut funktionierender Bot Kundenanfragen mit gleichbleibend hoher Qualität beantworten kann und die Anbieter, also die Verkehrsunternehmen und Verbünde Kosteneinsparungen bei der telefonischen Beratung erzielen können. Zudem birgt eine NRW-weite Lösung den Vorteil, dass ein Chat als nachhaltiger Kommunikationskanal für alle interessierten Partner nicht nur bereitgestellt, sondern nach dem Stand der Technik weiterentwickelt wird.

5.1.2 Datenschutz

Das Thema Datenschutz sollte bereits bei einer Ausschreibung bzw. dem Einholen von Angeboten bestmöglich mit abgedeckt werden. Leider sind in einer Ausschreibung bzw. einer Angebotseinholung die technischen Beschreibungen nicht immer detailliert möglich. Das kann unterschiedliche Gründe haben: bei einer Ausschreibung schließt man ggf. technische Anbieter aus, wenn die Beschreibungen in den Unterlagen auf klar definierte Systeme und Komponenten ausgerichtet sind. Dies kann ein Vorteil sein, wenn dem Auftraggeber klar ist, was genau benötigt wird und wie die Technik einzubinden ist. Bei Pilot- und Neuprojekten ist dies jedoch oft schwierig bis unmöglich, sodass die Formulierungen auf Auftraggeberseite eher allgemein gehalten werden (sollten). Die Angebote sind entsprechend vielfältig, Auftraggeber haben somit breite Einblicke und können das System nach eigenen Ansprüchen, unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen der Ausschreibung, selektieren.

5.1.2.1 Fazit

Klare Handlungsempfehlung bei Projekten mit Einsatz von künstlicher Intelligenz:
Der Datenschutz muss von Beginn an und permanent eingebunden werden. Eine proaktive und konstruktive Zu- und Mitarbeit der Fachexpertinnen/-experten von Datenschutzfachabteilungen und/oder extern beauftragte Partner sollten im steten Austausch mit dem Projektteam/dem Auftraggeber sein und alle notwendigen Parameter für einen datenschutzkonformen Einsatz/Betrieb abstimmen. Dabei ist auch der beauftragte Dienstleister eng einzubinden und in die Mitarbeitspflicht zu nehmen. Eine gewisse und nicht zu kurze Vorlaufzeit sollte unbedingt berücksichtigt und einkalkuliert sein, da ein Go-Live-Datum ggf. in Gefahr geraten könnte.

5.1.3 Wissensdatenbank

Für das Angebot eines Service-Chats ist eine Wissensdatenbank mit entsprechenden Informationen für die zu beauskunftende Themen eine absolute Notwendigkeit. Im Pilotprojekt Service-Chat NRW sollte ein vom Dienstleister bereitgestelltes und webbasiert aufgesetztes System zum Tragen kommen. Diese Datenbank war mandantenfähig, d. h. pro teilnehmenden Partner, egal ob Verkehrsunternehmen oder Verkehrsverbund, konnte ein sogenannter Mandant eingerichtet werden. Durch ein spezielles Rechte-Rollen-Konzept konnte gewährleistet werden, dass nur die entsprechend zugeordneten Personale Einblicke in die hinterlegten Strukturen und Informationen erhalten konnten. Diese bereitgestellte Systemkomponente war sehr komplex und vielfältig und es stellte sich heraus, dass neben vielen guten und hilfreichen Funktionen die Einrichtungen und Aktualisierungen sehr umständlich und zeitraubend waren. Der Einsatz von personellen Kapazitäten war sehr hoch, da nahezu permanent strukturelle und inhaltliche Anpassungen notwendigen waren. Dies bedingt durch Systemfunktionen, deren Anpassungen aber auch auf Anwenderebene (durch Informationsbereitstellung durch den Dienstleister).

Die im Projektzeitraum gesammelten Daten von Verkehrsverbünden und -unternehmen wurden zum Projektende aus der Wissensdatenbank des

Dienstleisters exportiert und im KCD in Münster abgelegt. Darüber hinaus wurden auch alle Chatdaten (Eingaben von Nutzenden sowie die Zuordnung zu Kategorien etc.) unter Berücksichtigung von Datenschutzaspekten (Anonymisierung der Daten) im KCD abgelegt. Alle vorhandenen Daten wurden in das Programm Microsoft Access überführt, damit diese Daten und Informationen für weitere Projekte, z.B. Schlaue Nummer NRW und Folgeprojekt zum Chat, herangezogen werden können. Das Wissensmanagement des KCD Münster fungiert als zentrale Serviceeinheit und stellt eine verwertbare Datenqualität sicher, dies bezieht sich neben der Aktualität der Daten auch auf deren Vollständigkeit, Formattypen etc. Die Qualität der Informationen in der Wissensdatenbank wird permanent und in Abstimmung mit Verkehrsverbünden und -unternehmen geprüft und aktualisiert. Die Datenbank, verankert in Access, wird mit dem Projektende des Piloten und einer Leistungsvergabe an einen neuen Dienstleister für das Folgeprojekt Chatbot NRW herangezogen und eingesetzt.

5.1.3.1 Fazit

Eine Wissensdatenbank sollte möglichst einfache Strukturen und Funktionen besitzen, die auf Anwenderebene eine leichte Bearbeitung ermöglichen. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass eine Wissensdatenbank sehr gut an andere Systemkomponenten via Schnittstellen angebunden werden kann. Darüber hinaus ist das vollumfängliche Exportieren von Daten in verschiedenen Formaten elementar wichtig. Diese Anforderungen sollten zwingend vor der Leistungsvergabe definiert und über entsprechende Verträge gesichert sein.

5.1.4 Kapazitäten

Die personellen Aufwände für die Einrichtungen von Systemen und eine Wissensdatenbank sollten von Beginn an ausreichend berücksichtigt werden. Sowohl das Einrichten von Systemen, besonders wenn es Standardlösungen der Dienstleister und nicht explizit für den Auftraggeber eingerichtete Komponenten sind, als auch das strukturelle Erstellen und Befüllen einer Wissensdatenbank bedarf eines hohen personellen und zeitlichen Aufwands. Eine gewisse

Vorlaufzeit sollte unbedingt berücksichtigt und einkalkuliert sein, da ein Go-Live-Datum ggf. in Gefahr geraten könnte.

Gleiches gilt für den Einsatz von künstlicher Intelligenz. Auch hier ist der manuelle Aufwand nicht unerheblich und sollte ebenfalls von Beginn an umfangreich einkalkuliert werden. Dies gilt nicht nur für den Aufbau und die Systemeinrichtungen, auch der operative Betrieb bedarf eines permanenten Aufwands.

Neben den technischen Aspekten ist der Zeitaufwand für den Austausch mit den teilnehmenden Partnern bzgl. der zu hinterlegenden Informationen in der Wissensdatenbank und den ggf. notwendig zu definierenden Prozessen zu beachten.

5.1.4.1 Fazit

Ausreichende und weitsichtige Berücksichtigung von personellen Ressourcen und Kapazitäten sind immens wichtig. Besonders der Aufbau und der operative tägliche Betrieb von künstlicher Intelligenz sind zeitlich und personell nicht zu unterschätzen. Gleiches gilt für das Themenfeld Reporting, besonders wenn dieses nach einem Export noch überarbeitet und ggf. individuell, d.h. mandantenspezifisch formatiert werden muss und dies für eine Vielzahl an teilnehmenden Partner umzusetzen ist.

5.1.5 App-Implementierung

Für die Pilotphase war eine erweiterte Darstellung auf mobilen Webseiten und in Apps vorgesehen. Die notwendigen Umsetzungsarbeiten für eine Implementierung in der App „mobil.nrw“ wurden über die Projektleitung und die operativ zugehörige VRR-Fachgruppe eingeleitet. Über die Arbeitsgruppe „mobil.nrw App“ wurden die App-Inhaber, die drei Zweckverbände in NRW, entsprechend informiert. Eine Testphase fand von Dezember 2023 bis Januar 2024 statt, seit dem 12. April 2024 stand die Funktion über ein im Hintergrund durchgeführtes App-Update bereit. Zu einer Liveschaltung des Service-Chat-

Angebots kam es jedoch aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht, die bis zum Ende der Projektlaufzeit nicht geklärt werden konnten.

Über die WVG-Fachexpertinnen/-experten sollte das Service-Chat-Angebot für die BuBiM-App (Busse und Bahnen im Münsterland) implementiert werden. Hierzu wurden Abstimmungen vorangetrieben und technische Hintergrundarbeiten umgesetzt. Der technische Ansatz war identisch mit der Vorgehensweise wie bei der App „mobil.nrw“, aufgrund von fehlenden Kapazitäten beim App-Dienstleister wurde eine andere Implementierungsweise umgesetzt. Diese erfolgte nicht über eine tiefere Integration, sondern via Link. Die Folge war, dass Nutzer innerhalb der App-Oberfläche blieben, die Nutzung des Chats jedoch über die Webunterseite erfolgte. Die Ausspielung des Chats über die BuBiM-App erfolgte seit Anfang 2024.

5.1.5.1 Fazit

Die ursprünglich angedachte und operativ umgesetzte App-Implementierung ist ein guter Weg, um ein Chat-Angebot abzubilden. Dennoch hat sich aufgrund der im Pilotprojekt gegebenen Bedingungen und Situationen auch ein alternativer Weg herauskristallisiert. Bei einer Einbindung eines Chat-Angebots auf einer Web-/Webunterseite kann eine App-Implementierung ohne Tiefenintegration erfolgen, was Einsparungen in Umsetzungszeiten und finanziellen Kosten mit sich bringen kann.

5.1.6 Marketing

Das Pilotprojekt wurde weitestgehend und in Abstimmung mit dem Fördermittelgeber sowie mit dem jeweils teilnehmenden Partner ohne Bewerbungs- und Marketingaktionen durchgeführt. Diese Entscheidungen wurden bewusst getroffen, da in diesem Servicekanal nahezu keine Erfahrungswerte in der ÖPNV-Landschaft NRW vorhanden waren. Somit sollte die Pilotphase auch als Testphase betrachtet werden, in der der Kanal und auch die Auskunftsgüte, sowohl über ein Chatcenter als auch über eine automatisierte Bot-Lösung, im Fokus standen. Die Nutzerakzeptanz sollte zu jedem Zeitpunkt hoch sein, so dass bei den vielen technischen Anpassungen und Stellschrauben

auch Änderungen für Nutzer zu sehen/zu spüren waren. Beispiele sind der Chateinstieg mit einer Begrüßungsformel sowie einer damit verbundenen Button-Auswahl an Themen oder die zusätzlichen Themen von einzelnen Partnern in ihrer Breite und Tiefe.

Vereinzelt wurden von teilnehmenden Partner Kommunikationsmaßnahmen durchgeführt, diese bildeten jedoch eher die Ausnahme.

5.1.6.1 Fazit

Eine Vermarktung bzw. Bewerbung sollte einen neuen Kanal nach erfolgreichen internen Tests und ggf. vorliegenden Erfahrungswerten vor und bei dessen Liveschaltung begleiten. Dabei sind jedoch der Projektrahmen und die involvierten Instanzen zu berücksichtigen (Stakeholder, operativ ausführende Instanz(en), teilnehmende Partner, Nutzerinnen & Nutzer).