

„Tür zu Tür“
Beispiele für innovative Verkehrslösungen
- Abschlussbericht -

AMPER
Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Federführer

NASA NASA Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH
Am Alten Theater 4 + 6
39104 Magdeburg
NASA GmbH-19P12011C

Projektleitung

BLIC BLIC GmbH
Rheinstraße 45
12161 Berlin
BLIC GmbH -19P12011A

weitere Projektpartner

HaCon HaCon Ingenieurgesellschaft mbH
Lister Str. 15
30163 Hannover
HaCon mbH -19P12011B

Krauth Krauth technology GmbH (im Unterauftrag der NASA GmbH)
Orsbergweg 1-2
69415 Ebersbach

Omniphon Omniphon GmbH (im Unterauftrag der NASA GmbH)
Magazingasse 3
04109 Leipzig

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Kurzdarstellung	1
1.1	Aufgabenstellung	2
1.2	Voraussetzungen	3
1.3	Planung und Ablauf des Vorhabens	4
1.4	Wissenschaftlicher und technischer Stand zu Vorhabensbeginn	6
1.5	Zusammenarbeit mit anderen Stellen	7
2	Ergebnisse	8
2.1	AP 000 - Projektorganisation und -management	8
2.2	AP 100 – Analyse der derzeitigen Verfahren zur Anschlusssicherung in den Verkehrsunternehmen / -Verbänden	8
2.3	AP 200 – Konzeption AMPER-Dienst „Betreute Anschlusssicherung	10
2.3.1	AP 210 – Funktionen	10
2.3.2	AP 220 – Organisatorische Umsetzung (Konzeption)	11
2.3.3	AP 230 – Technische Konzeption des AMPER-Dienstes	13
2.3.4	AP 240 – Information Fahrgäste und Personal zum AMPER-Dienst	15
2.4	AP 300	16
2.4.1	AP 310 Entwicklung des AMPER-Dienstes	16
2.4.2	AP 320 Organisatorische Anpassung bei VU und Callcenter	17
2.4.3	AP 330 Schulung Mitarbeiter	17
2.4.4	AP 340 - Information der Öffentlichkeit	18
2.5	AP 400 – Feldversuch, Evaluation	20
2.5.1	AP 410 – Technikbereitstellung	20
2.5.2	AP 420 – Durchführung Feldversuch	20
2.5.3	AP 430 – Vorbereitung und Durchführung der Evaluation	21
2.6	Wissenschaftlich – technische Ergebnisse	21
3	Ablaufdokumentation	23
3.1	Zahlenmäßiger Nachweis	23
3.2	Angemessenheit der geleisteten Arbeit	23
3.3	Nutzen – Verwertbarkeit des Ergebnisses	24
3.4	Fortschritt auf dem Gebiet bei anderen Stellen	25
3.5	Erfolgte / geplante Veröffentlichungen	26

Verzeichnis der Anlagen

Nummer

Anlage 1	AP 100 Auswertung Bestandsanalyse
Anlage 2	AP 100 Untersuchung Feldtestgebiet
Anlage 3	AP 100 Analyse der derzeitigen Verfahren zur Anschlussicherung in den Verkehrsunternehmen/-verbänden
Anlage 4	AP 200 Lastenheft
Anlage 5	AP 200 Pflichtenheft Zentrale
Anlage 6	AP 200 Pflichtenheft Fahrzeug
Anlage 7	Informationsmedien
Anlage 8	AP 400 Evaluation
Anlage 9	Untersuchung Übertragbarkeit
Anlage 10	Protokolle Hauptveranstaltungen
Anlage 11	Schulungsunterlagen AMPER

1 Kurzdarstellung

Zielsetzung des Forschungsvorhaben war es ein technisches System zu entwickeln, dass dem Kunden bei seiner gesamten Wegekette von Tür zu Tür über die Anschlusspunkte hinweg begleitet und auf seiner Reise dynamisch personalisierte Anschlüsse und damit verbundene Reiseauskünfte über seine augenblickliche Verkehrsverbindung bereitstellt. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens, das Callcenter der NASA GmbH oder elektronisch über Internet/Smartphone.

Besonders für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen. Hauptsächlich beim Umsteigen von zentralen Achsen des SPNV auf die Verteilerfahrten der Busunternehmen, aber auch beim Umsteigen zwischen zwei benachbarten Busunternehmen wünschen sich die Fahrgäste eine hohe Verlässlichkeit.

Der Einsatz von AMPER bedeutet auch auf Seiten der Verkehrsunternehmen eine erhebliche Entlastung ihrer alltäglichen Aufgaben im Bereich der Anschlusssicherung, da tatsächliche Umsteiger identifiziert und Wartezeiten angepasst werden können. Zudem kann durch die Berücksichtigung von Kundenwünschen bei der Anschlusssicherung zusätzlicher Kundennutzen und eine Attraktivitätssteigerung des ÖV generiert werden.

Methode

Das Konsortium, bestehend aus den Projektpartnern NASA GmbH, BLIC GmbH und HaCon GmbH entwickelte für den AMPER-Dienst eine entsprechende Spezifikation im Rahmen eines Lastenheftes. Dieses Dokument beinhaltete sämtliche Anforderungen und Systemvorgaben für den AMPER-Dienst. Das Lastenheft wurde dann übergeleitet in ein Pflichtenheft, welches als Grundlage für die Entwicklung des Systems auf Seiten der Industrie durch HaCon (AMPER-Funktionen) und Fa. Krauth (Bordrechner) dient.

Im Rahmen der Evaluation mit einem Feldtest in Sachsen-Anhalt sollte dann das System auf die Praxistauglichkeit geprüft werden. Die dafür notwendigen Kunden wurden durch die Firma omniphon rekrutiert und im Anschluss an ihre jeweilige Fahrt befragt.

Ergebnis

Für eine Bewertung des AMPER-Dienstes und der Funktionen, wurde ein Feldtestgebiet mit zu rekrutierenden Kunden ausgewählt. Die rekrutierten Kunden erhielten dazu einen Fragebogen zu Beginn der Anmeldung am Dienst und nach jeder gebuchten Fahrt.

Ergänzend dazu wurden sämtliche Anschlussbuchungen der Kunden in Systemprotokollen festgehalten und im Rahmen der Evaluation ausgewertet. Kunden konnten bei den gebuchten Anschlüssen diese zu 95% erreichen.

Hieraus wurde ein entsprechender Evaluationsbericht verfasst (siehe Anlage 8).

Schlussfolgerung

Der im Rahmen des Forschungsvorhabens entwickelte Dienst konnte im Feldversuch eingesetzt werden. Alle Funktionalitäten wurden realisiert. Die Buchung eines Umstiegs führte im Falle einer Gefährdung des Anschlusses zu einer automatischen Wartezeitverlängerung des Abbringers.

98% der Nutzer im Feldversuch wollen den Dienst weiter nutzen.

Auf Grund der erzielten Ergebnisse hat sich die NASA GmbH dazu entschieden, ein entsprechendes Landesprojekt umzusetzen, um den AMPER-Dienst perspektivisch auf das gesamte Bundesland auszuweiten.

1.1 Aufgabenstellung

Die heute bereits vielfach vorhandenen Funktionalitäten der Anschlusssicherung werden derzeit i.d.R. für die betriebsinterne Steuerung genutzt. Der Fahrgast hingegen erhält oft keine Informationen zu geplanten Anschlüssen und wenn, nur als Vorinformation in der Soll-Fahrplanauskunft. Im Verlauf der Fahrt kann der Fahrgast sich heute nicht adäquat informieren,

- ob seine gewünschten Anschlüsse gehalten werden,
- ob sich neue nutzbare Anschlüsse für ihn ergeben,
- wie im Falle einer Störung die Reise neu geplant und dann als „gesicherte Information“ für den einzelnen Fahrgast genutzt werden kann.

Besonders für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen. Hauptsächlich beim Umsteigen von zentralen Achsen des SPNV auf die Verteilerfahrten der Busunternehmen, aber auch beim Umsteigen zwischen zwei benachbarten Busunternehmen wünschen sich die Fahrgäste eine hohe Verlässlichkeit.

Die technischen Grundlagen hierfür sind mit der zunehmenden Verfügbarkeit von „Intermodal Transport Control Systems“ (ITCS, bisher: Rechnergestütztes Betriebsleitsystem) und deren Vernetzung mit Standardschnittstellen zur unternehmensübergreifenden Anschlusssicherung geschaffen. Die hohe Verfügbarkeit dieser Technik und damit von Echtzeitdaten in

Teilräumen von Sachsen-Anhalt prädestinieren diese als Untersuchungsraum für dieses Projekt.

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes AMPER. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise persönlich über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens, telefonisch über das Callcenter der NASA GmbH oder elektronisch über Internet/Smartphone.

1.2 Voraussetzungen

Die Projektpartner konnten bereits zu Beginn des Projektes auf Vorarbeiten und bereits erfolgte Entwicklungen aufsetzen.

- Die **Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH (NASA GmbH)** ist zu 100 Prozent eine Gesellschaft des Landes Sachsen-Anhalt. Im Landesauftrag plant, bestellt und bezahlt die NASA GmbH den Schienenpersonennahverkehr (SPNV). Gemeinsam mit dem Mitteldeutschen Verkehrsverbund (MDV) und den beteiligten Verkehrsunternehmen betreibt sie die Fahrplanauskunft INSA. Nach dem Start als Auskunftssystem für den öffentlichen Verkehr, erfolgen derzeit die Erweiterung um Echtzeitdaten (INSAplus) und der Ausbau als intermodale Mobilitätsplattform für das Land Sachsen-Anhalt. Weiterer Schwerpunkt ist die Einführung eines landesweiten E-Ticketing sowie die Förderung und Vermietung von Verkehrstechnik für Verkehrsunternehmen. Verkehrsunternehmen, die über das INSAplus die Echtzeitdaten bereitstellen, sind geeignete Partner für den AMPER-Dienst, mit welchem dem Fahrgast eine genaue Information über die gewünschten Verkehrsmittel gegeben werden kann.
- Die **Beratungsgesellschaft für Leit-+, Informations- und Computertechnik GmbH (BLIC)** ist seit über 20 Jahren im Bereich Telematik-Anwendungen für den ÖPV tätig. BLIC ist Partner in anwendungsorientierten Forschungsprojekten, wie z.B. ZAM (BMVBS), ÖV-Routing (BMVBS), IMPULS 2005 (BMBF), TeleTravel Services (BMBF), Regio Info (BMVBS) oder Wayflow (BMBF). Die Schwerpunkte von BLIC liegen dabei auf der Lastenhefterstellung, der Standardisierung, der technischen Projektsteuerung und der Evaluierung.
- Die **HaCon Ingenieurgesellschaft mbH** wurde 1984 gegründet. Bekannt ist vor allem das Fahrplanauskunftssystem HAFAS, das seit 1989 bei der Deutschen Bahn und bei zahlreichen europäischen Bahnen, Verkehrsunternehmen und -verbänden im Einsatz ist. Neben der „reinen“ Fahrplanauskunft bietet HAFAS die Möglichkeit, intermodale Routen von Tür zu Tür unter Berücksichtigung von Fußwegen im öffentlichen Straßennetz zu berechnen. Im Rahmen der Forschungsprojekte BAIM/BAIMplus und CAIRO wurde ein barrierefreies ÖV-Routing für mobilitätseingeschränkte Personen und ein mobiler Reise-

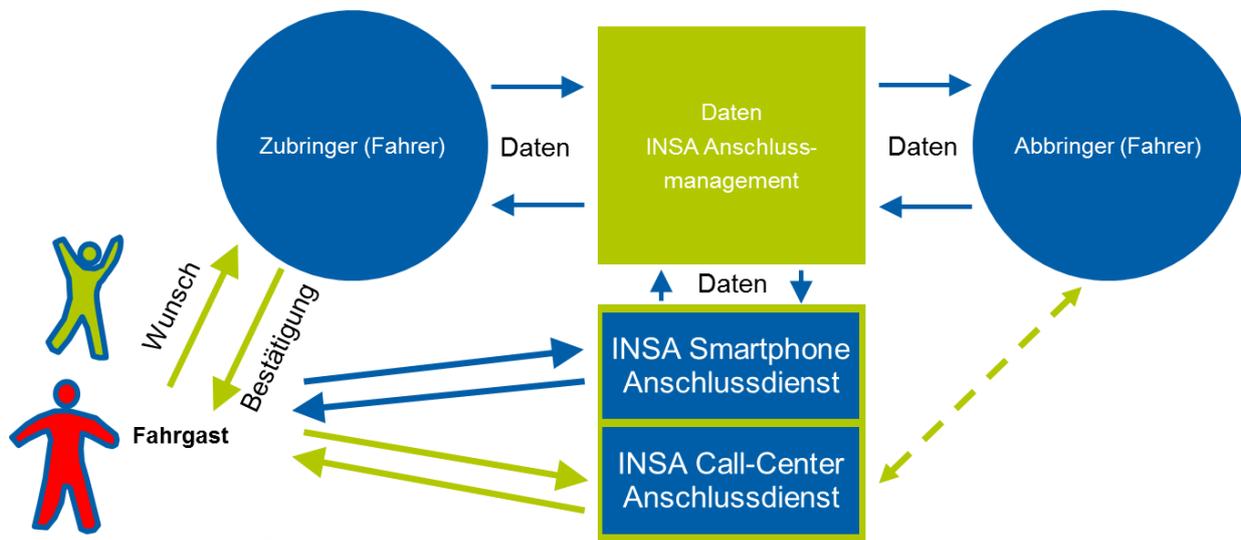
begleitdienst unter Einbeziehung von Ortungsinformationen und Echtzeitdaten entwickelt. HaCon ist Lieferant des rechnergestützten Betriebsleitsystems INSAplus und des Auskunftssystems INSA bei der NASA GmbH. Die Entwicklungen für den AMPER Dienst konnten somit auf die bestehende Technik aufgesetzt werden.

1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes AMPER. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-) Personal des Verkehrsunternehmens, telefonisch mit dem Callcenter der NASA GmbH oder elektronisch über Internet/Smartphone. Insbesondere für ÖPNV-Fahrgäste in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei ihrer Reise, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen, da die Verbindungen oftmals Umstiege erfordern und die Taktichten gering sind. Ein verpasster Anschluss schlägt sich daher in deutlich erhöhten Reisezeiten nieder. Der zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf und soll

- dem Fahrgast die Möglichkeit geben eine Anschlussbetreuung zu buchen,
- weitgehend vorhandene Informationssysteme der ÖV-Anbieter nutzen,
- das Service- und Fahrpersonal aktiv einbinden,
- eine persönliche Fahrgastinformation durch das Service- und Fahrpersonal sowie auf elektronischem Wege ermöglichen

Der AMPER-Dienst hat zwei Aspekte, die dem Kunden bei seiner Reise im ÖPNV nutzen soll. Zum einen soll der Kunde auf seiner Reise Informationen zu den Übergängen zwischen den Verkehrsmitteln erhalten. Zum anderen soll die vom Kunden getätigte Buchung dazu verwendet werden, Anschlussparameter im RBL aktiv zu ändern. Dies führt zu einer Verlängerung der Wartezeit des Abbringers, mit der Verlässlichkeit für das Verkehrsunternehmen, dass es einen Umsteiger auch wirklich gibt. Dies führt dann auch nur in diesem Fall zu einer Verlängerung der Wartezeit. Wartevorgänge ohne umsteigewillige Fahrgäste werden hierdurch minimiert. Das Prinzip des AMPER-Dienstes verdeutlicht die folgende Abbildung:



Die Umsetzung des AMPER-Dienstes – eines „betreuten Anschlusses mit persönlicher Navigation“ – erfolgte in den folgenden Arbeitsschritten:

In einer **Voruntersuchung** wurden sowohl die technischen Voraussetzungen genauer untersucht als auch die organisatorischen Abläufe, die zu einer Anschlusssicherung zwischen Zu- und Abbringer führen. Hieraus wurden die Abläufe definiert, die von Seiten der Beteiligten zu beachten waren, um den Dienst zu nutzen. Die funktionalen Anforderungen der Beteiligten – Fahrgäste, Fahrer und Zugbegleiter und Call-Center-Mitarbeiter – wurden im **Lastenheft** beschrieben.

Im **Pflichtenheft** wurden diese funktionalen Anforderungen in technische Umsetzungspläne überführt. Die Pflichtenhefte der beteiligten Industriepartner waren Grundlage für die technische Realisierung der AMPER-Funktionalität.

Neben den technischen und organisatorischen Anforderungen war auch die Betrachtung der räumlichen Umsetzung notwendig. Die **Verkehrsgebietsuntersuchung** und die Definition von Anschlusspunkten, die für die Nutzung zur Verfügung stehen, wurden mit den am Feldversuch beteiligten Verkehrsunternehmen abgestimmt.

Neben der Realisierung der technischen Voraussetzungen war laufend auch die Abstimmung mit den Verkehrsunternehmen notwendig, damit die Nutzung durch die Beteiligten technisch und zeitlich möglich war. Ergebnisse aus diesen Abstimmungen wurden in den Umsetzungsprozess laufend aufgenommen.

Zum Ende der Realisierung wurden laufend **Vortests** durchgeführt, in denen die Nutzung des AMPER-Dienstes getestet wurde, bevor die Fahrgäste selbst den Dienst nutzen konnten. Hieraus sich ergebende Änderungen wurden technisch nachgeführt.

Im **Feldtest** wurde die Technik den Fahrgästen zugänglich gemacht. Über Fragebögen wurde die Nutzung, der Nutzen und die Akzeptanz des Dienstes hinterfragt.

In der **Evaluation** wurden die technischen Daten aus den Verbindungsbuchungen des AMPER-Dienstes und die Fragebögen ausgewertet und einer Bewertung des Vorhabens zugeführt.

1.4 Wissenschaftlicher und technischer Stand zu Vorhabensbeginn

Zum Start des Vorhabens wurde das Auskunftssystem INSA der NASA GmbH, welches eine technische Grundlage für AMPER bildete, teilweise nur mit Solldaten aus den Fahrplansystemen versorgt, sodass Informationen bezüglich der Echtzeitfahrplanlage nicht existierten.

Ein Anschlusssicherungsdienst stand im RBL-System der NASA GmbH noch nicht zur Verfügung.

Am Anfang des Vorhabens stand eine Analyse der technischen und organisatorischen Umsetzungen in den Verkehrsunternehmen, damit hier mit der Anschlusssicherung in Verbindung mit AMPER passgenau aufgesetzt werden konnte.

Für die Fahrgäste standen bereits zu Beginn des Vorhabens die Zugangswege zur Auskunft über Internet, eine Auskunfts-App und die Betreuung über das Callcenter der NASA GmbH zur Verfügung. Eine Anschlusssicherungsfunktion stand nicht zur Verfügung.

Anschlüsse wurden von den Unternehmen bei der Fahrplanabstimmung kommuniziert. Unternehmensintern und -übergreifend wurden diese den Fahrern i.d.R. über Dienstweisungen übergeben. Im Anschlussfall musste dann vom Fahrer eine Wartezeit, der im Fahrplan vorgegebenen Zeit zugeschlagen werden.

In den Fahrscheindruckern stand noch keine Funktion für Anschlusssicherung zur Verfügung.

Die Informationen über Anschlussplanungen und die Anschlusssicherung wurden den Kunden nicht kommuniziert. Eine Information bzgl. Alternativverbindungen stand dem Kunden nicht zur Verfügung.

Das Ziel des Forschungsprojektes AMPER ist es, eine Anschlusssicherung und -überwachung – welche ein entscheidendes Qualitätskriterium für Reisen im öffentlichen Verkehr darstellt – für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen von Tür zu Tür sicherzustellen.

So wünschen sich die Fahrgäste insbesondere beim Umstieg von zentralen Achsen des SPNV auf die jeweiligen Verteilerfahrten der Busunternehmen, aber auch beim Umsteigen zwischen zwei benachbarten Busunternehmen eine hohe Verlässlichkeit sowie Sicherheit in Bezug auf die Gewährleistung stabiler Reiseketten.

Die spezifischen räumlichen und sozio-ökonomischen Gegebenheiten und die damit verbundenen Herausforderungen für den öffentlichen Verkehr in ländlichen Gebieten z.B.:

- geringe Siedlungsdichte
- disperse Siedlungsstruktur
- demographischer Wandel
- Gefahr der Abwanderung
- hohe PKW-Dichte
- verschiedene Planungshoheiten, Verkehrsunternehmen und Finanzträger

stellen an die Verkehrsplanung besondere Anforderungen. Der demografische Wandel ist als eine der zentralen Herausforderungen der nächsten Jahrzehnte zu sehen. Dabei besteht die Aufgabe des ÖPNV-Gesamtsystems darin, die Lebensqualität und Mobilität der Bevölkerung unter den Bedingungen des demografischen Wandels sicherzustellen. Darüber hinaus ist der ÖPNV in ländlichen Räumen meist durch wenig zu bedienende Verkehrsachsen, die Beschränkung des Angebots auf den Schülerverkehr, kaum Angebote abends und am Wochenende sowie wenig Taktverkehre gekennzeichnet. Unzufriedenheit der Bewohner sowie die Hinwendung zum motorisierten Individualverkehr sind dabei die Folge.

In diesem Zusammenhang soll AMPER dazu dienen, Fahrgäste als „Nachfrager“ von Anschlüssen einzubinden. Ferner wird die Anschlussqualität insbesondere im Übergang von der Bahn auf den Bus gesteigert, sodass der neue Dienst zu einer Attraktivitätssteigerung des ÖPNV im ländlichen Raum sowie zu einem Abbau der Zugangshemmnisse für dessen Nutzung beiträgt. Darüber hinaus erhält das landesweite Auskunftssystem – das auch zur Kundenbindung und Neugewinnung von Fahrgästen beitragen soll – durch mehr Service eine neue Qualität.

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Mit den **assoziierten Anwendungspartnern**:

- DB Regio AG
- Transdev Sachsen-Anhalt (HEX)
- Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH
- BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH
- PVGS Personenverkehrsgesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH

wurde in den jeweiligen Projektphasen die Entwicklung abgestimmt. Anmerkungen und Änderungswünsche wurden diskutiert und berücksichtigt

Zusätzlich zu den Anmerkungen der assoziierten Anwendungspartner wurde ein begleitender überregionaler Arbeitskreis gebildet. Diesem gehörten die folgenden Verbände an:

- MDV Mitteldeutscher Verkehrsverbund
- VGS Verkehrsmanagement-Gesellschaft Saar mbH
- ZGB Zweckverband Großraum Braunschweig
- Verkehrsverbund Vogtland GmbH / Zweckverband ÖPNV Vogtland.

Anregungen und Anmerkungen aus der Praxis dieses Kreises zu den Forschungsergebnissen der jeweiligen Arbeitspakete und ggf. weiterführende forschungsbegleitende Fragestellungen wurden aufgenommen und in die weiteren Entwicklungen einbezogen. Damit sollte sichergestellt werden, dass die Entwicklungen allgemeingültig, kunden- und praxisorientiert und über Sachsen-Anhalt hinaus verwertbar sind.

2 Ergebnisse

2.1 AP 000 - Projektorganisation und -management

Erbrachte Leistungen:

NASA: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung

BLIC: Führen und dokumentieren der regelmäßigen Telefonkonferenzen; Vorbereitung / Durchführung und Dokumentation der Projektsitzungen des AMPER-Teams sowie Sitzungen mit den assoziierten Partnern und dem überregionalen Arbeitskreis; Erstellung / Koordination /Redaktion von Zwischenberichten und dem Abschlussbericht

HaCon: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung

2.2 AP 100 – Analyse der derzeitigen Verfahren zur Anschluss-sicherung in den Verkehrsunternehmen / -Verbänden

Ziel: Es wurden über Fragebögen und im direkten Gespräch mit den Verkehrsunternehmen die Verfahren und Prozesse untersucht, wie Anschlüsse geplant, gesichert und kommuniziert werden.

Neben den organisatorischen Maßnahmen der Umsetzungen in den VU wurden auch die technischen Möglichkeiten und die Kommunikation zu den Kunden hinsichtlich der Anschlusssicherung untersucht.

Zusätzlich wurden die technischen Systeme in den Zentralen der VU analysiert und das Verkehrsgebiet hinsichtlich der Umsetzung eines Feldtests betrachtet.

Alle Maßnahmen dienten der Vorbereitung den AMPER-Dienst technisch und organisatorisch bei den Verkehrsunternehmen implementieren zu können.

Ergebnis: Die Analyse ergab, dass der geplante Dienst im gewählten Untersuchungsraum - einem Teilraum von Sachsen-Anhalt - eingesetzt werden kann. Änderungen ergaben sich aus technischen Gründen.

So verfügte die Personenverkehrsgesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH (PVGS) aufgrund von Verzögerungen bei der Beschaffung neuer Bordrechner/Fahrscheindrucker im Rahmen eines Projekts der NASA GmbH nicht über geeignete Fahrzeugausrüstung, um Echtzeitdaten an das INSA-RBL senden zu können. Eine Umsetzung der Funktionalität Anschlusssicherung sowie die damit verbundene Teilnahme am AMPER-Feldversuch waren daher nicht möglich.

Als Alternative wurde daher das Verkehrsunternehmen OhreBus Verkehrsgesellschaft mbH in das Projekt aufgenommen. Im Sommer 2014 fand eine Fusion der Verkehrsunternehmen KVG Börde-Bus und OhreBus Verkehrsgesellschaft mbH zur BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH statt, sodass das Testgebiet für den AMPER-Praxistest gewinnbringend auf den gesamten Landkreis Börde ausgeweitet werden konnte.

Ferner erhielten die Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG Mitte 2015 ein neues ITCS, sodass das Verkehrsunternehmen erst verspätet über die nötigen technischen Grundlagen für eine funktionierende Anschlusssicherung (diese dient als Grundlage für AMPER) verfügten.

Auf Grundlage der erfolgten Voruntersuchungen konnten die weiteren Arbeitspakete erarbeitet werden.

Die Ergebnisse aus den Untersuchungen sind in der Anlage 1 dem Abschlussbericht angehängt.

Es zeigte sich hierbei ein bestehendes Potential zur Verbesserung von Anschlüssen durch den neuen AMPER-Dienst. (siehe Anlage 3).

Erbrachte Leistungen:

- NASA: Analyse der organisatorischen Verfahren zur Anschlusssicherung
- BLIC: Durchführung betriebliche Bestandsanalyse/Ausrüstungsstand; Befragung der Verkehrsunternehmen
- HaCon: Analyse der systemtechnischen Verfahren und Prozesse zur Durchführung der Anschlusssicherung / Betrachtung der vorhandenen EDV-Systeme der NASA GmbH

2.3 AP 200 – Konzeption AMPER-Dienst „Betreute Anschluss-sicherung

2.3.1 AP 210 – Funktionen

Ziel: Die detaillierten Anforderungen des AMPER-Dienstes wurden beschrieben. Hauptmerkmale waren die Funktionsbeschreibung und die Bedienung, des Dienstes aus Sicht des Fahrgastes, des Fahrpersonals und der Zentrale.

Ergebnis: Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass ein Dienst, der durch Fahrgäste angestoßen wird und Auswirkungen auf die Pünktlichkeit mehrerer Linien im ÖPNV hat, mit einer höheren Aufmerksamkeit betrieben werden muss, als dies zu Beginn des Vorhabens klar war. Es wurden Regularien beschrieben, die ein unkontrolliertes Eingreifen durch die Nutzung des Fahrgastdienstes und damit ein vermehrtes Aufkommen von Folgeverspätungen im Gesamtverkehrsnetz einschränken können.

Zur Beschreibung der Abläufe, in denen der Dienst genutzt werden soll, sind für die unterschiedlichen Einsatzbereiche Ablaufszenarien erarbeitet worden, die sowohl die Fahrgastsicht als auch die technischen Abläufe beinhalteten. (vgl. Anlage 4)

Im Ergebnis lag ein Lastenheft vor, welches als Grundlage für die Pflichtenhefterstellung genutzt werden konnte. (vgl. Anlage 5 und 6)

Erbrachte Leistungen:

- NASA: Mitwirkung bei der Erarbeitung der funktionalen Abläufe des AMPER-Dienstes. Prüfung und Freigabe der erstellten Gesamtkonzeption; Begleitung der Konzeptionsphase der Firma Krauth.
- BLIC: Erstellung Gesamtkonzeption in Form eines Lastenheftes; Erarbeitung der funktionalen Abläufe des AMPER-Dienstes;
- HaCon: Unterstützung bei der Erarbeitung der funktionalen Abläufe des AMPER-Dienstes.

2.3.2 AP 220 – Organisatorische Umsetzung (Konzeption)

Ziel: AMPER muss als Servicedienst für den Fahrgast besonders hohe Qualitätsstandards erfüllen. Dazu zählen zum Beispiel das Vorhandensein von Echtzeitdaten in guter Qualität sowie eine Verlässlichkeit in Bezug auf die angewandten technischen Dienste.

Ergebnis: In diesem Zusammenhang wurde im Rahmen des AP 220 die HRC-Schnittstelle eingehend untersucht. Die HRC-Schnittstelle (Hafas Realtime Compact/Hafas-Funknetz-Schnittstelle) ist eine von HaCon entwickelte Schnittstelle, welche die Kommunikation zwischen autarken Geräten (z.B. Fahrscheindrucker der Firma Krauth) mit dem INSA-RBL sicherstellt. Kernfunktionalitäten sind die Übertragung von Positionsdaten für die Ermittlung von Verspätungsinformationen sowie die Kommunikation für die Anschlusssicherung. Nach erfolgten Tests innerhalb der HRC-Kommunikation konnten zwei Fehler identifiziert werden. Zum einen wurden Paketnachforderungen durch das INSA-RBL-System von den Geräten nicht beachtet. Die Folge waren Kommunikationsabbrüche. Zum anderen kam es regelmäßig vor, dass von einem Gerät in kurzem Abstand zwei Pakete mit derselben Paketnummer empfangen wurden. Auch bei diesem Fehler wurde die Kommunikation durch das INSA-RBL-System abgebrochen. Im Dezember 2014 wurde entsprechend der zwei erkannten HRC-Fehler eine korrigierte Softwareversion auf die Busse des am Feldversuch beteiligten Verkehrsunternehmens BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH ausgeliefert. Erfreulicherweise wirkten sich die HRC-Korrekturen positiv auf die Verfügbarkeit von Echtzeitdaten aus. So erhöhte sich diese von anfangs acht Prozent auf mittlerweile 80 Prozent.

Darüber hinaus sind innerhalb dieses Arbeitspakets folgende Verbesserungen hinsichtlich der Datenversorgung der über die HRC-Schnittstellen angebundener Verkehrsunternehmen vorgenommen worden:

- Anpassung der Fahrtnummern in der Datenversorgung
- Anpassung von Schnittstellen
- Einstellung der richtigen Telefonnummern im RBL
- Nachbearbeitung der Solldaten
- Prüfung der FSD-Software-Aktualität

Weiterhin war die Analyse des Bedarfs für den Dienst AMPER im Feldversuchsgebiet sowie die Festlegung von Haltestellen, Linien, Strecken und Schnittstellen Bestandteil des AP 220.

Abbildung 1 und Abbildung 2 zeigen das Testgebiet für den AMPER Feldversuch. Der Landkreis Börde ist der flächenmäßig zweitgrößte Landkreis im Land Sachsen-Anhalt. Er liegt im Westen des Bundeslandes und grenzt im Norden an den Altmarkkreis Salzwedel und den Landkreis Stendal, im Osten an Magdeburg und den Landkreis Jerichower Land sowie im Süden an den Salzlandkreis und den Landkreis Harz.

Testgebiet **AMPER**



Abbildung 1: Testgebiet für AMPER in Sachsen-Anhalt



Abbildung 2: Testgebiet für AMPER

Im Rahmen des Feldversuchs soll AMPER vorrangig auf den Umsteigeverbindungen der Linien des Bahn-Bus-Landesnetzes erprobt werden. Dieses bildet das Grundgerüst für die Verknüpfung mit den kommunalen Netzen und besitzt besondere Qualitätsmerkmale wie z.B. gute Anschlussbeziehungen, kurze Umstiege sowie Taktverkehre. Bezogen auf das AMPER Testgebiet sind dies folgende Linien:

- Linie 600: Haldensleben - Oschersleben
- Linie 601: Haldensleben - Wolmirstedt
- Linie 602: Eilsleben – Magdeburg
- Linie 603: Oschersleben - Magdeburg

Erbrachte Leistungen:

- NASA: Analyse des Bedienegebietes; Betrachtung der Qualitätsmerkmale der Verkehrsangebote zum Einsatz des AMPER-Dienstes; Abstimmungen mit den Verkehrsunternehmen und dem Callcenter zur Teilnahme am Feldversuch.
- BLIC: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung
- HaCon: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung

2.3.3 AP 230 – Technische Konzeption des AMPER-Dienstes

Ziel: Auf Grundlage des Lastenheftes und der kritischer Bewertung bezogen auf dessen Umsetzbarkeit mit den vorhandenen Systemen zur Anschlusssicherung bei der NASA GmbH wurde eine technische Feinkonzeption des AMPER-Dienstes in Form eines Pflichtenhefts erstellt.

Ergebnis: Das erstellte Pflichtenheft konnte als Grundlage für die technische Realisierung des AMPER-Dienstes genutzt werden. Die Anforderung aus dem Lastenheft, dass neben geplanten auch ungeplante Anschlüsse gebucht werden sollen, konnte aus technischen und formalen Gründen nicht umgesetzt werden. Die Buchung von Anschlüssen beim AMPER-Dienst kann nur aus dem produktiven Fahrplanauskunftssystem INSA heraus erfolgen (siehe Anlage 5).

Die technische Konzeption für die Buchung durch den Fahrer erfolgte durch die Firma Krauth technology GmbH.

Die Fahrzeuge/Omnibusse der KVG (Kraftverkehrsgesellschaft Börde-Bus mbH) und der Ohrebus GmbH sind ausgerüstet mit dem Bordrechner mit integriertem Fahrausweisdrucker AK 0139c von Krauth. Der Bordrechner ist ausgerüstet mit einem GPS-Empfänger und einem (Sprach-) und Datenkommunikationsmodul über Mobilfunk.

Die Geräte sind somit ausgerüstet für die Bedienung der HAFAS Funknetz-schnittstelle im Projekt „Fahrgastinformationssystem INSAplus“ der NASA GmbH.

Für das Projekt AMPER werden folgende Funktionen für die betreute Anschluss-sicherung umgesetzt:

- Der Omnibus befindet sich auf einer Haltestelle einer angemeldeten Fahr-planfahrt.
- Das Fahrzeug ist am Fahrgastinformationssystem INSAplus angemeldet.
- Ein zustiegender Fahrgast nennt dem Fahrer seine Ausstiegs-/ Umsteige-haltestelle mit dem Umstiegs- und Anschlusswunsch.
- Der Fahrer öffnet am Bordrechner einen Eingabedialog, gibt die Umsteige-haltestelle ein und bestätigt diese Eingabe.
- Der Fahrer hat die Möglichkeit, durch Blättern die Umsteige Haltestelle auf seinem Linienweg auszuwählen.
- Hat der Fahrer eine Umsteige Haltestelle eingegeben bzw. ausgewählt, so wird diese an die Zentrale gesendet.
- Der Bordrechner sendet ein Datentelegramm Nachrichtentyp 103 (Fahrt-Einzeltafelanmeldung) mit dieser Umsteige Haltestelle an den Server des „Fahrgastinformationssystem INSAplus“.
- Der INSAplus-Server berechnet auf Grundlage der aktuellen Fahrplanlagen des Zubringers und der möglichen Abbringer die Abfahrtszeiten der mögli-chen Abbringer.
- Dann sendet der INSAplus-Server Datentelegramme mit den zeitlich nächstmöglichen Anschlüssen möglicher Abbringer an das Zubringer-Fahrzeug.
- Der Fahrer bekommt diese Anschlüsse angezeigt, kann den Fahrgast in-formieren, die Anschlussinformation ausdrucken und dem Fahrgast über-geben.
- Der Fahrer wählt den vom Fahrgast gewünschten Abbringer aus. Der An-schlusswunsch wird an INSAplus übergeben.
- Der INSAplus-Server überwacht den Anschluss, und meldet eine eventuel-le Anschlussgefährdung an den Zubringer
- Sollte der Fahrgast eine längere Reise bis zur Umsteige Haltestelle haben, so kann der Busfahrer diese Information auch später noch einmal abrufen.
- Wurde ein Anschlusswunsch an INSAplus gemeldet, erfolgt im Zulauf des Zubringers auf die Umsteige Haltestelle, aus INSAplus eine automatische Benachrichtigung über den Status (ggf. nur, falls der Anschluss bricht).

Damit eine Anschlussbuchung beim Busfahrer des Zubringerbusses über einen Krauth-Fahrscheindrucker im Sinne von AMPER funktionieren kann, musste die Schnittstelle zwischen dem INSA-RBL und dem Fahrscheindrucker erweitert bzw. angepasst werden. Hierzu wurden innerhalb des AP 300 zu sendende sowie neu zu implementierende Telegramme spezifiziert und implementiert

Erbrachte Leistungen:

- NASA: Begleitung der Pflichtenheft-Erstellung der Firma Krauth. Prüfung und Freigabe der erstellten Pflichtenhefte.
- BLIC: Begleitung der Pflichtenhefterstellung und der Schnittstellenabstimmungen; Prüfung der Erfüllung der Anforderungen.
- HaCon: Erarbeitung Pflichtenheft und der Schnittstellenabstimmungen.

2.3.4 AP 240 – Information Fahrgäste und Personal zum AMPER-Dienst

Ziel: Informationskampagne: Erstellung Schulungsunterlagen Veröffentlichung / Plakate / Flyer

Ergebnis: Innerhalb des AP 240 fanden Gespräche mit dem PR-Bereich der NASA GmbH hinsichtlich des Vorgehens in Bezug auf medien- und öffentlichkeitswirksame Maßnahmen statt.

Zur Information der Kunden wurden entsprechende Plakate erstellt, die in den Fahrzeugen platziert wurden. Diese dienen auch der Gewinnung von Kunden für den Testbetrieb von AMPER.

Ferner wurde zusammen mit der Firma Krauth eine AMPER-Schulungsdokumentation für das Fahrpersonal von BördeBus erstellt. (vgl. Anlage 11)

Auch für die Buchungen des Dienstes über die Zugbegleiter-App bzw. die mobile Website wurden entsprechende Bedienungsanleitungen erarbeitet. (vgl. Anlage 11).

Erbrachte Leistungen:

- NASA: Erarbeitung von Schulungsunterlagen für die beteiligten Mitarbeiter der Verkehrsunternehmen; Erstellung von Informationsmaterialien für die Anwerbung von Testkunden; Organisation der Rekrutierung zur Vorbereitung des Feldversuches.
- BLIC: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung
- HaCon: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung

2.4 AP 300

2.4.1 AP 310 Entwicklung des AMPER-Dienstes

Ziel: Alle Systemkomponenten gemäß Pflichtenheft realisieren bzw. erweitern.

Ergebnis: Alle Systemkomponenten wurden gemäß Pflichtenheft realisiert bzw. erweitert:

- Apps zur Buchung des AMPER-Dienstes und zur Anschlussinformation via Push-Nachrichtendienst für Fahrgäste (Betriebssysteme Android und iOS) und für Zugbegleiter der DB (Android),
- Internetseite als Unterseite der INSA-Fahrplanauskunft zur Buchung des AMPER-Dienstes für Fahrgäste,
- mobile Internetseiten zur Buchung des AMPER-Dienstes für Zugbegleiter der HEX mit Blackberry-Smartphones und Callcenter-Mitarbeiter (LINK) sowie für Fahrgäste (LINK),
- SMS-Server zum Verschicken von Anschlussinformationen und Alternativverbindungen auf Mobilfunknummer von Fahrgästen, die den AMPER-Dienst über die Internetseiten Zugbegleiter oder Callcenter-Mitarbeiter gebucht haben,
- HAFAS-Server mit Push-Nachrichtendienst-Server und Weiterleitung von Wartebedarf für gebuchte Anschlüsse an das RBL,
- Erweiterung der HRC-Schnittstelle zur Buchung des AMPER-Dienstes über die Bordrechner von BördeBus und zur Anschlusssicherung. Es wurden auf der Seite der Bordrechner die benannten Funktionsgruppen aus AP230 entwickelt und programmiert und zwischen den Häusern HaCon und Krauth eine aktualisierte Datentelegrammstruktur erarbeitet.

Erbrachte Leistungen:

NASA: Begleitung der Systementwicklung bei der Firma Krauth.

BLIC: Technische Projektbegleitung; Systemtests; Begleitung von Änderungen.

HaCon: Implementierung von Erweiterungen, Entwicklung der Apps für Endkunden und Fahrpersonal; Integration der Entwicklungen in die Systemumgebung der NASA GmbH; Datenversorgung und Entwicklungstests.

2.4.2 AP 320 Organisatorische Anpassung bei VU und Callcenter

Ziel: Änderungen der Auskunftsoberflächen im Callcenter, Festlegung der Randbedingungen für die Rekrutierung der Feldtestteilnehmer, Einrichten der Fahrerbuchung in den Bussen

Ergebnis: Im Callcenter wurde eine veränderte Oberfläche für die Fahrplanauskunft bereitgestellt. Die Mitarbeiter des Callcenters wurden mit der Nutzung vertraut gemacht. Ihre Aufgabe war es, Fahrgäste in Beratungsgesprächen auf die Möglichkeit der AMPER-Buchung hinzuweisen und diese für Fahrgäste ohne eigenes mobiles Endgerät im System durchzuführen. Zusätzlich lag es im Verantwortungsbereich des Callcenters, die Rekrutierer für den Feldtest bereitzustellen, die die Feldtestteilnehmer gewinnen sollten. Im Rahmen des AP 320 wurde gemeinsam mit der Omniphon GmbH das Rekrutierungsgebiet abgestimmt. D.h. es wurde festgelegt, an welchen konkreten Haltestellen, Linien und Fahrten, um geeignete Feldtestteilnehmer für den AMPER-Feldtest geworben wird.

In den Bussen wurde die Software installiert, über die die Buchungen am Fahrscheindrucker durchführen zu können. Die Fahrer standen für Vortests zur Verfügung. Anmerkungen und Änderungswünsche der Fahrer wurden in die Entwicklung zurückgegeben.

Erbrachte Leistungen:

- NASA: Begleitung der Systemintegration in den Bussen und im Callcenter / Einweisung der Bediener und Rekrutierer.
- BLIC: Unterstützung der Einweisung der Bediener und Rekrutierer.
- HaCon: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung

2.4.3 AP 330 Schulung Mitarbeiter

Ziel: Endabstimmung Schulungsunterlagen für die Mitarbeiter der Verkehrsunternehmen und des Callcenters. Abstimmung von Schulungsmodalitäten. Schulungsdurchführung.

Ergebnis: Die im AP 240 vorbereiteten Schulungsunterlagen wurden im AP 330 für die jeweiligen Nutzergruppen (Busfahrer, Testkunden, Callcenter Mitarbeiter, Zugbegleiter) des AMPER-Dienstes endabgestimmt und an diese ausgehändigt. Eine Schulung der Callcenter-Agents und der Busfahrer erfolgte dabei durch die Firma Omniphon sowie durch die NASA GmbH. (Vgl. Anlage 11)

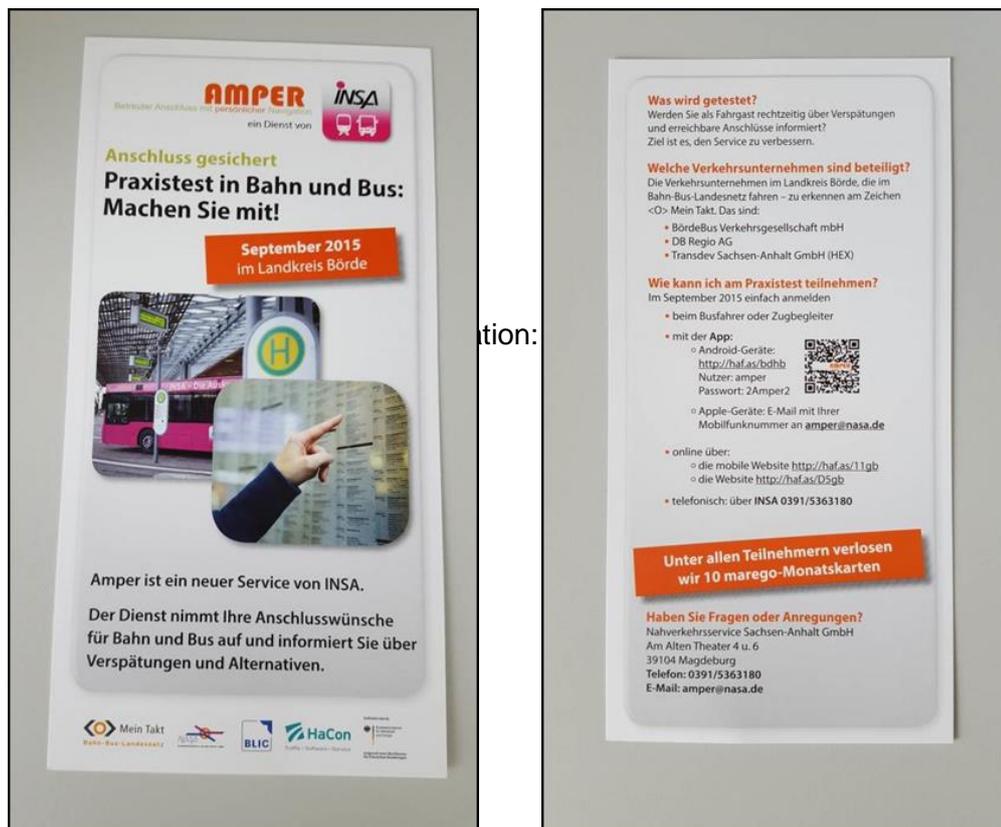
Erbrachte Leistungen:

- NASA: Endredaktion der in AP 240 erstellten Schulungsunterlagen / Durchführung der Schulungen.
- BLIC: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung
- HaCon: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung

2.4.4 AP 340 - Information der Öffentlichkeit

Ziel: Durchführung der Informationskampagne

Ergebnis: Der Beginn des Feldtests für den AMPER-Dienst sollte in der Öffentlichkeit medienwirksam beworben werden. Hierfür wurde im AP 340 und in Zusammenarbeit mit dem PR-Bereich der NASA GmbH eine entsprechende Pressemitteilung angefertigt, welche entsprechend zum Start des Feldtests journalistisch platziert wurde. Ferner wurden die Poster zum Aushang in den Bussen und Zügen der beteiligten Verkehrsunternehmen sowie Informationsflyer für die Mitarbeiter von Omniphon erstellt, gedruckt und an die beteiligten Verkehrsunternehmen ver-



Für die Feldversuchsteilnehmer wurde zusätzlich eine Kurzanweisung erstellt, die den Ladevorgang der App und die Nutzung dieser erläutert.



Erbrachte Leistungen:

- NASA: Rekrutierung der Feldtestmitarbeiter durch die Firma omniphon; Werbung in der Öffentlichkeit; Pressemitteilungen über Feldversuch.
- BLIC: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung
- HaCon: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung

2.5 AP 400 – Feldversuch, Evaluation

2.5.1 AP 410 – Technikbereitstellung

Ziel: Während des Feldversuchs stand ein funktionsfähiges technisches Gesamtsystem zum Test und zur Evaluierung des AMPER-Diensts zur Verfügung.

Ergebnis: Im Rahmen von Vortests wurden Fehlverhalten beim Versenden von Meldungen an die App-Nutzer festgestellt. Diese konnten durch Software-Anpassungen des AMPER-Dienstes, im RBL und der Fahrplanauskunft behoben werden.

Das Hauptmerkmal bei den Vortests lag auf der Servicequalität des Dienstes und der Nachvollziehbarkeit der an die Fahrgäste übergebenen Informationen. Hierbei wurde z.B. die Häufigkeit der Meldungsübergabe an den Endnutzer erheblich eingeschränkt.

Während des Feldtests kam es zu keinen Kunden- bzw. Fahrerrekamationen diesbezüglich.

Erbrachte Leistungen:

- NASA: Betrieb AMPER-Service im Verlauf des Feldversuches (Krauth); Durchführung von Vortests im Praxisbetrieb im Regionalbusverkehr.
- BLIC: Prüfung der Funktionalität.
- HaCon: Betrieb AMPER-Service im Verlauf des Feldversuches.

2.5.2 AP 420 – Durchführung Feldversuch

Ziel: Verifizierung der entwickelten Technik, deren Nutzbarkeit und Prüfung der Auswirkungen für die Verkehrsunternehmen

Ergebnis: Der Feldversuch wurde vom 27.08.2015 bis zum 31.10.2015 durchgeführt. Die Testpersonen wurden von der Firma omniphon rekrutiert. Hierzu wurden Kunden in den Fahrzeugen der teilnehmenden Verkehrsunternehmen bzw. über das Callcenter direkt angesprochen. Zusätzlich wurde über Plakate, Flyer und das Internet für die Teilnahme am Feldversuch geworben. Die entwickelte Technik stand für den Zeitraum des Feldversuchs zur Verfügung und konnte von den Testkunden genutzt werden.

Erbrachte Leistungen:

- NASA: Begleitung Testkunden; Registrierung der Nutzung durch das Fahrpersonal / Callcenter-Mitarbeiter.

BLIC: Begleitung Feldversuch; Prüfung der Funktionalität; Vorbereitung der Ergebnisse für den überregionalen Arbeitskreis.

HaCon: keine erforderlich gemäß Vorhabensbeschreibung

2.5.3 AP 430 – Vorbereitung und Durchführung der Evaluation

Ziel: Für die Evaluation wurden im Vorfeld die notwendigen Fragestellungen im Projektteam erörtert und festgelegt. Notwendige Logfiles wurden kreiert, damit die Daten ausgewertet werden konnten.

Ergebnis: Die Daten konnten nach Beendigung des Feldversuches ausgewertet werden. Die technische Funktionstüchtigkeit des entwickelten Dienstes konnte gezeigt werden. (vgl. Anlage 8).

Erbrachte Leistungen:

NASA: Organisation der Fahrgastbefragung als Grundlage der Evaluation (durch omniphon).

BLIC: Entwicklung der Fragestellungen für die Fahrgastbefragung; Zusammenstellung und Auswertung der technischen Systemdaten und der Befragungsergebnisse.

HaCon: Protokollierung technischer Systemdaten und Bereitstellung der Daten für die Auswertung.

2.6 Wissenschaftlich – technische Ergebnisse

Die Umsetzung des Dienstes ist erfolgt und konnte erfolgreich mit der Systemlösung nachgewiesen werden. Eine Übertragbarkeit ist möglich, es müssen jedoch auf Bordrechnerseite und auf Seite des eingesetzten Leitsystems jeweils individuelle Lösungen unter dem Aspekt der vorliegenden Schnittstellen je Hersteller entwickelt werden.

Die Evaluation zeigte, eine sehr hohe Gesamtzufriedenheit bezogen auf die entwickelte AMPER-App. Denn der Kunde wird mit Hilfe der AMPER-App bei seiner gesamten Wegekette von Tür zu Tür über die Anschlusspunkte hinweg begleitet und es werden die damit verbundenen Reiseauskünfte über seine augenblickliche Verkehrsverbindung dargestellt. Diese Information stand dem Kunden sowie dem Fahrer- und Servicepersonal bis zu Beginn des Feldtests nicht zur Verfügung.

Ein wesentliches Ergebnis des Feldtests ist dabei, dass über 90% der Anschlusswünsche erfüllt werden konnten (Basis: Auswertung der fahrtbezogenen Befragungen).

Durch den Feldtest konnte eine Verbesserung der Zufriedenheit der Anschlussicherheit beim Umsteigen zwischen öffentlichen Verkehrsmitteln ausschließlich mit Hilfe der AMPER-App nicht ausreichend belegt werden. Ziel war es, dass Beschwerden über nicht erreichte Anschlüsse um 30% zurückgehen sollten. Obwohl prozentual eine Steigerung der Anschlusszufriedenheit verzeichnet werden konnte, ist auf Grund der geringen Grundgesamtheit kein Nachweis für die zu Beginn des Vorhabens aufgestellte Arbeitshypothese darstellbar. Daraus wird geschlussfolgert, dass es neben der AMPER-App noch weiterer Aktivitäten bedarf, um die Zufriedenheit beim Umsteigen nachhaltig zu erhöhen.

Durch die Bereitstellung der aktuellen Anschlussinformationen bzw. der Anschlussalternativen für den Kunden ergibt sich hierbei eine deutliche Beschleunigung für die eigene Reisekette. Ergeben sich Änderungen auf der geplanten Reise, die betrieblich nicht beeinflusst werden können (Aufrecht halten des geplanten Anschlusses, wird über den Dienst eine alternative Reiseverbindung bereitgestellt, die der Kunde nutzen kann. Ein aufwändiges Suchen entfällt somit.

Im Rahmen der technischen Implementierung der AMPER-Funktionen zeigte sich, dass ein hoher Aufwand in Bezug auf Abstimmung der Schnittstellen / Funkdatentelegramme und Dateninhalte bzw. der Interpretation von Meldungen bestand.

Nicht zu unterschätzen ist die Darstellung der technischen Informationen für Kunden, die den Dienst nutzen sollen. Hierbei spielen die richtige Wortwahl für Informationen und die technischen Einschränkungen in der Darstellung eine große Rolle.

Das Projekt wird bei NASA GmbH fortgeführt und auf ein landesweites Projekt im Rahmen eines Dreijahresplans ausgeweitet, so dass hierbei der AMPER-Dienst in weiteren Regionen zwischen den einzelnen Verkehrsunternehmen und technischen Systemlösungen auf Seiten der Bordrechner umgesetzt werden kann. Der Kunde bekommt somit perspektivisch in weiten Teilen des Landes die Möglichkeit, den AMPER-Dienst nutzen zu können.

3 Ablaufdokumentation

3.1 Zahlenmäßiger Nachweis

Die wesentlichen Positionen des „Zahlenmäßige Nachweises“ beinhalten in diesem Forschungsvorhaben die Bereiche

- Wissenschaftliche Mitarbeiter
- Investitionskosten
- Dienstreisen
- Verwaltungsausgaben.

Genauere Zahlen lagen zum Redaktionende des Abschlussberichtes noch nicht vor. Diese werden von den Partnern im Schlussverwendungsnachweis eingereicht.

Abschätzend lässt sich bereits vorab nennen, dass die Personalkosten den weitaus größten Teil ausgemacht haben. Kosten für Dienstreisen und Verwaltungsausgaben, welche hauptsächlich durch die notwendigen Teamsitzungen und Abstimmungen mit Dritten entstanden, nehmen nur eine untergeordnete Rolle ein.

3.2 Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die durchgeführten Arbeiten sowie die dafür aufgewandten Ressourcen waren notwendig und angemessen, da sie (i) der im Projektantrag detailliert dargelegten Planung entsprachen und (ii) alle im Arbeitsplan formulierten Aufgaben erfolgreich bearbeitet wurden. Darüber hinaus mussten keine zusätzlichen Ressourcen zur Durchführung des Vorhabens aufgewandt werden.

3.3 Nutzen – Verwertbarkeit des Ergebnisses

Im Folgenden wurde der Verwertungsplanes der Projektpartner fortschrieben.

Partner	Wirtschaftliche Erfolgsaussichten	Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten	Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit
NASA GmbH	Mit AMPER kann die Qualität im ÖPNV im Übergang zwischen verschiedenen Linien/Strecken sowie Unternehmen spürbar verbessert werden.	Durch die erfolgreiche Umsetzung des Projekts werden die Aussichten bezogen auf die Übertragbarkeit auf weitere Verkehrsunternehmen in Sachsen-Anhalt als sehr hoch eingeschätzt.	Ausgehend von den Projektergebnissen und der landesweiten Zuständigkeit der NASA GmbH im Bereich der Fahrgastinformation hat die NASA GmbH ein Anschlussprojekt initiiert, um den Dienst über den Feldversuch hinaus perspektivisch auf weiteren Linien/Strecken in Sachsen-Anhalt anbieten zu können (insbesondere im ÖPNV-Landesnetz).
BLIC GmbH	AMPER spiegelt die Entwicklung am Markt und stärkt den ÖPV hinsichtlich seiner Qualität und seiner Zuverlässigkeit. Dies ist in vielen Projekten weiter integrierbar.	AMPER konnte in die heutigen Systemumgebungen integrieren werden. Eine Ausweitung auch auf weitere Gebiete der NASA GmbH ist geplant. Eine Übertragung auch in andere technische Leit- und Auskunftssysteme wird angestrebt.	Da in den Systemen immer häufiger Echtzeitdaten eingebunden werden, kann die Entwicklung von AMPER das Angebot für den Fahrgast komplettieren. Die Übertragbarkeit auf andere Regionen wird als sehr gut eingestuft.

Partner	Wirtschaftliche Erfolgsaussichten	Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten	Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit
HaCon GmbH	<p>Für eine vom Kunden über sein Smartphone generierte Anschlussbuchung bestehen gute wirtschaftliche Erfolgsaussichten einerseits bei Bestandskunden, denen eine Erweiterung ihrer bestehenden Lizenz angeboten werden kann. Andererseits wird die Wettbewerbsfähigkeit von HAFAS dem Smart RBL/RBL light auf dem internationalen Markt verbessert.</p>	<p>Der AMPER-Dienst wurde in Standardprodukte von HaCon integriert. Somit ist eine technische Weiterentwicklung und Anpassung an zukünftige Anwendungsgebiete jederzeit möglich.</p>	<p>Das entwickelte und erprobte Gesamtsystem zur Anschlusssicherung und Anschlussbuchung bietet eine gute Ausgangslage für weiterführende wissenschaftliche und technische Fragestellungen und Entwicklungen. Denkbar sind z.B. die Integration von alternativen Bedienformen des ÖPNV (Anrufsammeltaxi, Linientaxi) und alternativer Mobilitätsanbieter (Mitfahrgelegenheit, Carsharing, Taxi).</p>

3.4 Fortschritt auf dem Gebiet bei anderen Stellen

Der AMPER-Dienst fußt auf der Verfügbarkeit von Echtzeit-Daten des ÖPNV und dem Austausch dieser Daten über entsprechende Systeme (Datendrehscheiben, RBL). In Sachsen-Anhalt wird über laufende Projekte die Bereitstellung von Echtzeit-Daten bei weiteren Verkehrsunternehmen realisiert bzw. befinden sich entsprechende Projekte in der Planung. Die beteiligten Verkehrsunternehmen werden gleichfalls an das INSA-RBL direkt oder über die Datendrehscheibe angebunden. Damit werden Voraussetzungen dafür geschaffen, bei weiteren Verkehrsunternehmen den AMPER-Dienst anbieten zu können.

Zusätzlich sind Anpassungen bzw. Erweiterungen bei der eingesetzten Fahrzeugtechnik erforderlich. Im AMPER-Projekt wurde die Fahrzeugtechnik des Lieferanten Krauth entsprechend angepasst. Im Rahmen der anschließenden Umsetzung des Landesprojekts bedarf es der Anpassung der Fahrzeugtechnik bei weiteren Lieferanten. Darüber hinaus ist zu prüfen, inwieweit auch Erweiterungen des INSA-RBL erforderlich sind, um die technische Anschlusssicherung auch bei weiteren Unternehmen realisieren zu können.

Schließlich bedarf es auch der Weiterentwicklung des AMPER-Dienstes ausgehend von den Ergebnissen des AMPER-Projekts. Insbesondere ist zu prüfen, ob es für alle angebotenen Zugangswege (App, Callcenter, Fahr- und Servicepersonal) einen Bedarf seitens der Kunden gibt und ob sich die damit verbundenen Prozesse auch dauerhaft betrieblich und wirtschaftlich umsetzen lassen können. Hier ist eine enge Abstimmung mit den Verkehrsunternehmen und den Lieferanten erforderlich. Darüber hinaus sind auch die Funktionalitäten des Dienstes im Hinblick auf die Anforderungen der Nutzer zu überprüfen.

Alle genannten Aspekte sollen im Rahmen des anschließenden Landesprojekts bearbeitet werden.

3.5 Erfolgte / geplante Veröffentlichungen

Im Zusammenhang mit der Durchführung des anschließenden Landesprojekts plant die NA-SA GmbH eine Veröffentlichung zum Gesamtprojekt in der Zeitschrift „Nahverkehr“.

Anlagen

Anlage 1 AP 100 Auswertung Bestandsanalyse

Auswertung

AP 100 - Bestandsaufnahme



Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

erarbeitet von

BLIC GmbH Rheinstraße 45

12161 Berlin

Telefon: +49.(0)30.85 95 40-0

Fax: +49.(0)30.85 95 40-99

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Ausgangssituation	1
2	Auswertung Fragebogen	2
2.1	DB-Regio AG	2
2.2	HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH	3
2.3	PVGS - Personengesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH	4
2.4	KVG Kraftverkehrsgesellschaft mbH Börde-Bus	5
2.5	Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH	5
2.6	MVB Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG	6
2.7	Auswertung der Analyse.	7
2.7.1	Sicherstellung der Anschlüsse in den Verkehrsunternehmen	8
2.7.2	Kommunikation von Anschlüssen innerhalb der Verkehrsunternehmen	8
2.7.3	Einbindung der Mitarbeiter bei der Planung	8
2.7.4	Kommunikation der Anschlüsse zum Kunden	8
2.8	Ergebnis	8

Verzeichnis der Anlagen

Nummer

Anlage 1	Fragebogen - DB Regio
Anlage 2	Fragebogen - HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH
Anlage 3	Fragebogen - PVGS - Personengesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH
Anlage 4	Fragebogen - KVG Kraftverkehrsgesellschaft mbH Börde-Bus
Anlage 5	Fragebogen - Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH
Anlage 6	Fragebogen - MVB Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG

Versionsnachweis

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		OE	Bearbeiter	
0.1	31.07.2013	BLIC	UHM	Erstellung erster Entwurf
0.2	18.09.2013	BLIC	UHM	Überarbeitung der Vers. 0.1
0.3	21.01.2014	BLIC	UHM	Einarbeitung der Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH und der Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH Co. KG
1.0	21.05.2014	BLIC/ NASA	UHM/JG	Letzte Durchsicht
1.1	23.06.2014	BLIC	UHM	Endredaktion
2.0	16.12.2015	BLIC	UHM	Formatierungen

1 Ausgangssituation

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes „**AMPER** – Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation“. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens oder elektronisch über Internet/Smartphone.

Besonders für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen. Die technischen Grundlagen hierfür sind mit der zunehmenden Verfügbarkeit von „Intermodal Transport Control Systems“ (ITCS, bisher: Rechnergestütztes Betriebsleitsystem) und deren Vernetzung mit Standardschnittstellen geschaffen.

Die hohe Verfügbarkeit dieser Technik und damit von Echtzeitdaten im NASA GmbH Betriebsgebiet prädestinieren diesen Untersuchungsraum für dieses Projekt. Die NASA GmbH als Federführer und fünf Verkehrsunternehmen wirken als Praxispartner mit.

Die Echtzeitdaten sind im zentralen INSAPlus Server der NASA GmbH verfügbar.

Der neu zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf, um für den Fahrgast einen geeigneten persönlichen Dienst zu erzeugen, der

- den einzelnen Fahrgast nach seinen Anschlusswünschen fragt und für seine Reise / seinen Anschluss betreut,
- das Service- und Fahrpersonal dazu aktiv einbindet,
- weitgehend durch die Nutzung vorhandener Informations-Systeme der ÖV-Anbieter (in Fahrzeugen und Zentralen) ermöglicht wird und
- die persönliche Kundeninformation des Fahrgastes durch Service-/Fahrpersonal und auf elektronischem Wege komplettiert.

In einem Feldversuch wird dieser AMPER-Dienst erprobt und soll anschließend beibehalten und auf andere Regionen übertragen werden.

Zum Auftakt des Forschungsvorhabens AMPER wurde ein Fragebogen entwickelt, der die Ausgangssituation in den Verkehrsunternehmen, die als assoziierte Partner fungieren, ermitteln soll.

Der Fragebogen wurde an die Verkehrsunternehmen geschickt und von diesen ausgefüllt. Zusätzlich wurden die Unternehmen vom Forschungsteam persönlich befragt. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind nachfolgend dargestellt.

2 Auswertung Fragebogen

2.1 DB-Regio AG

Die DB Regio AG wird im Bereich des Testgebietes Sachsen-Anhalt vertreten durch die DB Regio Südost. Die 137 Züge der DB Regio Südost fahren auf 46 Linien in Sachsen-Anhalt. In Summe werden 276 Stationen in Sachsen-Anhalt von der DB-Regio angefahren.

Geführt werden die Züge über verschiedene Arbeitsplätze:

- 3 Disponenten-Arbeitsplätze der regionalen Transportleitung (24 Std. besetzt)
- 3 Abgesetzte Arbeitsplätze der regionalen Bereitstellung (24 Std. besetzt)
- 4 Informationsplätze der 3-S.Zentrale von DB Station&Service
- 4 Fahrgastinformationsarbeitsplätze (Zugansager von DB Station&Service)
- 4 Arbeitsplätze für den Kundendialog.

Die DB Regio Südost ist an das RIS-System der Deutschen Bahn angebunden. RIS ist der zentrale Informationsbroker der DB, der Echtzeitinformationen von DB Netz, Transportleitungen und anderen Quellen aufnimmt, aufbereitet und an verschiedene Ausgabekanäle weiterverteilt. Unter anderem werden die dort generierten Soll- und Ist-Daten auch in das INSA-System übergeben.

Eine Sprachkommunikation über das Leitsystem ist für verschiedene Baureihen geplant. Derzeit wird die Sprachkommunikation zwischen Leitstelle und Mitarbeitern im Zug über das GSM-Netz der Telekom geführt. Hierfür stehen den Mitarbeitern Smartphones der Firma HTC (One S mit Android 4.0, Desire S mit Android 4.0, Desire mit Android 2.2.2) zur Verfügung. Allerdings läuft derzeit eine europaweite Ausschreibung für die Beschaffung neuer Endgeräte im Jahr 2014/2015, wobei die Mitarbeiter aller Voraussicht nach wieder mit einem Android Betriebssystem ausgestattet sein werden. Des Weiteren kommen mobile Fahrscheindrucker der Firma Casio (IT 3000) zum Einsatz. Der Austausch über codierte Meldungen wird genutzt um Mitarbeiter zu informieren aber auch zur Weitergabe von Fahrgastinformationen und der Anzeige der Anschlüsse.

Eine Anschlussüberwachung wird nicht automatisch durchgeführt. Die Anschlussüberwachung obliegt den Mitarbeitern in der Transportleitung. Eine Anschlusssicherung findet derzeit nicht statt.

Es werden Dienste der VDV-Schnittstellen 453 und 454 genutzt um Daten mit Externen auszutauschen.

2.2 HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH

Die HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH betreibt 19 Bahnen im Nordharz Netz. Auf 6 betriebenen Linien werden 63 Bahnhöfe angefahren. Zum Verkehrsverbund marego und zur DB finden Kooperationen statt.

Die Züge werden im 24 Stunden-Betrieb von einem Leitplatz gesteuert. Die Aufgaben der Disponenten teilen sich wie folgt:

- 50 % Disposition
- 20% Information
- 20% Fahrgastinformation
- 10% nicht benannt

Zur Erfassung der Ist-Daten und zur Steuerung des Betriebes wird das System Leidis eingesetzt. Eine Übergabe von Soll- und Ist-Daten zum INSA-System findet statt.

Den Kundenbetreuern steht ein Smartphone der Firma Blackberry zur Verfügung. Die momentan verwendeten mobilen Fahrscheindrucker stammen von Atron (MR 120). Diese Geräte sollten ursprünglich ab dem Fahrplanwechsel (Dezember 2013) durch die Geräte Casio IT-3100 M 75 ersetzt werden, allerdings wird sich nach jetzigem Kenntnisstand die Auslieferung der neuen Geräte bis zum 2. Quartal 2014 verzögern.

Kommunikation zu den Fahrzeugen via Sprache findet nicht statt. (Unklar blieben die Aussage im Pkt. 24 gegenüber 11 und 25) via Telefon (Telekom). Die Datenkommunikation steht nicht zur Verfügung für Anweisungen an die Fahrzeuge. (Aussage Pkt. 11) Es gibt eine Datenkommunikation via GSM. Hier werden Codierte Meldungen und Kurznachrichten versendet. (Aussage Pkt. 26 und 27)

Es findet keine rechnergestützte Anschlussüberwachung und -sicherung statt. Telefonisch werden interne Anschlüsse und solche zu den Unternehmen DBAG, DB Regio, Fernverkehr, MRB, HSB und Q-Bus begleitet (Verfahren und Situation in der dies geschieht ist unklar).

Die VDV Schnittstelle 454 wird in der Version 1.2 genutzt um Ist-Daten zu übermitteln.

2.3 PVGS - Personengesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH

Das ÖPNV-Angebot der PVGS setzt sich aus Haupt- und Nebenlinien zusammen. Innerhalb des Hauptliniennetzes verkehren vier überregionale Buslinien des ÖPNV-Landesnetzes (100, 200, 300, 400) sowie fünf Regionallinien (500, 600, 700, 800, 900). Diese verkehren allein im Landkreis Salzwedel und bedienen alle Grundzentren des Kreises. Darüber hinaus erschließt das Nebenliniennetz jene Ortslagen, welche nicht nur das Hauptliniennetz bedient werden. Durch sie erfolgt die Anbindung an das nächstgelegene Grundzentrum und an das Hauptliniennetz. Möglich sind hierbei Linien mit festem Fahrplan und Linienführung sowie Schülerverkehre und Rufbusverkehre, wobei diese im Flächenbetrieb und in einzelnen Rufbusflächen verkehren.

Das Angebot wird über 131 Bussen (davon 62 der PVGS) und 42 Kleinbussen (davon 20 der PVGS) erbracht. Es werden 85 Linien angeboten. An bis zu 1129 Haltestellenmasten wird gehalten. Kooperationen bestehen zu marego.

Zur Betreuung des Betriebes wird derzeit an zwei (geplant sind sechs) Disponentenarbeitsplätzen gearbeitet. An fünf Arbeitsplätzen können die Disponenten die Fahrgastinformation mit übernehmen.

Ein Leitsystem steht nicht zur Verfügung.

Kommunikation von Sprache / Daten (SMS) wird über im O2-Netz betriebene Handys realisiert. Geplant ist eine Erweiterung der Fahrzeugtechnik mit neuen Fahrscheindruckern.

Die Anschlüsse werden im Fahrplan (gerade im Schülerverkehr) für die einzelnen Fahrgäste geplant. Diese Planung wird bidirektional mit dem jeweiligen Anschlusspartner durchgeführt. Eine Anschlusssicherung wird von den Fahrern gem. der Vorplanung mit Umstiegslisten, telefonisch oder dem vereinbarten persönlichen Fahrplan der Fahrgäste vorgenommen. Übergreifend findet eine Anschlussplanung zu den Unternehmen Ohrebus, VLG und Bachstein sowie Stendalbus, RBB, Landkreis Lüchow-Dannenberg und der Deutschen Bahn statt. Kommuniziert werden die Anschlüsse im Fahrplanbuch. Kunden im Rufbusverkehr werden bei der Bestellung über die Anschlüsse informiert.

VDV-Schnittstellen 453 und 454 werden derzeit nicht genutzt.

Die Fahrzeuge der PVGS befindet sich derzeit im Umbau und bekommen in näherer Zukunft neue Fahrscheindruckern der Firma ATRON, deren Daten in das INSA-System integriert werden sollen.

Die Echtzeitdaten werden dann über die HRC-Schnittstelle (INSA-RBL-Interne Schnittstelle der Fa. HaCon) in das INSA-RBL übergeben.

2.4 KVG Kraftverkehrsgesellschaft mbH Börde-Bus

Die KVG mbH betreibt 18 Buslinien. Das Angebot wird über 56 Busse und 10 Kleinbusse und ein Rufbussystem erbracht. Im Bediengebiet wird an 476 Haltepunkten gehalten. Kooperationen bestehen zu marego.

Anschlüsse werden nicht begleitet. Es erfolgt ebenfalls keine automatische Anschlussicherung. Anschlussplanung erfolgt zur DB, Veolia Verkehr und OhreBus. Die Anschlüsse werden auf Fahrplankonferenzen bzw. in bilateralen Gesprächen abgestimmt. Kunden können Anschlusswünsche äußern.

Für den Bedarfsverkehr ist ein zusätzlicher Dienstleister im Einsatz.

Die Leitstelle von Börde-Bus ist von Montag bis Freitag von 04:00 bis 20:00 besetzt.

Es wird aktuell kein eigenes RBL/ITCS-System eingesetzt. Die Standortdaten werden direkt in das INSA-RBL gegeben.

Die Kommunikation erfolgt über das GSM-Netz. Es ist ein Bordrechner/Fahrscheindrucker des Herstellers Krauth AK 0139 im Einsatz.

Zu den VDV-Schnittstellen wurden keine Aussagen getätigt.

Die Echtzeitdaten werden über die HRC-Schnittstelle (INSA-RBL-Interne Schnittstelle der Fa. HaCon) in das INSA-RBL übergeben.

2.5 Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH

Die Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH hat aktuell 60 Busse und 12 Kleinbusse im Einsatz. Das Bediengebiet umfasst 37 Linien mit 560 Haltestellenmasten.

Zur Erfassung der Ist-Daten wird das INSA-RBL verwendet. Dies umfasst zwei Disponentenarbeitsplätze, sowie einen Arbeitsplatz für die Bestellannahme Rufbusse. An Schnittstellen wird die Infopool-Schnittstelle von HaCon bedient.

Die Leitstelle von Ohrebus ist von Montag bis Freitag von 04:00 bis 18:30 besetzt.

Die Ausweitung der möglichen RBL-Funktionen ist bei der Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH geplant.

Eine manuelle und automatische Organisation zur Anschlussicherung besteht nicht.

Ein Bedarfslinienbetrieb findet bei der Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH statt.

Bedarfslinienverkehrsangebote werden im Fahrplan veröffentlicht, als Fahrplanfahrt mit der Kennzeichnung, dass eine Vorbestellung dazu notwendig ist. Des Weiteren werden für den Bedarfsverkehr zusätzliche Dienstleister verwendet.

Die Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH plant intern Anschlüsse zwischen den Linien, sowie auch zu anderen Unternehmen wie DB AG, KVG mbH Börde-Bus und PVGS Salzwedel mbH. Diese Anschlüsse werden als Einzelanschlüsse geplant.

Eine Kommunikation erfolgt mit den Fahrgästen für geplante Anschlüsse. Zusätzlich können auch Anschlusswünsche durch die Kunden benannt werden.

Eine Anschlussüberwachung findet nicht statt.

Die Sprachkommunikation bei der Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH erfolgt über den Einzelruf mit GSM (Vodafone). Datenkommunikation erfolgt ebenfalls per GSM GPRS (Vodafone).

Als Bordrechner setzt die Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH Krauth Geräte aus dem Jahr 2008 ein.

Als mobile Fahrscheinverkaufsgaräte kommen Krauth AK140 zum Einsatz.

Überbetriebliche Verknüpfungspunkte bestehen zu KVG mbH Börde Bus und PVGS Salzwedel. Dies umfasst einen gemeinsamen Betrieb von Linien, sowie Abstimmung von wichtigen Verknüpfungspunkten.

Die Echtzeitdaten werden über die HRC-Schnittstelle (INSA-RBL-Interne Schnittstelle der Fa. HaCon) in das INSA-RBL übergeben.

2.6 MVB Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG

Die Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH und Co. KG betreiben aktuell im Tagverkehr 22 Linien davon (9 Tram und 13 Bus), sowie im Nachtverkehr 6 Linien (3 Tram und 3 Bus). Das Bediengebiet umfasst zurzeit 809 Haltestellen.

Es sind 73 Tram und 40 Busse sowie 1 Kleinbus und ein weiteres Fahrzeug im Einsatz.

Zur Erfassung der IST-Daten wird ein ITCS-System der Firma Ophelia GmbH aus dem Jahr 1990 verwendet (welches im Jahr 2013/2014 gänzlich ersetzt wird). Das ITCS-System umfasst 7 Arbeitsplätze.

Zu folgenden Systemen werden Schnittstellen bedient:

- EPON,
- Pedis,

- VAB,
- VDV454 und
- Regio-Info.

Die MVB plant mit der Ablösung des alten ITCS-Systems und dem Übergang zu einem modernen System alle üblichen ITCS-Funktionen zur Verfügung zu stellen. Hierzu gehören das Monitoring der Fahrzeuge, die Linien-, Strecken- und kartografische Darstellung, die Anbindung der Fahrzeuge über Sprech- und Datenfunk (ein Übergang zum Tetra-Funk ist geplant). Durch die Erneuerung wird auch die Sicherung geplanter Anschlüsse für den betriebsinternen aber auch den betriebsübergreifenden Übergang umgesetzt. Derzeit wird die manuelle Anschlusssicherung durch die Verkehrsaufsicht sichergestellt.

Eine automatische Anschlusssicherung besteht aktuell nicht.

Bei der MVB besteht ein Bedarfslinienbetrieb.

Bedarfsverkehrsangebote werden im Fahrplan mit „Rufbusausfahrt“ veröffentlicht. Ein weiterer Ausbau des Bedarfsverkehrs mit zusätzlichen Dienstleistungen ist nach der ITCS-Erneuerung geplant.

Intern plant die MVB aktuell Anschlüsse zwischen den Linien. Die Anschlüsse werden mit Ankunfts-/Abfahrtszeit/Übergangszeit abgestimmt. Die Planung umfasst Einzelanschlüsse und Blockanschlüsse. Die Kundeninformation erfolgt über das Fahrplanheft, sowie per Funk durch den Fahrer an die Kunden. Anschlüsse werden in ausgewählten Betriebszeiten überwacht. Die Sicherung zufälliger Anschlüsse wird nicht durchgeführt.

Die Sprach-Kommunikation erfolgt bei der MVB mit einem analogen Betriebsfunk. Zukünftig ist ein Tetra System geplant.

Die Datenkommunikation erfolgt über GSM (e-Plus) und IR-Baken. Auch hier ist eine Ablösung mit Tetra geplant, die dann eine entsprechende Lösung für Meldungen an den Fahrer ermöglicht.

Derzeit sind Bordrechner der Firmat init GmbH (copilot pc) als IBIS-Master im Einsatz. Als Funkmodul kommt eine Systemlösung von AEG mit dem analogen Betriebsfunk zum Einsatz.

Es werden mobile Fahrscheinverkaufsgeräte aus dem Haus ICA-Traffic eingesetzt.

Nach vollständiger Einführung der neuen ITCS-Technik werden die Daten über die VDV 453- und 454-Schnittstelle in das INSA-RBL übergeben.

2.7 Auswertung der Analyse.

Die Auswertung der Fragebögen, welche an alle beteiligten Unternehmen erfolgte zeigt, dass auf Grund auch der systemspezifischen und technischen Ausprägung innerhalb der Unter-

nehmen, die Anschlusssicherung unterschiedlich realisiert wird. Des Weiteren zeigte sich hierbei auch, dass VDV-Schnittstellen bzw. Datendienste nur vereinzelt im Einsatz sind. Anschlusssicherung erfolgt über unterschiedliche Systeme von der manuellen Meldung bis hin zu Anschluss-Listen welche in das persönliche Fahrplanbuch Einzug halten. Die Anschlussplanung jedoch bezieht sich bei allen Unternehmen auf Einzelanschlüsse. Blockanschlüsse werden nicht von allen Unternehmen geplant. Eine Überwachung der Anschlüsse erfolgt nur teilweise bei den Unternehmen.

2.7.1 Sicherstellung der Anschlüsse in den Verkehrsunternehmen

Eine Sicherung von Anschlüsse wird in den Verkehrsunternehmen mit unterschiedlichen Verfahren umgesetzt. Jedoch gibt es kein einheitliches Verfahren. Ein betreuter Anschlussplan besteht bei den Unternehmen noch nicht.

2.7.2 Kommunikation von Anschlüssen innerhalb der Verkehrsunternehmen

Innerhalb der Unternehmen werden Anschlussinformationen teils über technische Systeme bzw. auch durch manuelle Verfahren kommuniziert. Hierbei gibt es jedoch kein standardisiertes Verfahren. Auch auf Grund der technischen Ausrüstung der Unternehmen ist eine direkte Kommunikation in das Fahrzeug noch nicht gegeben.

2.7.3 Einbindung der Mitarbeiter bei der Planung

Auf Grund der unterschiedlichen Kommunikationsverfahren bei den Verkehrsunternehmen, werden die Mitarbeiter zwar jeweils innerhalb des Unternehmens festgelegten Kommunikationskette gleich informiert, jedoch unterscheiden sich die Unternehmen untereinander.

2.7.4 Kommunikation der Anschlüsse zum Kunden

Eine Kommunikation zum Kunden erfolgt nur vereinzelt von den Unternehmen und dann auch nur für den persönlichen Fahrplan. Verkehrsunternehmensübergreifend ist bisher keine Kommunikation realisiert.

2.8 Ergebnis

Das Ergebnis der Analyse zeigt auf, dass ein Potential zur Verbesserung der Anschlüsse vor dem Hintergrund für eine betreute Anschlussplanung besteht. Dies wird im weiteren Verlauf des Forschungsprojektes definiert.

Durch die zukünftige Integration aller Echtzeitdaten in das INSA-RBL werden die Grundlagen in den nächsten Monaten geschaffen, um ein einheitliches Verfahren zur Anschlusssicherung zu schaffen.

Es kann festgehalten werden, dass die Daten für die Anschlussplanung von den Unternehmen entweder hausintern gepflegt werden (MVB, HEX und DB Regio) oder zur Integration in das INSA-RBL von den Unternehmen PVGS, Ohrebus und KVG Bördebus geplant werden.

Für die Anschlusssicherung ist eine analoge Aufteilung festzustellen. Die Unternehmen MVB, HEX und DB Regio werden über eine VDV-Schnittstelle am Austausch von Echtzeitdaten an das INSA-RBL angeschlossen. Ein Austausch von Anschlusssicherungsinformationen ist hierüber dann auch möglich. Die Unternehmen PVGS, Ohrebus und KVG Bördebus werden die Anschlusssicherung INSA-RBL-Intern nutzen können.

Anlagen

Anlage 1 Fragebogen - DB Regio

Fragenkatalog

Bestandsaufnahme

AMPER
Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

erarbeitet von

BLIC GmbH Rheinstraße 45
12161 Berlin
Telefon: +49.(0)30.85 95 40-0
Fax: +49.(0)30.85 95 40-99

1	Ausgangssituation	I
2	Allgemeines	1
3	Derzeitige Betriebliche Parameter	2
4	Leitsystem	3
5	Anschlussmanagement	9
6	Kommunikationssystem	10
6.1	Sprachkommunikation	10
6.2	Datenkommunikation – Echtzeitdaten	12
7	Fahrzeugausrüstung	13
7.1	Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk	13
8	Echtzeitsystem	15
8.1	Überbetriebliche Schnittstellen	15

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		OE	Bearbeiter	
01	06.05.2013	BLIC	UHM	Erstellung Vers. 01

1 Ausgangssituation

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes **AMPER**. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens oder elektronisch über Internet/Smartphone.

Besonders für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen. Die technischen Grundlagen hierfür sind mit der zunehmenden Verfügbarkeit von „Intermodal Transport Control Systems“ (ITCS, bisher: Rechnergestütztes Betriebsleitsystem) und deren Vernetzung mit Standardschnittstellen geschaffen.

Die hohe Verfügbarkeit dieser Technik und damit von Echtzeitdaten im NASA GmbH Bediengebiet prädestinieren diesen Untersuchungsraum für dieses Projekt. Die NASA GmbH als Federführer und 5 Verkehrsunternehmen wirken als Praxispartner mit.

Die Echtzeitdaten sind im zentralen INSAplus Server der NASA GmbH verfügbar.

Der neu zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf, um für den Fahrgast einen geeigneten persönlichen Dienst zu erzeugen, der

- den einzelnen Fahrgast bereits nach seinen Anschlusswünschen fragt und für seine Reise / seinen Anschluss betreut,
- das Service- und Fahrpersonal dazu aktiv einbindet,
- weitgehend durch die Nutzung vorhandener Informations-Systeme der ÖV-Anbieter (in Fahrzeugen und Zentralen) ermöglicht wird und
- die persönliche Kundeninformation des Fahrgastes durch Service-/Fahrpersonal und auf elektronischem Wege komplettiert.

In einem Feldversuch wird dieser AMPER-Dienst erprobt und soll anschließend beibehalten und auf andere Regionen übertragen werden.

Der nachfolgende Fragebogen soll zur Bestandsaufnahme dienen, damit der zu entwickelnde AMPER-Dienst auf die bestehenden Verfahren und technischen Begebenheiten aufgesetzt werden kann.

2 Allgemeines

Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
1	<p>Ergänzungen, Antworten, die nicht in die vorgesehenen Spalten / Zellen passen, bitte in einem separaten Dokument mit Bezug auf die Nummer der betreffenden Fragestellung zusammenfassen.</p> <p>Sollten aus Ihrer Sicht Informationen doppelt gefragt werden, so bitten wir Sie um einen entsprechenden Verweis auf die bereits gegebene Information.</p>	
2	<p>Bei Rückfragen bitte an folgende Mitarbeiter der BLIC GmbH wenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ulrike Hilken-Müer eintragen (030/85954052, uhm@blic.de) 	
3	<p>Bitte benennen Sie Ansprechpartner für das AMPER-Projekt</p>	
3.1	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name • Zugehörigkeit (Stadt/VU) • Funktion • Telefonnummer • E-Mail 	<p>Martin Herbrand DB Regio AG Teilnetzmanager 0391/5491697 martin.herbrand@deutschebahn.com</p>
3.2	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name • Zugehörigkeit (Stadt/VU) • Funktion • Telefonnummer • E-Mail 	<p>Dr. Linda Kisabaka DB Regio AG Regionalleiterin Marketing 0391/5493214 linda.kisabaka@deutschebahn.com</p>
3.3	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name • Zugehörigkeit (Stadt/VU) • Funktion • Telefonnummer • E-Mail 	<p>Mario Krokotsch DB Regio AG Teilnetzmanager 0391/5491662 mario.krokotsch@deutschebahn.com</p>

3 Derzeitige Betriebliche Parameter

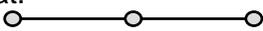
Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
4	<p>Gemeinsame Nutzung von Systemen und Systemkomponenten</p> <p>Bestehen bilaterale oder multilaterale Kooperationen mit anderen Verkehrsunternehmen oder mit dem Verbund zur gemeinsamen Nutzung von Systemen oder Komponenten?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ja</p> <p>Welche?: RiS-System der Deutschen Bahn</p>
5	<p>Fahrzeuge (ggf. Fahrzeugliste beistellen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bahn) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Tram) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bus) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Kleinbus) • Sonstige Fahrzeuge 	<p>Wagenzüge und Triebwagen 137 (Nur DB Regio Südost)</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
6	<p>Infrastruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl betriebener Linien • Anzahl Haltestellen 	<p><u>46 Linien in Sachsen-Anhalt</u></p> <p><u>276 Stationen, die von der DB Regio AG in Sachsen-Anhalt bedient werden</u></p>

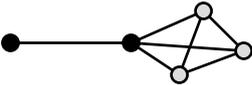
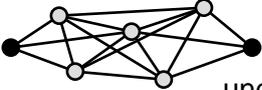
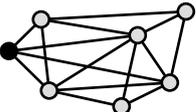
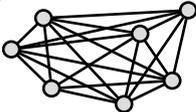
4 Leitsystem

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
7	<p>Wird zur Erfassung von Ist-Daten und/oder zur Steuerung des Betriebs ein RBL/ ITCS oder vergleichbares System eingesetzt?</p> <ul style="list-style-type: none"> Hersteller Einführungsjahr <p>Bemerkungen:</p>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <hr/> <u>RiS-System der Deutschen Bahn</u> <hr/> <u>verschiedene Schnittstellen zu DB internen Systemen</u>			
8	<p>Wie viele Arbeitsplätze gibt es? Wie viele sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponenten-Arbeitsplätze Abgesetzte Arbeitsplätze Informationsplätze Fahrgastinformationsarbeitsplatz Sonstige 	<p>Vorhanden</p> <p>_3_</p> <p>_3_</p> <p>_4_</p> <p>_4_</p> <p>_4_</p>	<p>geplant</p> <p>___</p> <p>___</p> <p>___</p> <p>___</p> <p>___</p>	<p>Bemerkung</p> <p>Mitarbeiter der regionalen Transportleitung (Besetzung 24h)</p> <p>Mitarbeiter der regionalen Bereitstellungsleitung (Besetzung 24h)</p> <p>3-S-Zentrale von Db Station&Service</p> <p>_Zugansager von DB Station&Service</p> <p>_Kundendialog</p>	
9	<p>Welche Schnittstellen bestehen zum /vom RBL?</p> <ul style="list-style-type: none"> Fahrplanungssystem 	<p>ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>nein</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>geplant</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Partnersystem / Bemerkung</p> <p>_aus dem RIS-system werden verschiedene andere Systeme mit Soll- und Ist-Daten gespeist</p>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> • Personaldispositionssystem • Betriebshofmanagementsystem • Automatisches FiS-System • Sonstige 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ansagen und Anzeigen am Bahnhof und im Internet
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
10	Welche Daten werden im RBL derzeit nachgepflegt?	Weitergehende Informationen, die nicht automatisch erfasst werden können. (Bspw. Änderung der Zugkategorie, verschlossene Wagen, etc) _____ _____ _____ _____			
11	RBL-Funktionen Welche grundsätzlichen RBL-Funktionen sind bzw. sollen in der Leitstelle eingesetzt werden? <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring Fahrzeugstandort / Visualisierung • Monitoring des Betriebszustandes • Rechnergestützte Sprachkommunikation • Fahrplan-Soll-Ist-Vergleich 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	über die manuelle Erfassung der Schäden, werden Werkstatt und Betriebsmanagement über den Zustand informiert
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ist bei verschiedenen Baureihen geplant
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> • Verfrühungs-/Verspätungsmeldungen 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussüberwachung und -sicherung geplanter Anschlüsse 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anschluss Vormeldung und Anschlussgewährung erfolgen jedoch nicht automatisch, sondern durch die Mitarbeiter der Transportleitung _____
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussüberwachung und -sicherung zufälliger Anschlüsse 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	<ul style="list-style-type: none"> • kartografische Darstellungen (Regionalbild, Verknüpfungspunkte) 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	<ul style="list-style-type: none"> • Liniendarstellung 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	<ul style="list-style-type: none"> • Streckendarstellung (mehrere Linien auf einem Streckenabschnitt) 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	<ul style="list-style-type: none"> • ausbleibende Quittierungen (technische und Fahrerquittierungen) 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erinnerungsfunktion, keine „Muss“-Funktion _____
	<ul style="list-style-type: none"> • Codierte Anweisungen an die Fahrzeuge übermitteln 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dient auch zur Mitarbeiterinformation _____
	<ul style="list-style-type: none"> • betriebsübergreifende Funktionen (Fahrgastinformation und Anschlusssicherung) 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schnittstellen zur Fahrgastinformation, mit Anzeige der Anschlüsse _____
	<ul style="list-style-type: none"> • Sonstige: 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	<ul style="list-style-type: none"> • Sonstige: 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten												
12	Wie wird bei Ihnen manuell die Anschluss-sicherung begleitet?	<u>In der Transportleitung, dort in Abspra- che weitere EVU's und dem Infrastruk- turbetreibern, an festgelegten Knoten- punkten.</u> <hr/>												
13	Wie wird bei Ihnen die Anschlusssicherung automatisch organisiert?	<u>keine</u> <hr/>												
14	Existieren Schnittstellen nach <ul style="list-style-type: none"> • VDV 452 (Version?) • VDV 453 (Version, Dienste?) • VDV 454 (Version, Dienste?) • Andere Schnittstellen 	Nutzung der Schnittstelle zwischen fol- genden Systemen: <u>nein</u> <hr/> <u>ja,</u> <hr/> <u>ja,</u> <hr/> <u>ja, zu internen Systemen</u> <hr/>												
15	Bedarfsverkehr (bedarfsorientierte Be- triebsformen) <ul style="list-style-type: none"> • Gibt es ein Programm zur Bedarfsver- kehrssteuerung? Falls ja, welcher Hersteller? Welche Bedarfsverkehrsarten werden an- geboten? <ul style="list-style-type: none"> • Bedarfslinienbetrieb: fester Linienverlauf mit Fahrplan, Fahrt wird nur durchgeführt, wenn mindestens ein Fahrgast den Bedarf angemeldet hat. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="874 1155 949 1267">ja</th> <th data-bbox="949 1155 1024 1267">nein</th> <th data-bbox="1024 1155 1125 1267">ge- plant</th> <th data-bbox="1125 1155 1422 1267">Bemerkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="874 1267 949 1361" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="949 1267 1024 1361" style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1024 1267 1125 1361" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1125 1267 1422 1361"><hr/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="874 1361 949 1814" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="949 1361 1024 1814" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1024 1361 1125 1814" style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="1125 1361 1422 1814"><hr/></td> </tr> </tbody> </table>	ja	nein	ge- plant	Bemerkung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
ja	nein	ge- plant	Bemerkung											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>											

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten				
	<ul style="list-style-type: none"> <p>• Richtungsbandbetrieb / Bedarfshaltstellen: vordefinierte Linienwege werden je nach Bedarf innerhalb eines fest vorgegebenen Rahmens variiert, wenn Kunden entsprechenden Bedarf angemeldet haben, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>• <u>Linienabweichung:</u> fester Linienverlauf mit einzelnen Abzweigen oder strecken </p> <p>• <u>Linienaufweitung:</u> streckenweise fester Linienverlauf mit Bereich der freien Bedienung </p> <p>• <u>Korridorbedienung:</u> freie Bedienung in einem Korridor zwischen fester Start- und Endhaltestelle </p> <p>• <u>Sektorbedienung:</u> freie Bedienung in einem Gebiet mit nur einer festen Start- bzw. Zielhaltestelle </p> <p>• Flächenverkehr: Kunden können beliebige Fahrtwünsche anmelden, Fahrten werden spontan disponiert und ggf. gebündelt. </p> <p>• Werden Bedarfsverkehrsangebote im Fahrplan veröffentlicht? Falls ja, wie?</p> 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> Sind Informationen aus dem Bedarfsverkehrsprogramm in das RBL zu integrieren? 	<hr/>			
16	Haben Sie für den Bedarfsverkehr zusätzliche Dienstleister im Einsatz (z.B. Taxen)	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
17	Ergänzungen / Bemerkungen zum Informations-/ Leitsystem	<hr/>			

5 Anschlussmanagement

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
18	Anschlussplanung (intern) Planen Sie für Ihr Unternehmen Anschlüsse zwischen den Linien?	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Im Rahmen der Fahrplanung, werden Anschlussverknüpfungen dargestellt und im Falle von Verspätungen auch im Rahmen der Wartezeitvorschriften durch die Transportleitung geregelt
19	Anschlussplanung (übergreifend) Planen Sie Anschlüsse zu anderen Unternehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nach Regelungen in den Verkehrsverträgen sind auch Anschlüsse an das Landesbusnetz zu berücksichtigen
	Wenn ja, zu welchen Unternehmen?	_____ _____ _____			
20	Wie stimmen Sie die Anschlüsse ab?	per Telefon, zw. EVU und Leitstelle anderer Unternehmen _____ _____ _____			
21	Welche Anschlüsse werden geplant?	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Einzelanschlüsse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	• Blockanschlüsse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			Bemerkung
		ja	nein	geplant	
22	Anschluss-Kommunikation mit den Fahrgästen <ul style="list-style-type: none"> Werden die Kunden über die geplanten Anschlüsse informiert? Können Kunden Anschlusswünsche äußern? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der Wunsch nach einen außerplanmäßigen Anschluss ist nicht möglich.
23	Werden die Anschlüsse überwacht? <ul style="list-style-type: none"> Am ganzen Betriebstag In ausgewählten Betriebszeiten 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6 Kommunikationssystem

6.1 Sprachkommunikation

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten
24	Sprach-Kommunikationssystem Welches Sprach-Kommunikationssystem wird derzeit verwendet? <ul style="list-style-type: none"> Art (z. B. öffentliches Netz/GSM, analoger Betriebsfunk o.a.) Betreiber / Provider Möglichkeit zur Systemerweiterung gegeben? 	Die Sprachkommunikation zw. Mitarbeitern im Zug und der Leitstelle erfolgt über das GSM-Netz der Telekom. Weiterhin sind alle Züge mit digitalem GSM-R Zugfunk ausgestattet, darüber läuft die Kommunikation mit dem Fahrdienstleitern und die Absetzung eines Notrufs <hr/> <hr/> <hr/>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
		ja	nein	geplant	Bemerkung
25	Sprachdienste <ul style="list-style-type: none"> • Einzelruf • Gruppenruf 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	über das Mobiltelefon
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	über GSM-R Netz möglich (für Notfälle)

6.2 Datenkommunikation – Echtzeitdaten

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
26	<p>Kommunikationssystem - Daten</p> <p>Welches Kommunikationssystem bildet die Basis des aktuellen Leit-/ Informationssystems?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art (z. B. Betriebsfunk od. GSM/GPRS) • Betreiber / Provider • Möglichkeit zur Systemerweiterung für Datenübertragung (Sperr-/Aktionslisten) gegeben? 	<p>GSM/GPRS der Telekom</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
27	<p>Datendienste</p> <p>Welche Datendienste werden genutzt bzw. sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codierte Anweisungen • Codierte Meldungen • Freie Textmeldungen • Kurznachrichten (SMS, SDS) 	<p>ja</p> <input checked="" type="checkbox"/> 	<p>nein</p> <input type="checkbox"/> 	<p>geplant</p> <input type="checkbox"/> 	<p>Bemerkung</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

7 Fahrzeugausrüstung

7.1 Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten																							
28	Welche Bordrechner / Fahrscheindrucker sind im Einsatz? <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Einführungsjahr • Ggf. Mittelbindefrist • IBIS –Master? 	<u>Die Verkaufstechnik der Mitarbeiter hat keine Schnittstelle zur Fahrgastinformation</u> <hr/> <hr/> <hr/>																							
29	Kommen auch mobile Fahrscheinverkaufsgaräte zum Einsatz? <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Typ 	<u>ja, Casio, IT 3000</u> <hr/> <hr/>																							
30	Bordrechner-Funktionen Welche grundsätzlichen Funktionen sind bzw. sollen im Bordrechner eingesetzt werden? <ul style="list-style-type: none"> • ständige Anzeige von unterschiedlichen Daten • Anzeige genaue Uhrzeit (Funkuhr-genau) • Meldungsauswahl für codierte Meldungen • Sprechwunsch-Meldung an Leitstelle 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ja</th> <th>nein</th> <th>geplant</th> <th>Bemerkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><hr/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><hr/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><hr/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><hr/></td> </tr> </tbody> </table>	ja	nein	geplant	Bemerkung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>			
ja	nein	geplant	Bemerkung																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>																						
31	Kommunikationstechnik vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsfunk, analog • Betriebsfunk, digital 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ja</th> <th>nein</th> <th>geplant</th> <th>Bemerkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><u>analoger Zugfunk</u></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><u>GSM-R Netz</u></td> </tr> </tbody> </table>	ja	nein	geplant	Bemerkung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>analoger Zugfunk</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>GSM-R Netz</u>											
ja	nein	geplant	Bemerkung																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>analoger Zugfunk</u>																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>GSM-R Netz</u>																						

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> • GSM/GPRS • Andere 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/> <hr/>
<p>32</p>	<p>Funkmodul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integration im Bordrechner • Hersteller • Technologie (z. B: analog, 2m-Band...) 	<p><input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p><u>einige Fahrzeuge haben ein Funkmodul, mit dem Echtzeitdaten in das Fahrzeug hinein übertragen werden können.</u></p> <p><u>IVZ der Firma GSP, über das GSM-Netz</u></p> <hr/> <hr/>			

8 Echtzeitsystem

8.1 Überbetriebliche Schnittstellen

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
33	Mit welchen Verkehrsunternehmen bestehen betriebliche Verknüpfungen (z. B. gemeinsame Linien, gemeinsame Haltestellen, Unterauftragnehmerschaft,...)?	keines _____ _____ _____			
	Hierbei werden folgende Verknüpfungen genutzt: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsamer Betrieb von Linien • Wichtige Verknüpfungspunkte • Vergabe von Unteraufträgen für andere Verkehrsunternehmen • Kooperation zur gemeinsamen Nutzung von Systemen 	ja	nein	ge-plant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
34	Werden standardisierte Schnittstellen zur Übermittlung der Echtzeitdaten genutzt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Anlage 2 Fragebogen - HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH

HEX



NAHVERKEHRSERVICE SACHSEN ANHALT GMBH

Traffic • Software • Service

2 Allgemeines

Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
1	<p>Ergänzungen, Antworten, die nicht in die vorgesehenen Spalten / Zellen passen, bitte in einem separaten Dokument mit Bezug auf die Nummer der betreffenden Fragestellung zusammenfassen.</p> <p>Sollten aus Ihrer Sicht Informationen doppelt gefragt werden, so bitten wir Sie um einen entsprechenden Verweis auf die bereits gegebene Information.</p>	
2	<p>Bei Rückfragen bitte an folgende Mitarbeiter der BLIC GmbH wenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ulrike Hilken-Müer eintragen (030/85954036, uhm@blic.de) 	
3	Bitte benennen Sie Ansprechpartner für das AMPER-Projekt	
3.1	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> Name Zugehörigkeit (Stadt/VU) Funktion Telefonnummer E-Mail 	<p>Bartz, René Halberstadt / VVSA / HEX Örtlicher Betriebsleiter 03941/678347 / 0175/2679781 rene.bartz@veolia-transdev.com</p>
3.2	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> Name Zugehörigkeit (Stadt/VU) Funktion Telefonnummer E-Mail 	
3.3	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> Name Zugehörigkeit (Stadt/VU) Funktion Telefonnummer E-Mail 	

3 Derzeitige Betriebliche Parameter

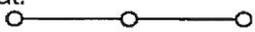
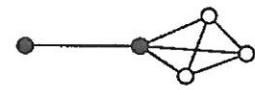
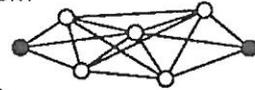
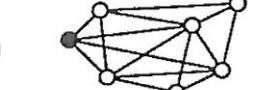
Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
4	Gemeinsame Nutzung von Systemen und Systemkomponenten Bestehen bilaterale oder multilaterale Kooperationen mit anderen Verkehrsunternehmen oder mit dem Verbund zur gemeinsamen Nutzung von Systemen oder Komponenten?	<input checked="" type="checkbox"/> ja Welche?: <u>marego</u> Kooperation DB
5	Fahrzeuge (ggf. Fahrzeugliste beistellen): <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bahn) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Tram) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bus) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Kleinbus) • Sonstige Fahrzeuge 	<u>19</u> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
6	Infrastruktur: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl betriebener Linien • Anzahl Haltestellen 	<u>6</u> <hr/> <u>63</u> <hr/>

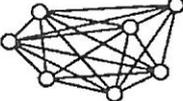
4 Leitsystem

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
7	<p>Wird zur Erfassung von Ist-Daten und/oder zur Steuerung des Betriebs ein RBL/ ITCS oder vergleichbares System eingesetzt?</p> <ul style="list-style-type: none"> Hersteller Einführungsjahr <p>Bemerkungen:</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>Leidis, IRIS, Interautomation 2005 ✓</p>			
8	<p>Wie viele Arbeitsplätze gibt es? Wie viele sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponenten-Arbeitsplätze Abgesetzte Arbeitsplätze Informationsplätze Fahrgastinformationsarbeitsplatz Sonstige 	<p>Vorhanden</p> <p>0,5 + — 0,2 + 0,2 + —</p>	<p>geplant</p> <p>— — — — —</p>	<p>Bemerkung</p> <p>24Std. Mo - So ✓</p>	
9	<p>Welche Schnittstellen bestehen zum /vom RBL?</p> <ul style="list-style-type: none"> Fahrplanungssystem Personaldispositionssystem Betriebshofmanagementsystem Sonstige Sonstige 	<p>ja</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>geplant</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Partnersystem / Bemerkung</p> <p>Microbus / IVU Microbus / IVU</p>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
10	Welche Daten werden im RBL derzeit nachgepflegt?	/			
11	<p>RBL-Funktionen</p> <p>Welche grundsätzlichen RBL-Funktionen sind bzw. sollen in der Leitstelle eingesetzt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring Fahrzeugstandort / Visualisierung • Monitoring des Betriebszustandes • Rechnergestützte Sprachkommunikation • Fahrplan-Soll-Ist-Vergleich • Verfrühungs-/Verspätungsmeldungen • Anschlussüberwachung und -sicherung geplanter Anschlüsse • Anschlussüberwachung und -sicherung zufälliger Anschlüsse • kartografische Darstellungen (Regionalbild, Verknüpfungspunkte) • Liniendarstellung • Streckendarstellung (mehrere Linien auf einem Streckenabschnitt) • ausbleibende Quittierungen (technische und Fahrerquittierungen) • Codierte Anweisungen an die Fahrzeuge übermitteln 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> betriebsübergreifende Funktionen (Fahrgastinformation und Anschlussicherung) Sonstige: Sonstige: Sonstige: 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Wie wird bei Ihnen manuell die Anschlussicherung begleitet?				Telefonisch
13	Wie wird bei Ihnen die Anschlussicherung automatisch organisiert?				keine automatische Anschlussicherung ✓
14	Existieren Schnittstellen nach <ul style="list-style-type: none"> VDV 452 (Version?) VDV 453 (Version, Dienste?) VDV 454 (Version, Dienste?) Andere Schnittstellen 	Nutzung der Schnittstelle zwischen folgenden Systemen:			
		Version 1.2 (Ist-Datenerhebung) ✓			
15	Bedarfsverkehr (bedarfsorientierte Betriebsformen) <ul style="list-style-type: none"> Gibt es ein Programm zur Bedarfsverkehrssteuerung? Falls ja, welcher Hersteller? 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten																
	<p>Welche Bedarfsverkehrsarten werden angeboten?</p> <ul style="list-style-type: none"> Bedarfslinienbetrieb: fester Linienverlauf mit Fahrplan, Fahrt wird nur durchgeführt, wenn mindestens ein Fahrgast den Bedarf angemeldet hat.  Richtungsbandbetrieb / Bedarfshaltstellen: vordefinierte Linienwege werden je nach Bedarf innerhalb eines fest vorgegebenen Rahmens variiert, wenn Kunden entsprechenden Bedarf angemeldet haben, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> Linienabweichung: fester Linienverlauf mit einzelnen Abzweigen oder Stichstrecken  Linienaufweitung: streckenweise fester Linienverlauf mit Bereich der freien Bedienung  Korridorbedienung: freie Bedienung in einem Korridor zwischen fester Start- und Endhaltestelle  Sektorbedienung: freie Bedienung in einem Gebiet mit nur einer festen Start- bzw. Zielhaltestelle  	<p><i>nicht relevant für EVU/SPNV</i></p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____															
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____															
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____															
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____															

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverkehr: Kunden können beliebige Fahrtwünsche anmelden, Fahrten werden spontan disponiert und ggf. gebündelt.  • Werden Bedarfsverkehrsangebote im Fahrplan veröffentlicht? Falls ja, wie? • Sind Informationen aus dem Bedarfsverkehrsprogramm in das RBL zu integrieren? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	Haben Sie für den Bedarfsverkehr zusätzliche Dienstleister im Einsatz (z.B. Taxen)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bemerkung
17	Ergänzungen / Bemerkungen zum Informations-/ Leitsystem	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____			

5 Anschlussmanagement

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
		ja	nein	geplant	Bemerkung
18	Anschlussplanung (intern) Planen Sie für Ihr Unternehmen Anschlüsse zwischen den Linien?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	Anschlussplanung (übergreifend) Planen Sie Anschlüsse zu anderen Unternehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Wenn ja, zu welchen Unternehmen?	DB AG, Regio, Fernverkehr, MREB, HSB, Q-Bus			
20	Wie stimmen Sie die Anschlüsse ab?	Telefonisch			
21	Welche Anschlüsse werden geplant?	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Einzelanschlüsse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Blockanschlüsse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Anschluss-Kommunikation mit den Fahrgästen	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Werden die Kunden über die geplanten Anschlüsse informiert?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Können Kunden Anschlusswünsche äußern?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			Bemerkung
		ja	nein	geplant	
23	Werden die Anschlüsse überwacht?				
	• Am ganzen Betriebstag	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• In ausgewählten Betriebszeiten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6 Kommunikationssystem

6.1 Sprachkommunikation

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			Bemerkung
		ja	nein	geplant	
24	Sprach-Kommunikationssystem Welches Sprach-Kommunikationssystem wird derzeit verwendet?				
	• Art (z. B. öffentliches Netz/GSM, analoger Betriebsfunk o.a.)				öffentliches Netz ✓
	• Betreiber / Provider				Deutsche Telekom
25	Sprachdienste				
	• Einzelruf	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Gruppenruf	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.2 Datenkommunikation – Echtzeitdaten

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
26	<p>Kommunikationssystem - Daten</p> <p>Welches Kommunikationssystem bildet die Basis des aktuellen Leit-/ Informationssystems?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art (z. B. Betriebsfunk od. GSM/GPRS) • Betreiber / Provider • Möglichkeit zur Systemerweiterung für Datenübertragung (Sperr-/Aktionslisten) gegeben? 	<p>GSM</p> <p>Deutsche Telekom</p>			
27	<p>Datendienste</p> <p>Welche Datendienste werden genutzt bzw. sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codierte Anweisungen • Codierte Meldungen • Freie Textmeldungen • Kurznachrichten (SMS, SDS) 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

7 Fahrzeugausrüstung

7.1 Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
28	Welche Bordrechner / Fahrscheindrucker sind im Einsatz? <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Einführungsjahr • Ggf. Mittelbindefrist • IBIS –Master? 	Atron 2005 / ja			
29	Kommen auch mobile Fahrscheinverkaufsgaräte zum Einsatz? <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Typ 	Atron. MR 120			
30	Bordrechner-Funktionen Welche grundsätzlichen Funktionen sind bzw. sollen im Bordrechner eingesetzt werden?	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• ständige Anzeige von unterschiedlichen Daten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Anzeige genaue Uhrzeit (Funkuhr-genau)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Meldungsauswahl für codierte Meldungen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Sprechwunsch-Meldung an Leitstelle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
		ja	nein	ge-plant	Bemerkung
31	Kommunikationstechnik vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsfunk, analog • Betriebsfunk, digital • GSM/GPRS • Andere 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	Funkmodul <ul style="list-style-type: none"> • Integration im Bordrechner • Hersteller • Technologie (z. B: analog, 2m-Band...) 	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>Interautomation</i> <i>Datennetz Deutsche Telekom</i>			

8 Echtzeitsystem

8.1 Überbetriebliche Schnittstellen

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
33	Mit welchen Verkehrsunternehmen bestehen betriebliche Verknüpfungen (z. B. gemeinsame Linien, gemeinsame Haltestellen, Unterauftragnehmerschaft,...)?	DB Regio AG DB Fernverkehr			
	Hierbei werden folgende Verknüpfungen genutzt: <ul style="list-style-type: none"> Gemeinsamer Betrieb von Linien Wichtige Verknüpfungspunkte Vergabe von Unteraufträgen für andere Verkehrsunternehmen Kooperation zur gemeinsamen Nutzung von Systemen 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34	Werden standardisierte Schnittstellen zur Übermittlung der Echtzeitdaten genutzt?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Anlage 3 Fragebogen - PVGS - Personengesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH

AMPER



PVGS

Fragenkatalog

Bestandsaufnahme

AMPER
Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

erarbeitet von

BLIC GmbH Rheinstraße 45

12161 Berlin

Telefon: +49.(0)30.85 95 40-0

Fax: +49.(0)30.85 95 40-99

1	Ausgangssituation	I
2	Allgemeines	1
3	Derzeitige Betriebliche Parameter	2
4	Leitsystem	3
5	Anschlussmanagement	8
6	Kommunikationssystem	9
6.1	Sprachkommunikation	9
6.2	Datenkommunikation – Echtzeitdaten	10
7	Fahrzeugausrüstung	11
7.1	Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk	11
8	Echtzeitsystem	13
8.1	Überbetriebliche Schnittstellen	13

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		OE	Bearbeiter	
01	06.05.2013	BLIC	UHM	Erstellung Vers. 01

1 Ausgangssituation

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes **AMPER**. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens oder elektronisch über Internet/Smartphone.

Besonders für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen. Die technischen Grundlagen hierfür sind mit der zunehmenden Verfügbarkeit von „Intermodal Transport Control Systems“ (ITCS, bisher: Rechnergestütztes Betriebsleitsystem) und deren Vernetzung mit Standardschnittstellen geschaffen.

Die hohe Verfügbarkeit dieser Technik und damit von Echtzeitdaten im NASA GmbH Betriebsgebiet prädestinieren diesen Untersuchungsraum für dieses Projekt. Die NASA GmbH als Federführer und 5 Verkehrsunternehmen wirken als Praxispartner mit.

Die Echtzeitdaten sind im zentralen INSAplus Server der NASA GmbH verfügbar.

Der neu zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf, um für den Fahrgast einen geeigneten persönlichen Dienst zu erzeugen, der

- den einzelnen Fahrgast bereits nach seinen Anschlusswünschen fragt und für seine Reise / seinen Anschluss betreut,
- das Service- und Fahrpersonal dazu aktiv einbindet,
- weitgehend durch die Nutzung vorhandener Informations-Systeme der ÖV-Anbieter (in Fahrzeugen und Zentralen) ermöglicht wird und
- die persönliche Kundeninformation des Fahrgastes durch Service-/Fahrpersonal und auf elektronischem Wege komplettiert.

In einem Feldversuch wird dieser AMPER-Dienst erprobt und soll anschließend beibehalten und auf andere Regionen übertragen werden.

Der nachfolgende Fragebogen soll zur Bestandsaufnahme dienen, damit der zu entwickelnde AMPER-Dienst auf die bestehenden Verfahren und technischen Begebenheiten aufgesetzt werden kann.

2 Allgemeines

Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
1	<p>Ergänzungen, Antworten, die nicht in die vorgesehenen Spalten / Zellen passen, bitte in einem separaten Dokument mit Bezug auf die Nummer der betreffenden Fragestellung zusammenfassen.</p> <p>Sollten aus Ihrer Sicht Informationen doppelt gefragt werden, so bitten wir Sie um einen entsprechenden Verweis auf die bereits gegebene Information.</p>	
2	<p>Bei Rückfragen bitte an folgende Mitarbeiter der BLIC GmbH wenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ulrike Hilken-Müer eintragen (030/85954036, uhm@blic.de) 	
3	Bitte benennen Sie Ansprechpartner für das AMPER-Projekt	
3.1	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name • Zugehörigkeit (Stadt/VU) • Funktion • Telefonnummer • E-Mail 	<p><u>Ronald Lehnecke</u></p> <p><u>Hansestadt Salzwedel/PVGS mbH</u></p> <p><u>Geschäftsführer</u></p> <p><u>03901/304010</u></p> <p><u>lehnecke@pvgs-salzwedel.de</u></p>
3.2	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name • Zugehörigkeit (Stadt/VU) • Funktion • Telefonnummer • E-Mail 	<p><u>Andreas Müller</u></p> <p><u>Hansestadt Salzwedel/PVGS mbH</u></p> <p><u>Leiter Regiemanagement</u></p> <p><u>03901/304018</u></p> <p><u>mueller@pvgs-salzwedel.de</u></p>
3.3	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name • Zugehörigkeit (Stadt/VU) • Funktion • Telefonnummer • E-Mail 	<p><u>Diana Woll</u></p> <p><u>Hansestadt Salzwedel/PVGS mbH</u></p> <p><u>Managerin Netzplanung/Serviceentw.</u></p> <p><u>03901/304019</u></p> <p><u>woll@pvgs-salzwedel.de</u></p>

3 Derzeitige Betriebliche Parameter

Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
4	Gemeinsame Nutzung von Systemen und Systemkomponenten Bestehen bilaterale oder multilaterale Kooperationen mit anderen Verkehrsunternehmen oder mit dem Verbund zur gemeinsamen Nutzung von Systemen oder Komponenten?	x <input type="checkbox"/> ja Welche?: Insa und marego_____
5	Fahrzeuge (ggf. Fahrzeugliste beistellen): <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bahn) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Tram) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bus) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Kleinbus) • Sonstige Fahrzeuge 	-- -- 131 davon 62 PVGS 42 davon 20 PVGS -- _____
6	Infrastruktur: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl betriebener Linien • Anzahl Haltestellen 	85 1129 Haltestellenmasten (inkl. Masten außerhalb unseres Lasten) _____

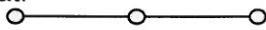
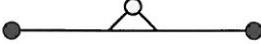
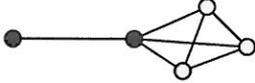
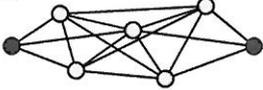
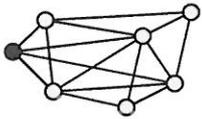
4 Leitsystem

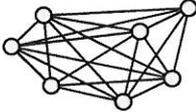
Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
7	<p>Wird zur Erfassung von Ist-Daten und/oder zur Steuerung des Betriebs ein RBL/ ITCS oder vergleichbares System eingesetzt?</p> <ul style="list-style-type: none"> Hersteller Einführungsjahr <p>Bemerkungen:</p>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <hr/> <hr/> <hr/>			
8	<p>Wie viele Arbeitsplätze gibt es? Wie viele sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponenten-Arbeitsplätze Abgesetzte Arbeitsplätze Informationsplätze Fahrgastinformationsarbeitsplatz Sonstige 	<p>Vor- handen</p> <p>2__</p> <p>__</p> <p>__</p> <p>5__</p> <p>__</p>	<p>ge- plant</p> <p>6__</p> <p>__</p> <p>__</p> <p>--</p> <p>__</p>	<p>Bemerkung</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>_Disponenten über- nehmen dies_</p> <hr/>	
9	<p>Welche Schnittstellen bestehen zum /vom RBL?</p> <ul style="list-style-type: none"> Fahrplanungssystem Personaldispositionssystem Betriebshofmanagementsystem Sonstige Sonstige 	<p>ja</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ge- plant</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Partnersystem / Bemerkung</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
10	<p>Welche Daten werden im RBL derzeit nachgepflegt?</p>	<p>-----</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
11	<p>RBL-Funktionen</p> <p>Welche grundsätzlichen RBL-Funktionen sind bzw. sollen in der Leitstelle eingesetzt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring Fahrzeugstandort / Visualisierung • Monitoring des Betriebszustandes • Rechnergestützte Sprachkommunikation • Fahrplan-Soll-Ist-Vergleich • Verfrühungs-/Verspätungsmeldungen • Anschlussüberwachung und -sicherung geplanter Anschlüsse • Anschlussüberwachung und -sicherung zufälliger Anschlüsse • kartografische Darstellungen (Regionalbild, Verknüpfungspunkte) • Liniendarstellung • Streckendarstellung (mehrere Linien auf einem Streckenabschnitt) • ausbleibende Quittierungen (technische und Fahrerquittierungen) • Codierte Anweisungen an die Fahrzeuge übermitteln 	<p>ja</p>	<p>nein</p>	<p>ge-plant</p>	<p>Bemerkung</p>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> betriebsübergreifende Funktionen (Fahrgastinformation und Anschlusssicherung) Sonstige: Sonstige: Sonstige: 	<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
12	Wie wird bei Ihnen manuell die Anschlusssicherung begleitet?	Umstiegslisten für jeden Fahrer (Schülerbeförderung), telefonisch, persönlicher Fahrplan (Fahrplanbuch)			
13	Wie wird bei Ihnen die Anschlusssicherung automatisch organisiert?	Siehe 12.			
14	Existieren Schnittstellen nach <ul style="list-style-type: none"> VDV 452 (Version?) VDV 453 (Version, Dienste?) VDV 454 (Version, Dienste?) Andere Schnittstellen 	Nutzung der Schnittstelle zwischen folgenden Systemen: 1.0.9 _____ _____ _____ _____ _____ _____			
15	Bedarfsverkehr (bedarfsorientierte Betriebsformen) <ul style="list-style-type: none"> Gibt es ein Programm zur Bedarfsverkehrssteuerung? 	ja <input type="checkbox"/>	nein x <input type="checkbox"/>	geplant x <input type="checkbox"/>	Bemerkung Durch die NASA in Aussicht gestellt (für Rufbusverkehr)



Lfd. Nr.	Fragen	Antworten																
	<p>Falls ja, welcher Hersteller?</p> <p>Welche Bedarfsverkehrsarten werden angeboten?</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Bedarfslinienbetrieb: fester Linienverlauf mit Fahrplan, Fahrt wird nur durchgeführt, wenn mindestens ein Fahrgast den Bedarf angemeldet hat.</p>  <p>Richtungsbandbetrieb / Bedarfs-haltestellen: vordefinierte Linienwege werden je nach Bedarf innerhalb eines fest vorgegebenen Rahmens variiert, wenn Kunden entsprechenden Bedarf angemeldet haben, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p><u>Linienabweichung:</u> fester Linienverlauf mit einzelnen Abzweigen oder Stichstrecken</p>  <p><u>Linienaufweitung:</u> streckenweise fester Linienverlauf mit Bereich der freien Bedienung</p>  <p><u>Korridorbedienung:</u> freie Bedienung in einem Korridor zwischen fester Start- und Endhaltestelle</p>  <p><u>Sektorbedienung:</u> freie Bedienung in einem Gebiet mit nur einer festen Start- bzw. Zielhaltestelle</p>  	<div style="border-top: 1px solid black; height: 20px; margin-bottom: 10px;"></div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;">x <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 20%; border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 20%; border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%; border-bottom: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;">x <input type="checkbox"/></td> <td style="border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;">x <input type="checkbox"/></td> <td style="border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;">x <input type="checkbox"/></td> <td style="border-right: 1px dashed black; text-align: center; vertical-align: middle;"><input type="checkbox"/></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> </tr> </table>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverkehr: Kunden können beliebige Fahrtwünsche anmelden, Fahrten werden spontan disponiert und ggf. gebündelt.  • Werden Bedarfsverkehrsangebote im Fahrplan veröffentlicht? Falls ja, wie? • Sind Informationen aus dem Bedarfsverkehrsprogramm in das RBL zu integrieren? 	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Für Bedarfsverkehre verwenden wir teilweise andere Namen, siehe NVPL
16	Haben Sie für den Bedarfsverkehr zusätzliche Dienstleister im Einsatz (z.B. Taxen)	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ja _____ ja nein ge-plant Bemerkung <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____
17	Ergänzungen / Bemerkungen zum Informations-/ Leitsystem	Die Annahme aller Bestellungen im Rufbusverkehr erfolgt durch die Informationszentrale der PVGS. Die Betreuung der Rufbusverkehre erfolgt durch PVGS und deren Partnerunternehmen (4). _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____			

5 Anschlussmanagement

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
18	Anschlussplanung (intern) Planen Sie für Ihr Unternehmen Anschlüsse zwischen den Linien?	ja	nein	geplant	Bemerkung
		x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	Anschlussplanung (übergreifend) Planen Sie Anschlüsse zu anderen Unternehmen	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Wenn ja, zu welchen Unternehmen?	Stendalbus, RBB, Landkreis Lüchow-Dannenberg, Deutsche Bahn _____ _____ _____			
20	Wie stimmen Sie die Anschlüsse ab?	NASA GmbH, persönlicher Kontakt zwischen den Unternehmen _____ _____ _____			
21	Welche Anschlüsse werden geplant?	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Einzelanschlüsse	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Blockanschlüsse	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Anschluss-Kommunikation mit den Fahrgästen	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Werden die Kunden über die geplanten Anschlüsse informiert?	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fahrplanbuch/Internet
	• Können Kunden Anschlusswünsche äußern?	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	erforderlich im Rufbusverkehr

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
23	Werden die Anschlüsse überwacht?	ja	nein	geplant	Bemerkung
	<ul style="list-style-type: none"> Am ganzen Betriebstag In ausgewählten Betriebszeiten 	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nicht elektronisch, Fahrer meldet sich
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6 Kommunikationssystem

6.1 Sprachkommunikation

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
24	Sprach-Kommunikationssystem Welches Sprach-Kommunikationssystem wird derzeit verwendet?				
	<ul style="list-style-type: none"> Art (z. B. öffentliches Netz/GSM, analoger Betriebsfunk o.a.) Betreiber / Provider Möglichkeit zur Systemerweiterung gegeben? 	Handy _____ zur Zeit O2 _____ ja, über neue Fahrscheindrucker der NASA (z.Zt. in der Ausschreibung) _____			
25	Sprachdienste	ja	nein	geplant	Bemerkung
	<ul style="list-style-type: none"> Einzelruf Gruppenruf 	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.2 Datenkommunikation – Echtzeitdaten

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
26	<p>Kommunikationssystem - Daten</p> <p>Welches Kommunikationssystem bildet die Basis des aktuellen Leit-/ Informationssystems?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art (z. B. Betriebsfunk od. GSM/GPRS) • Betreiber / Provider • Möglichkeit zur Systemerweiterung für Datenübertragung (Sperr-/Aktionslisten) gegeben? 	<p>siehe lfd. Nr. 24</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
27	<p>Datendienste</p> <p>Welche Datendienste werden genutzt bzw. sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codierte Anweisungen • Codierte Meldungen • Freie Textmeldungen • Kurznachrichten (SMS, SDS) 	<p>ja</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>ge-plant</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Bemerkung</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



7 Fahrzeugausrüstung

7.1 Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten																				
28	<p>Welche Bordrechner / Fahrscheindrucker sind im Einsatz?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Einführungsjahr • Ggf. Mittelbindefrist • IBIS –Master? 	<p>IVU</p> <hr/> <p>1994 und 2008</p> <hr/> <p>tlw. gefördert (8 Jahre Bindungsfrist)</p> <hr/> <p>keine Angabe möglich</p> <hr/>																				
29	<p>Kommen auch mobile Fahrscheinverkaufsgaräte zum Einsatz?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Typ 	<p>nein</p> <hr/> <hr/> <hr/>																				
30	<p>Bordrechner-Funktionen</p> <p>Welche grundsätzlichen Funktionen sind bzw. sollen im Bordrechner eingesetzt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ständige Anzeige von unterschiedlichen Daten • Anzeige genaue Uhrzeit (Funkuhr-genau) • Meldungsauswahl für codierte Meldungen • Sprechwunsch-Meldung an Leitstelle 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ja</th> <th>nein</th> <th>ge-plant</th> <th>Bemerkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><hr/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><hr/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><hr/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><hr/></td> </tr> </tbody> </table>	ja	nein	ge-plant	Bemerkung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<hr/>
ja	nein	ge-plant	Bemerkung																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<hr/>																			

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
31	Kommunikationstechnik vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsfunk, analog • Betriebsfunk, digital • GSM/GPRS • Andere 	ja	nein	ge-plant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		x <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	Funkmodul <ul style="list-style-type: none"> • Integration im Bordrechner • Hersteller • Technologie (z. B: analog, 2m-Band...) 	<input type="checkbox"/> ja x <input type="checkbox"/> nein			

8 Echtzeitsystem

8.1 Überbetriebliche Schnittstellen

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
33	Mit welchen Verkehrsunternehmen bestehen betriebliche Verknüpfungen (z. B. gemeinsame Linien, gemeinsame Haltestellen, Unterauftragnehmerschaft,...)?	RBB, Ohrebus, stendalbus, VLG, Bachstein			
	Hierbei werden folgende Verknüpfungen genutzt:	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Gemeinsamer Betrieb von Linien	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Wichtige Verknüpfungspunkte	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Vergabe von Unteraufträgen für andere Verkehrsunternehmen	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Kooperation zur gemeinsamen Nutzung von Systemen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34	Werden standardisierte Schnittstellen zur Übermittlung der Echtzeitdaten genutzt?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Anlage 4 Fragebogen - KVG Kraftverkehrsgesellschaft mbH Börde-Bus

AMPER



HAUPTBEREICHSSERVICE SACHSEN-ANHALT GMBH

Traffic • Software • Service

Fragenkatalog

Bestandsaufnahme

AMPER

Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

erarbeitet von

BLIC GmbH Rheinstraße 45

12161 Berlin

Telefon: +49.(0)30.85 95 40-0

Fax: +49.(0)30.85 95 40-99

AMPER

HaCon
Traffic • Software • Service



1	Ausgangssituation	1
2	Allgemeines	1
3	Derzeitige Betriebliche Parameter	2
4	Leitsystem	3
5	Anschlussmanagement	8
6	Kommunikationssystem	9
6.1	Sprachkommunikation	9
6.2	Datenkommunikation – Echtzeitdaten	10
7	Fahrzeugausrüstung	11
7.1	Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk	11
8	Echtzeitsystem	13
8.1	Überbetriebliche Schnittstellen	13



ANWENDUNGSPROJEKTE SACHVERSTÄNDIGEN

Traffic • Software • Service

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		OE	Bearbeiter	
01	06.05.2013	BLIC	UHM	Erstellung Vers. 01

AMPER

NASA



HaCon



ANTRAGSBEWEISERVICE SACHSENANHALT GmbH

Traffic • Software • Service

1 Ausgangssituation

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes **AMPER**. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens oder elektronisch über Internet/Smartphone.

Besonders für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen. Die technischen Grundlagen hierfür sind mit der zunehmenden Verfügbarkeit von „Intermodal Transport Control Systems“ (ITCS, bisher: Rechnergestütztes Betriebsleitsystem) und deren Vernetzung mit Standardschnittstellen geschaffen.

Die hohe Verfügbarkeit dieser Technik und damit von Echtzeitdaten im NASA GmbH Betriebsgebiet prädestinieren diesen Untersuchungsraum für dieses Projekt. Die NASA GmbH als Federführer und 5 Verkehrsunternehmen wirken als Praxispartner mit.

Die Echtzeitdaten sind im zentralen INSAplus Server der NASA GmbH verfügbar.

Der neu zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf, um für den Fahrgast einen geeigneten persönlichen Dienst zu erzeugen, der

- den einzelnen Fahrgast bereits nach seinen Anschlusswünschen fragt und für seine Reise / seinen Anschluss betreut,
- das Service- und Fahrpersonal dazu aktiv einbindet,
- weitgehend durch die Nutzung vorhandener Informations-Systeme der ÖV-Anbieter (in Fahrzeugen und Zentralen) ermöglicht wird und
- die persönliche Kundeninformation des Fahrgastes durch Service-/Fahrpersonal und auf elektronischem Wege komplettiert.

In einem Feldversuch wird dieser AMPER-Dienst erprobt und soll anschließend beibehalten und auf andere Regionen übertragen werden.

Der nachfolgende Fragebogen soll zur Bestandsaufnahme dienen, damit der zu entwickelnde AMPER-Dienst auf die bestehenden Verfahren und technischen Begebenheiten aufgesetzt werden kann.

AMPER**HaCon**

FAHRRADVERKEHRSSCHULE SACHSEN-ANHALT GMBH

Traffic • Software • Service

2 Allgemeines

lfd. Nr.	Fragen	Antworten
1	Ergänzungen, Antworten, die nicht in die vorgesehenen Spalten / Zellen passen, bitte in einem separaten Dokument mit Bezug auf die Nummer der betreffenden Fragestellung zusammenfassen. Sollten aus Ihrer Sicht Informationen doppelt gefragt werden, so bitten wir Sie um einen entsprechenden Verweis auf die bereits gegebene Information.	
2	Bei Rückfragen bitte an folgende Mitarbeiter der BLIC GmbH wenden: <ul style="list-style-type: none"> Ulrike Hilken-Müer eintragen (030/85954036, uhm@blic.de) 	
3	Bitte benennen Sie Ansprechpartner für das AMPER-Projekt	
3.1	Anspruchspartner / Kontaktperson <ul style="list-style-type: none"> Name Zugehörigkeit (Stadt/VU) Funktion Telefonnummer E-Mail 	Hardy Hotopp Oschersleben /KVG mbH Börde-Bus Bereichsltr. Verkehr 03949-940430 Hotopp @ boerde-bus.de
3.2	Anspruchspartner / Kontaktperson <ul style="list-style-type: none"> Name Zugehörigkeit (Stadt/VU) Funktion Telefonnummer E-Mail 	Jörg Trnka Oschersleben /KVG mbH Börde-Bus Verkehrsmeister 03949-940433 J.Trnka @ boerde-bus.de
3.3	Anspruchspartner / Kontaktperson <ul style="list-style-type: none"> Name Zugehörigkeit (Stadt/VU) Funktion Telefonnummer E-Mail 	



3 Derzeitige Betriebliche Parameter

Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
4	<p>Gemeinsame Nutzung von Systemen und Systemkomponenten</p> <p>Bestehen bilaterale oder multilaterale Kooperationen mit anderen Verkehrsunternehmen oder mit dem Verbund zur gemeinsamen Nutzung von Systemen oder Komponenten?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ja</p> <p>Welche?: <u>DFI-Regio / INSA</u></p>
5	<p>Fahrzeuge (ggf. Fahrzeugliste beistellen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bahn) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Tram) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bus) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Kleinbus) • Sonstige Fahrzeuge 	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>56</p> <p>10</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
6	<p>Infrastruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl betriebener Linien • Anzahl Haltestellen 	<p>18</p> <p>_____</p> <p>476 Haltepunkte (Masten)</p> <p>_____</p>



UNIVERSITÄT SACHSISCHER BERGBAU

Traffic • Software • Service

4 Leitsystem

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
7	<p>Wird zur Erfassung von Ist-Daten und/oder zur Steuerung des Betriebs ein RBL/ITCS oder vergleichbares System eingesetzt?</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Einführungsjahr <p>Bemerkungen:</p>	<p>DFI-Regio; Fagen dazu kann die NASA GmbH beantworten; ein separates RBL der Börde-Bus existiert nicht und ist auch nicht geplant</p>			
8	<p>Wie viele Arbeitsplätze gibt es? Wie viele sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponenten-Arbeitsplätze • Abgesetzte Arbeitsplätze • Informationsplätze • Fahrgastinformationsarbeitsplatz • Sonstige 	<p>Vorhanden</p> <p>2</p>	<p>geplant</p>	<p>Bemerkung</p>	
9	<p>Welche Schnittstellen bestehen zum /vom RBL?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrplanungssystem • Personaldispositionssystem • Betriebshofmanagementsystem • Sonstige • Sonstige 	<p>ja</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>nein</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>geplant</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Partnersystem / Bemerkung</p>



Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
10	Welche Daten werden im RBL derzeit nachgepflegt?	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>			
11	<p>RBL-Funktionen</p> <p>Welche grundsätzlichen RBL-Funktionen sind bzw. sollen in der Leitstelle eingesetzt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring Fahrzeugstandort / Visualisierung • Monitoring des Betriebszustandes • Rechnergestützte Sprachkommunikation • Fahrplan-Soll-Ist-Vergleich • Verfrühungs-/Verspätungsmeldungen • Anschlussüberwachung und -sicherung geplanter Anschlüsse • Anschlussüberwachung und -sicherung zufälliger Anschlüsse • kartografische Darstellungen (Regionalbild, Verknüpfungspunkte) • Liniendarstellung • Streckendarstellung (mehrere Linien auf einem Streckenabschnitt) • ausbleibende Quittierungen (technische und Fahrerquittierungen) • Codierte Anweisungen an die Fahrzeuge übermitteln 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

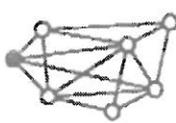
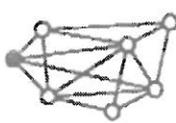


ANWERTENSERVICE SACHSTÄHMALT GMBH

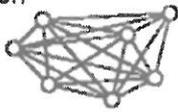
Traffic • Software • Service

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> betriebsübergreifende Funktionen (Fahrgastinformation und Anschlusssicherung) Sonstige: Sonstige: Sonstige: 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Wie wird bei Ihnen manuell die Anschlusssicherung begleitet?	nein			
13	Wie wird bei Ihnen die Anschlusssicherung automatisch organisiert?	nein			
14	Existieren Schnittstellen nach <ul style="list-style-type: none"> VDV 452 (Version?) VDV 453 (Version, Dienste?) VDV 454 (Version, Dienste?) Andere Schnittstellen 	Nutzung der Schnittstelle zwischen folgenden Systemen: _____ _____ _____ _____ _____ _____			
15	Bedarfsverkehr (bedarfsorientierte Betriebsformen) <ul style="list-style-type: none"> Gibt es ein Programm zur Bedarfsverkehrssteuerung? Falls ja, welcher Hersteller? 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<p>Welche Bedarfsverkehrsarten werden angeboten?</p> <ul style="list-style-type: none"> Bedarfslinienbetrieb: fester Linienverlauf mit Fahrplan, Fahrt wird nur durchgeführt, wenn mindestens ein Fahrgast den Bedarf angemeldet hat.  Richtungsbandbetrieb / Bedarfs- haltestellen: vordefinierte Linienwege werden je nach Bedarf innerhalb eines fest vorgegebenen Rahmens variiert, wenn Kunden entsprechenden Bedarf angemeldet haben, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> Linienabweichung: fester Linienverlauf mit einzelnen Abzweigen oder Stichstrecken  Linienaufweitung: streckenweise fester Linienverlauf mit Bereich der freien Bedienung  Korridorbedienung: freie Bedienung in einem Korridor zwischen fester Start- und Endhaltestelle  Sektorbedienung: freie Bedienung in einem Gebiet mit nur einer festen Start- bzw. Zielhaltestelle  	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rufbus
	<ul style="list-style-type: none"> Linienabweichung: fester Linienverlauf mit einzelnen Abzweigen oder Stichstrecken  	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rufbus
	<ul style="list-style-type: none"> Linienaufweitung: streckenweise fester Linienverlauf mit Bereich der freien Bedienung  	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> Korridorbedienung: freie Bedienung in einem Korridor zwischen fester Start- und Endhaltestelle  	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> Sektorbedienung: freie Bedienung in einem Gebiet mit nur einer festen Start- bzw. Zielhaltestelle  	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverkehr: Kunden können beliebige Fahrtwünsche anmelden, Fahrten werden spontan disponiert und ggf. gebündelt.  • Werden Bedarfsverkehrsangebote im Fahrplan veröffentlicht? Falls ja, wie? • Sind Informationen aus dem Bedarfsverkehrsprogramm in das RBL zu integrieren? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	Haben Sie für den Bedarfsverkehr zusätzliche Dienstleister im Einsatz (z.B. Taxen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bemerkung
17	Ergänzungen / Bemerkungen zum Informations-/ Leitsystem	Beispiel siehe Anlage <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			

AMPER

AMPER/RESERVE/STRECKE/SACHLEISTUNG/FAHRZEUG/STRECKE

Traffic • Software • Service

5 Anschlussmanagement

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
18	Anschlussplanung (intern) Planen Sie für Ihr Unternehmen Anschlüsse zwischen den Linien?	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	Anschlussplanung (übergreifend) Planen Sie Anschlüsse zu anderen Unternehmen	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Wenn ja, zu welchen Unternehmen?	DB; Veolia Transfer; OhreBus			
20	Wie stimmen Sie die Anschlüsse ab?	auf Fahrplankonferenzen bzw in bilateralen Gesprächen			
21	Welche Anschlüsse werden geplant?	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Einzelanschlüsse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Blockanschlüsse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Anschluss-Kommunikation mit den Fahrgästen	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Werden die Kunden über die geplanten Anschlüsse informiert?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	als Anschlusszeile im Fahrplanheft
	• Können Kunden Anschlusswünsche äußern?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
		ja	nein	geplant	Bemerkung
23	Werden die Anschlüsse überwacht?				
	<ul style="list-style-type: none"> Am ganzen Betriebstag In ausgewählten Betriebszeiten 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6 Kommunikationssystem

6.1 Sprachkommunikation

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
24	Sprach-Kommunikationssystem Welches Sprach-Kommunikationssystem wird derzeit verwendet? <ul style="list-style-type: none"> Art (z. B. öffentliches Netz/GSM, analoger Betriebsfunk o.a.) Betreiber / Provider Möglichkeit zur Systemerweiterung gegeben? 	GSM-Netz			
		Vodafone			
25	Sprachdienste <ul style="list-style-type: none"> Einzelruf Gruppenruf 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derzeit nicht möglich
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



AMPER/RESOURCES SACHWÄHRUNG GMBH

Traffic • Software • Service

6.2 Datenkommunikation – Echtzeitdaten

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
26	<p>Kommunikationssystem - Daten</p> <p>Welches Kommunikationssystem bildet die Basis des aktuellen Leit-/ Informationssystems?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art (z. B. Betriebsfunk od. GSM/GPRS) • Betreiber / Provider • Möglichkeit zur Systemerweiterung für Datenübertragung (Sperr-/Aktionslisten) gegeben? 	<p>DFI-Regio; GSM/GPRS</p> <p>Vodafone</p>			
27	<p>Datendienste</p> <p>Welche Datendienste werden genutzt bzw. sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codierte Anweisungen • Codierte Meldungen • Freie Textmeldungen • Kurznachrichten (SMS, SDS) 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

AMPER**HaCon**

AMPERLEHRESERVAT LACKEN ANHALT UNIV

Traffic • Software • Service

7 Fahrzeugausrüstung

7.1 Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
28	Welche Bordrechner / Fahrscheindrucker sind im Einsatz? <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Einführungsjahr • Ggf. Mittelbindefrist • IBIS –Master? 	Krauth AK 139			
		2005			
29	Kommen auch mobile Fahrscheinverkaufsgaräte zum Einsatz? <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Typ 	Krauth AK 0140			
30	Bordrechner-Funktionen Welche grundsätzlichen Funktionen sind bzw. sollen im Bordrechner eingesetzt werden?	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

AMPER

HaCon
Traffic • Software • Service



Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
		ja	nein	geplant	Bemerkung
31	Kommunikationstechnik vorhanden?				
	• Betriebsfunk, analog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Betriebsfunk, digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• GSM/GPRS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Andere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	Funkmodul	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
	• Integration im Bordrechner				
	• Hersteller				
	• Technologie (z. B: analog, 2m-Band...)				

AMPER
INTEGRATIONSDIENST SACHVERHALT GMBH
HaCon

Traffic • Software • Service



8 Echtzeitsystem

8.1 Überbetriebliche Schnittstellen

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
33	Mit welchen Verkehrsunternehmen bestehen betriebliche Verknüpfungen (z. B. gemeinsame Linien, gemeinsame Haltestellen, Unterauftragnehmerschaft,...)?	<u>OhreBus</u>			
	Hierbei werden folgende Verknüpfungen genutzt:	ja	nein	geplant	Bemerkung
• Gemeinsamer Betrieb von Linien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Wichtige Verknüpfungspunkte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Vergabe von Unteraufträgen für andere Verkehrsunternehmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Kooperation zur gemeinsamen Nutzung von Systemen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
34	Werden standardisierte Schnittstellen zur Übermittlung der Echtzeitdaten genutzt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>DFJ-Regio</u>

Anlage 5 Fragebogen - Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH

Fragenkatalog

Bestandsaufnahme

AMPER
Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

erarbeitet von

BLIC GmbH Rheinstraße 45
12161 Berlin
Telefon: +49.(0)30.85 95 40-0
Fax: +49.(0)30.85 95 40-99

1	Ausgangssituation	I
2	Allgemeines	1
3	Derzeitige Betriebliche Parameter	2
4	Leitsystem	3
5	Anschlussmanagement	8
6	Kommunikationssystem	9
6.1	Sprachkommunikation	9
6.2	Datenkommunikation – Echtzeitdaten	10
7	Fahrzeugausrüstung	11
7.1	Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk	11
8	Echtzeitsystem	13
8.1	Überbetriebliche Schnittstellen	13

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		OE	Bearbeiter	
01	06.05.2013	BLIC	UHM	Erstellung Vers. 01

1 Ausgangssituation

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes **AMPER**. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens oder elektronisch über Internet/Smartphone.

Besonders für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen. Die technischen Grundlagen hierfür sind mit der zunehmenden Verfügbarkeit von „Intermodal Transport Control Systems“ (ITCS, bisher: Rechnergestütztes Betriebsleitsystem) und deren Vernetzung mit Standardschnittstellen geschaffen.

Die hohe Verfügbarkeit dieser Technik und damit von Echtzeitdaten im NASA GmbH Betriebsgebiet prädestinieren diesen Untersuchungsraum für dieses Projekt. Die NASA GmbH als Federführer und 5 Verkehrsunternehmen wirken als Praxispartner mit.

Die Echtzeitdaten sind im zentralen INSAplus Server der NASA GmbH verfügbar.

Der neu zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf, um für den Fahrgast einen geeigneten persönlichen Dienst zu erzeugen, der

- den einzelnen Fahrgast bereits nach seinen Anschlusswünschen fragt und für seine Reise / seinen Anschluss betreut,
- das Service- und Fahrpersonal dazu aktiv einbindet,
- weitgehend durch die Nutzung vorhandener Informations-Systeme der ÖV-Anbieter (in Fahrzeugen und Zentralen) ermöglicht wird und
- die persönliche Kundeninformation des Fahrgastes durch Service-/Fahrpersonal und auf elektronischem Wege komplettiert.

In einem Feldversuch wird dieser AMPER-Dienst erprobt und soll anschließend beibehalten und auf andere Regionen übertragen werden.

Der nachfolgende Fragebogen soll zur Bestandsaufnahme dienen, damit der zu entwickelnde AMPER-Dienst auf die bestehenden Verfahren und technischen Begebenheiten aufgesetzt werden kann.

2 Allgemeines

Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
1	<p>Ergänzungen, Antworten, die nicht in die vorgesehenen Spalten / Zellen passen, bitte in einem separaten Dokument mit Bezug auf die Nummer der betreffenden Fragestellung zusammenfassen.</p> <p>Sollten aus Ihrer Sicht Informationen doppelt gefragt werden, so bitten wir Sie um einen entsprechenden Verweis auf die bereits gegebene Information.</p>	
2	<p>Bei Rückfragen bitte an folgende Mitarbeiter der BLIC GmbH wenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ulrike Hilken-Müer eintragen (030/85954036, uhm@blic.de) 	
3	Bitte benennen Sie Ansprechpartner für das AMPER-Projekt	
3.1	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name • Zugehörigkeit (Stadt/VU) • Funktion • Telefonnummer • E-Mail 	<p><u>Dorita Erdmann</u></p> <p><u>Geschäftsführerin</u></p> <p><u>039202 – 8920</u></p> <p>d.erdmann@ohrebus-de</p>
3.2	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name • Zugehörigkeit (Stadt/VU) • Funktion • Telefonnummer • E-Mail 	<p><u>Peter Kasper</u></p> <p><u>Prokurist/Betriebsleiter</u></p> <p><u>039202 – 8920</u></p> <p>p.kasper@ohrebus.de</p>
3.3	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name • Zugehörigkeit (Stadt/VU) • Funktion • Telefonnummer • E-Mail 	

3 Derzeitige Betriebliche Parameter

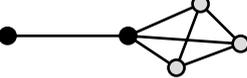
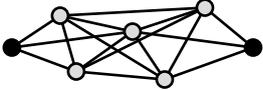
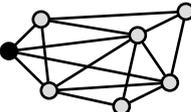
Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
4	<p>Gemeinsame Nutzung von Systemen und Systemkomponenten</p> <p>Bestehen bilaterale oder multilaterale Kooperationen mit anderen Verkehrsunternehmen oder mit dem Verbund zur gemeinsamen Nutzung von Systemen oder Komponenten?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja</p> <p>Welche?: _____</p>
5	<p>Fahrzeuge (ggf. Fahrzeugliste beistellen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bahn) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Tram) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bus) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Kleinbus) • Sonstige Fahrzeuge 	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>60</p> <p>12</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
6	<p>Infrastruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl betriebener Linien • Anzahl Haltestellen 	<p>37</p> <p>560 Masten</p> <p>_____</p>

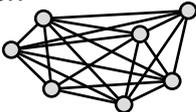
4 Leitsystem

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
7	<p>Wird zur Erfassung von Ist-Daten und/oder zur Steuerung des Betriebs ein RBL/ ITCS oder vergleichbares System eingesetzt?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <hr/> <p>Regio-Info/Regio-DFI</p> <hr/> <p>Bemerkungen:</p>				
8	<p>Wie viele Arbeitsplätze gibt es? Wie viele sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponenten-Arbeitsplätze • Abgesetzte Arbeitsplätze • Informationsplätze • Fahrgastinformationsarbeitsplatz • Sonstige 	<p>Vor- handen</p> <p><u> 2 </u></p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p><u> 1 </u></p>	<p>ge- plant</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>Bemerkung</p> <p>Bestellannahme Rufbusse</p>	
9	<p>Welche Schnittstellen bestehen zum /vom RBL?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrplanungssystem • Personaldispositionssystem • Betriebshofmanagementsystem • Sonstige • Sonstige 	<p>Ja</p> <p>X</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>nein</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>ge- plant</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Partnersystem / Bemerkung</p> <p>Infopool-Schnittstelle _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
10	Welche Daten werden im RBL derzeit nachgepflegt?	Datenversorgung ausschließlich über Infopool-Schnittstelle			
11	RBL-Funktionen Welche grundsätzlichen RBL-Funktionen sind bzw. sollen in der Leitstelle eingesetzt werden? <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring Fahrzeugstandort / Visualisierung • Monitoring des Betriebszustandes • Rechnergestützte Sprachkommunikation • Fahrplan-Soll-Ist-Vergleich • Verfrühungs-/Verspätungsmeldungen • Anschlussüberwachung und -sicherung geplanter Anschlüsse • Anschlussüberwachung und -sicherung zufälliger Anschlüsse • kartografische Darstellungen (Regionalbild, Verknüpfungspunkte) • Liniendarstellung • Streckendarstellung (mehrere Linien auf einem Streckenabschnitt) • ausbleibende Quittierungen (technische und Fahrerquittierungen) • Codierte Anweisungen an die Fahrzeuge übermitteln 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	
		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> betriebsübergreifende Funktionen (Fahrgastinformation und Anschlusssicherung) Sonstige: Sonstige: Sonstige: 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Wie wird bei Ihnen manuell die Anschlusssicherung begleitet?	<u>nein</u>			
13	Wie wird bei Ihnen die Anschlusssicherung automatisch organisiert?	<u>nein</u>			
14	<p>Existieren Schnittstellen nach</p> <ul style="list-style-type: none"> VDV 452 (Version?) VDV 453 (Version, Dienste?) VDV 454 (Version, Dienste?) Andere Schnittstellen 	<p>Nutzung der Schnittstelle zwischen folgenden Systemen:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			
15	<p>Bedarfsverkehr (bedarfsorientierte Betriebsformen)</p> <ul style="list-style-type: none"> Gibt es ein Programm zur Bedarfsverkehrssteuerung? <p>Falls ja, welcher Hersteller?</p>	Ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<p>Welche Bedarfsverkehrsarten werden angeboten?</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Bedarfslinienbetrieb: fester Linienverlauf mit Fahrplan, Fahrt wird nur durchgeführt, wenn mindestens ein Fahrgast den Bedarf angemeldet hat.</p>  <p>Richtungsbandbetrieb / Bedarfs- haltstellen: vordefinierte Linienwege werden je nach Bedarf innerhalb eines fest vorgegebenen Rahmens variiert, wenn Kunden entsprechenden Bedarf angemeldet haben, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p><u>Linienabweichung:</u> fester Linienverlauf mit einzelnen Abzweigen oder Stichstrecken</p>  <p><u>Linienaufweitung:</u> streckenweise fester Linienverlauf mit Bereich der freien Bedienung</p>  <p><u>Korridorbedienung:</u> freie Bedienung in einem Korridor zwischen fester Start- und Endhaltestelle</p>  <p><u>Sektorbedienung:</u> freie Bedienung in einem Gebiet mit nur einer festen Start- bzw. Zielhaltestelle</p>  	<p>X</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverkehr: Kunden können beliebige Fahrtwünsche anmelden, Fahrten werden spontan disponiert und ggf. gebündelt.  • Werden Bedarfsverkehrsangebote im Fahrplan veröffentlicht? Falls ja, wie? • Sind Informationen aus dem Bedarfsverkehrsprogramm in das RBL zu integrieren? 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<p><u>Als Fahrplanfahrt mit der Kennzeichnung, dass Vorbestellung notwendig ist.</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p>			
16	Haben Sie für den Bedarfsverkehr zusätzliche Dienstleister im Einsatz (z.B. Taxen)	Ja	nein	geplant	Bemerkung
		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
17	Ergänzungen / Bemerkungen zum Informations-/ Leitsystem	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>			

5 Anschlussmanagement

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
18	Anschlussplanung (intern) Planen Sie für Ihr Unternehmen Anschlüsse zwischen den Linien?	ja	nein	geplant	Bemerkung
		x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	Anschlussplanung (übergreifend) Planen Sie Anschlüsse zu anderen Unternehmen	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Wenn ja, zu welchen Unternehmen?		DB AG KVGmbH Börde-Bus PVGS Salzwedel mbH	
20	Wie stimmen Sie die Anschlüsse ab?	_____ _____ _____			
21	Welche Anschlüsse werden geplant?	ja	nein	geplant	Bemerkung
		x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Anschluss-Kommunikation mit den Fahrgästen	ja	nein	geplant	Bemerkung
		x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			Bemerkung
23	Werden die Anschlüsse überwacht?	ja	Nein	ge-plant	
	• Am ganzen Betriebstag	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	
	• In ausgewählten Betriebszeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6 Kommunikationssystem

6.1 Sprachkommunikation

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			Bemerkung
24	Sprach-Kommunikationssystem				
	Welches Sprach-Kommunikationssystem wird derzeit verwendet?				
	• Art (z. B. öffentliches Netz/GSM, analoger Betriebsfunk o.a.)	GSM			
	• Betreiber / Provider	Vodafone			
25	Sprachdienste	ja	nein	ge-plant	
	• Einzelruf	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Gruppenruf	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	

6.2 Datenkommunikation – Echtzeitdaten

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
26	<p>Kommunikationssystem - Daten</p> <p>Welches Kommunikationssystem bildet die Basis des aktuellen Leit-/ Informationssystems?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art (z. B. Betriebsfunk od. GSM/GPRS) • Betreiber / Provider • Möglichkeit zur Systemerweiterung für Datenübertragung (Sperr-/Aktionslisten) gegeben? 	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>GSM, GPRS</p> <p>Vodafone</p> <p>_____</p>			
27	<p>Datendienste</p> <p>Welche Datendienste werden genutzt bzw. sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codierte Anweisungen • Codierte Meldungen • Freie Textmeldungen • Kurznachrichten (SMS, SDS) 	<p>ja</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>nein</p> <p>X</p> <p>X</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>geplant</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>Bemerkung</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

7 Fahrzeugausrüstung

7.1 Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
28	<p>Welche Bordrechner / Fahrscheindrucker sind im Einsatz?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Einführungsjahr • Ggf. Mittelbindefrist • IBIS –Master? 	<p>Krauth</p> <hr/> <p>2008</p> <hr/> <p>ja</p> <hr/>			
29	<p>Kommen auch mobile Fahrscheinverkaufsgeräte zum Einsatz?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Typ 	<p>Krauth</p> <hr/> <p>AK140</p> <hr/>			
30	<p>Bordrechner-Funktionen</p> <p>Welche grundsätzlichen Funktionen sind bzw. sollen im Bordrechner eingesetzt werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ständige Anzeige von unterschiedlichen Daten • Anzeige genaue Uhrzeit (Funkuhr-genau) • Meldungsauswahl für codierte Meldungen • Sprechwunsch-Meldung an Leitstelle 	<p>ja</p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>nein</p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>geplant</p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p> <hr/> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Bemerkung</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
31	Kommunikationstechnik vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsfunk, analog • Betriebsfunk, digital • GSM/GPRS • Andere 	ja	nein	ge-plant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	
		x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	Funkmodul <ul style="list-style-type: none"> • Integration im Bordrechner • Hersteller • Technologie (z. B: analog, 2m-Band...) 	x ja <input type="checkbox"/> nein _____ _____ _____			

8 Echtzeitsystem

8.1 Überbetriebliche Schnittstellen

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
33	Mit welchen Verkehrsunternehmen bestehen betriebliche Verknüpfungen (z. B. gemeinsame Linien, gemeinsame Haltestellen, Unterauftragnehmerschaft,...)?	KVGmbH Börde-Buse			
		PVGS Salzwedel			
	Hierbei werden folgende Verknüpfungen genutzt:	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Gemeinsamer Betrieb von Linien	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Wichtige Verknüpfungspunkte	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Vergabe von Unteraufträgen für andere Verkehrsunternehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Kooperation zur gemeinsamen Nutzung von Systemen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34	Werden standardisierte Schnittstellen zur Übermittlung der Echtzeitdaten genutzt?	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Regio-DFI</u>

Anlage 6 Fragebogen - MVB Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG

Fragenkatalog

Bestandsaufnahme

AMPER

Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

erarbeitet von

BLIC GmbH Rheinstraße 45

12161 Berlin

Telefon: +49.(0)30.85 95 40-0

Fax: +49.(0)30.85 95 40-99

1	Ausgangssituation	I
2	Allgemeines	1
3	Derzeitige Betriebliche Parameter	2
4	Leitsystem	3
5	Anschlussmanagement	8
6	Kommunikationssystem	9
6.1	Sprachkommunikation	9
6.2	Datenkommunikation – Echtzeitdaten	10
7	Fahrzeugausrüstung	11
7.1	Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk	11
8	Echtzeitsystem	13
8.1	Überbetriebliche Schnittstellen	13

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		OE	Bearbeiter	
01	06.05.2013	BLIC	UHM	Erstellung Vers. 01

1 Ausgangssituation

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes **AMPER**. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens oder elektronisch über Internet/Smartphone.

Besonders für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen. Die technischen Grundlagen hierfür sind mit der zunehmenden Verfügbarkeit von „Intermodal Transport Control Systems“ (ITCS, bisher: Rechnergestütztes Betriebsleitsystem) und deren Vernetzung mit Standardschnittstellen geschaffen.

Die hohe Verfügbarkeit dieser Technik und damit von Echtzeitdaten im NASA GmbH Be-
diengegebiet prädestinieren diesen Untersuchungsraum für dieses Projekt. Die NASA GmbH
als Federführer und 5 Verkehrsunternehmen wirken als Praxispartner mit.

Die Echtzeitdaten sind im zentralen INSAplus Server der NASA GmbH verfügbar.

Der neu zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf, um für den Fahrgast einen geeigneten persönlichen Dienst zu erzeugen, der

- den einzelnen Fahrgast bereits nach seinen Anschlusswünschen fragt und für seine Reise / seinen Anschluss betreut,
- das Service- und Fahrpersonal dazu aktiv einbindet,
- weitgehend durch die Nutzung vorhandener Informations-Systeme der ÖV-Anbieter (in Fahrzeugen und Zentralen) ermöglicht wird und
- die persönliche Kundeninformation des Fahrgastes durch Service-/Fahrpersonal und auf elektronischem Wege komplettiert.

In einem Feldversuch wird dieser AMPER-Dienst erprobt und soll anschließend beibehalten und auf andere Regionen übertragen werden.

Der nachfolgende Fragebogen soll zur Bestandsaufnahme dienen, damit der zu entwickelnde AMPER-Dienst auf die bestehenden Verfahren und technischen Begebenheiten aufgesetzt werden kann.

2 Allgemeines

lfd. Nr.	Fragen	Antworten
1	<p>Ergänzungen, Antworten, die nicht in die vorgesehenen Spalten / Zellen passen, bitte in einem separaten Dokument mit Bezug auf die Nummer der betreffenden Fragestellung zusammenfassen.</p> <p>Sollten aus Ihrer Sicht Informationen doppelt gefragt werden, so bitten wir Sie um einen entsprechenden Verweis auf die bereits gegebene Information.</p>	
2	<p>Bei Rückfragen bitte an folgende Mitarbeiter der BLIC GmbH wenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ulrike Hilken-Müer eintragen (030/85954036, uhm@blic.de) 	
3	Bitte benennen Sie Ansprechpartner für das AMPER-Projekt	
3.1	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> Name Zugehörigkeit (Stadt/VU) Funktion Telefonnummer E-Mail 	<p>Schulz Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG IT - Leiter 0391-5485560 erhard.schulz@mvbuet.de</p>
3.2	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> Name Zugehörigkeit (Stadt/VU) Funktion Telefonnummer E-Mail 	<p>Busch MVB Abt. Leiter Verkehrsplanung / Betriebsleiter 0391/548-1522 andreas.busch@mvbuet.de</p>
3.3	<p>Ansprechpartner / Kontaktperson</p> <ul style="list-style-type: none"> Name Zugehörigkeit (Stadt/VU) Funktion Telefonnummer E-Mail 	

3 Derzeitige Betriebliche Parameter

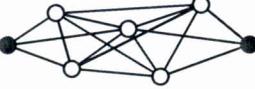
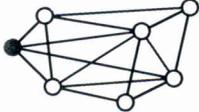
Ifd. Nr.	Fragen	Antworten
4	<p>Gemeinsame Nutzung von Systemen und Systemkomponenten</p> <p>Bestehen bilaterale oder multilaterale Kooperationen mit anderen Verkehrsunternehmen oder mit dem Verbund zur gemeinsamen Nutzung von Systemen oder Komponenten?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja</p> <p>Welche?: _____</p>
5	<p>Fahrzeuge (ggf. Fahrzeugliste beistellen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bahn) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Tram) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Bus) • Anzahl genutzter Fahrzeuge (Kleinbus) • Sonstige Fahrzeuge 	<p>_____ /</p> <p>_____ 73</p> <p>_____ 40</p> <p>_____ 1</p> <p>_____ 1</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
6	<p>Infrastruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl betriebener Linien • Anzahl Haltestellen 	<p>Tag Tram 3 Bus 13</p> <p>Nacht Tram 3 Bus 3</p> <p>zur Zeit 809</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

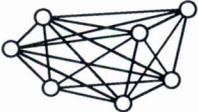
4 Leitsystem

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
7	Wird zur Erfassung von Ist-Daten und/oder zur Steuerung des Betriebs ein RBL/ ITCS oder vergleichbares System eingesetzt? • Hersteller • Einführungsjahr Bemerkungen:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <hr/> <i>Ophelia GmbH</i> <hr/> <i>1990</i> <hr/> <i>Wird 2013/14 ersetzt!</i> <i>System mit</i>			
8	Wie viele Arbeitsplätze gibt es? Wie viele sind geplant? • Disponenten-Arbeitsplätze • Abgesetzte Arbeitsplätze • Informationsplätze • Fahrgastinformationsarbeitsplatz • Sonstige	Vor- handen	ge- plant	Bemerkung	
		<i>3</i>	<i>2</i>		
		<i>/</i>			
		<i>3</i>	<i>3</i>		
		<i>1</i>	<i>1</i>		
9	Welche Schnittstellen bestehen zum /vom RBL? • Fahrplanungssystem • Personaldispositionssystem • Betriebshofmanagementsystem • Sonstige • Sonstige	ja	nein	ge- plant	Partnersystem / Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>EPON</i>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Perdis</i>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>VAB, wird in Betrieb genommen</i>
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>VDV 454</i>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Regio-Info</i>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
10	Welche Daten werden im RBL derzeit nachgepflegt?	Bakenzuordnung + Standort GPS-Daten im Format WGS84 Gleisbezeichnung			
11	RBL-Funktionen Welche grundsätzlichen RBL-Funktionen sind bzw. sollen in der Leitstelle eingesetzt werden? <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring Fahrzeugstandort / Visualisierung • Monitoring des Betriebszustandes • Rechnergestützte Sprachkommunikation • Fahrplan-Soll-Ist-Vergleich • Verfrühungs-/Verspätungsmeldungen • Anschlussüberwachung und -sicherung geplanter Anschlüsse • Anschlussüberwachung und -sicherung zufälliger Anschlüsse • kartografische Darstellungen (Regionalbild, Verknüpfungspunkte) • Liniendarstellung • Streckendarstellung (mehrere Linien auf einem Streckenabschnitt) • ausbleibende Quittierungen (technische und Fahrerquittierungen) • Codierte Anweisungen an die Fahrzeuge übermitteln 	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> • betriebsübergreifende Funktionen (Fahrgastinformation und Anschlusssicherung) • Sonstige: • Sonstige: • Sonstige: 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
12	Wie wird bei Ihnen manuell die Anschlusssicherung begleitet? <i>Verkehrsaufsicht am Anschlusspunkt</i>	<i>über das Fahrplanprogramm EPON mittels Fahrtkennmerkungen - keine Übergabe an das BZL</i>			
13	Wie wird bei Ihnen die Anschlusssicherung automatisch organisiert?	<i>keine Anschlusssicherung</i>			
14	Existieren Schnittstellen nach <ul style="list-style-type: none"> • VDV 452 (Version?) • VDV 453 (Version, Dienste?) • VDV 454 (Version, Dienste?) • Andere Schnittstellen 	Nutzung der Schnittstelle zwischen folgenden Systemen: <i>geplant (EPON) vorhanden</i> ja - DFI ja - Regio-Info			
15	Bedarfsverkehr (bedarfsorientierte Betriebsformen) <ul style="list-style-type: none"> • Gibt es ein Programm zur Bedarfsverkehrssteuerung? Falls ja, welcher Hersteller?	ja	nein	geplant	Bemerkung
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<p>Welche Bedarfsverkehrsarten werden angeboten?</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Bedarfslinienbetrieb: fester Linienvverlauf mit Fahrplan, Fahrt wird nur durchgeführt, wenn mindestens ein Fahrgast den Bedarf angemeldet hat.</p>  <p>Richtungsbandbetrieb / Bedarfs-haltstellen: vordefinierte Linienwege werden je nach Bedarf innerhalb eines fest vorgegebenen Rahmens variiert, wenn Kunden entsprechenden Bedarf angemeldet haben, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p><u>Linienabweichung:</u> fester Linienvverlauf mit einzelnen Abzweigen oder Stichstrecken</p>  <p><u>Linienaufweitung:</u> streckenweise fester Linienvverlauf mit Bereich der freien Bedienung</p>  <p><u>Korridorbedienung:</u> freie Bedienung in einem Korridor zwischen fester Start- und Endhaltestelle</p>  <p><u>Sektorbedienung:</u> freie Bedienung in einem Gebiet mit nur einer festen Start- bzw. Zielhaltestelle</p>  	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<hr/>

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverkehr: Kunden können beliebige Fahrtwünsche anmelden, Fahrten werden spontan disponiert und ggf. gebündelt.  • Werden Bedarfsverkehrsangebote im Fahrplan veröffentlicht? Falls ja, wie? • Sind Informationen aus dem Bedarfsverkehrsprogramm in das RBL zu integrieren? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<i>Bemerkung für Rufbereitsfahrt</i>			
		<i>ja</i>			
16	Haben Sie für den Bedarfsverkehr zusätzliche Dienstleister im Einsatz (z.B. Taxen)	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	geplant <input checked="" type="checkbox"/>	Bemerkung <i>Ausbau geplant</i>
17	Ergänzungen / Bemerkungen zum Informations-/ Leitsystem	<hr/>			



5 Anschlussmanagement

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
		ja	nein	geplant	Bemerkung
18	Anschlussplanung (intern) Planen Sie für Ihr Unternehmen Anschlüsse zwischen den Linien?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	19	Anschlussplanung (übergreifend) Planen Sie Anschlüsse zu anderen Unternehmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wenn ja, zu welchen Unternehmen?	_____ _____ _____			
20	Wie stimmen Sie die Anschlüsse ab?	Ankuñft- / Abfahrzeit + Übergangszeit			
21	Welche Anschlüsse werden geplant?	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Einzelanschlüsse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Blockanschlüsse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Anschluss-Kommunikation mit den Fahrgästen	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Werden die Kunden über die geplanten Anschlüsse informiert?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fahrplanheft
	• Können Kunden Anschlusswünsche äußern?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	per Funk über den Fahrer

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			Bemerkung
		ja	nein	geplant	
23	Werden die Anschlüsse überwacht?				
	<ul style="list-style-type: none"> Am ganzen Betriebstag In ausgewählten Betriebszeiten 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Anschlussverkehr</i>

6 Kommunikationssystem

6.1 Sprachkommunikation

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten		
24	Sprach-Kommunikationssystem			
	Welches Sprach-Kommunikationssystem wird derzeit verwendet? <ul style="list-style-type: none"> Art (z. B. öffentliches Netz/GSM, analoger Betriebsfunk o.a.) Betreiber / Provider Möglichkeit zur Systemerweiterung gegeben? 	<i>analoger Betriebsfunk</i>		
		<i>nein (Tetra geplant)</i>		
25	Sprachdienste			
	<ul style="list-style-type: none"> Einzelruf Gruppenruf 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

6.2 Datenkommunikation – Echtzeitdaten

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
26	<p>Kommunikationssystem - Daten</p> <p>Welches Kommunikationssystem bildet die Basis des aktuellen Leit-/ Informationssystems?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art (z. B. Betriebsfunk od. GSM/GPRS) • Betreiber / Provider • Möglichkeit zur Systemerweiterung für Datenübertragung (Sperr-/Aktionslisten) gegeben? 	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><i>GSM / IR-Baken</i></p> <p><i>e-Plus</i></p> <p>_____</p> <p><i>zukünftig Tetra / GSM</i></p>			
27	<p>Datendienste</p> <p>Welche Datendienste werden genutzt bzw. sind geplant?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codierte Anweisungen • Codierte Meldungen • Freie Textmeldungen • Kurznachrichten (SMS, SDS) 	<p>ja</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>nein</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>geplant</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Bemerkung</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

7 Fahrzeugausrüstung

7.1 Bordrechner/Fahrscheindrucker/Funk

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten																									
28	Welche Bordrechner / Fahrscheindrucker sind im Einsatz? <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Einführungsjahr • Ggf. Mittelbindefrist • IBIS –Master? 	<i>Copilot PC</i> <hr/> <i>init GmbH</i> <hr/> <i>2000 bis 2012</i> <hr/> <hr/> <i>ja</i>																									
29	Kommen auch mobile Fahrscheinverkaufsgaräte zum Einsatz? <ul style="list-style-type: none"> • Hersteller • Typ 	<i>Mobile Automaten</i> <hr/> <i>ICA – Traffic GmbH</i> <hr/> <i>Dualis 3000 S</i> <hr/>																									
30	Bordrechner-Funktionen Welche grundsätzlichen Funktionen sind bzw. sollen im Bordrechner eingesetzt werden?	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ja</th> <th>nein</th> <th>geplant</th> <th>Bemerkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• ständige Anzeige von unterschiedlichen Daten</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Anzeige genaue Uhrzeit (Funkuhr-genau)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Meldungsauswahl für codierte Meldungen</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Sprechwunsch-Meldung an Leitstelle</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ja	nein	geplant	Bemerkung	• ständige Anzeige von unterschiedlichen Daten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		• Anzeige genaue Uhrzeit (Funkuhr-genau)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		• Meldungsauswahl für codierte Meldungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		• Sprechwunsch-Meldung an Leitstelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ja	nein	geplant	Bemerkung																							
• ständige Anzeige von unterschiedlichen Daten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																								
• Anzeige genaue Uhrzeit (Funkuhr-genau)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																								
• Meldungsauswahl für codierte Meldungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																								
• Sprechwunsch-Meldung an Leitstelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																								

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
		ja	nein	geplant	Bemerkung
31	Kommunikationstechnik vorhanden?				
	• Betriebsfunk, analog	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Betriebsfunk, digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	• GSM/GPRS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	• Andere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	Funkmodul	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <i>AEG</i> <i>analog 2m-Band</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Integration im Bordrechner • Hersteller • Technologie (z. B: analog, 2m-Band...) 	<i>Tetra geplant!</i>			

8 Echtzeitsystem

8.1 Überbetriebliche Schnittstellen

Lfd. Nr.	Fragen	Antworten			
33	Mit welchen Verkehrsunternehmen bestehen betriebliche Verknüpfungen (z. B. gemeinsame Linien, gemeinsame Haltestellen, Unterauftragnehmerschaft,...)?	MVG (Tochter), Obereis, KVG, NZL			
	Hierbei werden folgende Verknüpfungen genutzt:	ja	nein	geplant	Bemerkung
	• Gemeinsamer Betrieb von Linien	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Wichtige Verknüpfungspunkte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Vergabe von Unteraufträgen für andere Verkehrsunternehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	• Kooperation zur gemeinsamen Nutzung von Systemen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Haltestellen
34	Werden standardisierte Schnittstellen zur Übermittlung der Echtzeitdaten genutzt?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Anlage 2 AP 100 Untersuchung Feldtestgebiet

AP 100

Analyse der derzeitigen Verfahren zur Anschlusssicherung in den Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbänden



Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Forschungsinitiative „Von Tür zu Tür“ des BMWi

erarbeitet von

NASA GmbH Abteilung Infrastruktur und Förderprogramme
Sachbereich Intelligente Verkehrssysteme (IVS), AMPER
Johanna Gerdes

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Ausgangssituation	1
2	Bestandsaufnahme	2
2.1	Altmarkkreis Salzwedel	2
2.1.1	SPNV-Situation	4
2.1.2	ÖSPV-Situation	5
2.2	Landkreis Börde	5
2.2.1	SPNV-Situation	8
2.2.2	ÖSPV-Situation	9
2.3	Landeshauptstadt Magdeburg	10
2.3.1	SPNV	11
2.3.2	ÖSPV	11
3	Ist-Situation Anschlussplanung und -sicherung in den Verkehrsunternehmen	11

1 Ausgangssituation

Das Ziel des Forschungsprojektes AMPER (Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation) ist es, eine Anschlusssicherung- und Überwachung, welche ein entscheidendes Qualitätskriterium für Reisen im öffentlichen Verkehr darstellt, für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen von Tür zu Tür sicherzustellen. So wünschen sich die Fahrgäste insbesondere beim Umstieg von zentralen Achsen des SPNV auf die jeweiligen Verteilerfahrten der Busunternehmen, aber auch beim Umsteigen zwischen zwei benachbarten Busunternehmen eine hohe Verlässlichkeit sowie Sicherheit in Bezug auf die Gewährleistung stabiler Reiseketten.

Die spezifischen räumlichen und sozioökonomischen Gegebenheiten und die damit verbundenen Herausforderungen für den öffentlichen Verkehr in ländlichen Gebieten (geringe Siedlungsdichte, disperse Siedlungsstruktur, demographischer Wandel, Gefahr der Abwanderung, hohe PKW-Dichte, verschiedene Planungshoheiten, Verkehrsunternehmen und Finanzträger) stellen an die Verkehrsplanung besondere Anforderungen. Darüber hinaus ist der ÖPNV in ländlichen Räumen meist durch wenig zu bedienende Verkehrsachsen, die Beschränkung des Angebots auf den Schülerverkehr, kaum Angebote abends und am Wochenende sowie wenig Taktverkehre gekennzeichnet – Unzufriedenheit der Bewohner sowie die Hinwendung zum motorisierten Individualverkehr sind die Folge.

In diesem Zusammenhang soll der neue AMPER-Dienst dazu dienen, Fahrgäste als „Nachfrager“ von Anschlüssen einzubinden. AMPER trägt zu einer Attraktivitätssteigerung des ÖPNV im ländlichen Raum bei. Zugangshemmnisse werden somit abgebaut. Der individuelle Anschlusswunsch und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen dabei im Fokus des Projektes AMPER. Dabei erfolgt der Dialog wahlweise über das



(Fahr-) Personal des Verkehrsunternehmens, telefonisch über das Insa Callcenter oder elektronisch über Internet bzw. Smartphone. Die technischen Grundlagen hierfür sind mit der zunehmenden Verfügbarkeit von „Intermodal Transport Control Systems“ (ITCS) und deren Vernetzung mit Standardschnittstellen geschaffen. Die hohe Verfügbarkeit dieser Technik und damit von Echtzeitdaten im NASA Bedienegebiet (Sachsen-Anhalt) prädestinieren diesen Untersuchungsraum für dieses Projekt. Abbildung 1 zeigt das Testgebiet für den neuen AMPER-Dienst. Innerhalb der Landkreise Altmarkkreis Salzwedel und Börde sowie der Landeshauptstadt Magdeburg soll im Jahr 2014 mit den beteiligten Verkehrsunternehmen ein Feldversuch durchgeführt werden, welcher die Umsetzung und Demonstrierung von AMPER zur Aufgabe hat.

Abbildung 1: Testgebiet für den AMPER-Dienst. Quelle: www.sachsen-anhalt.de.

2 Bestandsaufnahme

2.1 Altmarkkreis Salzwedel

Der Altmarkkreis Salzwedel befindet sich im Nordwesten des Landes Sachsen-Anhalts, wobei der Verwaltungssitz in Salzwedel liegt (Abbildung 2). Mit einer Fläche von 2.292 km² und einer Einwohnerzahl von 88.055 stellt der Landkreis den am zweitdünnsten besiedelten Kreis Deutschlands (Bevölkerungsdichte: 38 Einwohner/km²) dar. Darüber hinaus beträgt der bis zum Jahr 2020 prognostizierter Einwohnerrückgang 18 Prozent. Ferner sind eine disperse Siedlungsstruktur, die Konzentration von Versorgungs- und öffentlichen Einrichtungen auf

wenige Standorte, der demographische Wandel sowie Abwanderung kennzeichnend für den Altmarkkreis Salzwedel. Außerdem zeigt ein Blick auf die Altersverteilung im Landkreis, dass der Anteil der 7-25 Jährigen (Ausbildung) an der Gesamtbevölkerung 21 Prozent beträgt. Während 55 Prozent der Bevölkerung der Altersklasse 26-65 Jahre (Berufstätige und Pendler) zuzuordnen sind, stellen 19 Prozent Senioren (66-75+ Jahre) dar.

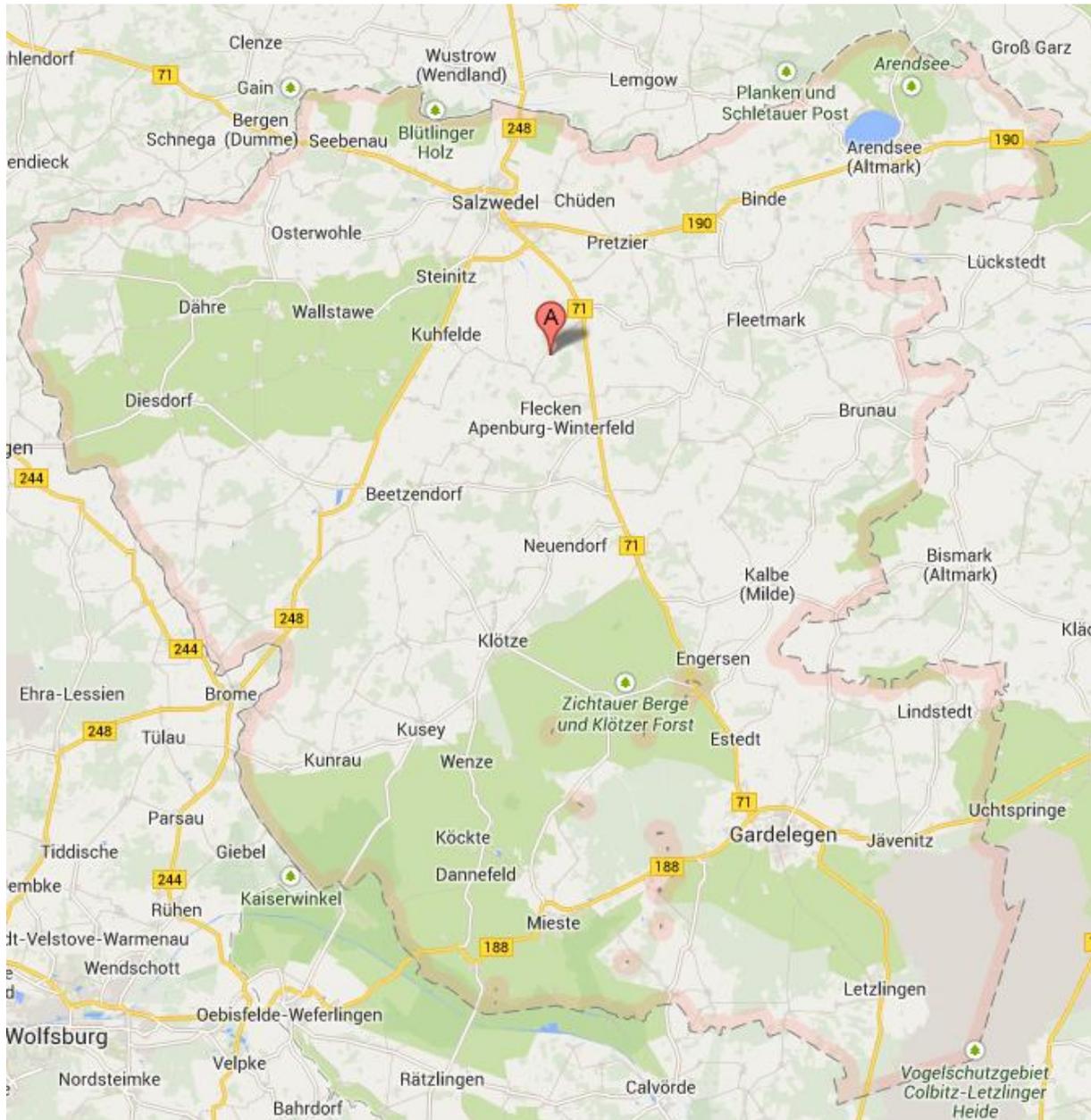


Abbildung 2: Altmarkkreis Salzwedel. Quelle: Google Maps.

Wirtschaftlich gesehen gehört der Altmarkkreis Salzwedel zu strukturschwächeren Landkreisen in Sachsen-Anhalt. Er ist hauptsächlich geprägt von Landwirtschaft, wobei rund um den Arendsee ein Tourismusschwerpunkt vorzufinden ist. Darüber hinaus haben sich im Bereich der Kreisstadt Salzwedel mehrere mittelständische Betriebe und Dienstleistungsgewerbe angesiedelt. In Anlehnung an die zentralörtliche Gliederung stellt die Stadt Salzwedel ein Mittelzentrum dar. Gardelegen und Klötze gelten als ein Grundzentrum mit Teilfunktion eines Mittelzentrums. Arendsee, Beetzendorf, Kalbe und Mieste sind als Grundzentren definiert, die Orte Brunau/Fleetmark sowie Dähre/Diesdorf hingegen als Grundzentrengemeinschaften.

2.1.1 SPNV-Situation

Für den Altmarkkreis Salzwedel sind folgende SPNV-Achsen von Bedeutung:

Tabelle 1: SPNV-Situation im Altmarkkreis Salzwedel

Linie	Strecke	VU	KBS	Bedienungszeiten
RB 13	Stendal - Gardelegen - Oebisfelde	DB Regio AG	301	Erste Fahrt: 04:25 Letzte Fahrt: 22:26 Stündlich (Ausnahme: 09:00, 11:00, 21:00)
RE 7 RE 20 RB 29 RB 30	Magdeburg - Stendal - Salzwedel - Uelzen	DB Regio AG	305	Erste Fahrt: 03:57 Letzte Fahrt: 23:18 Stündlich (Ausnahme 08:00) Bedienung der Haltestellen Brunau- Packebusch, Fleetmark und Pretzier nicht 07:00, 08:00, 10:00, 12:00, 18:00, 20:00, 22:00

Über diese Strecken stellt der SPNV die Verbindung zum Mittelzentrum (mit Teilfunktion Oberzentrum) Stendal, den Oberzentren Magdeburg, Halle (Saale) und Dessau-Roßlau sowie den Zugangsstellen zum Fernverkehr her.

2.1.2 ÖSPV-Situation

Der ÖSPV, für den der Altmarkkreis Salzwedel Aufgabenträger ist, unterteilt sich in das ÖPNV-Landesnetz und in die ausschließlich im Landkreis verkehrenden Buslinien. Die Buslinien, die von der Personenverkehrsgesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH (PVGS) betrieben werden, haben eine Gesamtlänge von circa 1.200 Kilometern. Insgesamt werden 486 Haltestellen bedient. Ferner ist deutlich zu erkennen, dass das Angebot außerhalb der Zeiten der Schülerbeförderung, also am Vormittag zwischen 08:30 und 12:00 Uhr, stark reduziert ist. So ist das ÖSPV-Angebot im Landkreis hauptsächlich auf den Schülerverkehr ausgerichtet (85% der beförderten Fahrgäste sind dem Ausbildungsverkehr zuzuordnen). Außerdem sind vertaktete Verkehre nur auf den Hauptachsen vorhanden. Ein zweistündlich vertaktetes Fahrplanangebot (Bahn/Bus, Bus/Bus einschließlich alternativer Bedienformen) besteht von Montag bis Sonntag in der Zeit von 05:00 bis 22:00. Darüber hinaus ist das Busliniennetz des Landkreises wie folgt strukturiert:

1. Hauptlinien

- a. vier überregionale Buslinien (ÖPNV Landesnetz: 100, 200, 300, 400), hier gelten besondere und einheitliche Qualitätsstandards (Niederflurfahrzeuge, Vertaktung, DB Tarife)
- b. fünf Regionallinien (500, 600, 700, 800, 900), verkehren nur im LK Salzwedel, bedienen alle Grundzentren des LK

2. Nebenlinien

- a. Erschließung jener Ortslagen, welche nicht durch das Hauptliniennetz bedient werden
- b. Anbindung an die nächstgelegenen Grundzentren und an das Hauptliniennetz
- c. Linien mit festem Fahrplan und Linienführung sowie Schülerverkehre und Rufbusverkehre

2.2 Landkreis Börde

Der Landkreis Börde ist der flächenmäßig zweitgrößte Landkreis im Land Sachsen-Anhalt. Bei einer Fläche von 2.366,19 km² und ca. 182.000 Einwohnern ergibt sich eine recht geringe Bevölkerungsdichte von 77 Einwohnern je km² (Durchschnitt Sachsen-Anhalt: 116 Einwohner je km²). Der Landkreis liegt im Westen Sachsen-Anhalts und der Verwaltungssitz ist Haldensleben (Abbildung 3). Während sich der Osten des Landkreises aufgrund seiner Nähe

zur Landeshauptstadt Magdeburg und seiner Gewerbegebiete als wirtschaftsstark darstellt, ist der Westen und Norden der Börde mit seiner Schwerpunktsetzung auf die Landwirtschaft als strukturschwach anzusehen. Einhergehend mit dem demographischen Wandel (Bevölkerungsrückgang¹ und Überalterung) sowie der Abwanderung aus dem Landkreis ergibt sich eine Veränderung in der Bevölkerungsstruktur: während die Anzahl der Senioren (65+) steigt, sinkt die Anzahl jener Personen, die sich im Erwerbsalter befinden. Darüber hinaus wird ein starker Rückgang der Schülerzahlen prognostiziert. Daran wiederum sind sinkende ÖPNV-Einnahmen gekoppelt. In Anlehnung an die zentralörtliche Gliederung sind die Städte Haldensleben und Oschersleben als Mittelzentren anzusehen. Wolmirstedt und Wanzleben gelten als Grundzentren mit Teilfunktion eines Mittelzentrums und die Gemeinden Angern, Calvörde, Eilsleben, Erxleben, Flechtingen, Gröningen, Irxleben, Langenweddingen, Oebisfelde, Völpke sowie Weferlingen sind als Grundzentren klassifiziert. Ferner ist ein Siedlungsschwerpunkt in Barleben vorhanden. Darüber hinaus existieren im Landkreis starke Pendlerverflechtungen in die Städte Magdeburg und Wolfsburg.

¹ Prognostizierter Einwohnerrückgang bis 2015: 7,3%

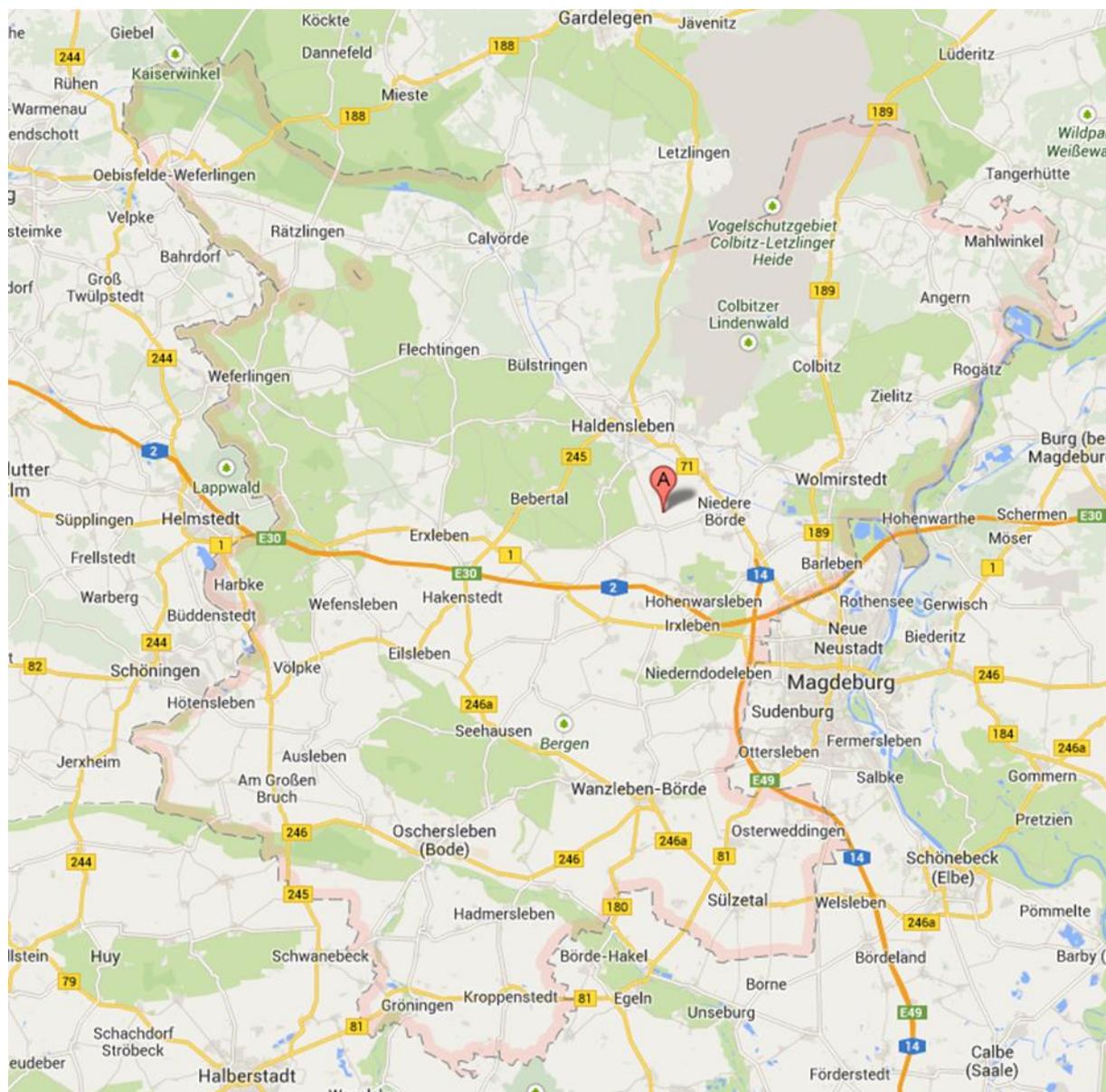


Abbildung 3: Landkreis Börde. Quelle: Google Maps.

2.2.1 SPNV-Situation

Für den Landkreis Börde erfolgt die Anbindung des SPNV über folgende Strecken:

Linie	Strecke	VU	KBS	Bedienungszeiten
RB 36	Magdeburg - Haldensleben - Oebisfelde	DB Regio AG	308	Die Strecke durchquert den nördlichen Teil des Landkreises. Die Bedienung erfolgt durch die RB-Linien Magdeburg - Oebisfelde - Wolfsburg (ca. 2-h-Takt) und Magdeburg - Haldensleben (ca. 2-h-Takt). Zwischen Magdeburg und Haldensleben entsteht so annähernd ein 1-h-Takt
RB 40	Magdeburg - Eisleben - Braunschweig	DB Regio AG	310	Die Strecke erschließt den Landkreis in Ost-West Richtung. Zwischen Braunschweig und Magdeburg verkehrt dabei eine RB-Linie im 1-h-Takt
RE 7 RE 20 RB 29 RB 30	Magdeburg - Wolmirstedt - Stendal	DB Regio AG	305	Über die Strecke verkehren die RB-Linien Magdeburg - Stendal - Uelzen (2-h-Takt) und Magdeburg - Wittenberge (2-h-Takt). Weiterhin verkehrt die S-Bahn-Linie 1 zwischen Schönebeck - Magdeburg und Zielitz (KBS 309). Durch die bestehende Fahrplansystematik besteht so ein Angebot mit einem 30-min-Takt zwischen Magdeburg und Zielitz
HEX	Magdeburg - Oschersleben - Halberstadt - (Thale)	HarzElbe Express (HEX)/Veolia	315	Die Strecke erschließt den Süden des Landkreises. In der Regel ergibt sich ein 2-h-Takt mit Halt an allen Bahnhöfen, wobei Oschersleben in jeder Stunde durch unterschiedliche Produkte bedient wird

2.2.2 ÖSPV-Situation

Der regionale Busverkehr gliedert sich in die Bereiche Nord (OhreBus Verkehrsgesellschaft mbH) und Süd (Kraftverkehrsgesellschaft mbH Börde-Bus). Beide Unternehmen nutzen Fahrscheindrucker der Firma Krauth technology GmbH. Dabei orientiert sich das Bediengebiet an der bisherigen Struktur der ehemaligen Kreise Bördekreis und Ohrekreis. Beide Gebiete werden durch die Buslinie 510 Haldensleben - Bornstedt - Oschersleben verbunden. Hier besteht werktags ein stündliches Angebot in jede Richtung. Eine wichtige Linie mit landesweiter Bedeutung stellt die Linie 601 Haldensleben – Wolmirstedt mit Anschluss Richtung Magdeburg dar. Die Bedienung erfolgt werktags annähernd stündlich mit geringfügigen Ausdünnungen. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang weiterhin die landesbedeutsame Linie 100 Salzwedel - Kalbe - Gardelegen - Haldensleben - Magdeburg. Aufbauend auf dem Zentrale-Orte-System, den Pendlerverflechtungen sowie den Schülerverkehrsbeziehungen erfolgt eine Kategorisierung des gesamten ÖPNV-Netzes im Landkreis in ein Haupt- und Ergänzungsnetz:

1. Hauptnetz

a. Hauptverbindungsrelation Regionalbus

- i. weitgehend angebotsorientiertes Fahrtenangebot
- ii. 10 bis 12 Fahrtenpaare (Montag - Freitag), dies entspricht einem nahezu durchgehenden 60-min-Takt, welcher nur zu einzelnen Zeiten unterbrochen wird

b. Verbindungsrelation Bus

- i. 7 bis 9 Fahrtenpaare (Montag - Freitag), dies entspricht einem nahezu durchgehenden 120-min-Takt, der nur zu einzelnen Zeiten unterbrochen wird
- ii. an Wochenenden nur ein unvertaktetes Mindestangebot mit mindestens 2 Fahrtenpaaren entsprechend den regionalen Besonderheiten

2. Ergänzungsnetz

Das Ergänzungsnetz dient der Flächenerschließung (einschließlich im Stadt-Umland-Bereich) und als Zubringer zum Hauptnetz

- a. Flächenerschließungs- und Zubringerrelation
- b. Schülerverkehrsrelation

2.3 Landeshauptstadt Magdeburg

Die Landeshauptstadt Magdeburg als Oberzentrum und Verkehrsknotenpunkt mit zentraler Lage in Sachsen-Anhalt (Abbildung 4) nimmt zahlreiche regional und überregional bedeutsame soziale, wissenschaftliche, kulturelle und wirtschaftliche Funktionen wahr. Bei einer Fläche von 200 km² sowie einer Einwohnerzahl von 228.910 ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von 1139 Einwohner/km². Aufgrund der überörtlichen Nutzung wichtiger Einrichtungen wie z.B. Sportstätten, Kulturstätten, Schulen und Krankenhäuser existieren intensive verkehrliche Verflechtungen. Zwischen der Landeshauptstadt Magdeburg und dem Umland gibt es zudem starke Pendlerbeziehungen im Berufsverkehr, wobei die Zahl der Einpendler (täglich 47.700 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) die Zahl der Auspendler deutlich überwiegt. Mit den öffentlichen Verkehrsmitteln werden zwischen der Landeshauptstadt Magdeburg und den anderen Landkreisen an einem durchschnittlichen Werktag ca. 20.000 Fahrgäste befördert, mehr als 90 Prozent davon im Schienenpersonennahverkehr. Drei Viertel dieser Verkehrsströme im ÖPNV beginnen bzw. enden in einem der angrenzenden drei Landkreise, wobei wiederum die Hälfte davon auf das Gebiet des Landkreises Börde entfällt.

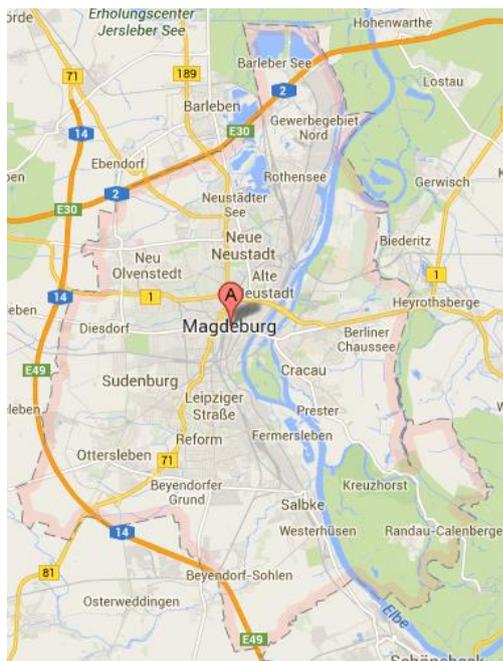


Abbildung 4: Landeshauptstadt Magdeburg. Quelle: Google Maps.

2.3.1 SPNV

Die Landeshauptstadt Magdeburg stellt im nördlichen Sachsen-Anhalt den wichtigsten Knotenpunkt im Bahnverkehr dar. So verkehren vom Hauptbahnhof Fernverkehrsverbindungen in die Erschließungsrichtungen Berlin, Hannover und Leipzig.

2.3.2 ÖSPV

Das innerstädtische ÖPNV-Angebot der Magdeburger Verkehrsbetriebe (MVB) wird mit jährlich rund 9.000.000 Fahrplankilometern durch neun Straßenbahn- und elf Buslinien erbracht. Dabei erschließt die Straßenbahn große Teile des Stadtgebietes.

3 Ist-Situation Anschlussplanung und -sicherung in den Verkehrsunternehmen

„Anschlüsse sind zeitorientiert unter Berücksichtigung des übrigen Verkehrsangebotes zu realisieren. Dies gilt speziell an den Verknüpfungspunkten zwischen Bus und Bahn [...]“ (Nahverkehrsplan Salzwedel 2008).

Von Seiten der NASA GmbH erfolgt die SPNV Anschlussplanung so, dass einmal im Jahr ein Dokument („Wunschfahrpläne“) erstellt und den Eisenbahnverkehrsunternehmen zur Verfügung gestellt wird. Dieses enthält dann alle von Seiten der NASA GmbH gewünschten Anschlussbeziehungen und gilt insbesondere für Haltepunkte mit Verknüpfungsfunktionen im Land Sachsen-Anhalt. Die Unternehmen sind dann angehalten zu prüfen, inwieweit diese geforderten Anschlussbeziehungen umgesetzt werden können. In Bezug auf die ÖPNV Anschlussplanung existieren von der NASA GmbH festgelegte Anschlusskriterien. Diese sind Grundlage für die Ausgabe von Fördermitteln, wobei der Fokus hierbei insbesondere auf kurzen Anschlüssen liegt.

Die am AMPER Projekt beteiligten Verkehrsunternehmen sind vorab hinsichtlich ihrer derzeitigen Anschlussplanung und -sicherungsverfahren befragt worden. Dabei ergab die Analyse der Fragebögen, dass die Anschlüsse in den Verkehrsunternehmen nicht mit einem einheitlichen Verfahren sichergestellt werden. Ein betreuter Anschlussplan besteht bei den Unternehmen noch nicht. Ferner werden innerhalb der Unternehmen die jeweiligen Anschlussinformationen teils auf technischen Systemen bzw. auch durch manuelle Verfahren kom-

muniziert. Hierbei gibt es jedoch kein standardisiertes Verfahren. Auch auf Grund der technischen Ausrüstung der Unternehmen ist eine direkte Kommunikation in das Fahrzeug noch nicht gegeben. Eine Kommunikation vom Unternehmen zum Kunden erfolgt nur vereinzelt über das Internet sowie in Form von Anschlusszeilen im Fahrplanbuch, eine verkehrsunternehmensübergreifende Kommunikation ist bisher nicht realisiert. Darüber hinaus wird die Anschlussplanung von den Unternehmen intern und übergreifend mit den Linien anderer Verkehrsunternehmen (meist telefonisch) vorgenommen. Einzelanschlüsse werden von allen Unternehmen geplant – Blockanschlüsse hingegen nicht von allen. Eine manuelle Anschlusssicherung erfolgt vor Ort über Umstiegslisten für die Fahrer/innen (Schülerverkehr) und in der Transportleitung manuell in Absprache mit weiteren Eisenbahnverkehrsunternehmen an festgelegten Knotenpunkten (DB Regio). Eine automatische Anschlusssicherung hingegen findet bei den Unternehmen nicht statt. Die Kommunikation zu und zwischen den Anschlussfahrzeugen ist möglich, es bestehen jedoch unterschiedliche Möglichkeiten (nur Sprechfunk, nur SMS und jeweilige Mischformen), die Kommunikation erfolgt bei allen Unternehmen via GSM/GPRS. Ferner setzen nicht alle Verkehrsunternehmen ein Leitsystem für die Betriebsführung ein. VDV-Schnittstellen bzw. Datendienste sind nur vereinzelt im Einsatz. Echtzeitdaten stehen der landesweiten Fahrplanauskunft INSA und somit zur Umsetzung des Forschungsvorhabens zum Teil zur Verfügung. Eine Abstimmung im Rahmen der Anschlussplanung findet auch betriebsübergreifend statt. Außerdem überwachen die Fahrer der Busse nach Möglichkeit die Anschlüsse an den Anschlusspunkten. Dennoch findet eine automatische Anschlusssicherung sowie die Weiterführung von Fahrgästen bei aufgehobenen Übergängen nicht statt – die Grundlagen für die weitere Arbeit im Forschungsvorhaben AMPER sind somit gelegt.

Ausgehend von den o. a. aufgeführten Problematiken hinsichtlich der widrigen ÖPNV-Situation in ländlichen Räumen, ergeben sich besondere Herausforderungen an die Verkehrsplanung. Primäres Ziel der zuständigen Aufgabenträger und Verkehrsunternehmen ist es regelmäßig, auch in diesen Räumen mit vergleichsweise geringer und weiter schwindender Verkehrsnachfrage im ÖPNV, dessen Attraktivität für die Fahrgäste zu erhöhen und Zugangshemmnisse zum ÖPNV abzubauen.

In diesem Kontext soll das Forschungsvorhaben einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des ÖPNV leisten.

Anlage 3 AP 100 Analyse der derzeitigen Verfahren zur Anschlusssicherung in den Verkehrsunternehmen/-verbänden

AP 100: Analyse der derzeitigen Verfahren zur Anschlusssicherung in den Verkehrsunternehmen/ verbänden



Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

erarbeitet von Jannis Rohde

**HaCon
Ingenieur-
gesellschaft
mbH**

Lister Straße 15
30163 Hannover
Telefon: +49(0)511 33699-0

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Eingesetzte EDV-Systeme zur Anschlusssicherung bei der NASA und den Verkehrsunternehmen	1
1.1	Fahrplanauskunft INSA	1
1.2	Zentrale Datendrehscheibe (ZDD)	1
1.3	Rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL) INSAplus	2
2	Identifizierte systemtechnische Erweiterungen/Anpassungen	2
2.1	Fahrplanauskunft INSA	2
2.2	Zentrale Datendrehscheibe (ZDD)	2
2.3	Rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL) INSAplus	3

Abbildungsverzeichnis

Nummer		Seite
Abbildung 1	Erweiterungen Fahrplanauskunft INSA	3
Abbildung 2	Erweiterung ZDD	3
Abbildung 3	Erweiterung RBL	3

1 **Eingesetzte EDV-Systeme zur Anschlusssicherung bei der NASA und den Verkehrsunternehmen**

1.1 **Fahrplanauskunft INSA**

Die elektronische Fahrplanauskunft „INSA“ ist ein Dienst der Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH (NASA), des Mitteldeutschen Verkehrsverbundes (MDV) und der beteiligten Verkehrsunternehmen. INSA basiert auf dem führenden Fahrplaninformationssystem HAFAS der HaCon Ingenieurgesellschaft mbH, dessen Algorithmus intermodale Tür-zu-Tür-Verbindungen findet. Der Fahrgast kann die Fahrplanauskunft INSA über die Internetseite www.starker-nahverkehr.de oder als mobile Anwendung (mobile Internetseite, App) nutzen.

Das Fahrplaninformationssystem HAFAS wird gespeist mit dem statischen Fahrplandaten und Echtzeitdaten der assoziierten Anwendungspartner DB Regio AG, HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH sowie dem rechnergestützten Betriebsleitsystem INSAplus der NASA. In der Fahrplanauskunft wird die Echtzeit-Fahrplanlage als prognostizierte Abfahrts- bzw. Ankunftszeiten dargestellt. Außerdem wird angezeigt, ob ein Anschluss im Falle von Verspätungen wahrscheinlich nicht mehr erreicht wird.

1.2 **Zentrale Datendrehscheibe (ZDD)**

Die zentrale Datendrehscheibe (ZDD) der NASA empfängt und verteilt Echtzeitdaten zwischen dem Fahrplaninformationssystem HAFAS und rechnergestützten Betriebsleitsystem INSAplus bei der NASA und den rechnergestützten Betriebsleitsystemen der angeschlossenen Verkehrsunternehmen. Der Datenaustausch kann grundsätzlich über diese Schnittstellen erfolgen:

- VDV 453 (Ist-Daten-Schnittstelle)
- VDV 454 (Ist-Daten-Schnittstelle auf Basis VDV-Schrift 453),
- HRX (HAFAS Real time Exchange) oder
- HRC (HAFAS Real time Compact)

Zum Zeitpunkt der Analyse existieren diese Schnittstellen für folgende am Projekt beteiligten Verkehrsunternehmen:

- VDV 453 Prozessdatendienst „ANS“ (Anschlusssicherung):
 - ZDD empfängt Daten der DB Regio AG (im Testbetrieb)
- VDV 454 Referenzdatendienst „REF-AUS“ und Prozessdatendienst „AUS“:
 - ZDD empfängt Daten der DB Regio AG (im Testbetrieb)

1.3 Rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL) INSAplus

Das rechnergestützte Betriebsleitsystem (RBL) der NASA basiert auf dem HAFAS Smart ITCS (Intermodal Transport Control System) der HaCon Ingenieurgesellschaft mbH und ist das zentrale EDV-System zur Verwaltung, Überwachung und Sicherung von Anschlüssen. Es besteht auf Seiten der NASA aus einer Leitstelle aus Server-Komponenten und einer webbasierten Bedienoberfläche. Die Anschlüsse sollten grundsätzlich in den Fahrplan-Planungssystemen der NASA und Verkehrsunternehmen definiert und über das Datenmanagementsystem IVU.pool in das RBL übertragen werden. Das RBL verfügt aber auch selber über einen Anschlusseditor, mit dem Anschlüsse auf Grundlage des hinterlegten Fahrplans angelegt werden können. Auf Seiten der Verkehrsunternehmen sind die Bordrechner der Fahrzeuge zur Kommunikation mit der Leitstelle zu ertüchtigen. Als Kommunikationsprotokolle sind hierfür die von HaCon entwickelten Schnittstellen HRX (HAFAS Real time Exchange) oder HRC (HAFAS Real time Compact) zu verwenden.

Während des Betriebs überwacht der Zentrale Anschlussmonitor (ZAM) die definierten Anschlüsse, vorausgesetzt Zubringer und Abbringer sind auf korrekt auf ihre Fahrten im RBL angemeldet und senden Echtzeitdaten an die Leitstelle, mit denen sich die Ankunftszeiten an der Umsteigehaltestelle prognostizieren lassen. Nähert sich der Abbringer der Umsteigehaltestelle wird er von der Leitstelle automatisch über Veränderungen in den prognostizierten Ankunftszeiten aller Zubringer informiert. Ebenfalls können verspätete Zubringer beim RBL Wartebedarf direkt auf bestimmte Abbringer anmelden. Im Falle von Verspätungen der Zubringer kann der Fahrer entscheiden, ob er seine Abfahrt verzögert und somit den Anschluss sichert. Seine Entscheidung wird an die Zubringer übermittelt, so dass schon vor Erreichen der Umsteigehaltestelle feststeht, ob die Fahrgäste ihren Anschluss erreichen oder nicht.

2 Identifizierte systemtechnische Erweiterungen/Anpassungen

2.1 Fahrplanauskunft INSA

Die elektronische Fahrplanauskunft „INSA“ muss in einem vom produktiven Betrieb abgetrennten Bereich in der Art erweitert werden, dass Verbindungen gesucht und für alle darin enthaltenen Umstiege im RBL Wartebedarf angemeldet wird. Dieser Wartebedarf muss über die Zugangsmedien Internetseite, mobile Internetseite und App angemeldet werden können. Hierzu ist eine Verbindung zwischen INSA und dem RBL zu schaffen (Abbildung 1).

2.2 Zentrale Datendrehscheibe (ZDD)

Das RBL des assoziierten Anwendungspartners Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH ist an die ZDD anzuschließen, damit für dessen Fahrzeuge Echtzeiten im RBL der NASA vorliegen und Anschlüsse überwacht werden können (Abbildung 2).

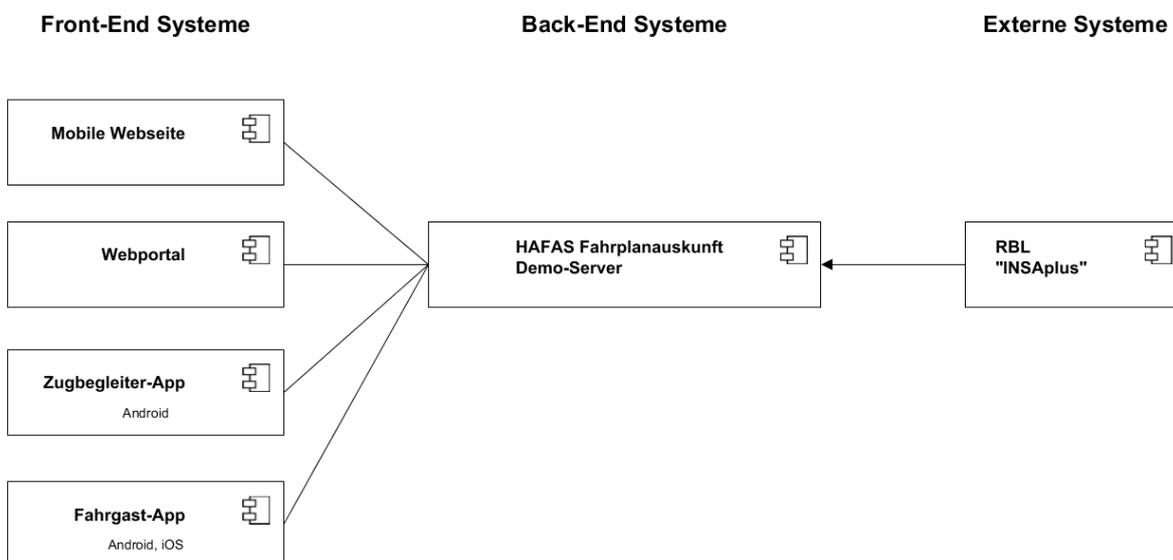


Abbildung 1 Erweiterungen Fahrplanauskunft INSA



Abbildung 2 Erweiterung ZDD

2.3 Rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL) INSAplus

Eine Kommunikation zwischen den Bordrechnern der Fahrzeuge des assoziierten Anwendungspartners KVG Kraftverkehrsgesellschaft Börde-Bus mbH und der Leitstelle des RBL ist mit der Schnittstelle HRC (HAFAS Real time Compact) zu realisieren, damit für dessen Fahrzeuge Echtzeiten im RBL der NASA vorliegen und Anschlüsse überwacht werden können.

Da es seitens des Anwendungspartners nicht gewünscht ist, dass der Fahrer die Entscheidungsgewalt über das Verzögern seiner Abfahrt zur Sicherung des Anschluss hat, muss das Verfahren zur Anschlussicherung allein mit den in der HRC-Schnittstelle verfügbaren Nachrichtentypen konzeptioniert werden.



Abbildung 3 Erweiterung RBL



Anlage 4 AP 200 Lastenheft

AP 210 – Funktionen

AMPER

Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

erarbeitet von

BLIC GmbH Rheinstraße 45

12161 Berlin

Telefon: +49.(0)30.85 95 40-0

Fax: +49.(0)30.85 95 40-99

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Ausgangssituation	1
2	Anforderungen der unterschiedlichen Nutzergruppen	2
2.1	Sicht des Fahrgastes	2
2.1.1	Buchung via Smartphone	3
2.1.2	Buchung via Telefon im Callcenter	3
2.1.3	Buchung im Internet	3
2.1.4	Buchung beim Fahrer im Zubringerfahrzeug	3
2.1.5	Buchung beim Fahrtbegleiter	4
2.2	Sicht der Zentrale / Callcenter	4
2.3	Sicht des Fahrers/Fahrpersonals	5
2.4	Sicht des Fahrtbegleiters	5
3	Anschlussicherung – Ein Exkurs	6
3.1	Anschlussüberwachung und Anschlussicherung	6
3.2	Ebenen der Anschlussicherung	7
4	Anforderungen an den AMPER-Dienst	8
4.1	Ist-Situation NASA	8
4.1.1	Systeme	9
4.1.2	Kurzbeschreibung INSA-RBL mit kurzem Ausblick auf Anschlussicherung	10
4.1.3	Schnittstellen	12
4.1.3.1	Nutzung Anschlussicherung für die AMPER-Funktionalität	13
4.1.4	Abschätzung der Anfragemenge	14
4.2	Assoziierte Partner	15
4.2.1	DB-Regio AG	15
4.2.2	HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH	16
4.2.3	PVGS - Personengesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH	17
4.2.4	KVG Kraftverkehrsgesellschaft mbH Börde-Bus	17
4.2.5	Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH	18
4.2.6	MVB Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG	19
4.3	Funktionale Beschreibung der AMPER-Funktionalitäten	20
4.3.1	Technische Anforderung für den AMPER-Dienst	21
4.3.2	Zugang zum AMPER-Dienst	21
4.3.2.1	Feldversuch	21

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
4.3.2.2	Zugang via Smartphone	22
4.3.2.3	Zugang über das Callcenter	22
4.3.2.4	Zugang über das Internet	22
4.3.2.5	Zugang über den Fahrer (Fahrscheindrucker / Bordrechner)	22
4.3.2.6	Zugang beim Fahrtbegleiter	23
4.3.3	Bedienung	24
4.3.3.1	Anschlüsse	24
4.3.3.2	Zeitliche Randbedingungen für den AMPER-Dienst	25
4.3.3.3	Statistik	25
4.3.4	Umgang mit Anschlussbuchungen	26
4.3.4.1.1	Rückmeldungen bei Buchung über das Smartphone	26
4.3.4.1.2	Rückmeldungen bei Buchung via Telefon im Callcenter	26
4.3.4.1.3	Rückmeldungen bei Buchungen beim Fahrer im Zubringerfahrzeug	27
4.3.4.1.4	Rückmeldungen bei Buchungen beim Fahrtbegleiter	28
4.3.4.2	Automatisierung des Prozesses	28
4.3.5	Rückfallebenen	28
4.4	Schnittstellen	29
4.4.1	Standardschnittstellen	29
4.4.2	Projektspezifische Schnittstellen	30
4.4.3	„Systemoffenheit“	30
4.5	Dokumentation	30

Verzeichnis der Anlagen

Nummer

Anlage 1	AMPER Anschlusszenarien
Anlage 2	AMPER Anschlusspunkte in der Region des Feldversuches
Anlage 3	Anschlussverfahren bei der NASA im INSA-RBL

Versionsnachweis

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		OE	Bearbeiter	
V0.1	23.09.2013	BLIC	UHM/DN	Erstentwurf/ Strukturaufbau
V0.2	30.09.2013	BLIC	DN	Erweitere Beschreibung der Strukturen
V0.3	28.10.2013	BLIC	UHM	Überarbeitung des Dokuments
V0.4	30.10.2013	BLIC	UHM/DN	Gemeinsame Abstimmung Zwischenredaktion BLIC
V0.5	31.10.2013	BLIC	UHM	Fehlerkorrektur
V1.0	31.10.2013	BLIC	UHM	Erste Übergabe an AMPER-Team
V1.1	11.11.2013	BLIC	UHM	Einarbeitung der Anmerkungen HaCon + NASA
V.1.2	19.11.2013	BLIC	UHM	Einarbeitung der Kommentare / Randbedingungen der Verkehrsunternehmen
V 1.3a	20.11.2013	BLIC HaCon	/ UHM / DS / HTW	Einarbeitung der gemeinsamen Abstimmung
V1.4	25.11.2013	BLIC HaCon	UHM /DS	Einarbeitung der gemeinsamen Abstimmung
V1.5	03.02.2014	BLIC	UHM / DN	Einarbeitung Anmerkungen der VU
V2.0	21.05.2014	BLIC	Team	Einarbeitung Anmerkung des Forschungsteams
V3.0	16.06.2014	BLIC	UHM	Einbindung von Szenarien
V3.1	23.09.2014	BLIC	UHM	Einbindung von Grafiken
V3.2	29.09.2014	BLIC	UHM	Korrektur Abbildung 1+3

1 Ausgangssituation

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes „**AMPER** – Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation“. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens, telefonisch mit dem INSA-Callcenter oder elektronisch über Internet/Smartphone.

Die hohe Verfügbarkeit der Leittechnik und damit von Echtzeitdaten im NASA GmbH Betriebsgebiet prädestinieren diesen Untersuchungsraum für dieses Projekt.

Der neu zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf, um für den Fahrgast einen geeigneten persönlichen Dienst zu erzeugen, der

- den einzelnen Fahrgast nach seinen Anschlusswünschen fragt und für seine Reise / seinen Anschluss betreut,
- das Service- und Fahrpersonal dazu aktiv einbindet,
- weitgehend durch die Nutzung vorhandener Informationssysteme der ÖV-Anbieter (in Fahrzeugen und Zentralen) ermöglicht wird und
- die persönliche Kundeninformation des Fahrgastes durch Service-/Fahrpersonal und auf elektronischem Wege komplettiert.

Um diese Anforderungen zu erfüllen sind die vorhandenen Systeme zu erweitern. Damit der gewünschte Anschluss betreut werden kann, muss

- der Wunsch vom Fahrgast an die Systeme gegeben werden können.
- der Wunsch in die Anschlusssicherung übernommen werden.
- der Kunde über den Status seiner gewählten Anschlüsse informiert werden und im Falle von Abweichungen ggf. alternative Reisemöglichkeiten erhalten werden.

Nachfolgend werden die Anforderungen aus Sicht der unterschiedlichen Nutzergruppen beschrieben, aus denen dann die funktionalen Anforderungen an den AMPER-Dienst abgeleitet werden.

2 Anforderungen der unterschiedlichen Nutzergruppen

2.1 Sicht des Fahrgastes

Besonders für ÖPNV-Kunden in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen, da die Verbindungen oftmals Umstiege erfordern (z.B. vom SPNV auf den Regionalbus) und die Taktdichten gering sind. Ein verpasster Anschluss schlägt sich daher in deutlich erhöhten Reisezeiten nieder.

Der Fahrgast soll durch den AMPER-Dienst eine Buchung vornehmen können, die ihm eine durchgehende Reise im ÖPNV sichert. Hier sind folgende Anforderungen zu unterscheiden:

1. Der Fahrgast bucht eine Reise mit Umstiegen. Im Verlauf der Reise können durch die Verkehrsunternehmen die Anschlüsse gehalten werden. Grund dafür ist entweder, dass durch eventuelle Verspätungen die Anschlüsse (noch) nicht gefährdet sind oder, dass durch den AMPER-Dienst entsprechende Anschlusswünsche der Kunden in die Disposition einbezogen wurden. Der Fahrgast kann wie geplant seine Reise durchführen.
2. Im Verlauf der Reise können ein oder mehrere Anschlüsse nicht gehalten werden. Dem Fahrgast muss in diesem Fall die veränderte Situation dargestellt werden.
 - 2a Neue Fahrmöglichkeiten mit den jeweiligen Konsequenzen (neue Übergänge und Fahrzeiten) sind dem Fahrgast mitzuteilen.
 - 2b Alternative Reisemöglichkeiten müssen angeboten werden, wenn der ÖPNV auf Grund des eingetretenen Ereignisses kein Angebot mehr unterbreiten kann (z.B. in Tagesrandlagen / die letzte Fahrt)
3. Dem Fahrgast ist im Falle einer AMPER-Buchung eine Mitteilung zu geben, ob seine Reise wie geplant durchgeführt werden kann, damit er sich während der Reise sicher und betreut fühlt. (AMPER-Service-Mehrwert)

In der Bedienung des AMPER-Dienstes sollte auf gängige Verfahren aufgebaut werden. Aus derzeitiger Sicht sind dies

1. Buchung des AMPER-Dienstes über das Smartphone
2. Buchung des AMPER-Dienstes via Telefon im Callcenter
3. Buchung des AMPER-Dienstes im Internet
4. Buchung des AMPER-Dienstes beim Fahrer im Zubringerfahrzeug

5. Buchung des AMPER-Dienstes beim Fahrtbegleiter

2.1.1 Buchung via Smartphone

Der AMPER-Dienst sollte in die Reiseauskunft integriert werden; das Buchen sollte direkt aus der Verbindungsauskunft am Smartphone möglich sein.

Die Anwahl sollte leicht und schnell ermöglicht werden.

Eine Rückmeldung über die vorgenommene Buchung und die Informationen im Verlauf der störungsfreien Reise als auch bei Veränderungen in der Reiseplanung sind in verständlicher Weise dem Nutzer darzustellen.

2.1.2 Buchung via Telefon im Callcenter

Fahrgästen, denen der Zugang zum AMPER-Dienst via Smartphone nicht möglich ist, sollten ihre Fahrtwünsche und die entsprechenden Anschlusswünsche über das Callcenter buchen können. Hierzu stehen die Mitarbeiter im Callcenter zur Verfügung.

Notwendig ist die Hinterlegung einer Kommunikationsadresse (Mobilfunknummer) da so im Falle der Abweichung vom gebuchten Fahrweg eine Rückmeldung über das System an den Fahrgast gegeben werden kann.

2.1.3 Buchung im Internet

Neben den Buchungsmöglichkeiten über das Smartphone muss der Kunde auch die Möglichkeit bekommen über die Buchung im Internet den AMPER-Dienst vorzunehmen. Diese Auswahl sollte bei der Verbindungsauskunft, wie im Falle der Smartphone-Buchung, zur Verfügung stehen. Im Anschluss an die Auswahl der Buchung muss eine Identifizierung vorgenommen werden, die Missbrauch einschränkt und eine Rückmeldung an den Kunden ermöglicht.

2.1.4 Buchung beim Fahrer im Zubringerfahrzeug

Ist die Buchung des AMPER-Dienstes vom Fahrgast nicht über die bereits genannten Wege möglich, so kann eine Auskunft beim Fahrer eingeholt werden. Ein Angebot muss es sein, dass der Fahrer den Fahrgast über die Anschlusssituation an einem der nächsten Verknüpfungspunkte auf der Linie informiert.

Auf Anfrage von Fahrgästen soll der Fahrer durch einfache Eingabemöglichkeit am Kombigerät die Möglichkeit erhalten, eine Anschlusssicherung anzustoßen.

Dem Fahrer ist das Ergebnis am Fahrerdisplay in geeigneter Weise anzuzeigen und dem Fahrgast auszudrucken.

Im Falle einer Abweichung zu den gebuchten Anschlussbeziehungen bekommt der Fahrer eine Meldung am Kombigerät über die Statusänderung und kann diese Informationen im Bus auf geeigneten Weg weitergeben.

2.1.5 Buchung beim Fahrtbegleiter

Dem Fahrtbegleiter steht ein Smartphone/ Handhelds zur Verfügung.

Das heute bereits viel genutzte informieren über die möglichen Reiseverbindungen im ÖPNV sollten bei der Buchung des AMPER-Dienstes genutzt werden.

Die Anwahl sollte leicht und schnell ermöglicht werden.

Eine Rückmeldung über die vorgenommene Buchung und die Informationen im Verlauf der störungsfreien Reise als auch bei Veränderungen in der Reiseplanung sind in verständlicher Weise dem Fahrtbegleiter darzustellen. Dem Fahrgast muss die Information über geänderte Verbindungen weitergeleitet werden.

2.2 Sicht der Zentrale / Callcenter

Im Callcenter sind derzeit Mitarbeiter tätig, die Auskünfte zum ÖPNV-Angebot im Raum Sachsen-Anhalt geben. Der AMPER-Dienst soll auch über das Callcenter buchbar sein.

Den Mitarbeitern im Callcenter sind hierzu entsprechende Buchungsmöglichkeiten anzubieten.

Nach Möglichkeit sind auch hier die Verbindungsauskunftsmasken zu nutzen um die AMPER-Buchung anzuschließen.

Im Falle, dass gebuchte Verbindungen gefährdet sind, sollte es zwei automatisierte Reaktionen geben:

1. I. d. R. sind aus dem System heraus automatische Mitteilungen an den Fahrgast zu geben, der die Buchung vorgenommen hat. Hierzu benötigt das System die „Adresse“ des Fahrgastes und auf welchem Weg eine Rückmeldung erfolgen kann (SMS)

2. Gebuchte Verbindungen werden vom System gesondert betrachtet. Im Falle eines Anschlussbruches werden Informationen über die gebuchten, nun gefährdeten, Verbindungen an die jeweiligen Fahrer/Fahrtbegleiter gegeben, damit die Informationen über geeignete Kanäle an den Fahrgast gegeben werden können.

2.3 Sicht des Fahrers/Fahrpersonals

Bei Fahrtantritt muss der Fahrgast die Möglichkeit haben über den Fahrer eine Auskunft über die Verbindung an einer der nächsten Umsteigehaltstellen auf der Linie zu bekommen. Hierzu muss dem Fahrer ein einfacher Dialog zur Verfügung stehen, der es ihm ermöglicht die Anschlussinformationen auf Grundlage der verfügbaren Echtzeitdaten am ausgewählten Anschlusspunkt auf der Fahrroute an den Fahrgast zu geben und ggf. auszudrucken.

Im Zulauf auf gefährdete Anschlusspunkte sind Informationen an die Fahrgäste zu geben.

Eine Beratung über Fahrtalternativen kann aus zeitlichen Gründen dem Fahrer nicht zugemutet werden.

2.4 Sicht des Fahrtbegleiters

Der AMPER-Dienst soll auch über die Fahrtbegleiter buchbar sein.

Den Fahrtbegleitern sind hierzu entsprechende Buchungsmöglichkeiten auf ihrem Smartphone anzubieten. Zusätzlich zum Angebot, welches den Fahrgästen auf dem Smartphone zur Verfügung steht, kann der Fahrtbegleiter

- mehr als einen Anschluss in einem Zeitbereich buchen
- die Anzahl von Fahrgästen für die gebuchte Verbindung hinterlegen
- Rückinformationen nur für seine Fahrt erhalten

Hierbei sind auch die Verbindungsauskunftsmasken zu nutzen um die AMPER-Buchung anzuschließen.

Im Falle, dass gebuchte Verbindungen gefährdet sind, sollte es zwei Reaktionen geben:

1. I. d. R. sind aus dem System heraus automatische Mitteilungen an den Fahrgast zu geben, der die Buchung gewünscht hat. Hierzu muss im System die Möglichkeit bestehen, eine Handynummer zu hinterlegen, über die der Fahrgast via SMS

eine Rückmeldung im Störfall erhalten kann. Diese Verbindungsdaten sind bei der Buchung vom Fahrtbegleiter aufzunehmen.

2. Auskunft im Fahrzeug über Durchsagen oder persönliche Ansprache erfolgen vom Fahrtbegleiter auf Grund der Rückmeldung des AMPER-Dienstes auf dem Smartphone

3 Anschlussicherung – Ein Exkurs

Zur Klarstellung:

Der AMPER-Dienst baut auf existierenden Funktionalitäten der teilnehmenden Verkehrsunternehmen auf, insbesondere auf den bereits vorhandenen Funktionalitäten zur Anschlussicherung. Hierbei können betriebliche Festlegungen zur Anschlussicherung in den einzelnen Unternehmen voneinander abweichen. AMPER greift über die Datendrehscheibe auf die SOLL-/ und IST-Daten zu. Ein aktives Eingreifen auf die Anschlussicherung obliegt weiterhin den Verkehrsunternehmen; AMPER greift hier nicht ein.

Die wesentliche Zusatzfunktionalität, die durch AMPER integriert wird ist die Kommunikation des Bedarfs für bestimmte Anschlüsse. Diese kann als Basis für Dispositionsentscheidungen dienen. Eine weitere wichtige Funktionalität ist der „Rückkanal“ zum Kunden, also die Kommunikation des Anschlussstatus.

3.1 Anschlussüberwachung und Anschlussicherung

Ein Anschluss besteht aus einer Zu- und Abbringerbeziehung. Dabei kann ein Zu- mehrere Abbringer haben und umgekehrt. Systemtechnisch werden diese als jeweilige einzelne Anschlüsse behandelt.

Mit der Anschlussüberwachung werden während des Betriebstages alle vorgeplanten Anschlussbeziehungen zwischen Linienkursen überwacht.

Zusätzlich können Anschlüsse zwischen Linienkursen auf Grund des Fahrplans überwacht und gesichert werden, die zusätzlich zu den vorgeplanten Anschlussbeziehungen entstehen.

Im Fall einer erkannten Anschlussgefährdung ist die Sicherung des Anschlusses durch ein Leitsystem zu unterstützen.

Eine manuelle Disposition eines Anschlusses durch den zuständigen ITCS-Disponenten ist grundsätzlich möglich.

3.2 Ebenen der Anschlusssicherung

Es wird im Forschungsvorhaben AMPER davon ausgegangen, dass Anschlüsse

- zwischen eigenen Fahrten (innerbetriebliche Anschlüsse),
- systemübergreifenden Fahrten

durch die beteiligten Verkehrsunternehmen gesichert und datentechnisch versorgt werden können.

Die Anschlusssicherung muss rechtzeitig vor Erreichen der Anschlusshaltestelle prüfen, ob der planmäßig vorgesehene Anschluss innerhalb der einstellbaren Grenzwerte zustande kommen wird. Dazu sind

- die Fahrplanabweichungen aller am Anschluss beteiligten Fahrzeuge zu prüfen
- die voraussichtliche Wartezeit unter Berücksichtigung der Übergangszeiten zu ermitteln

die Auswirkungen auf die vorher genannten Bedingungen festzustellen.

Die Anschlusssicherung ist vom System der Leitstelle durchzuführen. Innerbetriebliche Anschlüsse werden mit den eigenen Daten bearbeitet.

Die systemübergreifende Anschlusssicherung ist gemäß VDV-Schrift 453 zu realisieren.

Im Rahmen der Forschungsprojekte ZAM – Zentrales Anschluss-Management und ZAM – Zentrales Anschluss-Management Phase 2 (Ein Fördervorhaben des BMVBS „Mobilität 21“ – Förderkennzeichen 650051/2010) wurden Konzepte für ein zentrales Anschlussmanagement entwickelt und prototypisch im Bereich des Verkehrsverbundes Berlin-Brandenburg (VBB) implementiert. Es ist geplant, ZAM-Funktionalitäten auch im Rahmen der INSAplus Datendrehscheibe zu implementieren. Es ist im Verlauf der technischen Konzeptentwicklung zu klären, an welcher Stelle der AMPER-Dienst mit dem ZAM verknüpft werden kann.

4 Anforderungen an den AMPER-Dienst

- **AMPER** ist ein persönlicher Dienst für Fahrgäste für die individuelle Reise von A über B nach C
- **AMPER** fragt nach den konkreten Anschlusswünschen innerhalb der Reisekette und betreut den Fahrgast auf seiner Reise
- **AMPER** wird unternehmens- und verkehrsmittelübergreifend eingesetzt
- Es werden vorhandene Informations-Systeme der ÖV-Anbieter genutzt
- Anschlussunterstützung wird gebucht über die beschriebenen Zugänge (Smartphone, Callcenter, Fahrer und Fahrtbegleiter).
- Schwerpunkt sind die regionalen Bereiche rund um Mittelzentren und Übergangsbereiche zwischen Mittelzentren und Großstädten (Magdeburg).

Empfehlungen des begleitenden überregionalen Arbeitskreises zu AMPER sind zu berücksichtigen:

- Übergänge zwischen SPNV-Bus, Bus-SPNV und Bus-Bus sollten bevorzugt betrachtet werden.
- Die Anzeige der Anschlusssicherung sowohl in persönlichen als auch kollektiven Medien (Smartphone vs. Innenanzeige im Fahrzeug) sollte betrachtet werden.
- Nach erfolgreichem Feldtest ist das System auf die gesamte Verkehrsregion Sachsen-Anhalt auszuweiten. Auch die Öffnung des Systems für benachbarte Verkehrsregionen ist weiter zu verfolgen.

4.1 Ist-Situation NASA

Ausgangspunkt für die technische Konzeption ist das landesweite Informationssystem für den Nahverkehr in Sachsen-Anhalt (INSA). INSA umfasst die folgenden Komponenten der Fahrplanauskunft:

INSA

Internet
www.insa.de



INSA

Telefonauskunft
01801-33 10 10
0391-5363180



INSA

dynamische
Fahrgastinformation
(DFI) - Echtzeit

LINIE	ZIEL	GEFÄHRT
252	Halberstadt	940
257	Scherke	940
260	Robenrode	940
DB	Issenburg	942
265	Riirode	945
263	Thale	950
877	Bad Harzburg	950

09437

INSA

mobil




Ausbau der INSA-Fahrplanauskunft

Ausgehend von dem Projekt Regio-Info wird INSA sukzessive um Echtzeitdaten des SPNV und des ÖSPV ergänzt und zu einer zentralen Datendrehscheibe („INSAplus/Regio-Info“) erweitert.

INSA-Plus bildet die Basis für die Entwicklung des AMPER-Dienstes.

4.1.1 Systeme

In der nachfolgenden Grafik sind die einzelnen beteiligten Systeme und deren Zusammenspiel im Rahmen der Zentralen Datendrehscheibe (Stand September 2014) dargestellt.

Übersichtsplan - Regio-Info-Echtzeitdaten

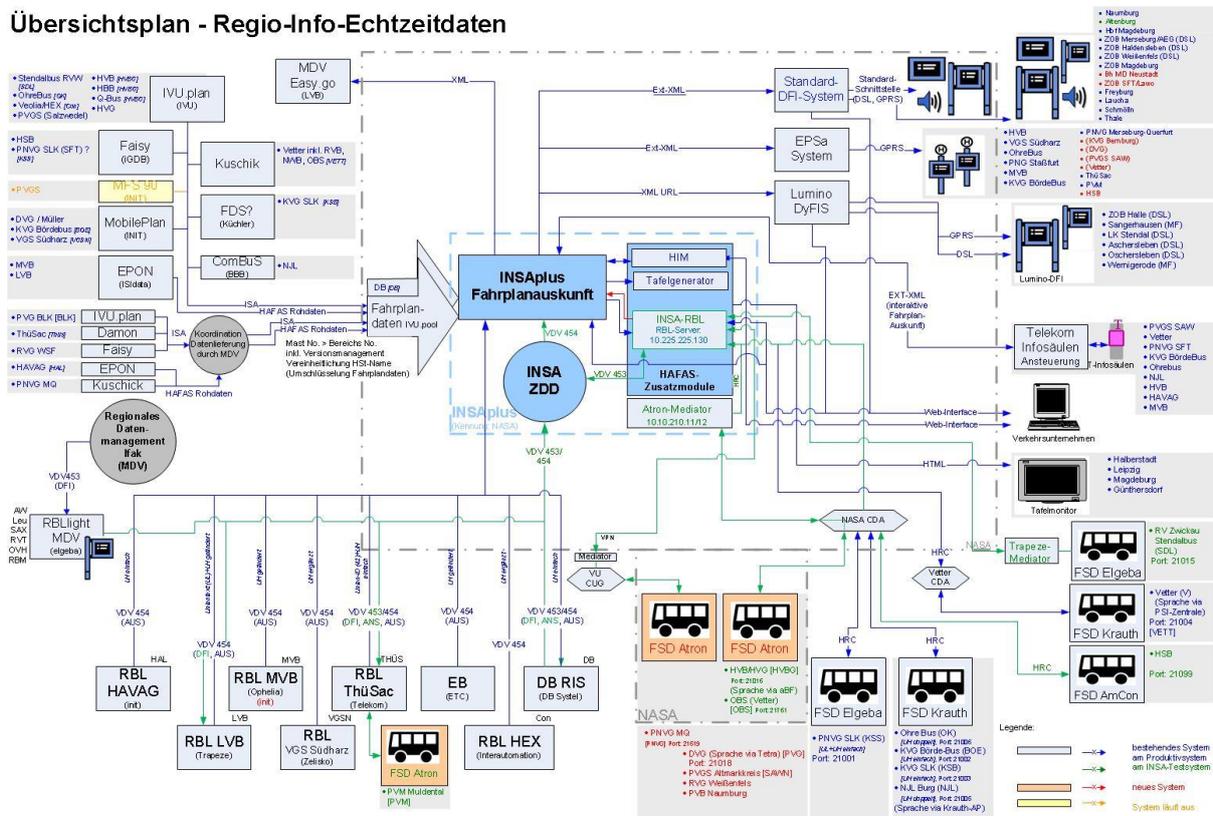


Abbildung 1 Übersichtsplan – Regio-Info-Echtzeitdaten

4.1.2 Kurzbeschreibung INSA-RBL mit kurzem Ausblick auf Anschlussicherung

Damit nicht jedes Verkehrsunternehmen ein eigenes RBL anschaffen muss, hat sich die NASA GmbH zum Ziel gesetzt, ein mandantenfähiges landesweites RBL zu beschaffen und den Verkehrsunternehmen zur Verfügung zu stellen.

Im Gegensatz zu städtischen RBL-Systemen mit einer Vielzahl von sogenannten dispositiven Maßnahmen wie z. B. Kurz- und Langwenden, verschiedene Verstärkervarianten und Kursmutation ist in den hier betroffenen Verkehrsunternehmen kein Bedarf an solchen umfangreichen Funktionen vorhanden.

Das Landes-Regio-RBL zielt darauf ab, die Qualität des regionalen ÖPNV und die Wirtschaftlichkeit, die Pünktlichkeit der Busse sowie die Information der Fahrgäste zu verbessern. Insbesondere die Qualität der Anschlüsse zwischen Bussen und beim Umsteigen auf die Bahn liegt dabei im Fokus. Die Maßnahme trägt damit maßgeblich zur Steigerung der Akzeptanz des ÖPNV in der Bevölkerung bei.

Folgende Funktionen sind für das INSA-RBL geplant:

- Basisfunktionen
 - Mandantenfähigkeit
 - Geräte- bzw. Fahrzeugan- und -abmeldungen
 - Fahrtanmeldung
 - Standortmeldung, Fahrplanlage, Verspätungsmeldungen etc.
- Kommunikation
 - Übertragung codierter Anweisungen
 - Übertragung codierter Meldungen
 - Übertragung von Freitextmeldungen
 - Integration des Sprechfunks auch mit Prioritätsruf/ Unfallruf, Überfallruf
- Darstellungen in der Zentrale
 - Tabellarische Darstellung der Fahrzeuge
 - Liniendarstellung
 - GIS-Karte inkl. Zoom- und Filterfunktionen
 - Fahrzeuglupe mit Zusatzinformationen
- Anschlusssicherung
 - Zentrales Anschlussmanagement (ZAM)
 - Überwachung von Anschlüssen unternehmensintern, mandantenübergreifend und zu Fremdsystemen (Bus zu Bus, Bus Zu Bahn)
 - Übertragung von Anschlussanweisungen und Wartemeldungen
 - Auswertung Rückkanal „Anschluss wartet“ / “Anschluss wartet nicht“

Die Beschreibung des Anschlusssicherungsverfahrens im INSA-RBL ist in Anlage 3 beschrieben.

4.1.3 Schnittstellen

Testgebiete für **AMPER** in Sachsen-Anhalt

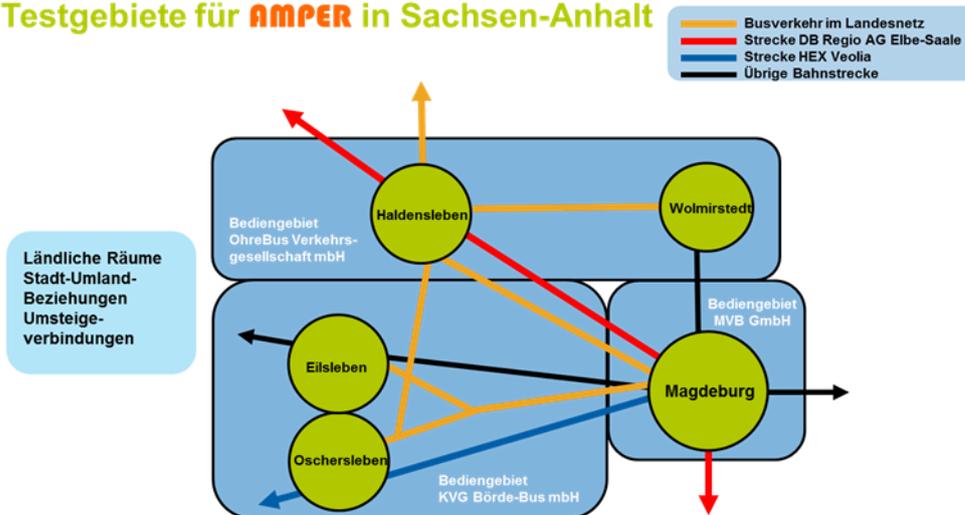


Abbildung 2 Übersichtsplan – Testgebiet AMPER-Feldtest

Die Umsetzung der AMPER-Funktionalität erfolgt im Rahmen des Forschungsvorhabens in einem Feldversuch. In der nachfolgenden Grafik ist das Testgebiet dargestellt.

In der nachfolgenden Übersicht sind die beteiligten Module und deren Zusammenspiel dargestellt:

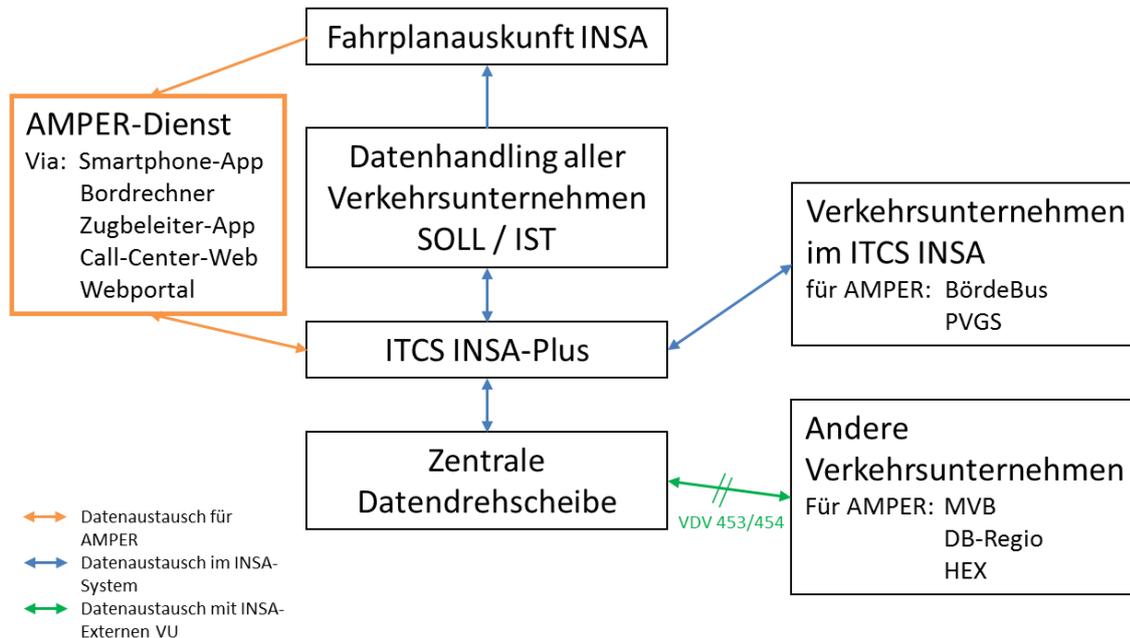


Abbildung 3 Zusammenspiel der Module

4.1.3.1 Nutzung Anschlusssicherung für die AMPER-Funktionalität

Der Kunde kann im Rahmen der AMPER-Buchung auf

- Geplante Anschlüsse und auf
- Ungeplante Anschlüsse (ZAM) zugreifen.

In der Anlage 2 sind die von den Verkehrsunternehmen geplanten Verknüpfungspunkte dargestellt.

In den Planungssystemen können Anschlüsse als „gesichert“, „garantiert“ und „überwacht“ definiert.

Bucht der Kunde an den „gesichert“ bzw. „garantierte“ geplanten Anschlüssen einen Umstieg, so wird dieser Wunsch über das System in der Anschlusssicherung priorisiert. D.h. den Verkehrsunternehmen wird der Wunsch wie in der VDV 453 beschrieben übermittelt, damit diesem Übergang mehr Beachtung gegeben werden kann.

Anschlüsse, die als „überwacht“ definiert sind oder gar nicht geplant werden, werden bei Buchungen vom Kunden nicht in die Anschlusssicherung übernommen. Der Kunde wird aber für seine Buchung dieser Anschlüsse im Rahmen einer Schutzengelfunktion begleitet. Sollte der gewünschte Anschluss nicht nutzbar sein, so werden dem Kunden alternative Reisemöglichkeiten übergeben.

Diese Unterteilung ist notwendig, da aus betrieblicher Sicht nicht jeder Anschluss gesichert werden kann, da durch das Warten eines Fahrzeugs Folgeanschlüsse und Verspätungen erzeugt werden. Diese betrieblichen Auswirkungen müssen von den Verkehrsunternehmen abgeschätzt und bei der Anschlusssicherungsplanung entsprechend berücksichtigt werden.

Die Umsetzung eines Kundenwunsches zu Anschlüssen, die nicht vorgeplant sind, in ein Anschlussverfahren sollte über die ANSDEF-Definition gem. VDV-Mitteilung Nr. 4528 erfolgen.

4.1.4 Abschätzung der Anfragemenge

Im Bereich des Feldtests ist zu betrachten, ob sich hinsichtlich der Anfragemengen eine Kapazitätsgrenze zeigt, die auf Grund der unterschiedlichen Systembeteiligten (z.B. ITCS-Systeme, Auskunftssystem, Luftschnittstellen) entstehen können.

4.2 Assoziierte Partner

Nachfolgend sind die Systemvoraussetzungen der assoziierten Partner beschrieben. Diese wurde über eine Befragung zusammengestellt.

4.2.1 DB-Regio AG

Die DB Regio AG wird im Bereich des Testgebietes Sachsen-Anhalt vertreten durch die DB Regio Südost. Die 137 Züge der DB Regio Südost fahren auf 46 Linien in Sachsen-Anhalt. In Summe werden 276 Stationen in Sachsen-Anhalt von der DB-Regio angefahren.

Geführt werden die Züge über verschiedene Arbeitsplätze:

- 3 Disponenten-Arbeitsplätze der regionalen Transportleitung (24 Std. besetzt)
- 3 Abgesetzte Arbeitsplätze der regionalen Bereitstellung (24 Std. besetzt)
- 4 Informationsplätze der 3-S.Zentrale von DB Station&Service
- 4 Fahrgastinformationsarbeitsplätze (Zugansager von DB Station&Service)
- 4 Arbeitsplätze für den Kundendialog.

Die DB Regio Südost ist an das RIS-System der Deutschen Bahn angebunden. RIS ist der zentrale Informationsbroker der DB, der Echtzeitinformationen von DB Netz, Transportleitungen und anderen Quellen aufnimmt, aufbereitet und an verschiedene Ausgabekanäle weiterverteilt. Unter anderem werden die dort generierten Soll- und Ist-Daten auch in das INSA-System übergeben.

Eine Sprachkommunikation über das Leitsystem ist für verschiedene Baureihen geplant. Derzeit wird die Sprachkommunikation zwischen Leitstelle und Mitarbeitern im Zug über das GSM-Netz der Telekom geführt. Hierfür stehen den Mitarbeitern Smartphones der Firma HTC (One S mit Android 4.0, Desire S mit Android 4.0, Desire mit Android 2.2.2) zur Verfügung. Allerdings läuft derzeit eine europaweite Ausschreibung für die Beschaffung neuer Endgeräte im Jahr 2014/2015, wobei diese aller Voraussicht nach wieder mit einem Android Betriebssystem ausgestattet sein werden. Des Weiteren kommen mobile Fahrscheindrucker der Firma Casio (IT 3000) zum Einsatz. Der Austausch über codierte Meldungen wird genutzt um Mitarbeiter zu informieren aber auch zur Weitergabe von Fahrgastinformationen und der Anzeige der Anschlüsse.

Eine Anschlussüberwachung wird nicht automatisch durchgeführt. Die Anschlussüberwachung obliegt den Mitarbeitern in der Transportleitung. Eine Anschlusssicherung findet derzeit nicht statt.

Es werden Dienste der VDV-Schnittstellen 453 und 454 genutzt um Daten mit Externen auszutauschen.

4.2.2 HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH

Die HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH betreibt 19 Bahnen im Nordharz Netz. Auf 6 betriebenen Linien werden 63 Bahnhöfe angefahren. Zum Verkehrsverbund marego und zur DB finden Kooperationen statt.

Die Züge werden im 24 Stunden-Betrieb von einem Leitplatz gesteuert. Die Aufgaben der Disponenten teilen sich wie folgt:

- 50 % Disposition
- 20% Information
- 20% Fahrgastinformation
- 10% nicht benannt

Zur Erfassung der Ist-Daten und zur Steuerung des Betriebes wird das System Leidis eingesetzt. Eine Übergabe von Soll- und Ist-Daten zum INSA-System findet statt.

Den Kundenbetreuern steht ein Smartphone der Firma Blackberry zur Verfügung. Die momentan verwendeten mobilen Fahrscheindrucker stammen von Atron (MR 120). Diese Geräte sollten ursprünglich ab dem Fahrplanwechsel (Dezember 2013) durch die Geräte Casio IT-3100 M 75 ersetzt werden, allerdings wird sich nach jetzigem Kenntnisstand die Auslieferung der neuen Geräte bis zum 2. Quartal 2014 verzögern (Systemspezifikation: Triebfahrzeugführer BlackBerry Bold 9900 Betriebssystem 7.1.0., Kundenbetreuer BlackBerry 9320 Betriebssystem 7.1.0).

Es findet keine rechnergestützte Anschlussüberwachung und -sicherung statt. Manuell werden je nach Bedarf betriebsinterne Anschlüsse telefonisch direkt von Zug zu Zug gesichert. Unternehmensübergreifende Anschlüsse (insbesondere zur DB) hingegen werden telefonisch über die Betriebsleitzentrale kommuniziert.

Die VDV Schnittstelle 454 wird in der Version 1.2 genutzt um Ist-Daten zu übermitteln.

4.2.3 PVGS - Personengesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH

Das ÖPNV-Angebot der PVGS setzt sich aus Haupt- und Nebenlinien zusammen. Innerhalb des Hauptliniennetzes verkehren vier überregionale Buslinien des ÖPNV-Landesnetzes (100, 200, 300, 400) sowie fünf Regionallinien (500, 600, 700, 800, 900). Diese verkehren allein im Landkreis Salzwedel und bedienen alle Grundzentren des Kreises. Darüber hinaus erschließt das Nebenliniennetz jene Ortslagen, welche nicht nur das Hauptliniennetz bedient werden. Durch sie erfolgt die Anbindung an das nächstgelegene Grundzentrum und an das Hauptliniennetz. Möglich sind hierbei Linien mit festem Fahrplan und Linienführung sowie Schülerverkehre und Rufbusverkehre, wobei diese im Flächenbetrieb und in einzelnen Rufbusflächen verkehren.

Das Angebot wird über 131 Bussen (davon 62 der PVGS) und 42 Kleinbussen (davon 20 der PVGS) erbracht. Es werden 85 Linien angeboten. An bis zu 1129 Haltestellenmasten wird gehalten. Kooperationen bestehen zu marego und der INSA.

Zur Betreuung des Betriebes wird derzeit an 2 (geplant sind 6) Disponentenarbeitsplätzen gearbeitet. An 5 Arbeitsplätzen können die Disponenten die Fahrgastinformation mit übernehmen.

Ein Leitsystem steht nicht zur Verfügung.

Kommunikation von Sprache / Daten (SMS) wird über im O2-Netz betriebene Handys realisiert. Geplant ist eine Erweiterung der Fahrzeugtechnik mit neuen Fahrscheindruckern.

Die Anschlüsse werden im Fahrplan (gerade im Schülerverkehr) für die einzelnen Fahrgäste geplant. Diese Planung wird bidirektional mit dem jeweiligen Anschlusspartner durchgeführt. Eine Anschlusssicherung wird von den Fahrern gem. der Vorplanung mit Umstiegslisten, telefonisch oder dem vereinbarten persönlichen Fahrplan der Fahrgäste vorgenommen. Übergreifend findet eine Anschlussplanung zu den Unternehmen Stendalbus, RBB, Landkreis Lüchow-Dannenberg und der Deutschen Bahn statt (Pkt. 33 zus. Angabe von Ohrebus, VLG und Bachstein benannt). Kommuniziert werden die Anschlüsse im Fahrplanbuch. Kunden im Rufbusverkehr werden bei der Bestellung über die Anschlüsse informiert.

VDV-Schnittstellen 453 und 454 werden derzeit nicht genutzt.

Die Fahrzeuge der PVGS befinden sich derzeit im Umbau und bekommen in näherer Zukunft neue Fahrscheindruckern, die in das INSA-System integriert werden sollen.

4.2.4 KVG Kraftverkehrsgesellschaft mbH Börde-Bus

Die KVG mbH betreibt 18 Buslinien. Das Angebot wird über 56 Busse und 10 Kleinbusse erbracht und ein Rufbussystem erbracht. Im Bedienegebiet wird an 476 Haltepunkten gehalten. Kooperationen bestehen zu marego.

Anschlüsse werden nicht begleitet. Es erfolgt ebenfalls keine automatische Anschlusssicherung. Anschlussplanung erfolgt zu DB, Veloia-Transfer und OhreBus. Die Anschlüsse werden auf Fahrplankonferenzen bzw. in bilateralen Gesprächen abgestimmt. Kunden können Anschlusswünsche äußern.

Für den Bedarfsverkehr ist ein zusätzlicher Dienstleister im Einsatz.

Es wird aktuell kein eigenes RBL/ITCS-System eingesetzt. Die Standortdaten werden direkt in das INSA-RBL gegeben

Die Kommunikation erfolgt über das GSM-Netz. Es ist ein Bordrechner/Fahrscheindrucker des Herstellers Krauth AK 0139 im Einsatz.

Zu den VDV-Schnittstellen wurden keine Aussagen getätigt.

4.2.5 Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH

Die Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH hat aktuell 60 Busse und 12 Kleinbusse im Einsatz. Das Bediengebiet umfasst 37 Linien mit 560 Haltestellenmasten.

Zur Erfassung der Ist-Daten wird das INSA-RBL verwendet. Dies umfasst zwei Disponentenarbeitsplätze, sowie einen Arbeitsplatz für die Bestellannahme Rufbusse. An Schnittstellen wird die Infopool-Schnittstelle von HaCon bedient.

Die Ausweitung der möglichen RBL-Funktionen ist bei der Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH geplant.

Eine manuelle und automatische Organisation zur Anschlusssicherung besteht nicht.

Ein Bedarfslinienbetrieb findet bei der Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH statt.

Bedarfslinienverkehrsangebote werden im Fahrplan veröffentlicht, als Fahrplanfahrt mit der Kennzeichnung, dass eine Vorbestellung dazu notwendig ist. Des Weiteren werden für den Bedarfsverkehr zusätzliche Dienstleister verwendet.

Die Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH plant intern Anschlüsse zwischen den Linien, sowie auch zu anderen Unternehmen wie DB AG, KVG mbH Börde-Bus und PVGS Salzwedel mbH. Diese Anschlüsse werden als Einzelanschlüsse geplant.

Eine Kommunikation erfolgt mit den Fahrgästen für geplante Anschlüsse. Zusätzlich können auch Anschlusswünsche durch die Kunden benannt werden.

Eine Anschlussüberwachung findet nicht statt.

Die Sprachkommunikation bei der Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH erfolgt über den Einzelruf mit GSM (Vodafone). Datenkommunikation erfolgt ebenfalls per GSM GPRS (Vodafone).

Als Bordrechner setzt die Ohrebus Verkehrsgesellschaft mbH Krauth Geräte aus dem Jahr 2008 ein.

Als mobile Fahrscheinverkaufsgeräte kommen Krauth AK140 zum Einsatz.

Überbetriebliche Verknüpfungspunkte bestehen zu KVG mbH Börde Bus und PVGS Salzwedel. Dies umfasst einen gemeinsamen Betrieb von Linien, sowie Abstimmung von wichtigen Verknüpfungspunkten.

Als standardisierte Schnittstellen für Echtzeitdaten steht die Regio-DFI Schnittstelle zur Verfügung.

4.2.6 MVB Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG

Die Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH und Co. KG betreiben aktuell im Tagverkehr 22 Linien davon (9 Tram und 13 Bus), sowie im Nachtverkehr 6 Linien (3 Tram und 3 Bus). Das Bediengebiet umfasst zur Zeit 809 Haltestellen.

Es sind 73 Tram und 40 Busse, sowie 1 Kleinbus und ein weiteres Fahrzeug im Einsatz.

Zur Erfassung der IST-Daten wird ein ITCS-System der Firma Ophelia GmbH aus dem Jahr 1990 verwendet (welches im Jahr 2013/2014 gänzlich ersetzt wird). Das ITCS-System umfasst 7 Arbeitsplätze.

Zu folgenden Systemen werden Schnittstellen bedient:

- EPON,
- Pedis,
- VAB,
- VDV454 und
- Regio-Info.

Die MVB plant mit der Ablösung des ITCS-Systems und dem Übergang zu einem modernen System werden alle üblichen ITCS-Funktionen zur Verfügung stehen. Hierzu gehören das Monitoring der Fahrzeuge, die Linien-, Strecken- und kartografische Darstellung, die Anbindung der Fahrzeuge über Sprech- und Datenfunk (ein Übergang zum Tetra-Funk ist ge-

plant). Durch die Erneuerung wird auch die Sicherung geplanter Anschlüsse für den betriebsinternen aber auch den betriebsübergreifenden Übergang umgesetzt. Derzeit wird die manuelle Anschlusssicherung durch die Verkehrsaufsicht sichergestellt.

Eine automatische Anschlusssicherung besteht aktuell nicht.

Bei der MVB besteht ein Bedarfslinienbetrieb.

Bedarfsverkehrsangebote werden im Fahrplan mit „Rufbusausfahrt“ veröffentlicht. Ein weiterer Ausbau des Bedarfsverkehrs mit zusätzlichen Dienstleistungen ist nach der ITCS-Erneuerung geplant.

Intern plant die MVB aktuell Anschlüsse zwischen den Linien. Die Anschlüsse werden mit Ankunfts-/Abfahrtszeit/Übergangszeit abgestimmt. Die Planung umfasst Einzelanschlüsse und Blockanschlüsse. Die Kundeninformation erfolgt über das Fahrplanheft, sowie per Funk durch den Fahrer an die Kunden. Anschlüsse werden in ausgewählten Betriebszeiten überwacht. Die Sicherung zufälliger Anschlüsse wird nicht durchgeführt.

Die Sprach-Kommunikation erfolgt bei der MVB mit einem analogen Betriebsfunk. Zukünftig ist ein Tetra System geplant.

Die Datenkommunikation erfolgt über GSM (e-Plus) und IR-Baken. Auch hier ist eine Ablösung mit Tetra geplant, die dann eine entsprechende Lösung für Meldungen an den Fahrer ermöglicht.

Derzeit sind Bordrechner der Firma init GmbH (copilot pc) als IBIS-Master im Einsatz. Als Funkmodul kommt eine Systemlösung von AEG mit dem analogen Betriebsfunk zum Einsatz.

Es werden mobile Fahrscheinverkaufsgeräte aus dem Haus ICA-Traffic eingesetzt.

4.3 Funktionale Beschreibung der AMPER-Funktionalitäten

Bei der Buchung des AMPER-Dienstes können alle Fahrten berücksichtigt werden, die im System der Fahrplanauskunft der NASA hinterlegt sind. Die Aktualität der Daten für den AMPER-Dienst ergibt sich aus der Aktualität der Daten im INSA-System. Für die Buchung des AMPER-Dienstes muss den Kunden eine Auswahl im Dialog der Verbindungsauskunft zur Verfügung stehen. Das Verfahren der Anschlusssicherung wird durch den AMPER-Dienst nicht verändert. Die Teilnehmenden Verkehrsunternehmen können Informationen über die Anschlusssicherung über den Anschlussdienst des INSA-RBLs (vgl. Kap. 4.1.1) nutzen.

4.3.1 Technische Anforderung für den AMPER-Dienst

Der Dienst läuft auf vorhandenen Servern. Für den Feldtest ist sicherzustellen, dass die AMPER-Anwendungen ohne Konflikte zu bestehenden Produktivsystemen laufen.

Ein Zugriff auf den Dienst erfolgt mit einer entsprechenden Benutzerverwaltung, die den Zugang zum System ermöglicht. Jedem Benutzer (Kunden, Fahrtbegleiter) müssen frei definierbare, funktionsbezogene, individuelle Zugriffsberechtigungen erteilt werden können. Sämtliche Änderungen der Zugriffsberechtigungen müssen mit Zeitstempel protokolliert werden.

Es ist eine hohe Verfügbarkeit für den Dienst anzustreben.

Ein Neuaufsetzen des Dienstes muss automatisch erfolgen. Vorhandene Anfragen müssen zu jedem Zeitpunkt zwischengespeichert werden und nach dem Neustart verfügbar sein.

Es ist vorzusehen, dass bei einer Störung der Administrator bzw. die Teilnehmer automatisch über den Ausfall des AMPER-Dienstes informiert werden.

4.3.2 Zugang zum AMPER-Dienst

Der Zugang zum AMPER-Dienst ist grundsätzlich über die bestehenden Systeme der NASA zu realisieren. Dies betrifft insbesondere die INSA-Fahrplanauskunft und HAFAS Informations-Service (HIM), die INSA-APPs, das im Aufbau befindliche Mobilitätsportal und das INSA-RBL.

4.3.2.1 Feldversuch

Für den Feldversuch ist für die Nutzer ein Zugangsbereich einzurichten in dem eine Identifizierung vorgesehen wird. Geeignete Dialoge sind für die vier verschiedenen Zugangsmöglichkeiten einzurichten.

4.3.2.2 Zugang via Smartphone

Nutzt der Kunde ein eigenes Smartphone, so sollte der Zugang zum AMPER-Dienst über eine APP realisiert werden.

In dieser APP muss der Kunde nach einer Verbindungsauswahl den Dienst über einen einfachen Bedienschritt und einer Bestätigung der Absicht den AMPER-Dienst für diese Verbindung buchen zu wollen auswählen können. Eine Abbruchfunktion muss als Alternative zur Verfügung stehen.

4.3.2.3 Zugang über das Callcenter

Dem Agenten im Callcenter muss ein geeigneter Dialog zur Verfügung stehen, um die Buchung des anrufenden Kunden im System hinterlegen zu können. Hier muss der Dialog der Verbindungssuche erweitert werden für den AMPER-Dienst. Es sind vor der Bestätigung der AMPER-Dienst-Nutzung für die ausgewählte Verbindung noch die Eingabe der Rückmelde-daten des Kunden (Mobilfunknummer) einzugeben.

4.3.2.4 Zugang über das Internet

Dem Kunden muss im Internet im Dialog der Fahrplanauskunft ein geeigneter Dialog zur Buchung des AMPER-Dienstes zur Verfügung stehen. Bevor der Buchungsdialo abgeschlossen wird, muss eine Identifizierung vorgenommen werden, die Missbrauch einschränkt und eine Rückmeldung an den Kunden ermöglicht. Geeignete Verfahren sind im PH abzustimmen.

4.3.2.5 Zugang über den Fahrer (Fahrscheindrucker / Bordrechner)

Folgende Funktionen werden für die Anschlussicherung durch den Krauth Fahrscheindrucker/Bordrechner umgesetzt:

Voraussetzung:

- Der Omnibus befindet sich auf einer angemeldeten Fahrplanfahrt, an einer Haltestelle.
- Das Fahrzeug ist am Fahrgastinformationssystem INSAplus angemeldet.

- Der zusteigende Fahrgast nennt dem Fahrer seine Ausstiegs/Umsteigehaltestelle mit dem Umstiegs- und Anschlusswunsch (Haltestellenname und Abbringerlinie)

Umsetzung am Fahrscheindrucker / Bordrechner:

- Der Fahrer öffnet am Bordrechner einen Eingabedialog und gibt die Umsteigehaltestelle ein und bestätigt diese Eingabe
- Der Bordrechner sendet ein (noch zu definierendes) Datentelegramm/Anfrage mit diesen Inhalten an das Hintergrundsystem. Der INSAplus Server sendet ein (noch zu definierendes) Datentelegramm mit den möglichen Anschlüssen/Abbringer in einem bestimmten (noch zu definierenden Zeitfenster) an das Zubringer-Fahrzeug.
- Der Fahrer bekommt die Anschlüsse angezeigt, kann den Fahrgast informieren, ggf. die Anschlüsse ausdrucken und dem Fahrgast übergeben.
- Der Fahrer kann einen Anschlusswunsch an INSAplus melden.
- Sollte der Fahrgast eine längere Reise bis zur Umsteigehaltestelle haben, so kann der Busfahrer diese Information auch später noch einmal abrufen.
- Wurde ein Anschlusswunsch an INSAplus gemeldet, erfolgt im Zulauf auf die Anschlusshaltestelle aus INSAplus eine automatische Benachrichtigung über den Status (ggf. nur, falls der Anschluss bricht).
- Damit die Kunden im Verlauf des Testbetriebs nach der Buchung eines Anschlusswunsches beim Fahrer eine Rückmeldung über den Dienst geben können, wird auf dem Ausdruck für den Kunden die Bitte um einen Rückruf im Callcenter gebeten.

4.3.2.6 Zugang beim Fahrtbegleiter

Der Fahrtbegleiter nutzt bei der Auswahl des AMPER-Dienstes auch ein Smartphone. Auch hier ist der Dialog über eine APP zu realisieren. Zusätzlich zur Bestätigung für eine ausgewählte Verbindung den Dienst nutzen zu wollen sollte eine Eingabe für die Kundenrückmeldung vorgesehen werden. Hierzu muss die Möglichkeit bestehen die Mobilfunknummer des Kunden einzugeben. Sollten diese Wege den Kunden nicht erreichen können, so muss auswählbar sein, dass eine Rückmeldung bei Störungen an den Fahrtbegleiter gegeben wird, der dann persönlich / über Durchsagen im Fahrzeug über die geänderten Fahrtmöglichkeiten informiert.

4.3.3 Bedienung

Die Bedienung des AMPER-Dienstes soll weitgehend intuitiv erfolgen. - Auswahl über Fahrtauskunftsdialog (außer bei Fahrerbuchungen).-Es wird hierfür eine entsprechende Bedienoberfläche im Pflichtenheft abgestimmt.

Es ist ein größtmögliches Maß an Prozessautomatisierung auch in der Bedienung für den Kunden sicherzustellen.

4.3.3.1 Anschlüsse

Entsprechend den Buchungen des Fahrgastes ist zu prüfen, ob es sich bei der Buchung um bereits geplante Anschlussbeziehungen handelt, die von den Leitsystemen der Verkehrsunternehmen gesichert werden können. Wenn es sich um Anschlüsse handelt, die noch keiner Anschlusssicherung unterliegen, so ist vom AMPER-Dienst eine Mitteilung an die Unternehmen zu geben, das hier ein Kundenwunsch zum sicheren Übergang zwischen den Linien besteht. Die Umsetzung eines Kundenwunsches zu Anschlüssen, die nicht vorgeplant sind, in ein Anschlussverfahren sollte über die ANSDEF-Definition gem. VDV-Mitteilung Nr. 4528 erfolgen. Der Anschluss ist damit für den Disponenten wie ein vordefinierter Anschluss zu behandeln (Vgl. Anlage 3).

Die Anschlusssicherung selbst soll durch die beteiligten ITCS erfolgen. Hierbei sollen sowohl geplante als auch ungeplante Anschlussbeziehungen einbezogen werden, die sich an Wünschen des Fahrgastes orientieren. Eine Definition welche Art von Anschlussbeziehungen berücksichtigt werden sollen, muss parametrisiert werden können.

Eine Anschlussbeziehung von/zu Bedarfsverkehren ist zu dem Zeitpunkt buchbar, zu dem die Ist-Zeiten des Bedarfsverkehrs im INSA-System hinterlegt wurden und diese über die Fahrplanauskunft als Fahrt auswählbar sind.

Die Anschlusssicherung muss durch die Buchungsanfrage des Fahrgastes zeitbezogen und nach entsprechenden betrieblichen Vorgaben erfolgen.

Sollte die Anschlussbeziehung nicht möglich sein (Anschlussbruch), so ist dem Kunden eine alternative Reisekette anzubieten. Sollte auf Grund der Verkehrs/Zeitlage keine Möglichkeit bestehen, dem Kunden eine alternative Reisekette anzubieten. Per jeweils individueller Definition des jeweiligen zubringenden Unternehmen bzw. des Call-Centers muss eine Information über den Anschlussbruch übergeben werden, die eine Entscheidung zulässt welche Maßnahme dann durchzuführen ist (z.B. Taxifahrt).

4.3.3.2 Zeitliche Randbedingungen für den AMPER-Dienst

Grundsätzlich muss der AMPER-Dienst jederzeit nutzbar sein. Der überregionale Arbeitskreis schlägt folgende Schwerpunktzeiten von Montag bis Samstagabend vor:

Es sollte parametrierbar sein, welche Vorlaufzeit zum ersten Anschlusspunkt vom System zugelassen wird, damit die Buchung/Buchungsbestätigung und die Rückmeldungen vom AMPER-Dienst (Anschlussbestätigung, Anschlussaufhebung, Alternative Reisemöglichkeit) durchgeführt werden können.

Für den einzelnen Nutzer wird für einen Zeitraum nur die Anschlusssicherung für eine Verbindung zugelassen.

Über Parameter muss es einstellbar sein, den AMPER Dienst für bestimmte

- Zeiträume
- Örtliche Räume
- Taktichten und
- Bedienformen einzuschränken.

Die Parameter werden im Rahmen des Pflichtenheftes festgelegt.

4.3.3.3 Statistik

Es ist eine Statistik-Funktion für den AMPER-Dienst anzubieten. Die Spezifikation dazu erfolgt in der Pflichtenheftphase. Es muss die Möglichkeit bestehen über sämtliche vorliegenden Daten Auswertungen durchführen zu können.

Als Beispiel hierfür zählen:

- Anzahl durchgeführte Anschlussbuchungen mit Start/Ziel zeit
- Anzahl alternativer Fahrtempfehlungen
- Anzahl nicht durchgeführter Anschlussbuchungen
- Anzahl Buchungen je Zugangsmöglichkeit
- Anzahl der technischen Störungen

4.3.4 Umgang mit Anschlussbuchungen

Nach der Buchung erhält der Fahrgast eine Bestätigung über die durchgeführte Buchung. Entsprechend des Zugangsweges wird hier unterschieden:

4.3.4.1.1 Rückmeldungen bei Buchung über das Smartphone

Rückmeldungen werden dem Fahrgast auf das Gerät gegeben, über welches auch die Buchung vorgenommen wurde.

Der Fahrgast bekommt direkt nach der Auswahl seiner Wunschroute eine Bestätigung, dass der AMPER-Dienst gebucht wurde.

Bei Störungen erhält der Fahrgast umgehend eine Information, falls die gebuchte Verbindung nicht gewährleistet werden kann. Als Empfehlung sind folgende Möglichkeiten vorzusehen:

- Neue Fahrtroute
- Neue Fahrzeiten auf der alten Route
- Alternative Verkehrsmittel, wenn das gewünschte Ziel mit dem regulären Fahrtangebot nicht mehr erreichbar ist. (Dieses Angebot ist als Empfehlung vorzusehen. Eine Umsetzung im Dienst muss über Parameter je Verkehrsunternehmen einstellbar sein, damit es zum Angebot des einzelnen Unternehmens passt.)

Die Rückmeldung ist vom System automatisiert auszulösen.

4.3.4.1.2 Rückmeldungen bei Buchung via Telefon im Callcenter

Bei der telefonischen Buchung im Callcenter muss der Kunde eine Mobilfunknummer hinterlassen über die er im Störfall erreicht werden kann. Hinterlässt der Kunde keine Mobilfunknummer, so kann die Buchung im System aufgenommen werden, eine Rückmeldung an den Kunden bei Störungen ist jedoch nicht möglich.

Der Fahrgast bekommt direkt im Gespräch mit dem Callcenter-Agenten nach der Auswahl seiner Wunschroute eine Bestätigung, dass der AMPER-Dienst gebucht wurde.

Bei Störungen erhält der Fahrgast bei hinterlegter Mobilfunknummer umgehend eine Information, dass die gebuchte Wunschroute nicht gewährleistet werden kann. Als Empfehlung sind folgende Möglichkeiten vorzusehen:

- Neue Fahrtroute h
- Neue Fahrzeiten auf der alten Route
- Alternative Verkehrsmittel, wenn das gewünschte Ziel mit dem regulären Fahrtangebot nicht mehr erreichbar ist. (Dieses Angebot ist als Empfehlung vorzusehen. Eine Umsetzung im Dienst muss über Parameter einstellbar sein, damit es zum Angebot des einzelnen Unternehmens passt.)

Die SMS-Rückmeldung an den Kunden ist vom System automatisiert auszulösen.

4.3.4.1.3 Rückmeldungen bei Buchungen beim Fahrer im Zubringerfahrzeug

Bei der Buchung des gesicherten Überganges an der nächsten Anschlussstelle beim Fahrer im Fahrzeug, kann der Fahrgast einen Ausdruck vom Fahrer erhalten, auf dem die Abfahrtszeiten der Fahrten am gewünschten Umstiegspunkt aufgeführt sind.

Bei Störungen erhält der Fahrgast über den Fahrer des Fahrzeuges (je nach Anweisungen / Möglichkeiten des Verkehrsunternehmens) eine Information über das Erreichen der Anschlusshaltestelle über die Durchsagen des Fahrers oder (sofern technisch möglich) über die Fahrgastinformation im Fahrzeug.

Die Umsetzung wird über das im Verkehrsunternehmen übliche Verfahren der Anschlusssicherung vorgenommen. Die vom Fahrgast ausgewählten Umstiegshaltestellen sind vom Fahrzeug an die Leitstelle zu übermitteln.

Angepasste Empfehlung zu

- Neuen Fahrtrouten
- Neue Fahrzeiten auf der alten Route
- Alternative Verkehrsmittel, wenn das gewünschte Ziel mit dem regulären Fahrtangebot nicht mehr erreichbar ist. (Dieses Angebot ist als Empfehlung vorzusehen. Eine Umsetzung im Dienst muss über Parameter einstellbar sein, damit es zum Angebot des einzelnen Unternehmens passt.)

können i. d. R. vom Fahrer nicht gegeben werden.

4.3.4.1.4 Rückmeldungen bei Buchungen beim Fahrtbegleiter

Sollten Störungen für die Verbindungen auftreten, die Kunden beim Fahrtbegleiter gebucht haben, so erhält der Fahrtbegleiter eine Information über die Störung und ggf. mögliche Empfehlungen für die neuen Verbindungen, die zur Auswahl stehen. Diese Information kann der Fahrtbegleiter, sofern dies möglich ist direkt an den Kunden kommunizieren (persönlich / via Durchsagen).

Ein weiterer möglicher Weg, den Kunden im Störfall zu erreichen, ist die Hinterlegung einer Mobilfunknummer, die bei der Buchung beim Fahrtbegleiter angegeben werden kann.

Bei Störungen erhält der Fahrgast bei hinterlegter Mobilfunknummer umgehend eine Information, dass die gebuchte Wunschroute nicht gewährleistet werden kann. Als Empfehlung sind folgende Möglichkeiten vorzusehen:

- Neue Fahrtroute
- Neue Fahrzeiten auf der alten Route
- Alternative Verkehrsmittel, wenn das gewünschte Ziel mit dem regulären Fahrangebot nicht mehr erreichbar ist. (Dieses Angebot ist als Empfehlung vorzusehen. Eine Umsetzung im Dienst muss über Parameter einstellbar sein, damit es zum Angebot des einzelnen Unternehmens passt.)

Die Rückmeldung ist vom System automatisiert auszulösen.

4.3.4.2 Automatisierung des Prozesses

Sämtliche für den AMPER-Dienst zu entwickelnde Prozesse sollen einen hohen Automatisierungsgrad aufweisen und nur im Rahmen der Buchung eine manuelle Tätigkeit beim Nutzer veranlassen.

4.3.5 Rückfallebenen

Es ist eine Rückfallebene im System zu implementieren, welche den Nutzern des AMPER-Dienstes im Falle eines AMPER-Dienst-Ausfalles eine Information übermittelt, dass der Dienst nicht verfügbar ist.

4.4 Schnittstellen

Die für die Teilnahme am AMPER-Dienst notwendigen Schnittstellen sind im Pflichtenheft detailliert zu beschreiben. Bestehende Schnittstellen im System der NASA sind ggf. zu erweitern. Bei Nutzung der Standardschnittstellen sind die projektspezifischen Umsetzungen zu beschreiben.

4.4.1 Standardschnittstellen

Für den Kunden und das Fahrpersonal ist der AMPER-Dienst über Smartphone-Apps zugänglich; für Call-Center-Mitarbeiter kann ein browserbasierter Zugang geschaffen werden.

Um diese Entwicklungen umzusetzen, werden soweit wie möglich existierende Standards (VDV 453/454) bzw. in der Entwicklung befindliche Standards insbesondere aus dem Projekt IP-KOM ÖV angewendet. Insbesondere im Bereich „Weitergabe von Anschlusswünschen“ sind hier jedoch ggf. Neuentwicklungen erforderlich.

Evtl. Anpassungen werden identifiziert und detailliert beschrieben. Die Schnittstellen entsprechen dem aktuellsten und verwendeten VDV-Releasestand.

Sämtliche neu geschaffenen bzw. erweiterten Schnittstellen zwischen allen Systemen und Komponenten sind im Verlauf des Forschungsvorhabens offenzulegen.

Die Abstimmung der Metadaten erfolgt im Pflichtenheft.

Die Kommunikation im Rahmen des Projektes erfolgt über das IP-Protokoll.

Um einen AMPER-Dienst einzurichten zu können müssen mindestens folgende Schnittstellen zur Verfügung stehen:

- Echtzeitdaten (VDV 454 AUS / REF AUS)
- VDV 453 ANS mit Rückkanal

4.4.2 Projektspezifische Schnittstellen

Werden im Rahmen der Projektumsetzung projektspezifischen Schnittstellen realisiert, die zur Umsetzung der o.g. Funktionalität notwendig sind, so diese im PH zu beschreiben.

4.4.3 „Systemoffenheit“

Das System ist offen zu gestalten. Sämtliche Schnittstellen zwischen den beteiligten Partnernsystemen werden offengelegt und können im Bedarfsfall auch für weitere Funktionen des AMPER-Dienstes erweitert werden.

4.5 Dokumentation

Es sind Dokumentationen über sämtliche Systementwicklungen zu erarbeiten.

Anlagen

Anlage 1 AMPER Anschlusszenarien

„Von Tür zu Tür“

Eine Mobilitätsinitiative des BMWi für den Öffentlichen Personenverkehr der Zukunft

AMPER

Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Darstellung der AMPER-Szenarien

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Szenarien der Buchung durch Kunden des AMPER-Dienstes

Buchungsmöglichkeiten

Fahrer (Anmeldung des nächsten Anschlusses)

Zugbegleiter (Reisekette)

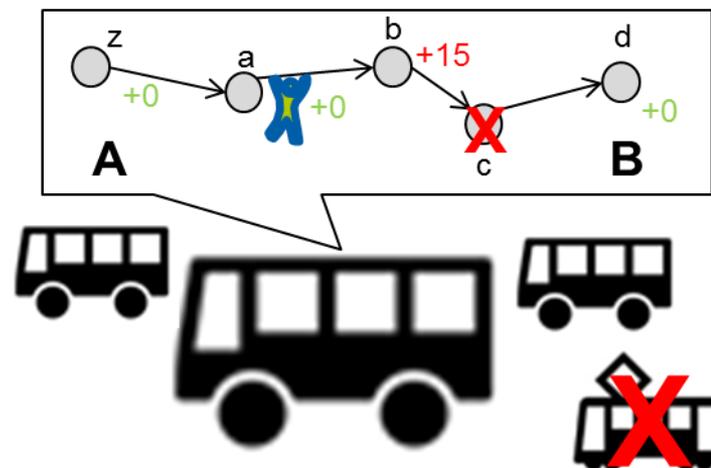
Smartphone (Reisekette)

Call-Center (Reisekette)

Internet (Reisekette)

Übersicht – Anschlussvarianten

1. kein Anschlussbruch
2. Bruch des nächsten Anschlusses (aktuelle Fahrt ist der Zubringer)
3. Bruch eines zukünftigen Anschlusses (nicht nächster Anschluss)
 - Variante 3A: Fahrgast ist in dem Fahrzeug in dem die Überwachung aktiviert wurde
 - Variante 3B: Fahrgast ist nicht in dem Fahrzeug in dem die Überwachung aktiviert wurde



Übersicht – Nächster Anschluss vs. Reisekette

- **„Nächster Anschluss ohne Handy“**

Fahrgast kann beim Fahrer den nächsten Anschluss überwachen lassen. Er besitzt kein Handy und ist somit auf kollektive Benachrichtigung / Benachrichtigungen über den Fahrer angewiesen.

- **„Reisekette mit Handy“**

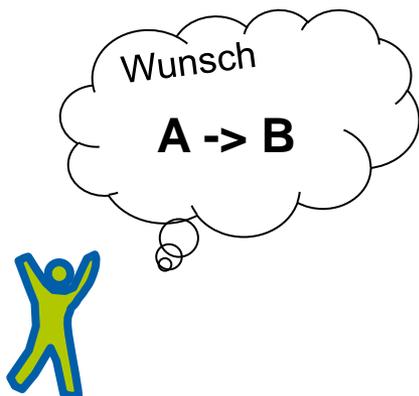
Fahrgast kann die komplette Reisekette überwachen lassen. Wenn der Fahrgast ein Handy besitzt kann er somit gezielt über Änderungen informiert werden.

Übersicht – Szenarien mit Anwendungsfällen

	Anwendungsfall 1 kein Anschlussbruch	Anwendungsfall 2 Bruch des nächstes Anschlusses	Anwendungsfall 3 Bruch eines zukünftigen Anschlusses
I Fahrer (Anmeldung des nächsten Anschlusses)	X	X	
II Zugbegleiter (Reisekette)	X	X	X
III Smartphone (Reisekette)	X		X
IV Call-Center (Reisekette)	X		X
V Internet (Reisekette)	X		X

x = AMPER Nutzung für den Kunden

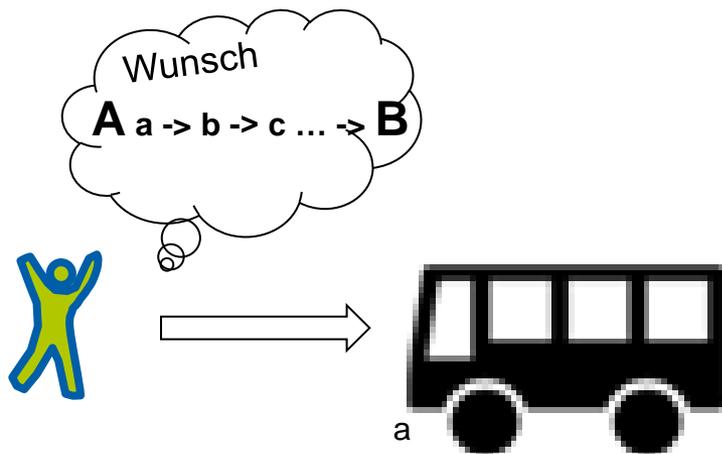
Anwendungsfall I-1 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, kein Anschlussbruch



Kunde möchte von A nach B reisen

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation

Anwendungsfall I-1 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, kein Anschlussbruch

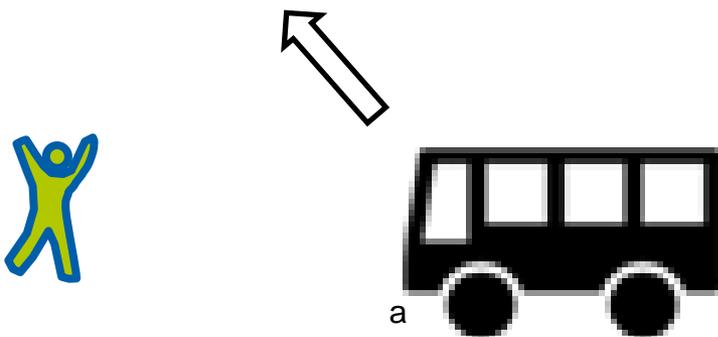


Kunde teilt Information über seinen nächsten Anschluss dem Fahrer mit.
 Fahrer nimmt Daten des Kunden auf.

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
Kunde informiert Fahrer über seinen ersten Umstieg	Fahrer wählt Umstiegshaltestelle aus		

Anwendungsfall I-1 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, kein Anschlussbruch

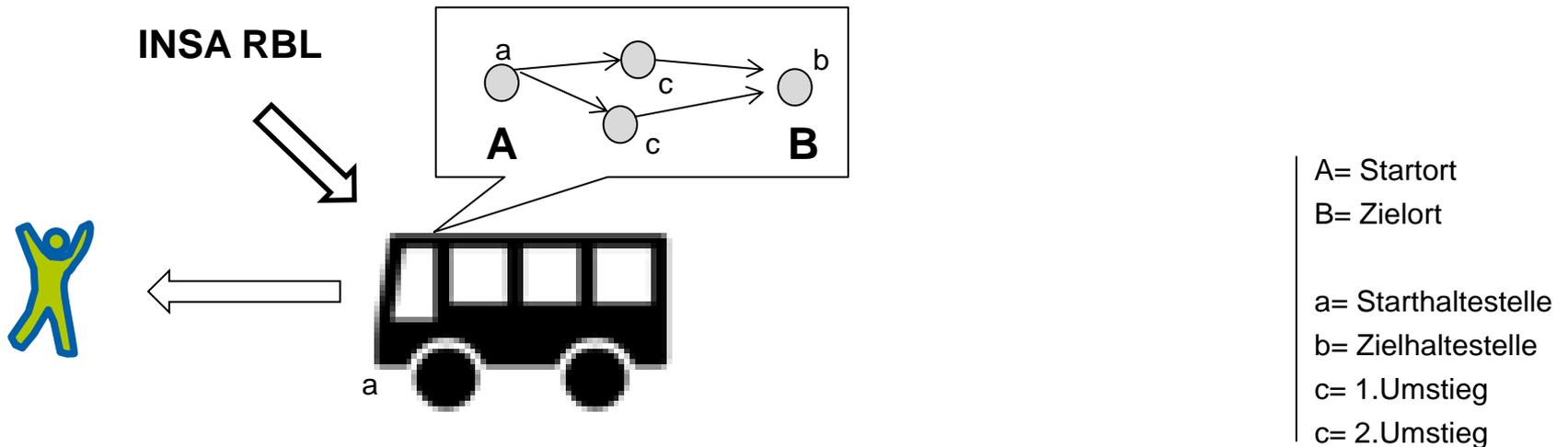
INSA RBL



Übermittlung der Daten an AMPER und Ermittlung möglicher Anschlüsse

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
	Bordrechner sendet Abbringer-Request für die Umstiegshaltestelle ab	Anschlüsse (inkl. Status) werden ermittelt	HRC-Erweiterung

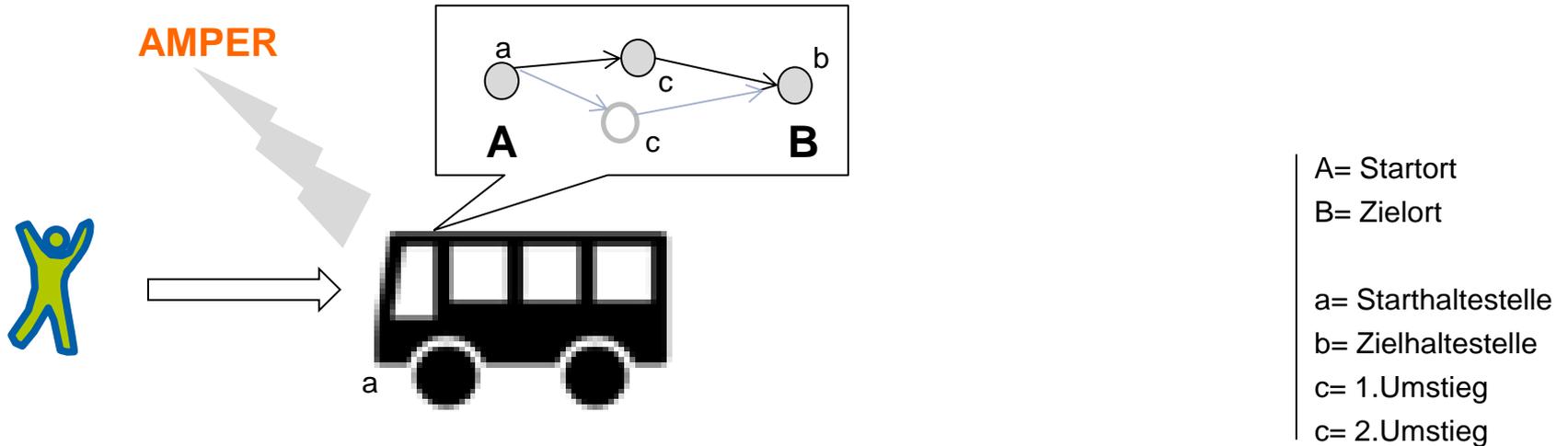
Anwendungsfall I-1 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, kein Anschlussbruch



Bereitstellen der ermittelten Anschlüsse

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
	Bordrechner stellt Anschlussalternativen dar; Fahrer erfragt Auswahl	Übermittlung der Anschlüsse mit Zusatzinformationen	HRC-Erweiterung

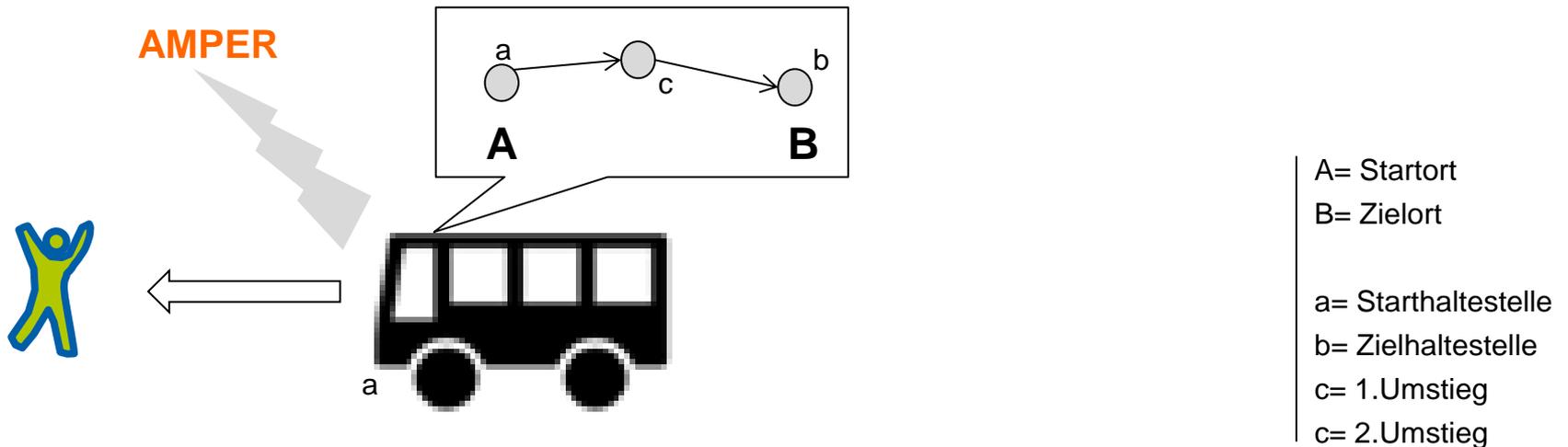
Anwendungsfall I-1 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, kein Anschlussbruch



Auswahl eines Anschlusses und Buchung der Anschlusssicherung für diesen.

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
Nennt Wunschanschluss	Fahrer wählt den gewünschten Anschluss aus und übermittelt diesen an AMPER.	Buchung der Anschlusssicherung	HRC

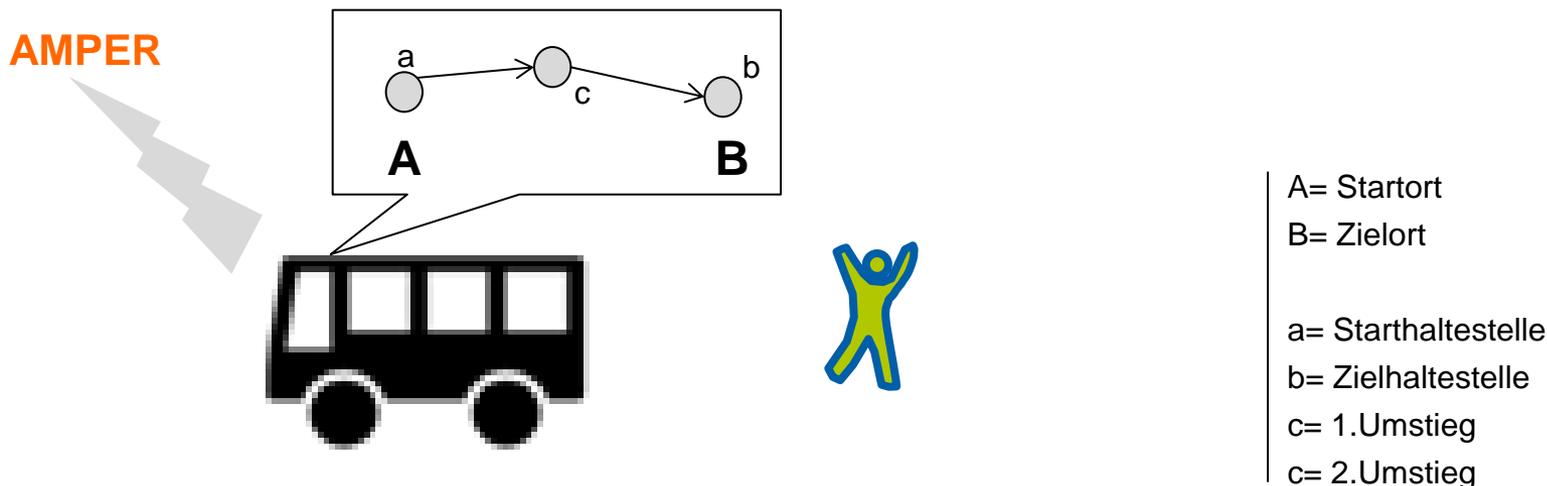
Anwendungsfall I-1 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, kein Anschlussbruch



Bestätigung der Buchung; Fahrer druckt Kundenbeleg mit Anschlussinformationen / allen Anschlussmöglichkeiten aus.

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
	FSD druckt Kundenbeleg mit dem gewählten Anschluss / den möglichen Anschlüssen aus	Bestätigung oder Ablehnung der Anschlusssicherung	HRC

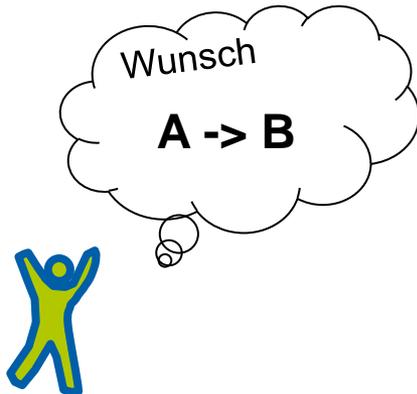
Anwendungsfall I-1 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, kein Anschlussbruch



Der Anschluss wird gehalten; Kunde erreicht seinen Anschluss und sein Ziel.

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse.	

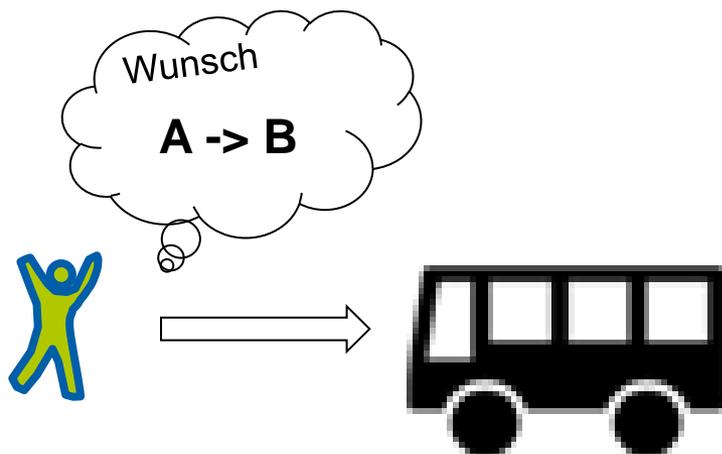
Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch



Kunde möchte von A nach B reisen

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation

Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch

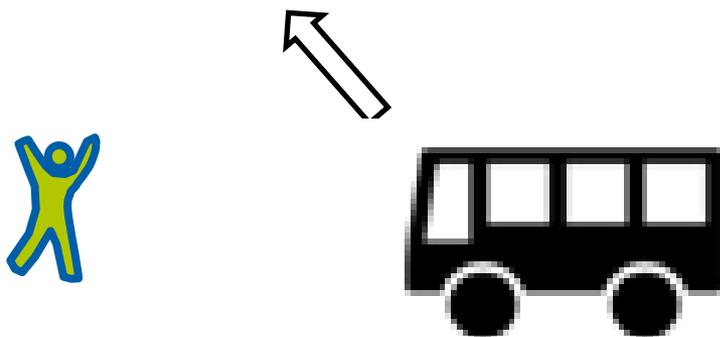


Kunde teilt Information über seinen nächsten Anschlusspunkt auf der Linie dem Fahrer mit.
Fahrer nimmt Daten des Kunden auf.

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
Kunde informiert Fahrer über sein Reiseziel	Fahrer wählt Umstieghaltestelle aus		

Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch

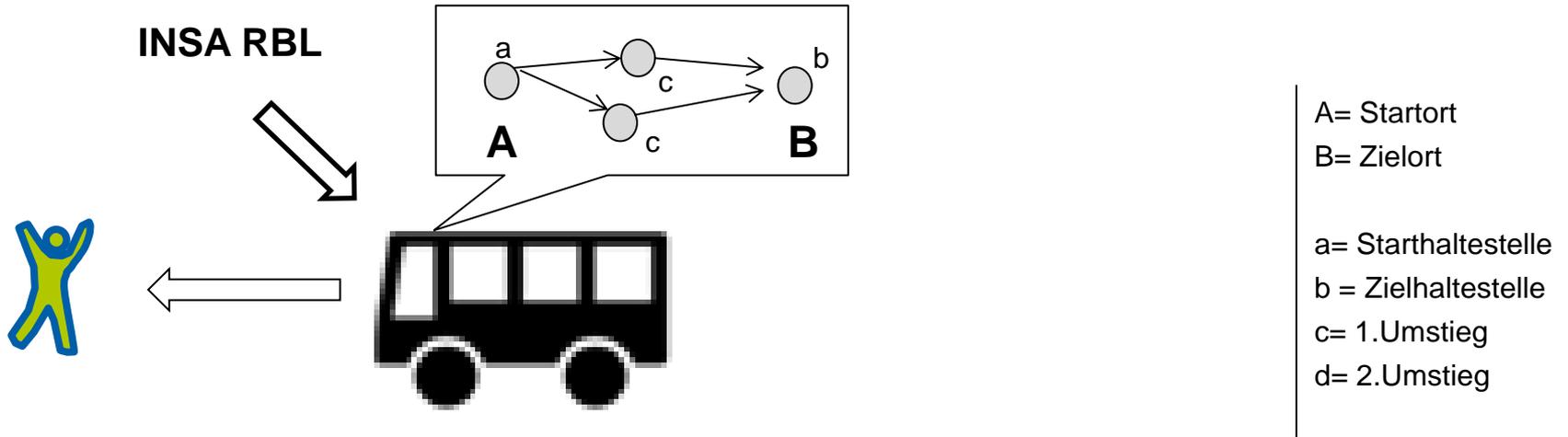
INSA RBL



Übermittlung der Daten an AMPER und Berechnung von Verbindungen

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
	Bordrechner sendet Abbringer-Request für die Umstiegshaltestelle ab	Anschlüsse (inkl. Status) werden ermittelt	HRC-Erweiterung

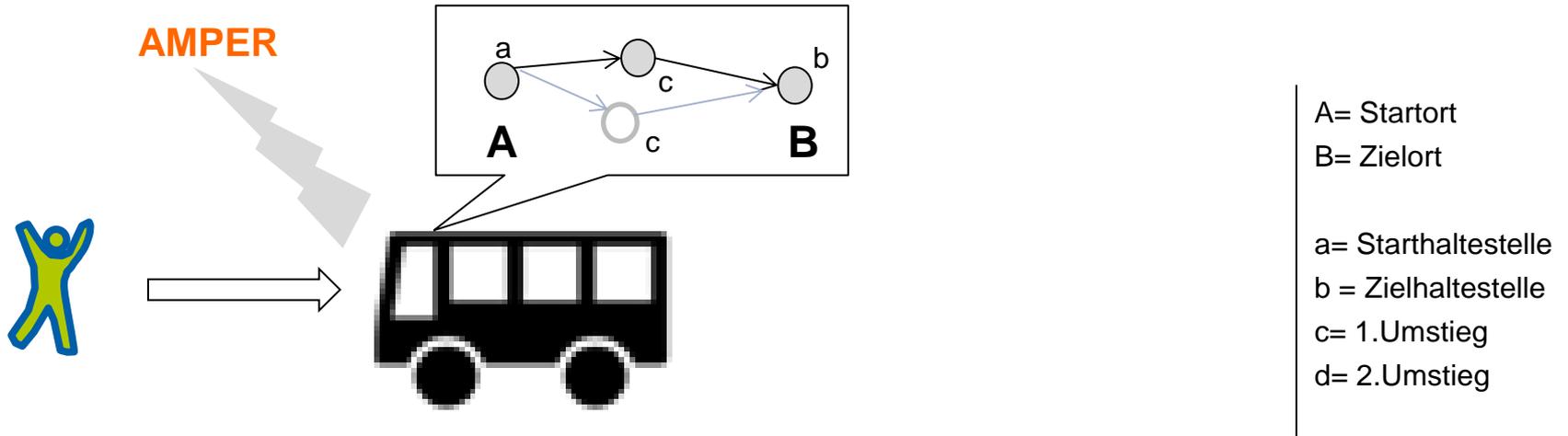
Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch



Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
	Bordrechner stellt Anschlussalternativen dar; Fahrer erfragt Auswahl	Übermittlung der Anschlüsse mit Zusatzinformationen	HRC-Erweiterung

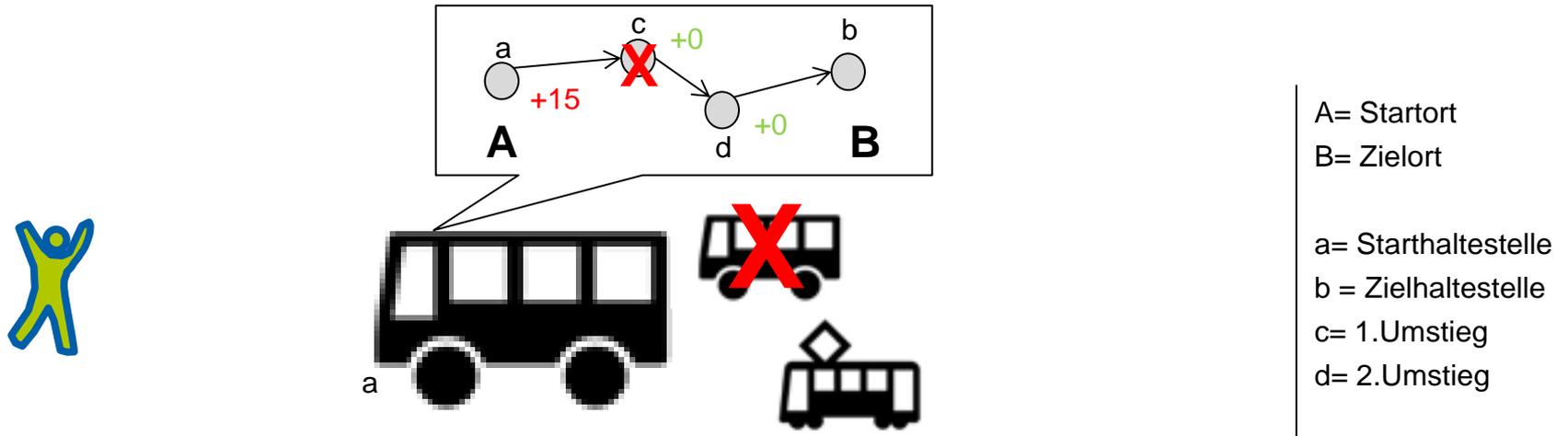
Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
Nennt Wunschanschluss	Fahrer wählt den gewünschten Anschluss aus und übermittelt diesen an AMPER.	Buchung der Anschlusssicherung	HRC

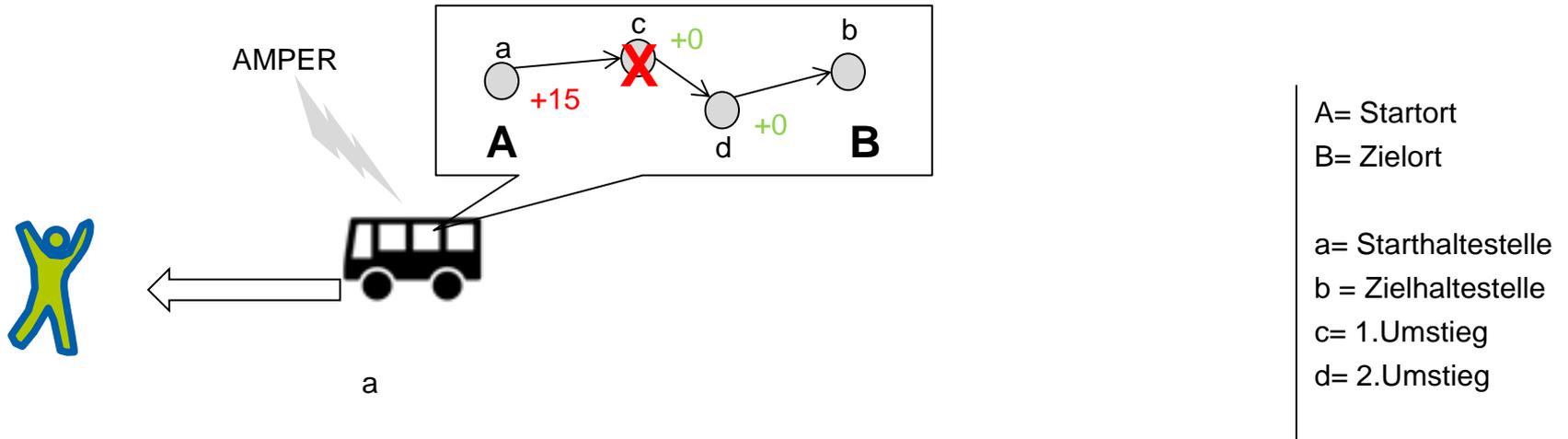
Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch



Fahrzeug verspätet sich und erreicht den Anschluss nicht mehr

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse. AMPER stellt Probleme in der gebuchten Reisekette fest. AMPER ermittelt Alternative(n)	

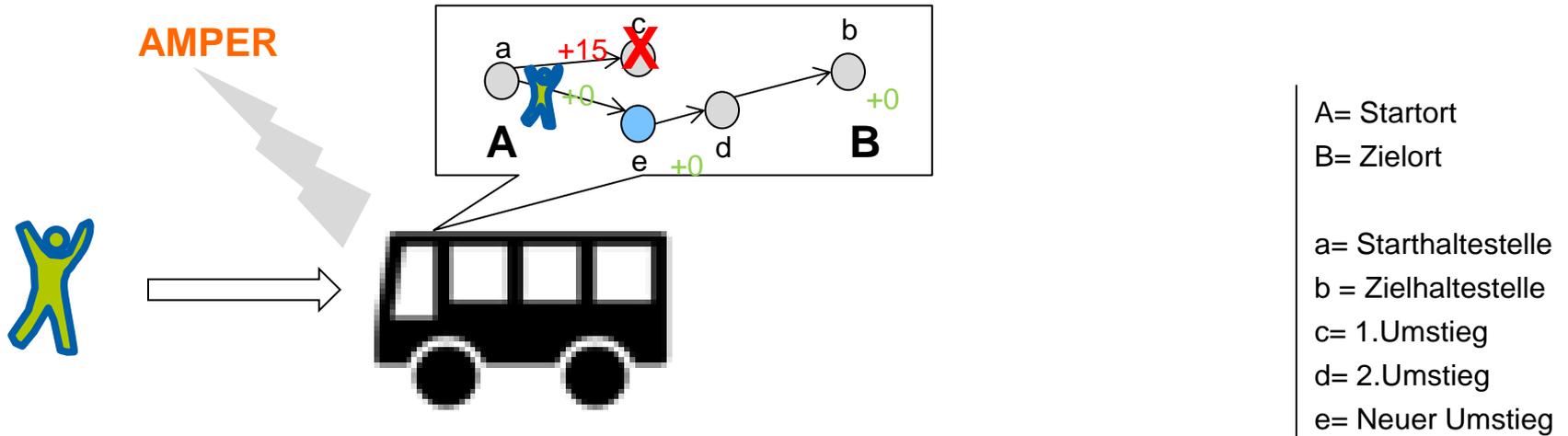
Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch



- Fahrer erhält Informationen über nicht mehr zu erreichenden Anschluss und kann Kunden informieren

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
Kunde erhält Informationen	Fahrer erhält Informationen; Fahrer kann Kunden mit Durchsage informieren	Amper informiert Fahrer über Anschlussbruch und nächste Alternative(n).	EXT-XML / HRC

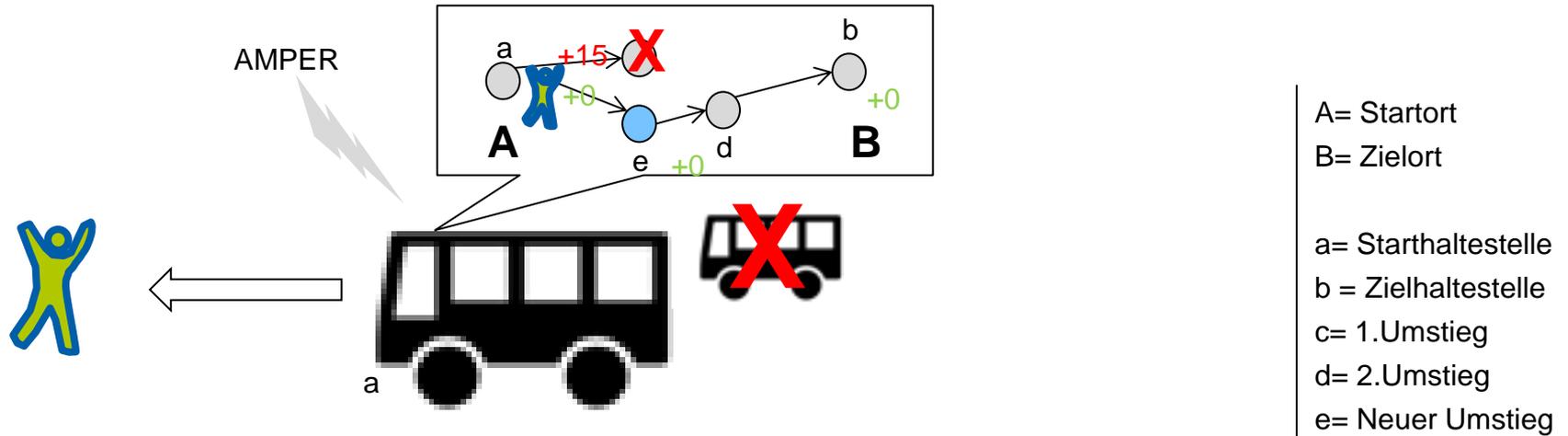
Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
Kunde nimmt Alternative an	Fahrer wählt den gewünschten Anschluss aus und übermittelt diesen an AMPER.	Anschlusssicherung wird umgebucht bei Buchung	EXT-XML

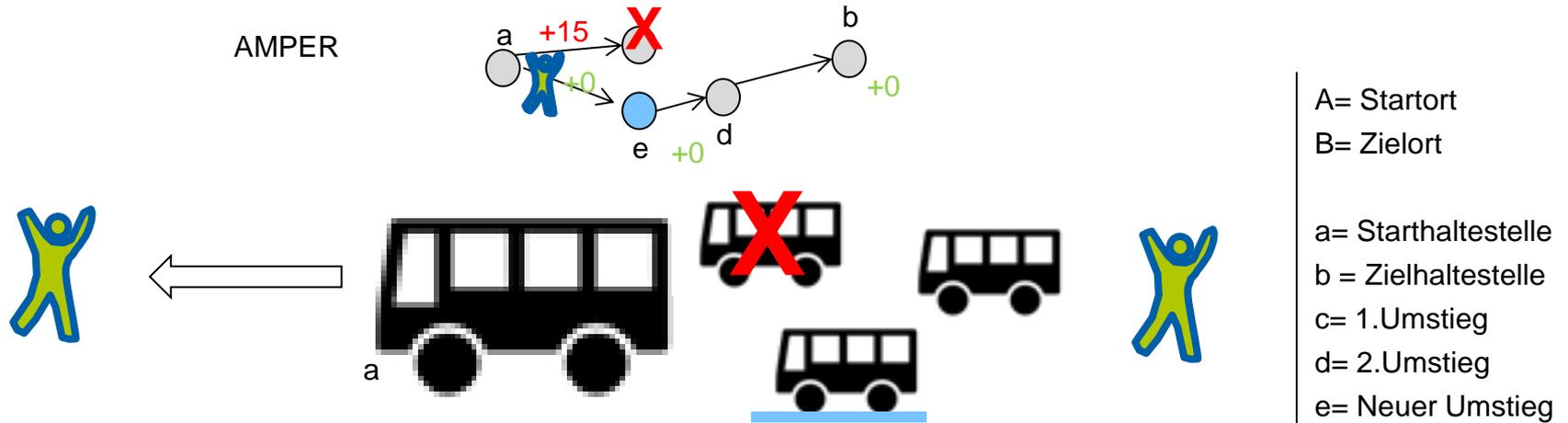
Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch



Falls keine nächste Fahrtmöglichkeit gibt, dann wird der Kunde über Alternativen (z.B. Taxi) informiert.

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation
Kunde erhält Informationen		Amper informiert Fahrer über Anschlussbruch und nächste Alternative(n).	EXT-XML

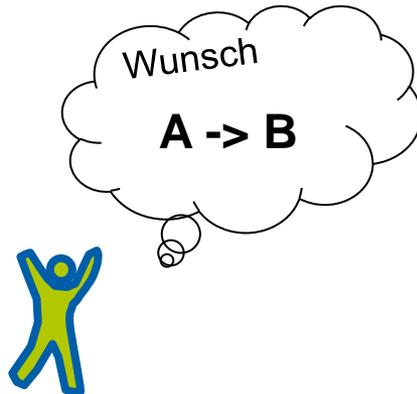
Anwendungsfall I-2 – Anmeldung des nächsten Anschlusses beim Fahrer, Anschlussbruch



Kunde fährt auf Alternative bis zum Ziel

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation

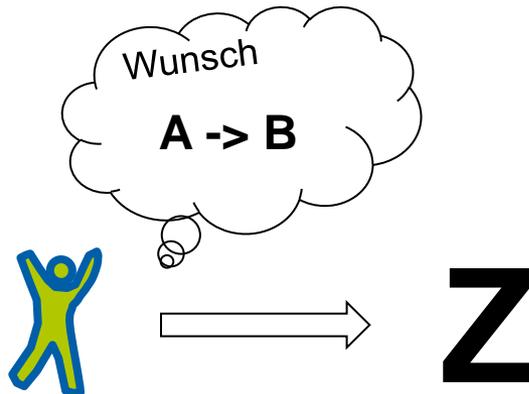
Anwendungsfall II-1 – Anmeldung beim Zugbegleiter, kein Anschlussbruch



Kunde möchte von A nach B reisen

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation

Anwendungsfall II-1 – Anmeldung beim Zugbegleiter, kein Anschlussbruch



Kunde teilt Information über sein Reiseziel an den Zugbegleiter. Zugbegleiter nimmt Daten des Kunden auf.

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
Kunde informiert Zugbegleiter über sein Reiseziel	Zugbegleiter nimmt Reiseziel auf und erfasst Handy-Nr. für die Rückmeldung		

Anwendungsfall II-1 – Anmeldung beim Zugbegleiter, kein Anschlussbruch

INSA RBL

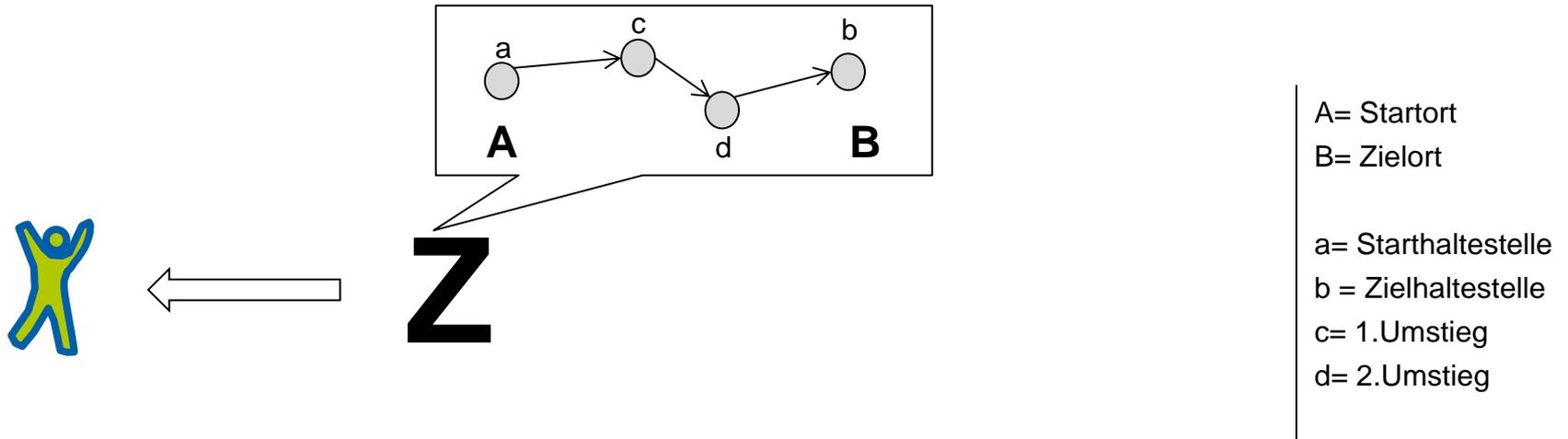


Z

Übermittlung der Daten an AMPER und Berechnung von Verbindungen

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
	Smartphone des Zugbegleiters sendet Reiseziel an die Verbindungsberechnung	Verbindungsalternativen werden berechnet	EXT-XML

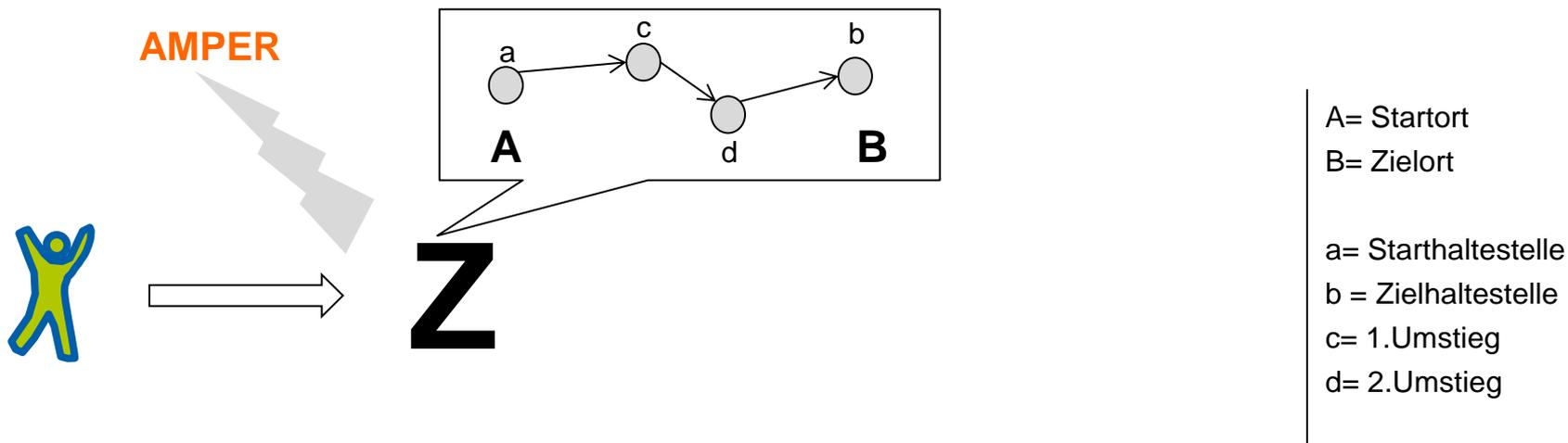
Anwendungsfall II-1 – Anmeldung beim Zugbegleiter, kein Anschlussbruch



Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
	Smartphone stellt die Alternativen dar; Zugbegleiter erfragt Auswahl	Übermittlung der Verbindungsalternativen	EXT-XML

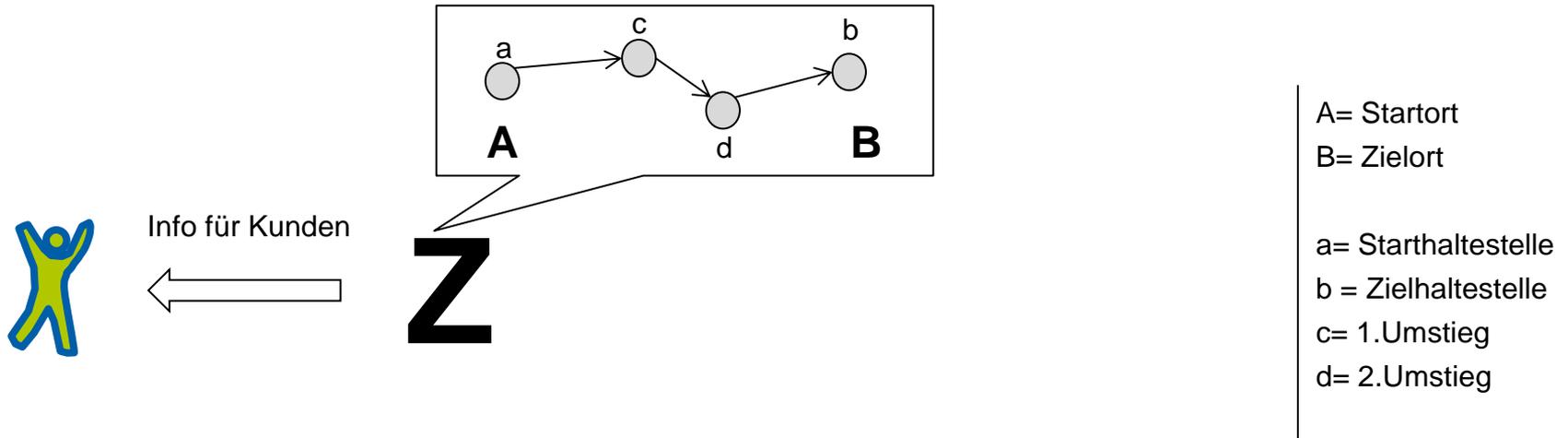
Anwendungsfall II-1 – Anmeldung beim Zugbegleiter, kein Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
Nennt Wunschverbindung.	Zugbegleiter wählt die gewünschte Verbindung aus und übermittelt diese an AMPER.	Buchung der Anschlusssicherung	EXT-XML

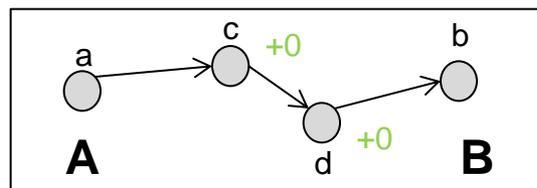
Anwendungsfall II-1 – Anmeldung beim Zugbegleiter, kein Anschlussbruch



Bestätigung der Buchung;

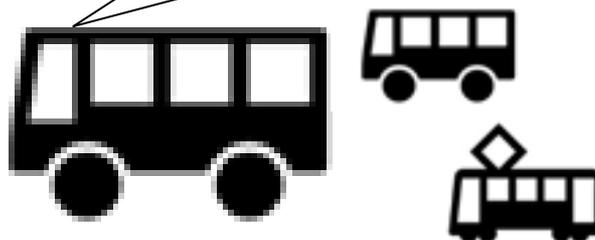
Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
	Zugbegleiter bestätigt Buchung dem Kunden.	Bestätigung oder Ablehnung der Anschlusssicherung	EXT-XML

Anwendungsfall II-1 – Anmeldung beim Zugbegleiter, kein Anschlussbruch



A= Startort
B= Zielort

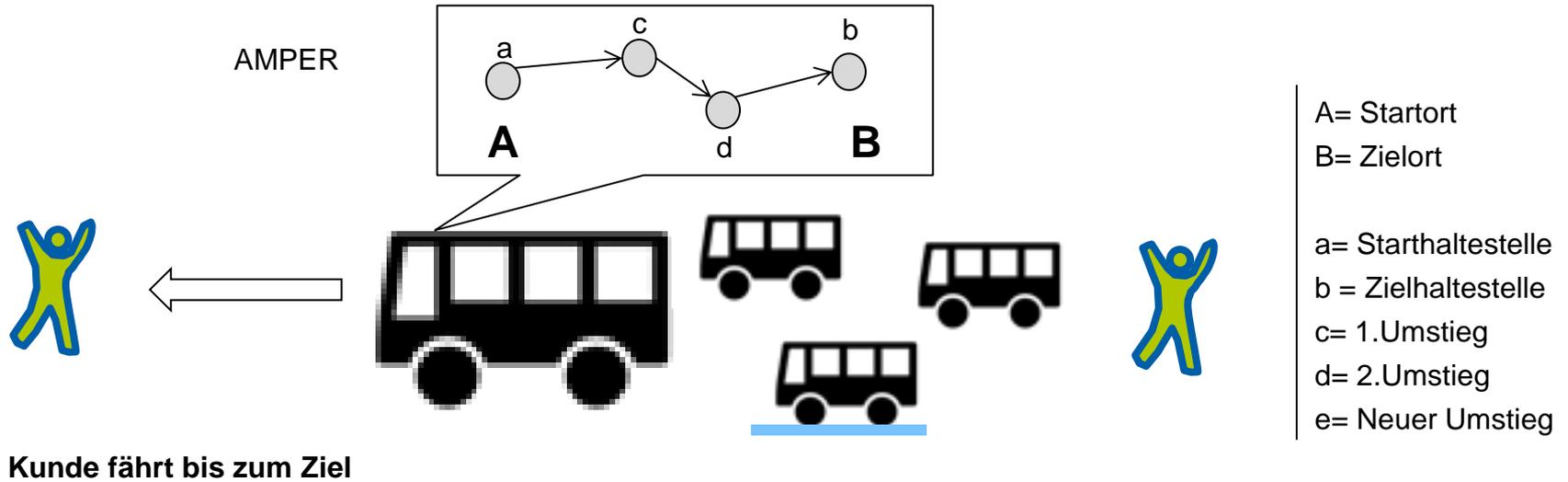
a= Starthaltestelle
b = Zielhaltestelle
c= 1.Umstieg
d= 2.Umstieg



Fahrzeug verspätet sich nicht und erreicht den Anschluss

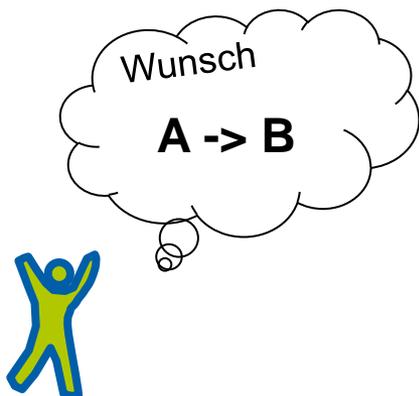
Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse.	

Anwendungsfall II-1 – Anmeldung beim Zugbegleiter, kein Anschlussbruch



Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation

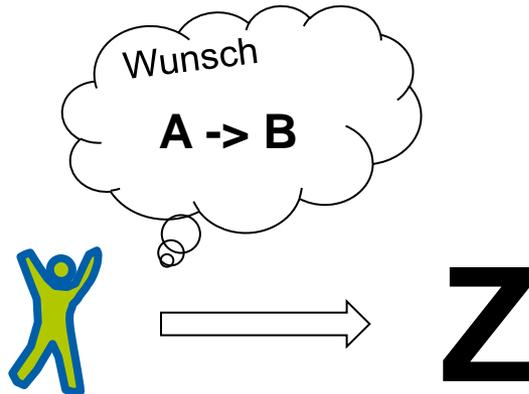
Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch



Kunde möchte von A nach B reisen

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation

Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch

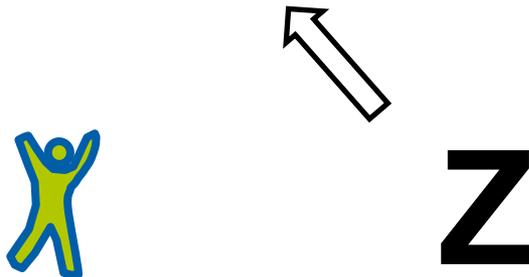


Kunde teilt Information über sein Reiseziel an den Zugbegleiter. **Zugbegleiter nimmt Daten des Kunden auf.**

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
Kunde informiert Zugbegleiter über sein Reiseziel	Zugbegleiter nimmt Reiseziel auf und erfasst Handy-Nr. für die Rückmeldung		

Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch

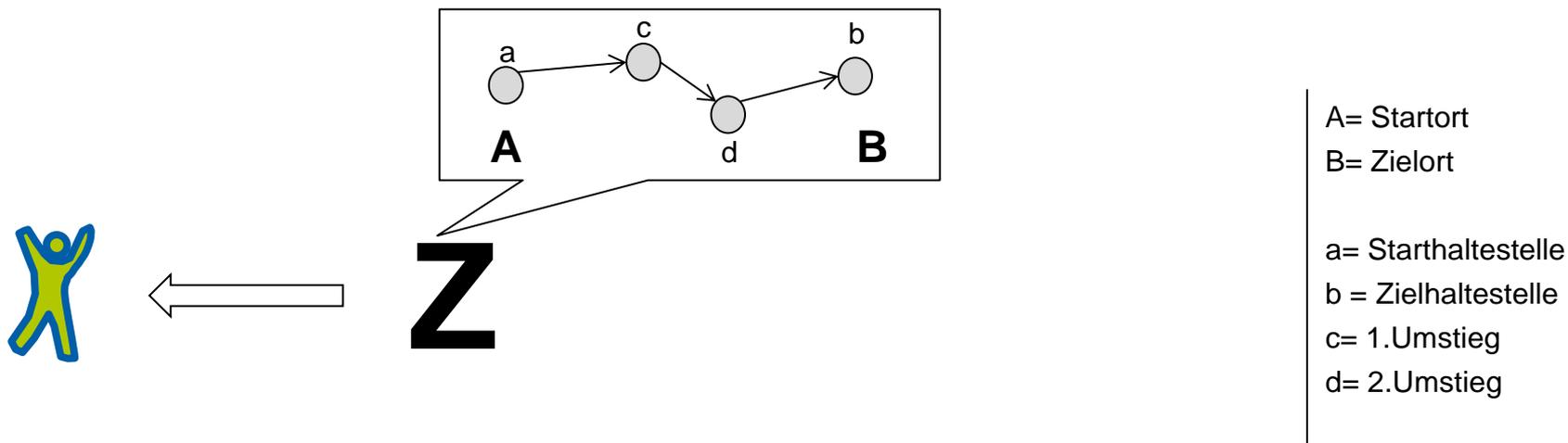
INSA RBL



Übermittlung der Daten an AMPER und Berechnung von Verbindungen

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
	Smartphone des Zugbegleiters sendet Reiseziel an die Verbindungsberechnung	Verbindungsalternativen werden berechnet	EXT-XML

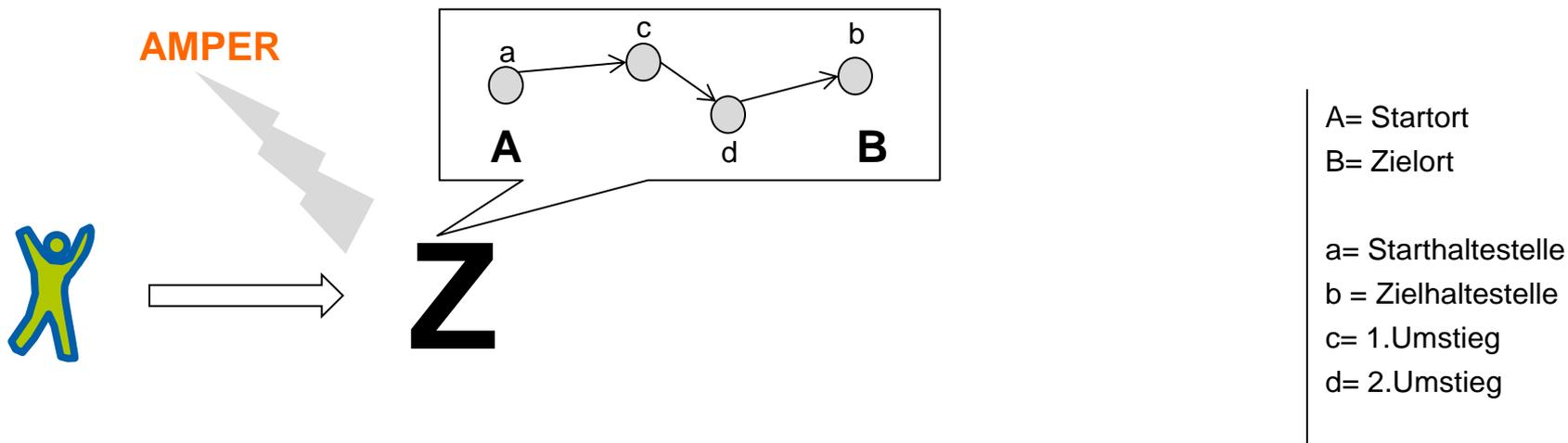
Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch



Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
	Smartphone stellt die Alternativen dar; Zugbegleiter erfragt Auswahl	Übermittlung der Verbindungsalternativen	EXT-XML

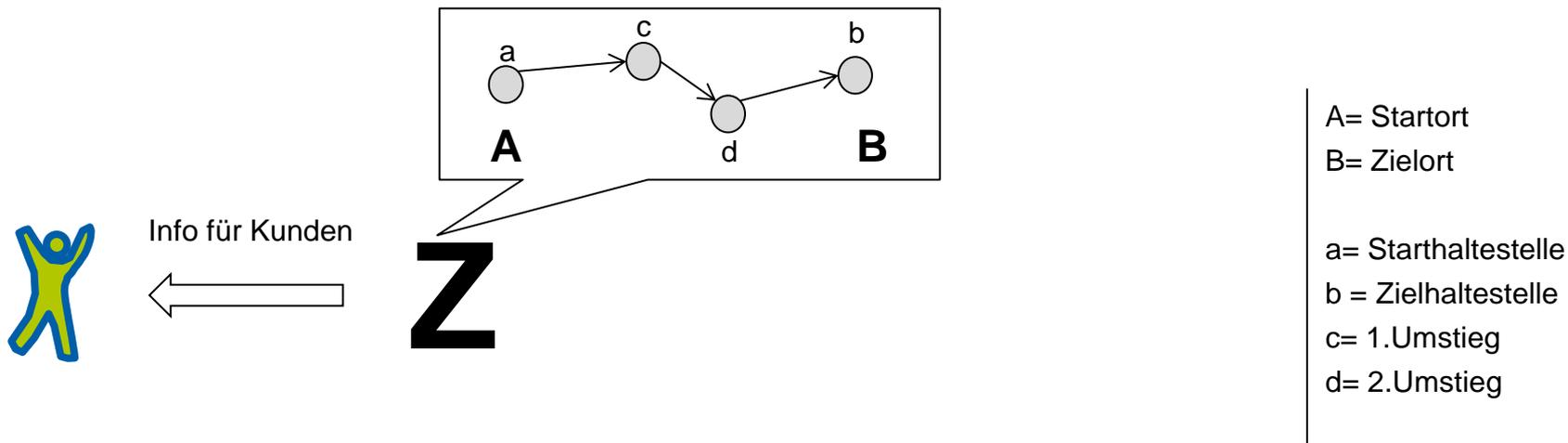
Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
Nennt Wunschverbindung.	Zugbegleiter wählt die gewünschte Verbindung aus und übermittelt diese an AMPER..	Buchung der Anschlusssicherung	EXT-XML

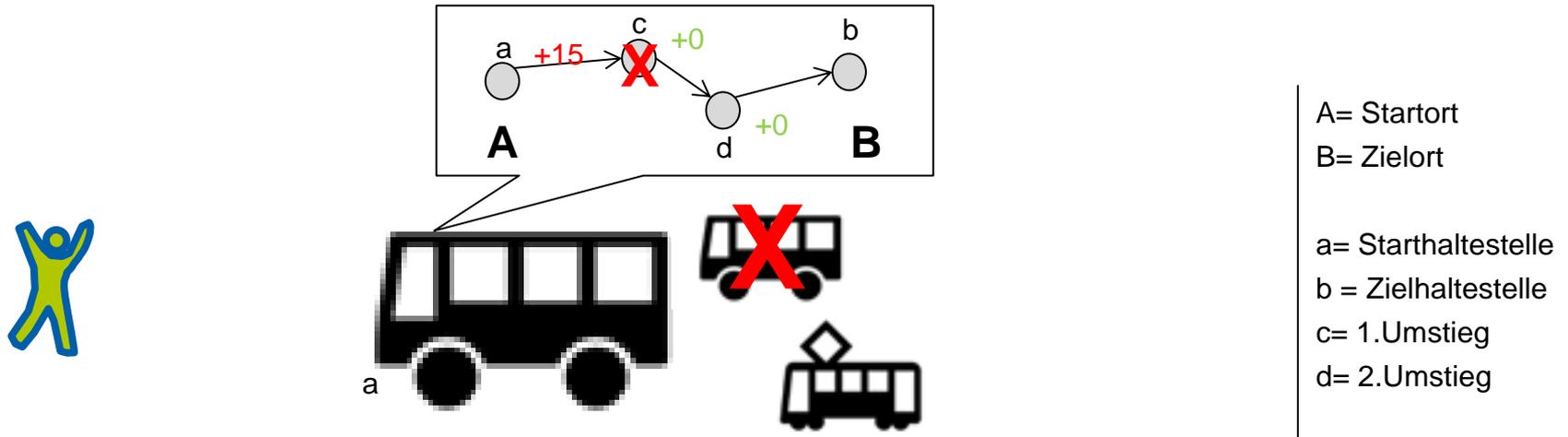
Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch



Bestätigung der Buchung;

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
	Zugbegleiter bestätigt Buchung dem Kunden.	Bestätigung oder Ablehnung der Anschlusssicherung	EXT-XML

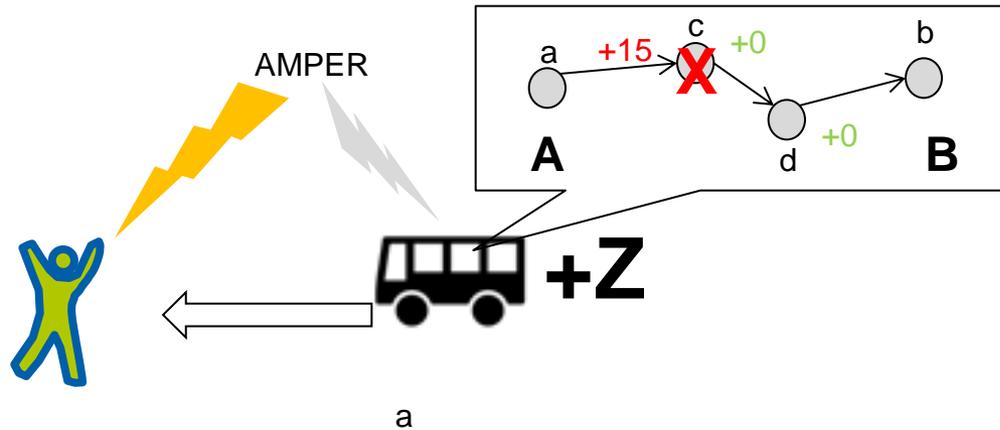
Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch



Fahrzeug verspätet sich und erreicht den Anschluss nicht mehr

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse. AMPER stellt Probleme in der gebuchten Reisekette fest. AMPER ermittelt Alternative(n)	

Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch



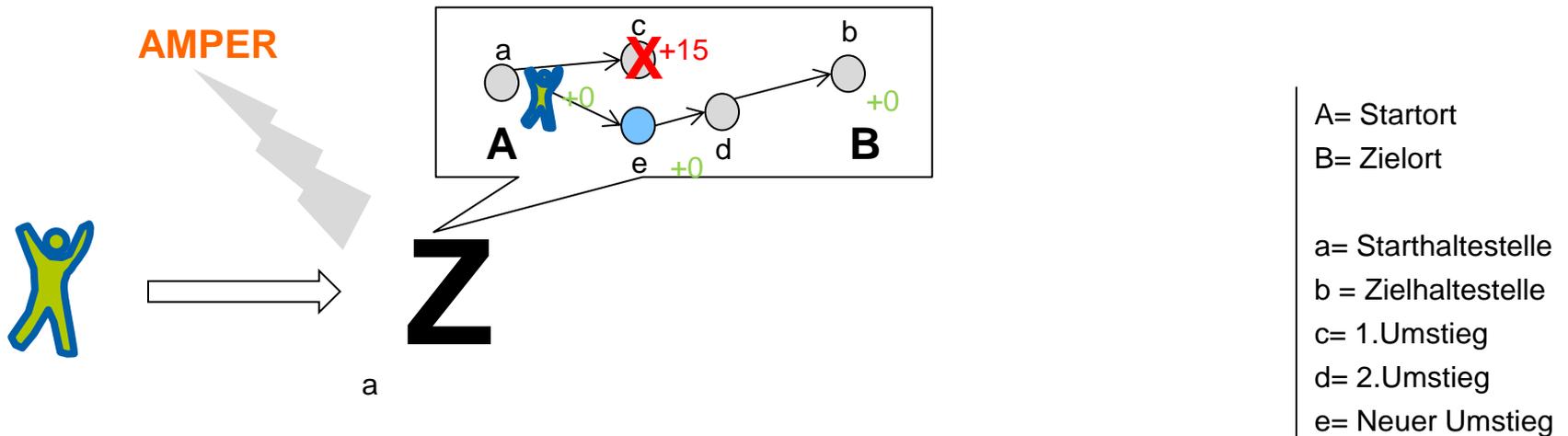
A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b = Zielhaltestelle
c= 1.Umstieg
d= 2.Umstieg

- Kunde erhält Information über den nicht mehr zu erreichenden Anschluss über Handy
- Zugbegleiter erhält Informationen über nicht mehr zu erreichenden Anschluss und informiert Kunden

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
<p>Kunde erhält Informationen.</p> <p>Kunde geht zum Zugbegleiter, erfährt die Alternative</p>	<p>Zugbegleiter erhält Informationen; Zugbegleiter informiert Kunden mit Durchsage</p>	<p>Amper informiert Zugbegleiter über Anschlussbruch und nächste Alternative(n).</p>	<p>EXT-XML</p> <p>SMS für Kunden</p>

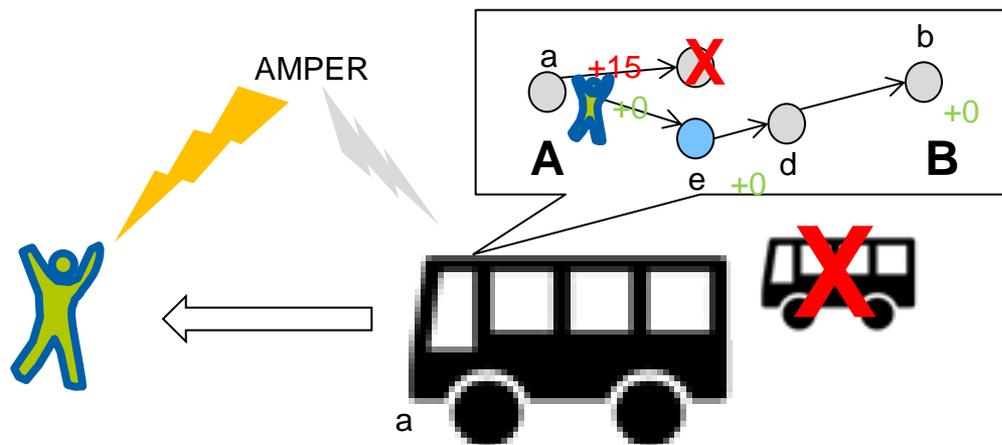
Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
Kunde nimmt Alternative an	Zugbegleiter quittiert die Alternative, sendet die Umbuchung an AMPER.	Anschlusssicherung wird umgebucht	EXT-XML

Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch



A= Startort
B= Zielort

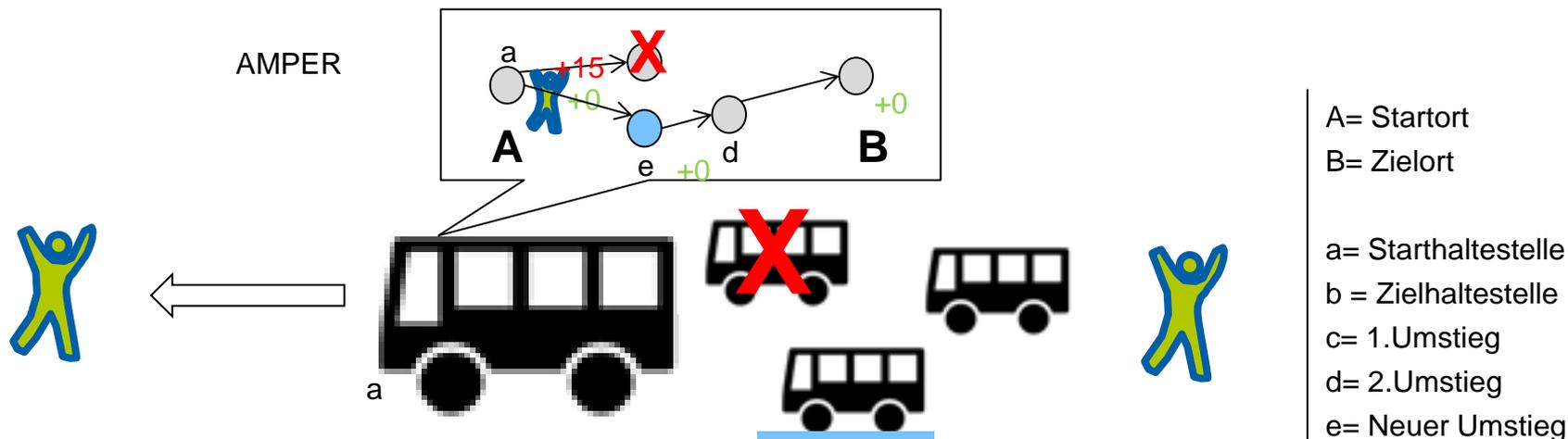
a= Starthaltestelle
b = Zielhaltestelle
c= 1.Umstieg
d= 2.Umstieg
e= Neuer Umstieg

Kunde wird über den Anschlussbruch und nächste Fahrt informiert.

Falls keine nächste Fahrtmöglichkeit gibt, dann wird der Kunde über Alternativen (z.B. Taxi) informiert.

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
Kunde erhält Informationen	Zugbegleiter erhält Informationen; Zugbegleiter informiert Kunden mit Durchsage	Amper informiert Zugbegleiter über Anschlussbruch und nächste Alternative(n). Amper informiert Kunden	EXT-XML SMS für Kunden

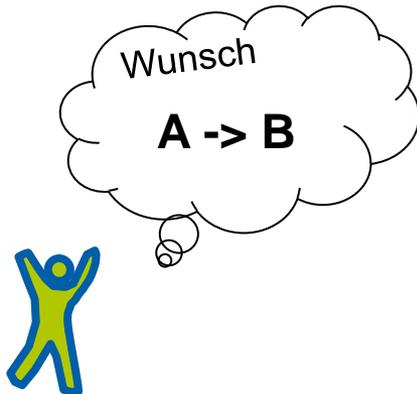
Anwendungsfall II-2 – Anmeldung beim Zugbegleiter, Anschlussbruch



Kunde fährt auf Alternative bis zum Ziel

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation

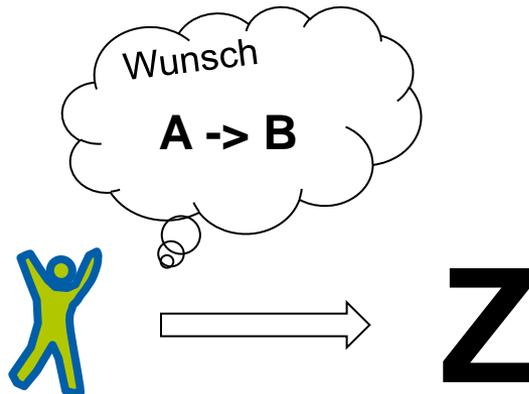
Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch



Kunde möchte von A nach B reisen

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation

Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch



Kunde teilt Information über sein Reiseziel an den Zugbegleiter. Zugbegleiter nimmt Daten des Kunden auf.

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
Kunde informiert Zugbegleiter über sein Reiseziel	Zugbegleiter nimmt Reiseziel auf und erfasst Handy-Nr. für die Rückmeldung		

Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch

INSA RBL

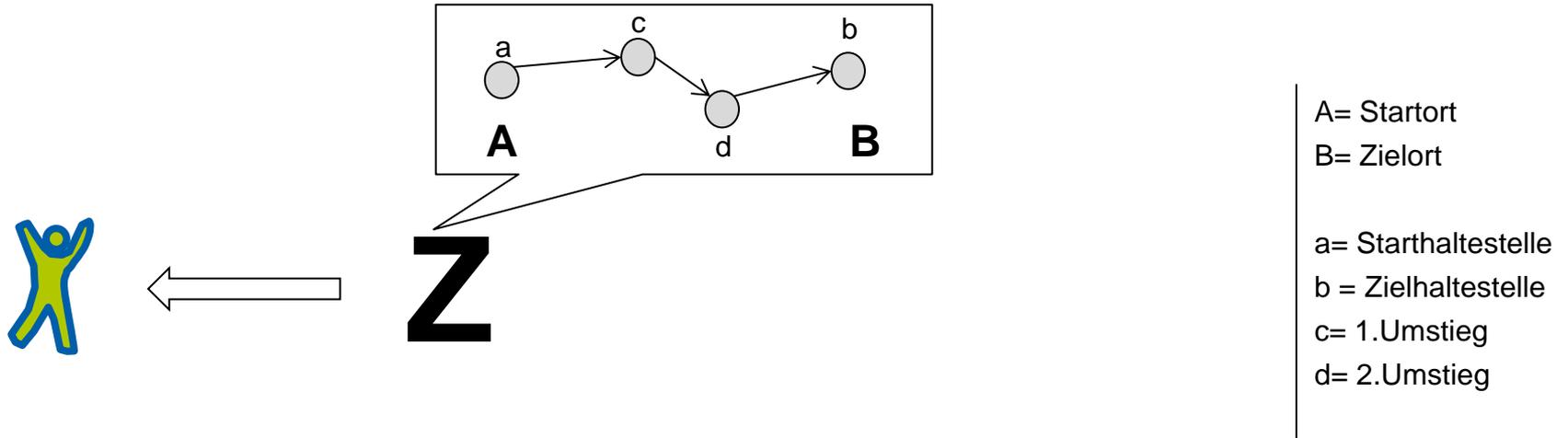


Z

Übermittlung der Daten an AMPER und Berechnung von Verbindungen

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
	Smartphone des Zugbegleiters sendet Reiseziel an die Verbindungsberechnung	Verbindungsalternativen werden berechnet	EXT-XML

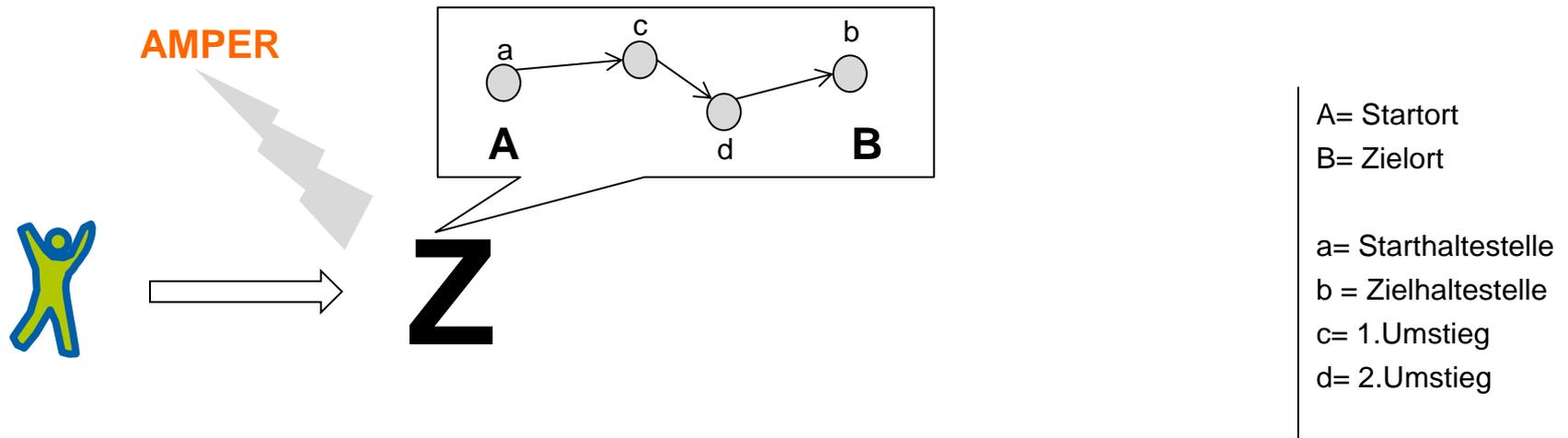
Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch



Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
	Smartphone stellt die Alternativen dar; Zugbegleiter erfragt Auswahl	Übermittlung der Verbindungsalternativen	EXT-XML

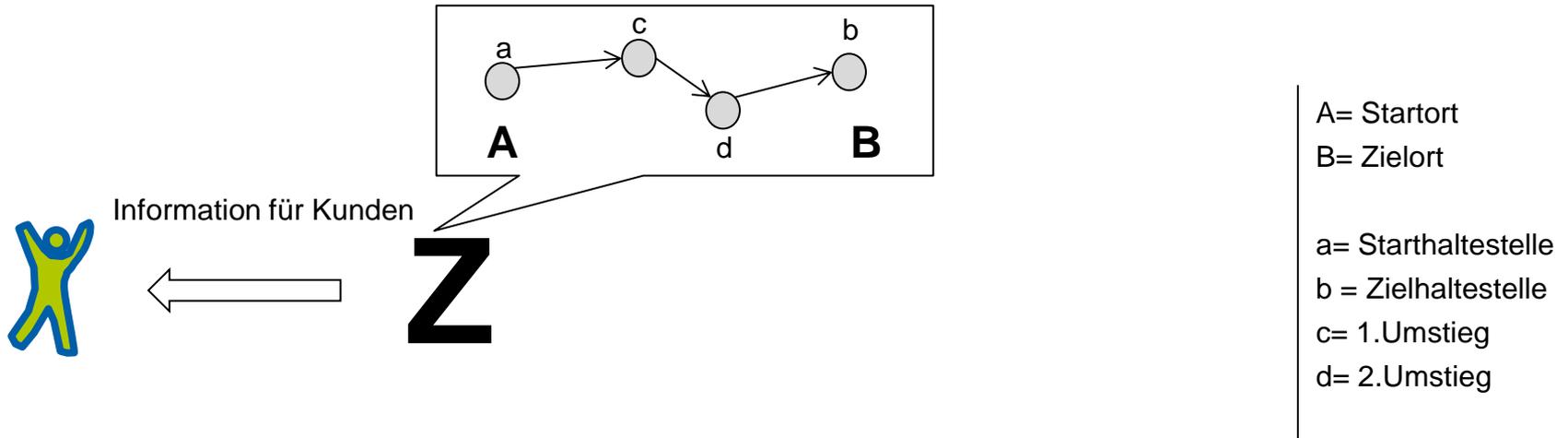
Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
Nennt Wunschverbindung.	Zugbegleiter wählt die gewünschte Verbindung aus und übermittelt diese an AMPER..	Buchung der Anschlusssicherung	EXT-XML

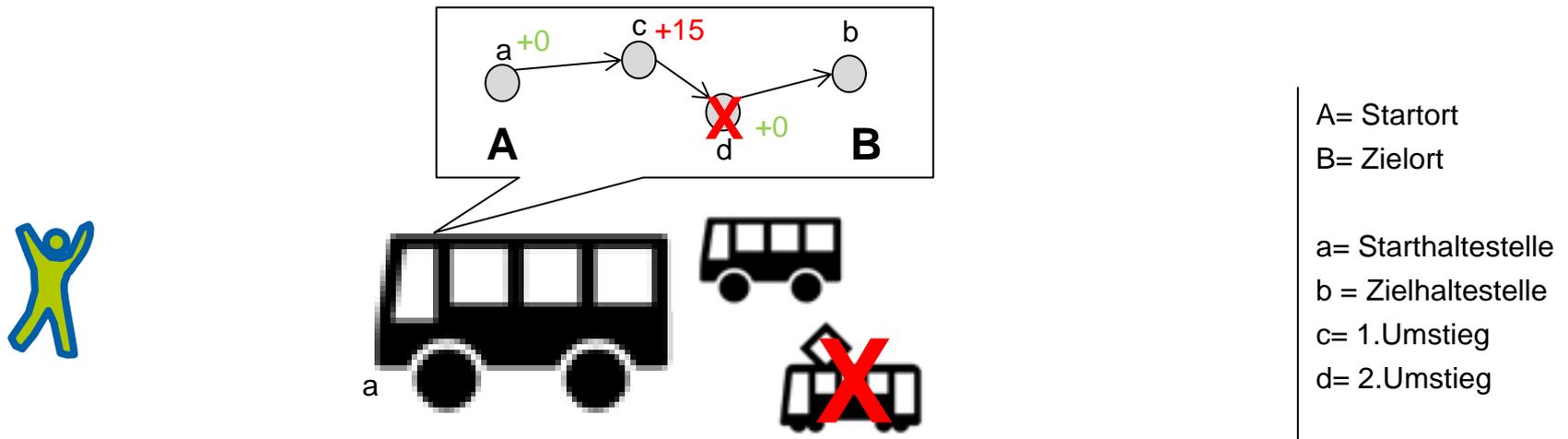
Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch



Bestätigung der Buchung;

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
	Zugbegleiter bestätigt Buchung dem Kunden.	Bestätigung oder Ablehnung der Anschlusssicherung	EXT-XML

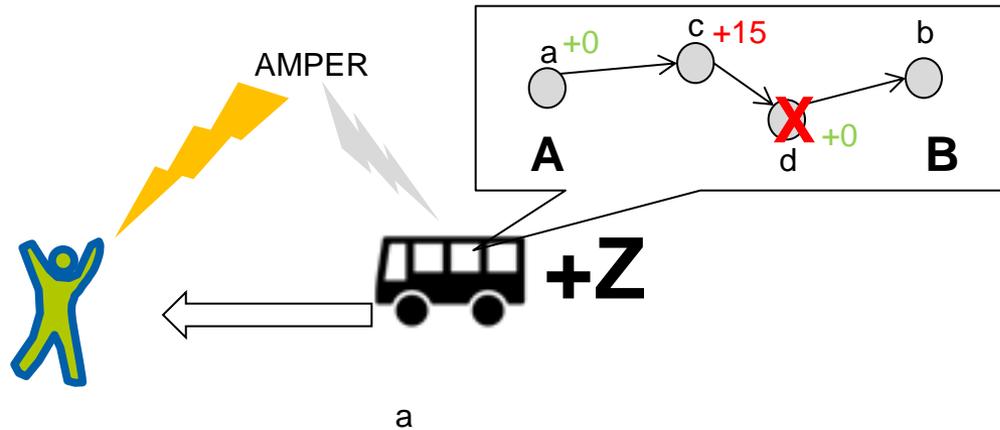
Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch



Fahrzeug verspätet sich und erreicht den Anschluss nicht mehr

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse. AMPER stellt Probleme in der gebuchten Reisekette fest. AMPER ermittelt Alternative(n)	

Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch



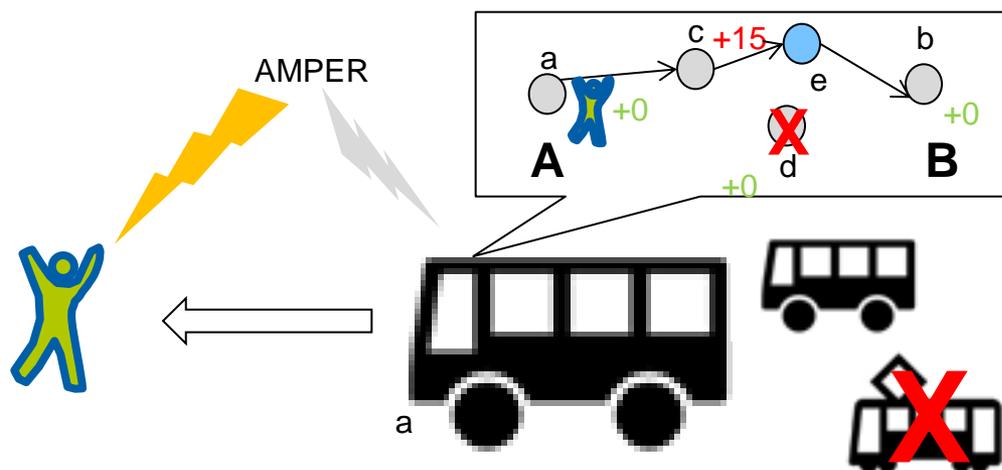
A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b = Zielhaltestelle
c= 1.Umstieg
d= 2.Umstieg

- Kunde erhält Information über den nicht mehr zu erreichenden Anschluss über Handy
- Zugbegleiter erhält Informationen über nicht mehr zu erreichenden Anschluss und informiert Kunden

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
<p>Kunde erhält Informationen (in)direkt</p> <p>Kunde geht zum Zugbegleiter, erfährt die Alternative</p>	<p>Zugbegleiter erhält Informationen; Zugbegleiter informiert Kunden mit Durchsage</p>	<p>Amper informiert Zugbegleiter über Anschlussbruch und nächste Alternative(n). Amper informiert Kunden</p>	<p>EXT-XML</p> <p>SMS für Kunden</p>

Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch



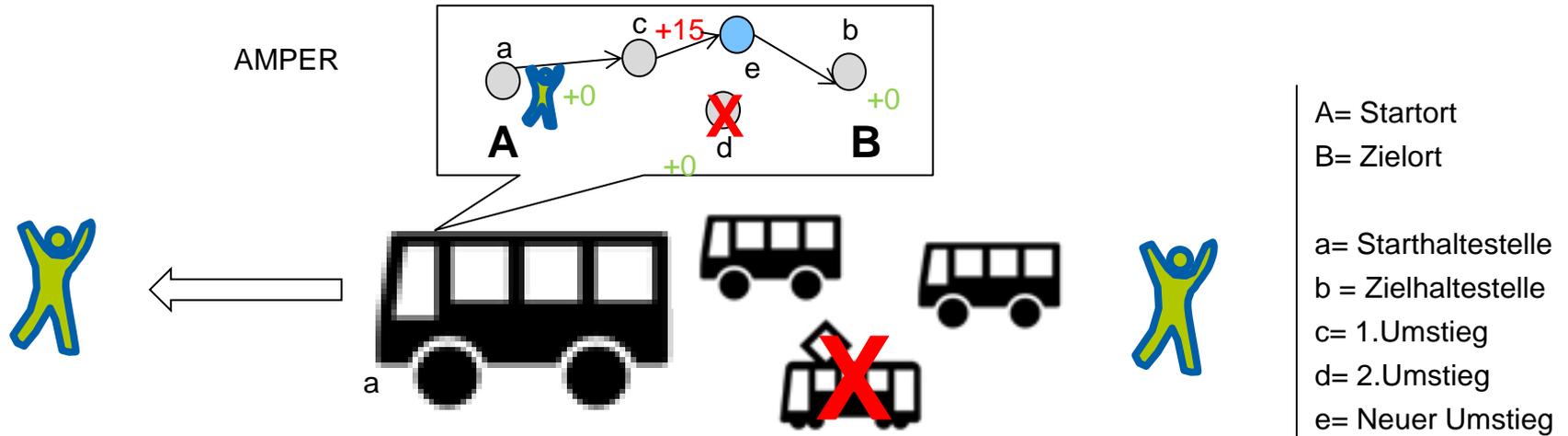
A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b = Zielhaltestelle
c= 1.Umstieg
d= 2.Umstieg
e= Neuer Umstieg

Kunde wird über den Anschlussbruch und nächste Fahrt informiert.

Kundensicht	Zugbegleiter	AMPER	Kommunikation
Kunde erhält Informationen	Zugbegleiter erhält Informationen; Zugbegleiter informiert Kunden mit Durchsage	Amper informiert Zugbegleiter über Anschlussbruch und nächste Alternative(n). Amper informiert Kunden	EXT-XML SMS für Kunden

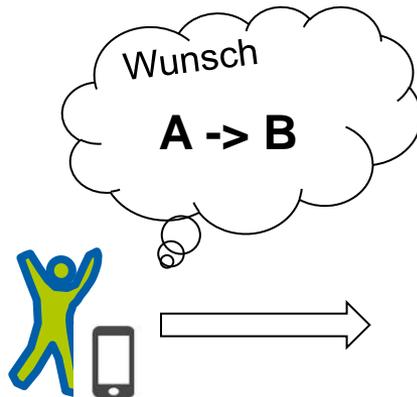
Anwendungsfall II-3 – Anmeldung beim Zugbegleiter, zukünftiger Anschlussbruch



Kunde fährt auf Alternative bis zum Ziel

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation

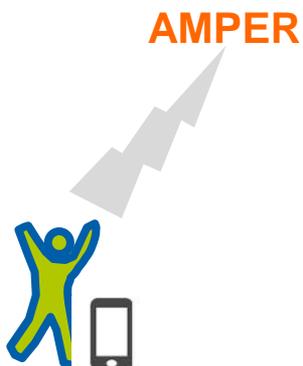
Anwendungsfall III-1 – Anmeldung per Smartphone, kein Anschlussbruch



Kunde erfasst Reiseziel per Smartphone.

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
Kunde gibt Verbindungswunsch in INSA-App ein	Übermittlung des Verbindungswunsches an INSA	Verbindungsalternativen werden berechnet	HaCon Server-App-Schnittstelle

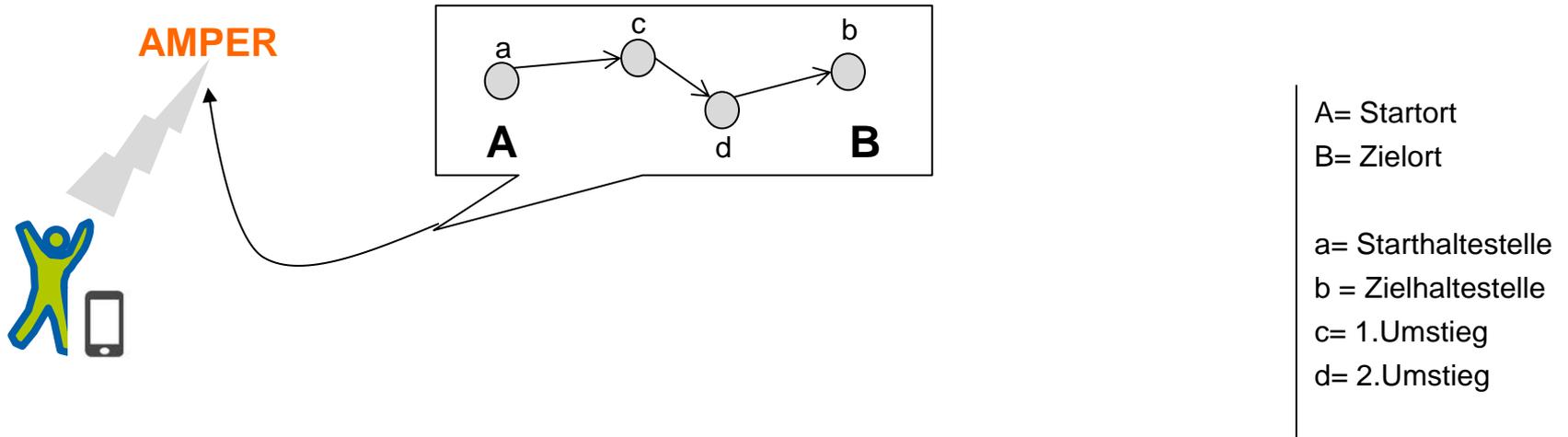
Anwendungsfall III-1 – Anmeldung per Smartphone, kein Anschlussbruch



Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
	INSA-App stellt Alternativen dar;	Übermittlung der Verbindungsalternativen	HaCon Server-App-Schnittstelle

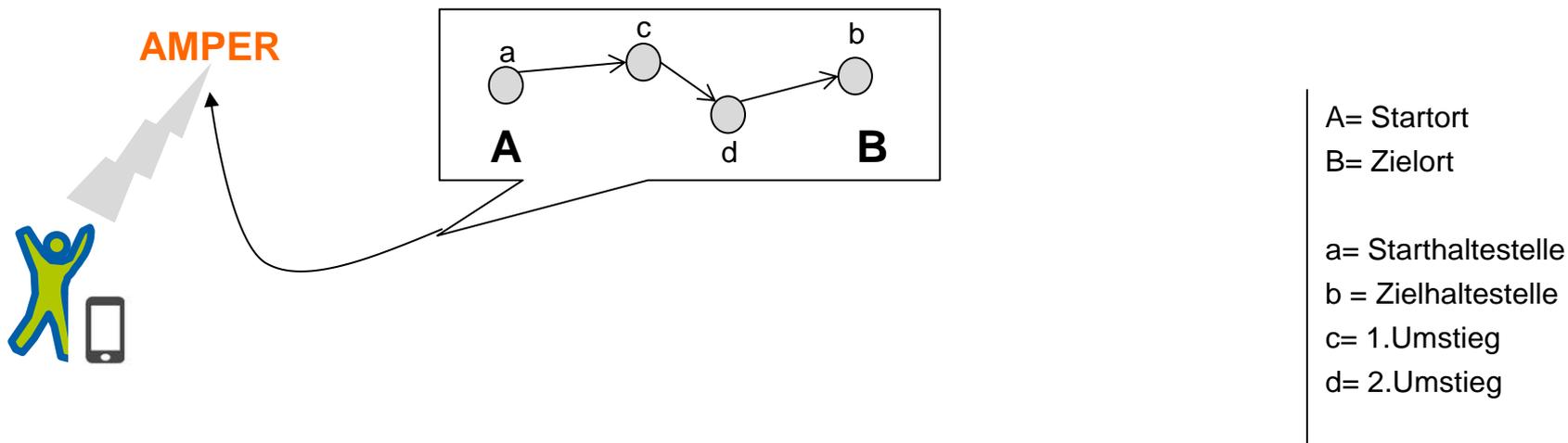
Anwendungsfall III-1 – Anmeldung per Smartphone, kein Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
Kunden wählt Wunschverbindung aus und aktiviert Anschlussüberwachung	INSA-App sendet Anschlussbuchung an AMPER	Buchung der Anschlusssicherung	HaCon Server-App-Schnittstelle

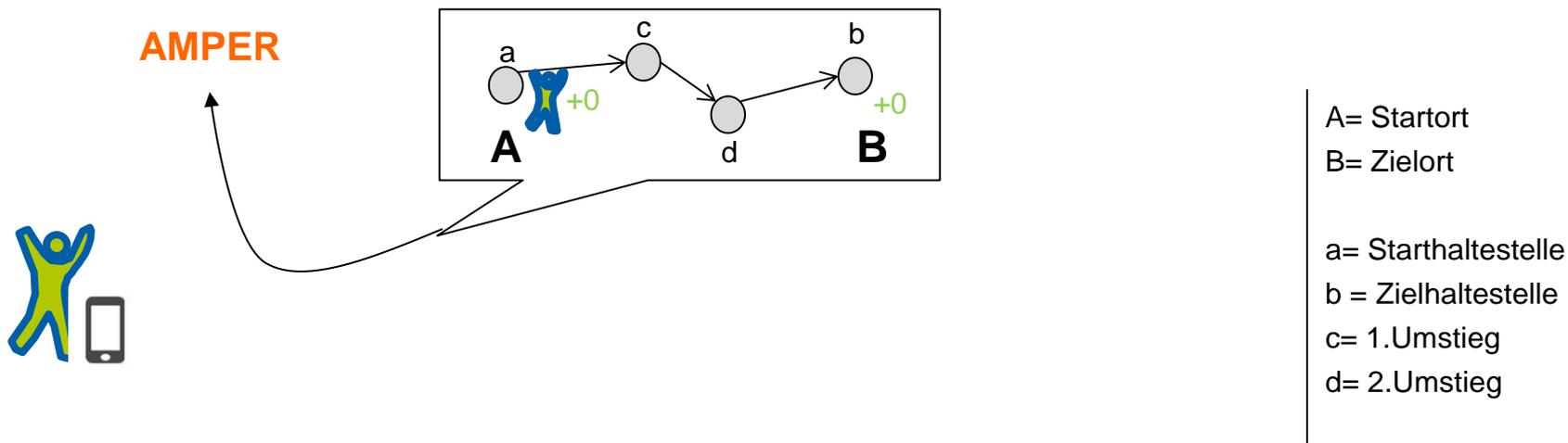
Anwendungsfall III-1 – Anmeldung per Smartphone, kein Anschlussbruch



Bestätigung der Buchung;

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
	INSA-App bestätigt Anschlussbuchung	Bestätigung oder Ablehnung der Anschlusssicherung	HaCon Server-App-Schnittstelle

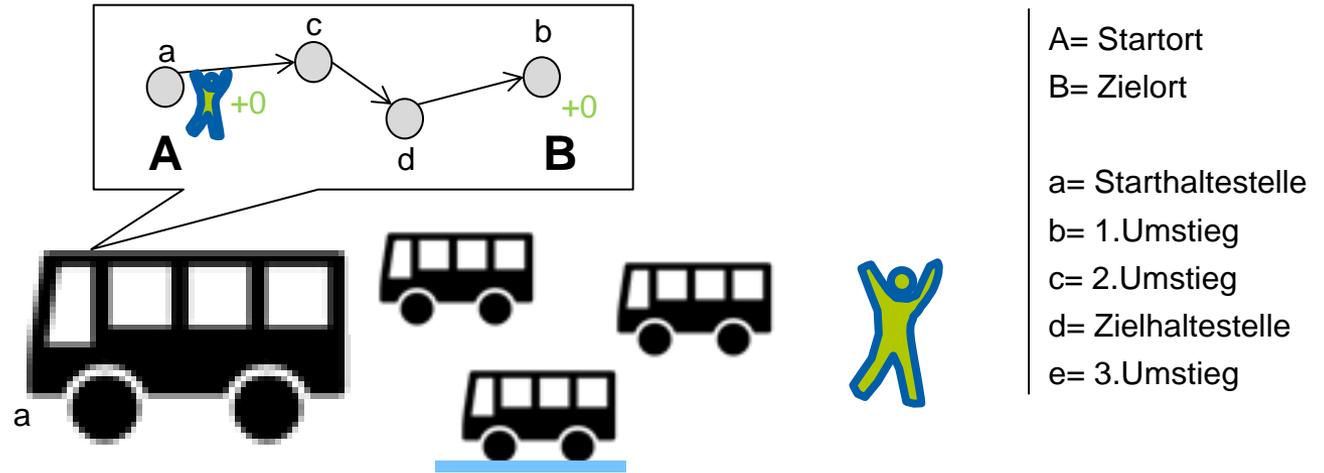
Anwendungsfall III-1 – Anmeldung per Smartphone, kein Anschlussbruch



AMPER überwacht die Verbindung; Es tritt ein Anschlussbruch in c auf.

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse.	

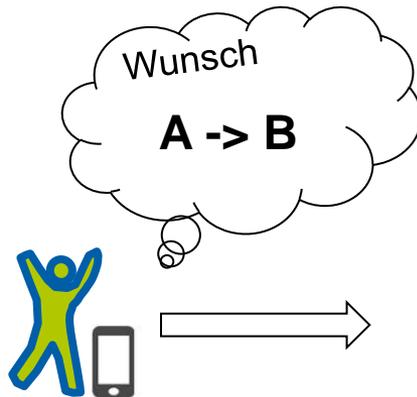
Anwendungsfall III-1 – Anmeldung per Smartphone, kein Anschlussbruch



Kunde erreicht Ziel.

Kundensicht		AMPER	Kommunikation

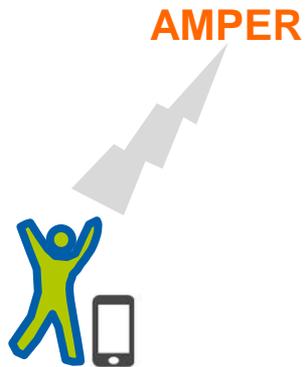
Anwendungsfall III-3 – Anmeldung per Smartphone, Anschlussbruch



Kunde erfasst Reiseziel per Smartphone.

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
Kunde gibt Verbindungswunsch in INSA-App ein	Übermittlung des Verbindungswunsches an INSA	Verbindungsalternativen werden berechnet	HaCon Server-App-Schnittstelle

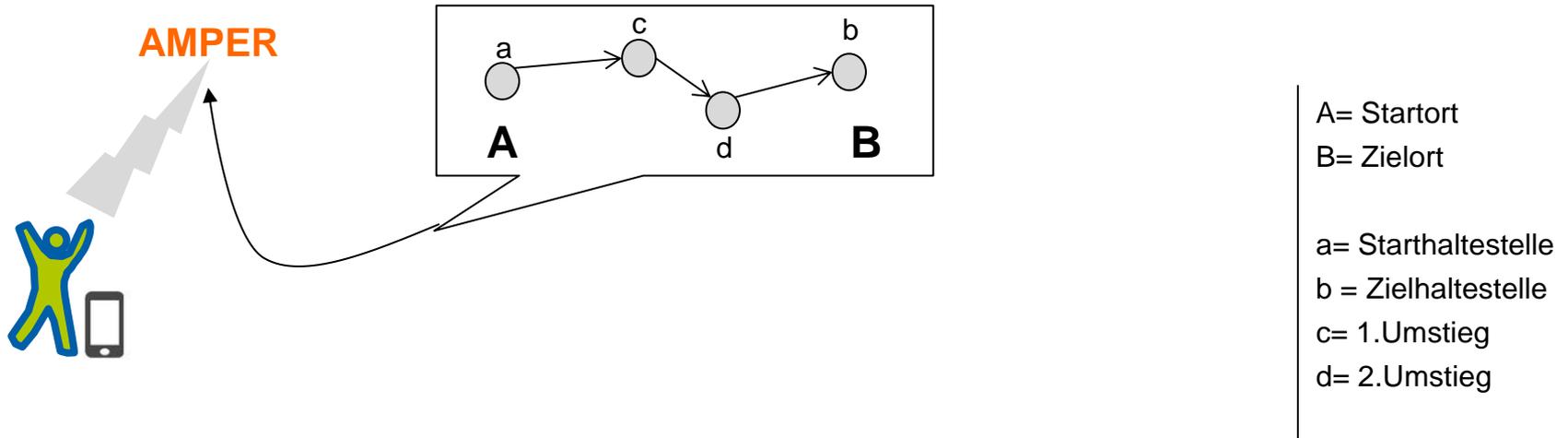
Anwendungsfall III-3 – Anmeldung per Smartphone, Anschlussbruch



Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
	INSA-App stellt Alternativen dar;	Übermittlung der Verbindungsalternativen	HaCon Server-App-Schnittstelle

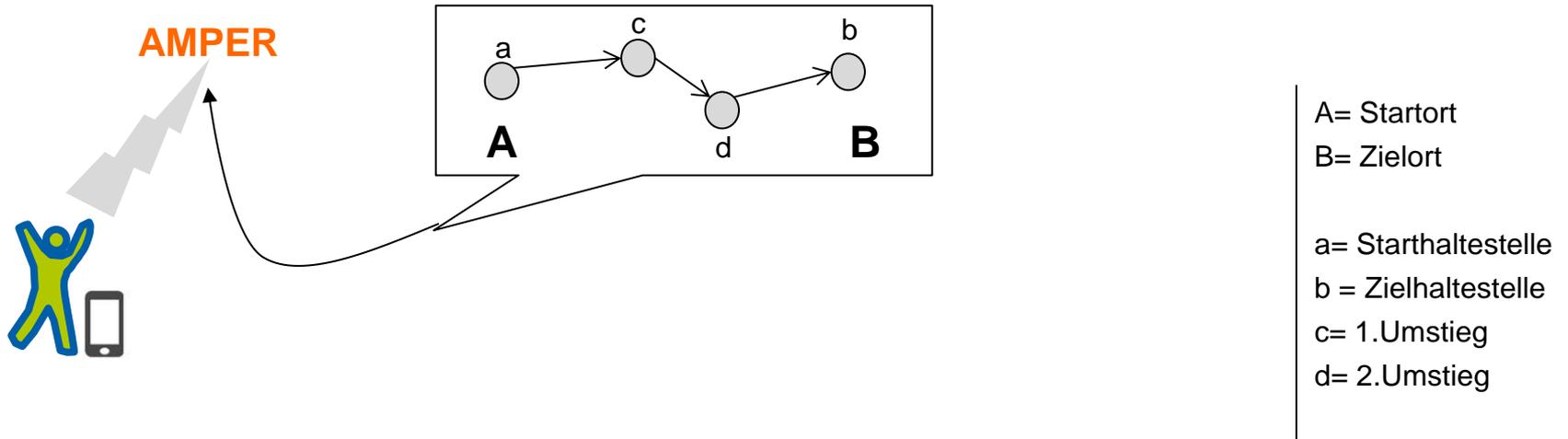
Anwendungsfall III-3 – Anmeldung per Smartphone, Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
Kunden wählt Wunschverbindung aus und aktiviert Anschlussüberwachung	INSA-App sendet Anschlussbuchung an AMPER	Buchung der Anschlusssicherung	HaCon Server-App-Schnittstelle

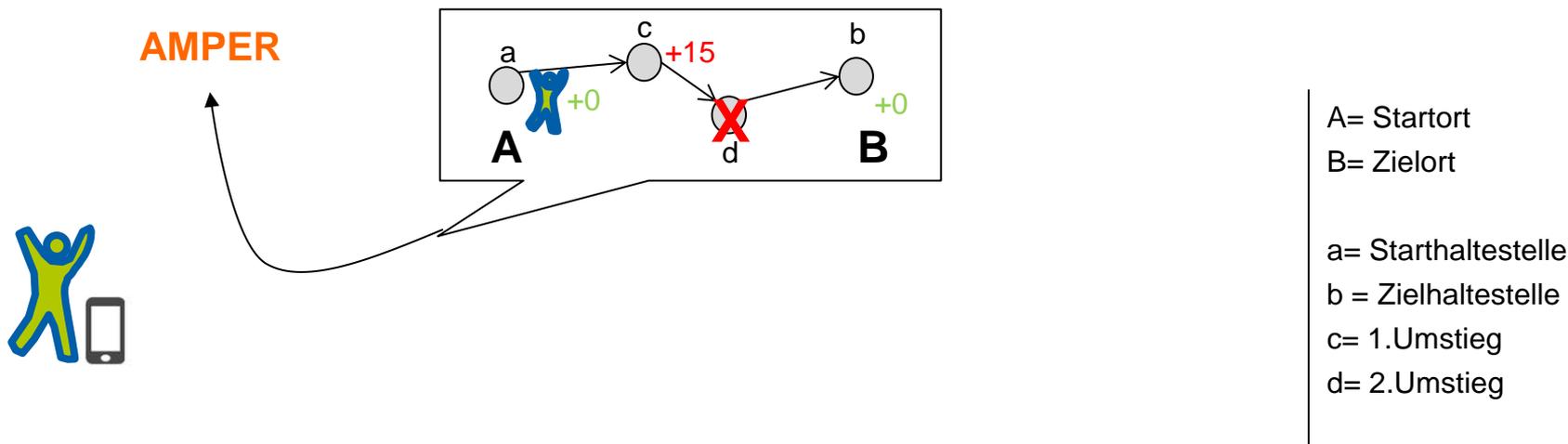
Anwendungsfall III-3 – Anmeldung per Smartphone, Anschlussbruch



Bestätigung der Buchung;

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
	INSA-App bestätigt Anschlussbuchung	Bestätigung oder Ablehnung der Anschlusssicherung	HaCon Server-App-Schnittstelle

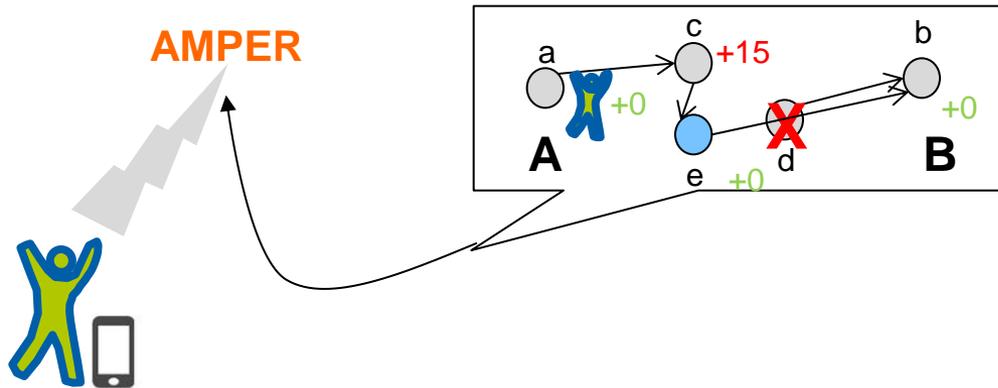
Anwendungsfall III-3 – Anmeldung per Smartphone, Anschlussbruch



AMPER überwacht die Verbindung; Es tritt ein Anschlussbruch in c auf.

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse. AMPER stellt Abweichung in c fest und berechnet eine Alternativen.	

Anwendungsfall III-3 – Anmeldung per Smartphone, Anschlussbruch



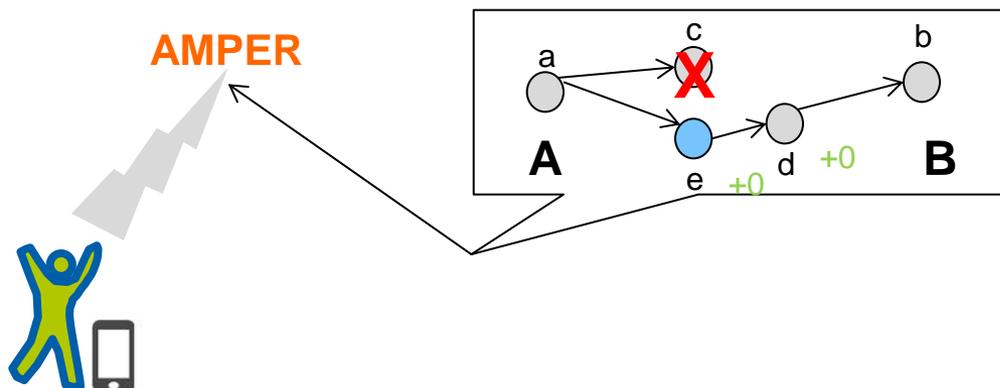
A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b = Zielhaltestelle
c= 1.Umstieg
d= 2.Umstieg
e= Neuer Umstieg

Alternative wird errechnet und Kunde wird informiert

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
		AMPER verschick PUSH-Nachricht mit Anschlussbruch an Kunden; Information über die Alternative wird an das Kunden-Smartphone gesendet	Push HaCon Server-App-Schnittstelle

Anwendungsfall III-3 – Anmeldung per Smartphone, Anschlussbruch



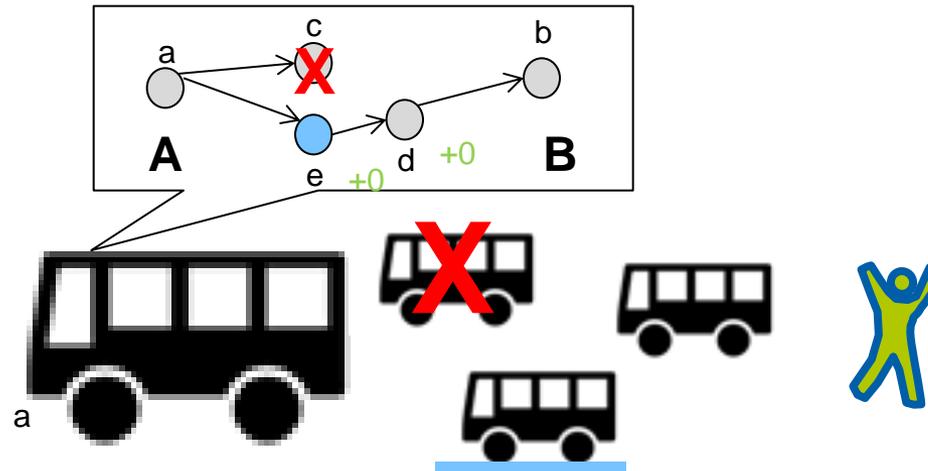
A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b = Zielhaltestelle
c= 1.Umstieg
d= 2.Umstieg
e= Neuer Umstieg

Alternative wird vom Kunden bestätigt.

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation
	Kunde klickt Push Nachricht an; INSA APP wird geöffnet; Alternative wird in INSA-APP angezeigt und in INSA-APP bestätigt.	AMPER bucht die Verbindung um.	HaCon Server-App-Schnittstelle

Anwendungsfall III-3 – Anmeldung per Smartphone, Anschlussbruch



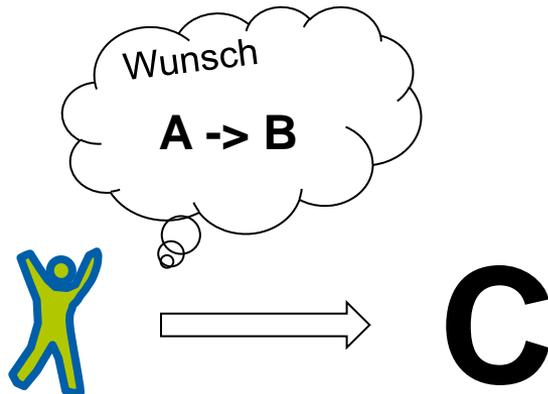
A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b= 1.Umstieg
c= 2.Umstieg
d= Zielhaltestelle
e= 3.Umstieg

Kunde erreicht Ziel.

Kundensicht		AMPER	Kommunikation

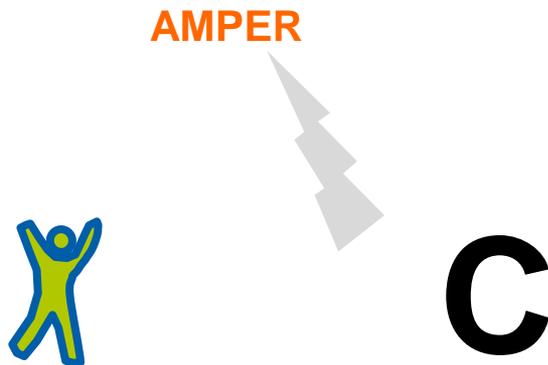
Anwendungsfall IV-1 – Anmeldung per Call-Center, kein Anschlussbruch



- Kunde gibt gewünschtes Reiseziel an Call-Center-Mitarbeiter.
- Call-Center nimmt Daten des Kunden auf / Kunde besitzt ein Handy / Smartphone

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
Kunde teilt Verbindungswunsch dem Call-Center mit.	Übermittlung des Verbindungswunsches an INSA	Verbindungsalternativen werden berechnet	HaCon Server-web-Schnittstelle

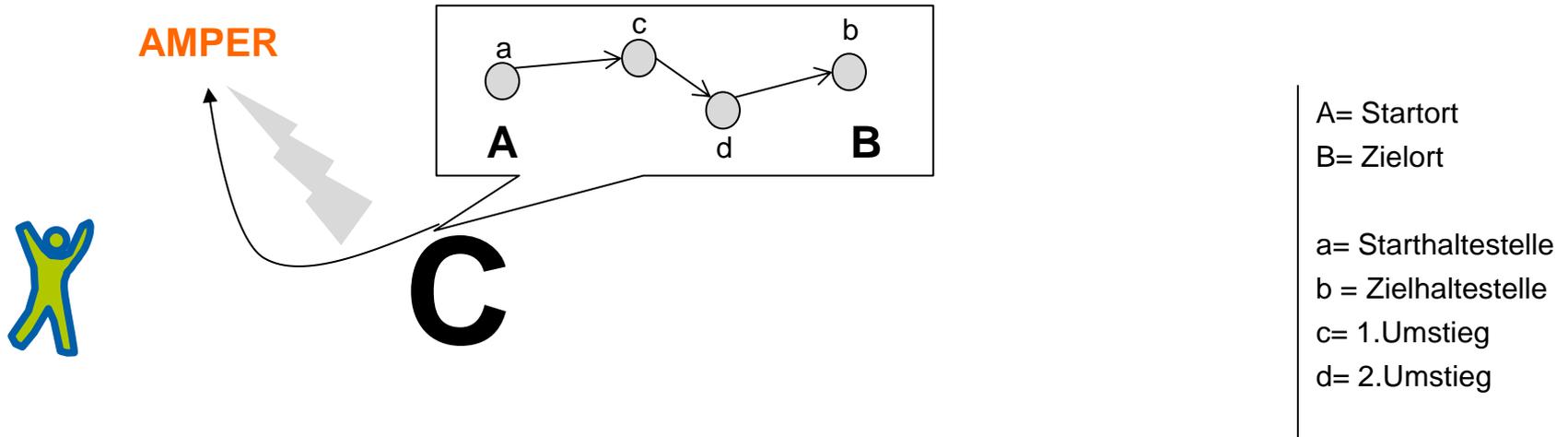
Anwendungsfall IV-1 – Anmeldung per Call-Center, kein Anschlussbruch



Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
	INSA stellt Alternativen dar;	Übermittlung der Verbindungsalternativen	HaCon Server-web-Schnittstelle

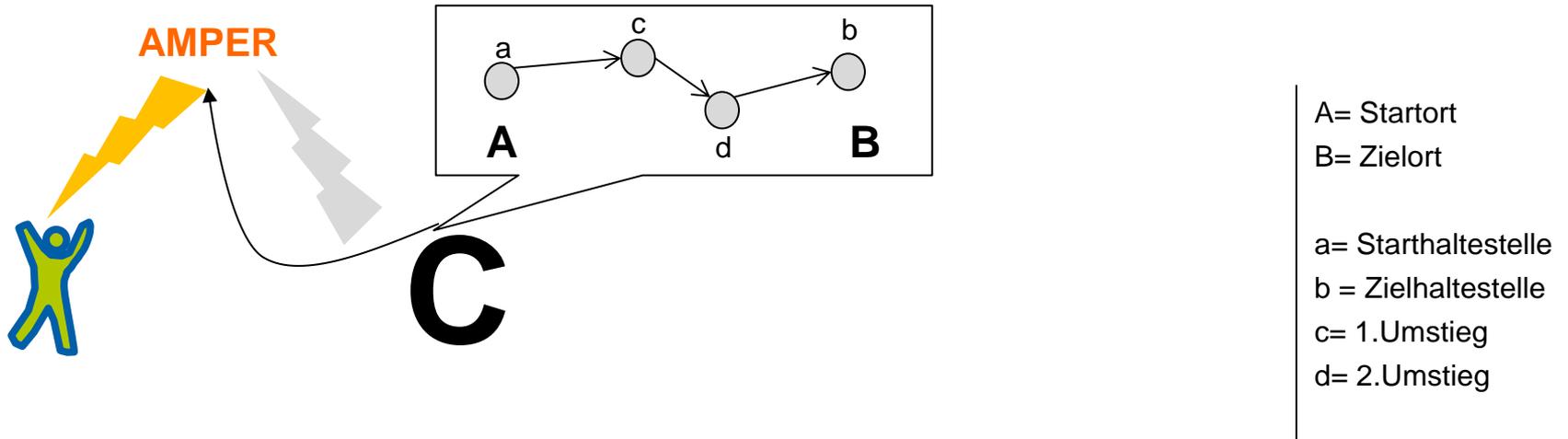
Anwendungsfall IV-1 – Anmeldung per Call-Center, kein Anschlussbruch



- Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
Kunde teilt Wunschverbindung dem Call-Center mit und Call-Center aktiviert die Anschlussüberwachung	INSA sendet Anschlussbuchung an AMPER Übermittlung Handy-Nr. für Rückmeldung wenn Handy vorhanden ist.	Buchung der Anschlusssicherung	HaCon Server-web-Schnittstelle

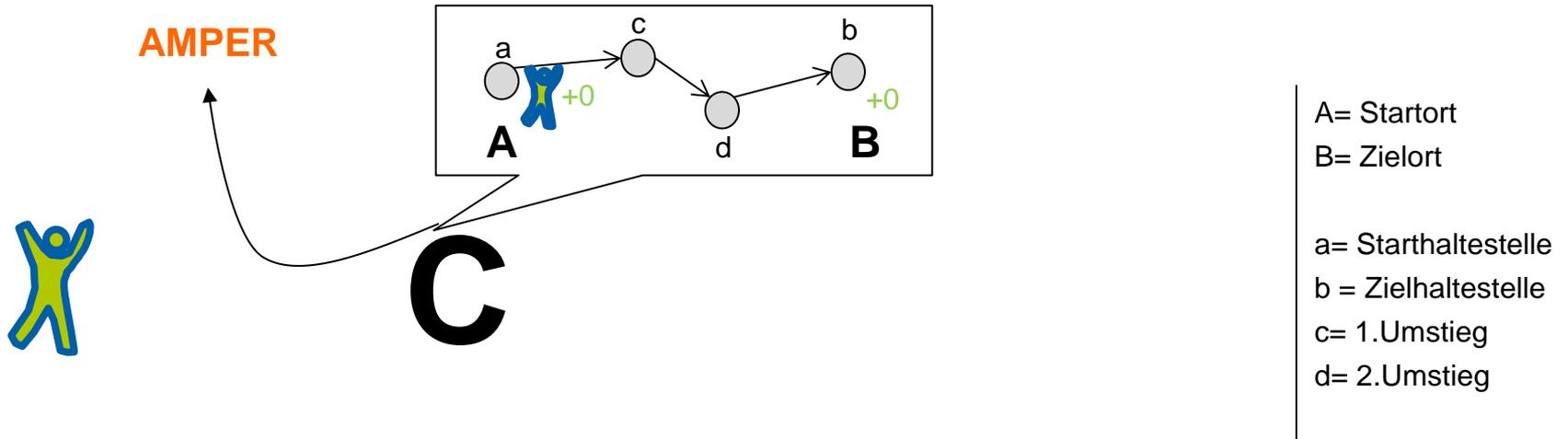
Anwendungsfall IV-1 – Anmeldung per Call-Center, kein Anschlussbruch



Bestätigung der Buchung;

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
Kunde erhält SMS über Buchung	INSA bestätigt Anschlussbuchung	Bestätigung oder Ablehnung der Anschlusssicherung AMPER informiert Kunden	HaCon Server-web-Schnittstelle SMS an Kunden

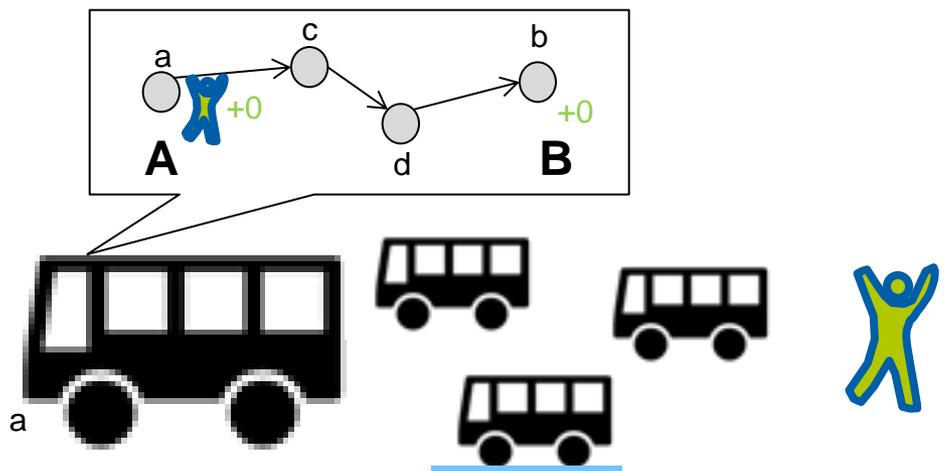
Anwendungsfall IV-1 – Anmeldung per Call-Center, kein Anschlussbruch



AMPER überwacht die Verbindung; Es tritt kein Anschlussbruch auf.

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse. AMPER informiert Kunden	

Anwendungsfall IV-1 – Anmeldung per Call-Center, kein Anschlussbruch

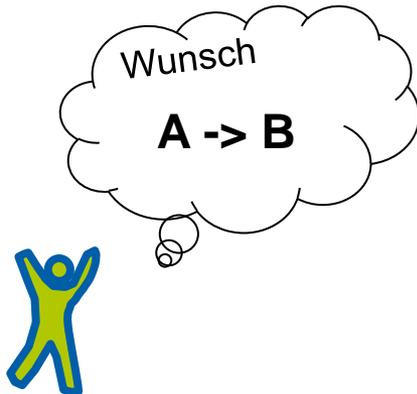


- A= Startort
- B= Zielort
- a= Starthaltestelle
- b= 1.Umstieg
- c= 2.Umstieg
- d= Zielhaltestelle
- e= 3.Umstieg

Kunde erreicht Ziel.

Kundensicht	AMPER	Kommunikation

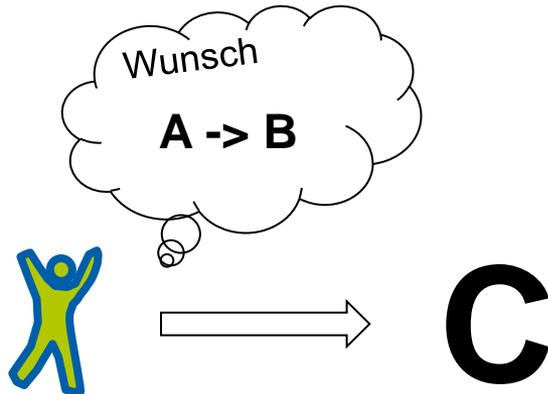
Anwendungsfall IV-3 – Anmeldung beim Call-Center, Anschlussbruch



Kunde möchte von A nach B reisen

Kundensicht		AMPER	Kommunikation

Anwendungsfall IV-3 – Anmeldung beim Call-Center, Anschlussbruch

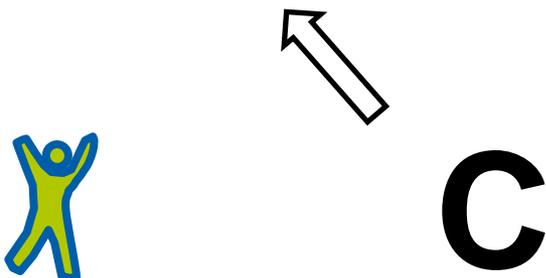


Kunde teilt Information über sein Reiseziel an den Zugbegleiter. Call-Center nimmt Daten des Kunden auf.

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
Kunde informiert Call-Center über sein Reiseziel	Call-Center nimmt Reiseziel auf und erfasst Handy-Nr. für die Rückmeldung		

Anwendungsfall IV-3 – Anmeldung beim Call-Center, Anschlussbruch

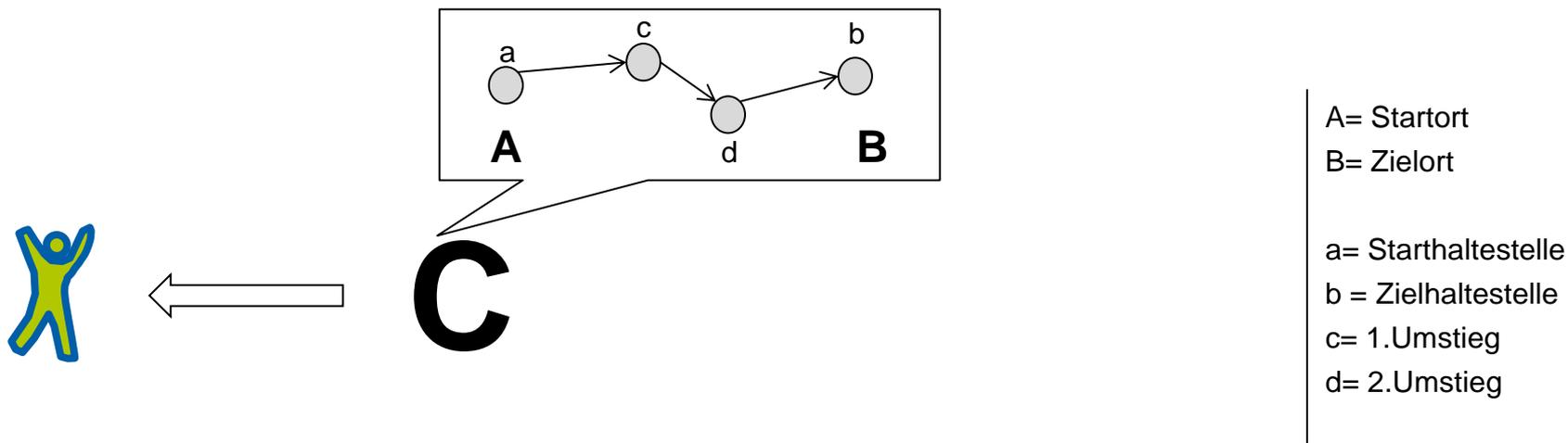
INSA RBL



Übermittlung der Daten an AMPER und Berechnung von Verbindungen

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
	Call-Center sendet Reiseziel an die Verbindungsberechnung	Verbindungsalternativen werden berechnet	HaCon Server-web-Schnittstelle

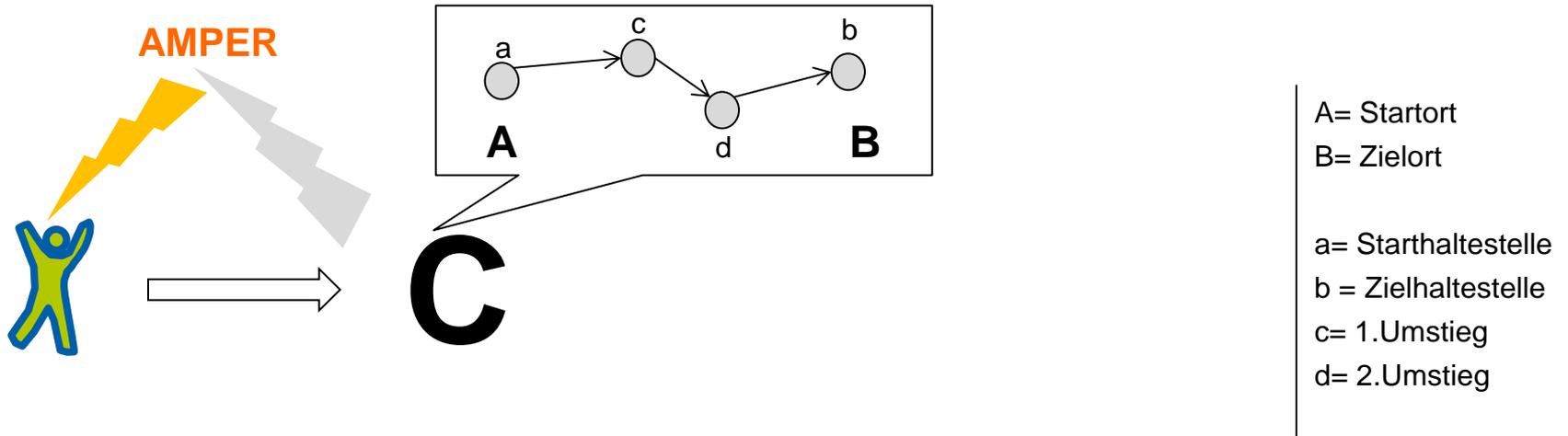
Anwendungsfall IV-3 – Anmeldung beim Call-Center, Anschlussbruch



Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
	Call-Center stellt die Alternativen dar; Call-Center erfragt Auswahl	Übermittlung der Verbindungsalternativen	HaCon Server-web-Schnittstelle

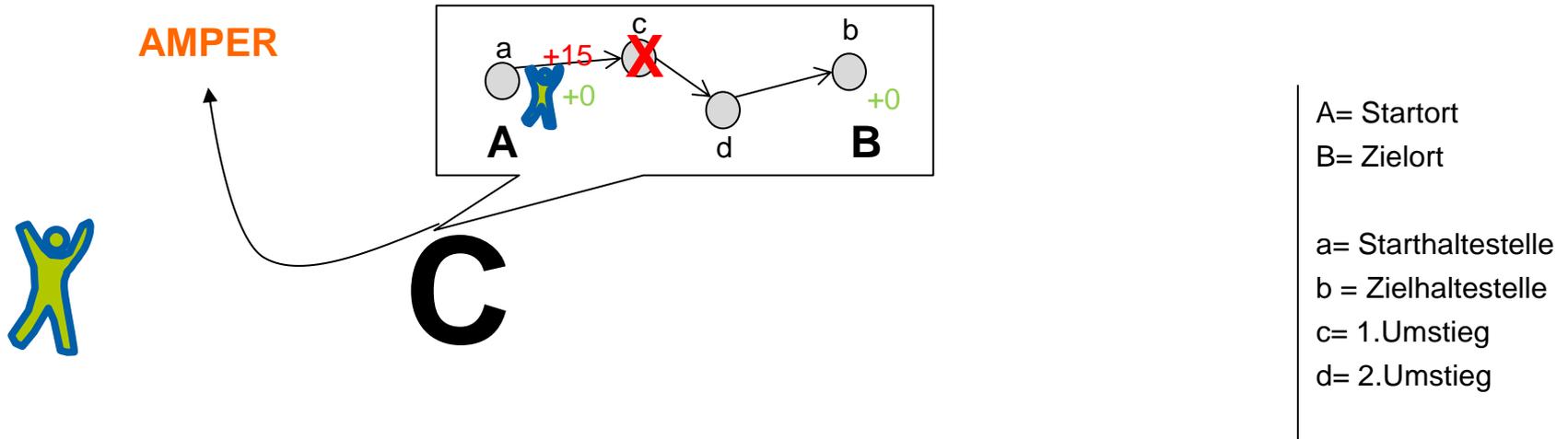
Anwendungsfall IV-3 – Anmeldung beim Call-Center, Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
Nennt Wunschverbindung.	Call-Center wählt die gewünschte Verbindung aus und übermittelt diese an AMPER.	Buchung der Anschlusssicherung AMPER informiert Kunden	HaCon Server-web-Schnittstelle SMS an Kunden

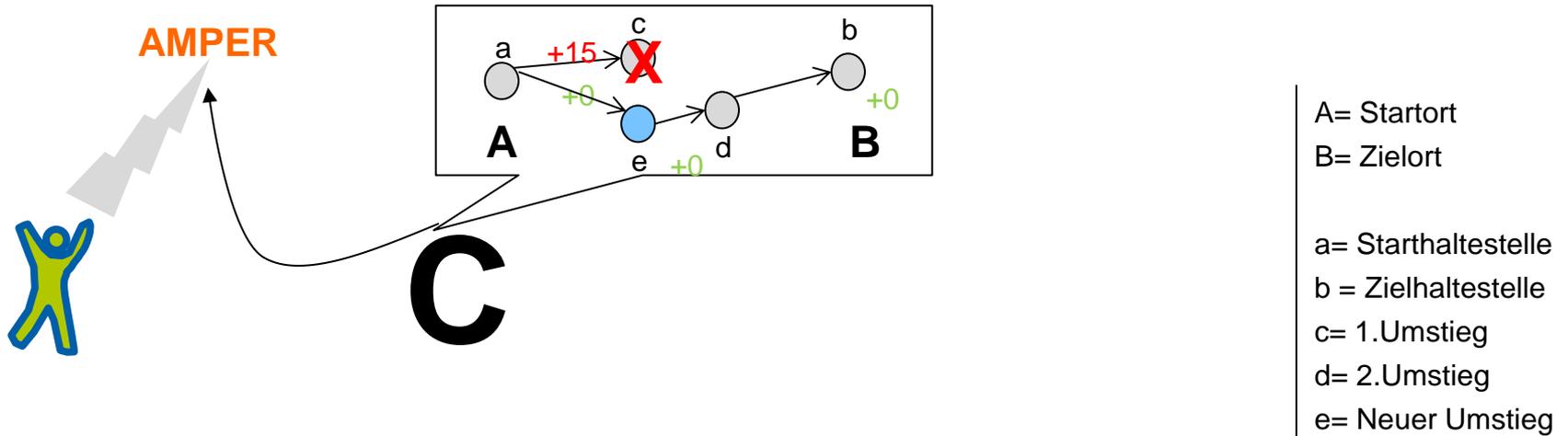
Anwendungsfall IV-3 – Anmeldung per Call-Center, Anschlussbruch



AMPER überwacht die Verbindung; Es tritt ein Anschlussbruch in c auf.

Kundensicht	Call-Center	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse. AMPER stellt Abweichung in c fest und berechnet eine Alternativen.	

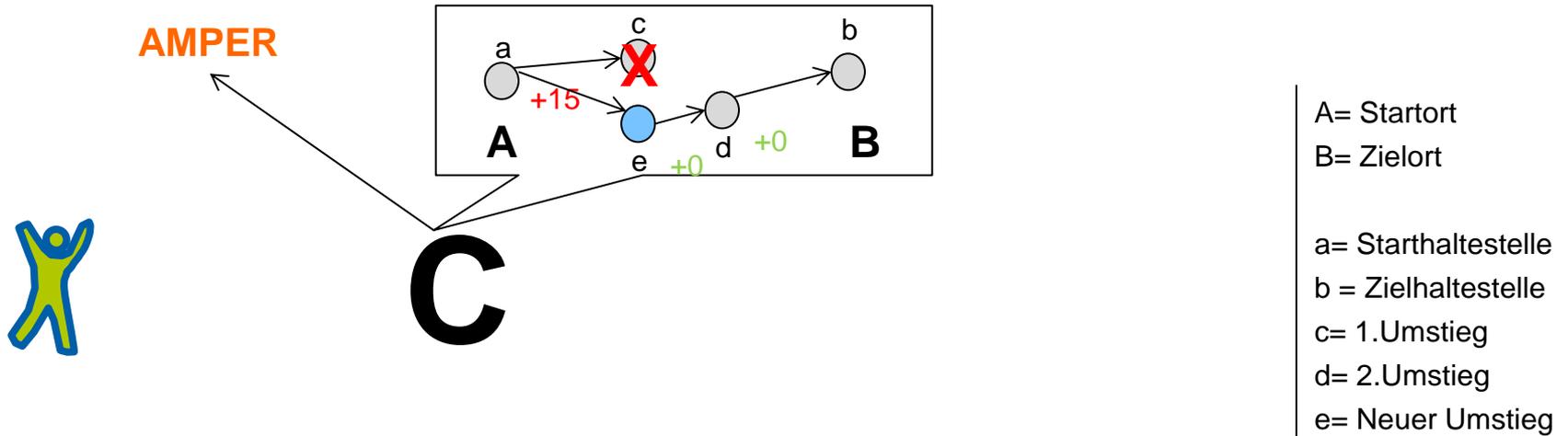
Anwendungsfall IV-3 – Anmeldung per Call-Center, Anschlussbruch



Alternative wird errechnet und Kunde wird informiert

Kundensicht		AMPER	Kommunikation
		Information über die Alternative wird an das Kunden-Handy gesendet.	EXT-XML SMS an Kunden

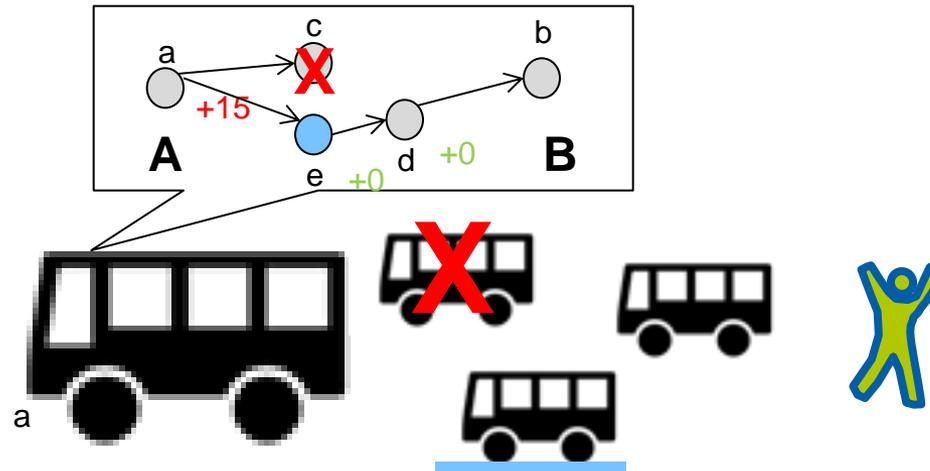
Anwendungsfall IV-3 – Anmeldung per Call-Center, Anschlussbruch



Kunde fährt gem. Alternativempfehlung oder beginnt die Call-Center-Buchung erneut.

Kundensicht		AMPER	Kommunikation

Anwendungsfall IV-3 – Anmeldung per Call-Center, Anschlussbruch



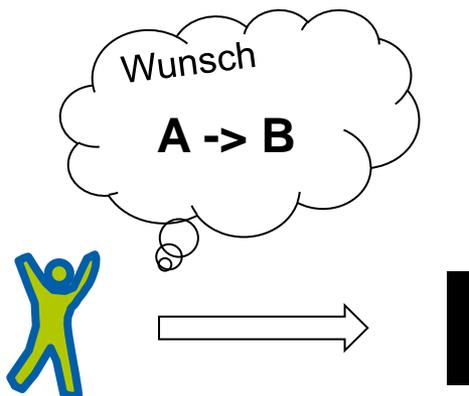
A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b= 1.Umstieg
c= 2.Umstieg
d= Zielhaltestelle
e= 3.Umstieg

Kunde erreicht Ziel.

Kundensicht	Fahrzeug	AMPER	Kommunikation

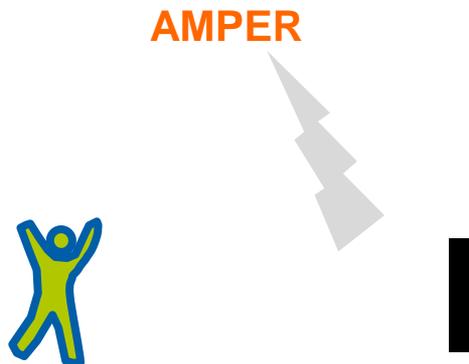
Anwendungsfall V-1 – Anmeldung per Internet, kein Anschlussbruch



Kunde gibt Reiseziel in der Internet-Anwendung vor.

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
Kunde gibt Verbindungswunsch in Internet-Anwendung ein	Übermittlung des Verbindungswunsches an INSA	Verbindungsalternativen werden berechnet	HaCon Server-web-Schnittstelle

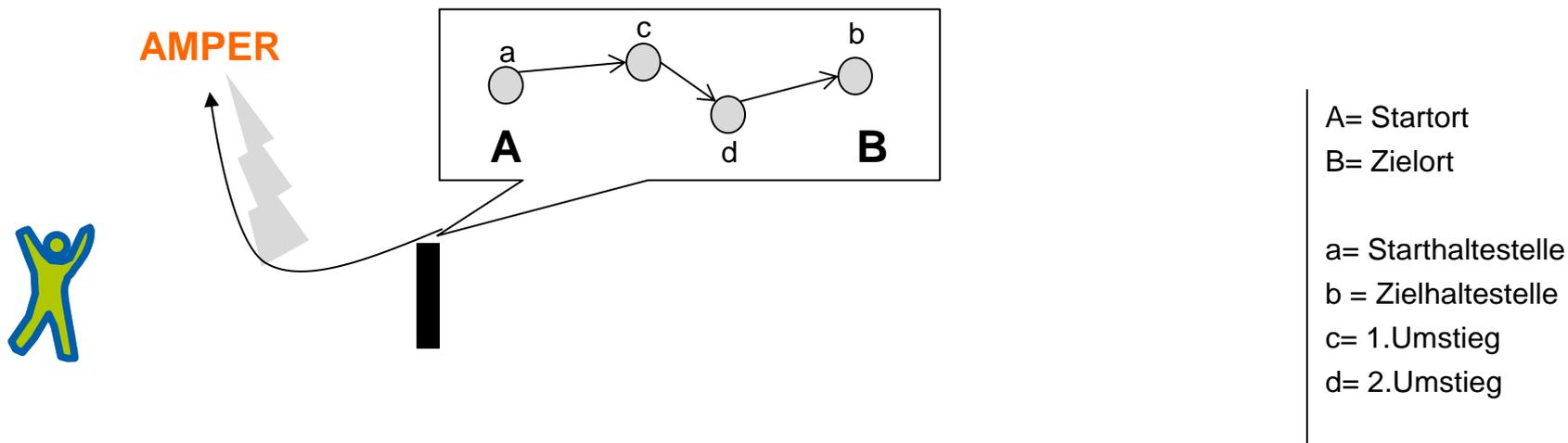
Anwendungsfall V-1 – Anmeldung per Internet, kein Anschlussbruch



- Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen
- Kunde gibt seine Handy-Nummer ein

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
	Internet-Anwendung stellt Alternativen dar;	Übermittlung der Verbindungsalternativen	HaCon Server-web-Schnittstelle

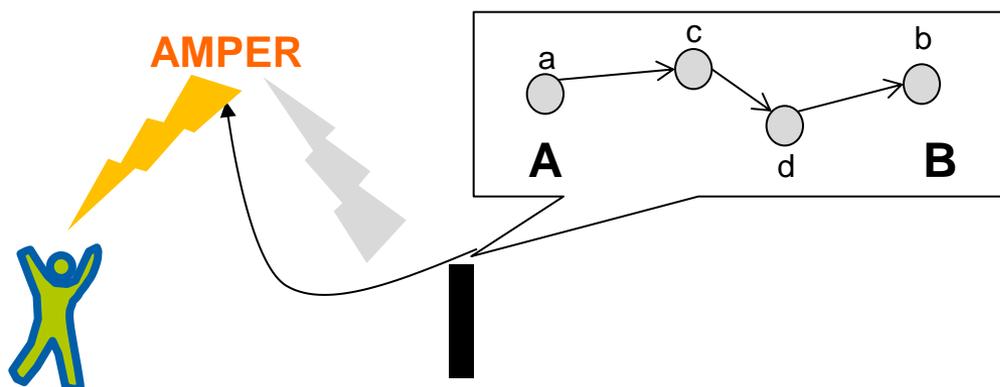
Anwendungsfall V-1 – Anmeldung per Internet, kein Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
Kunden wählt Wunschverbindung aus und aktiviert Anschlussüberwachung	Internet-Anwendung sendet Anschlussbuchung und Kunden-Handy-Nr. an AMPER	Buchung der Anschlusssicherung	HaCon Server-web-Schnittstelle

Anwendungsfall V-1 – Anmeldung per Internet, kein Anschlussbruch



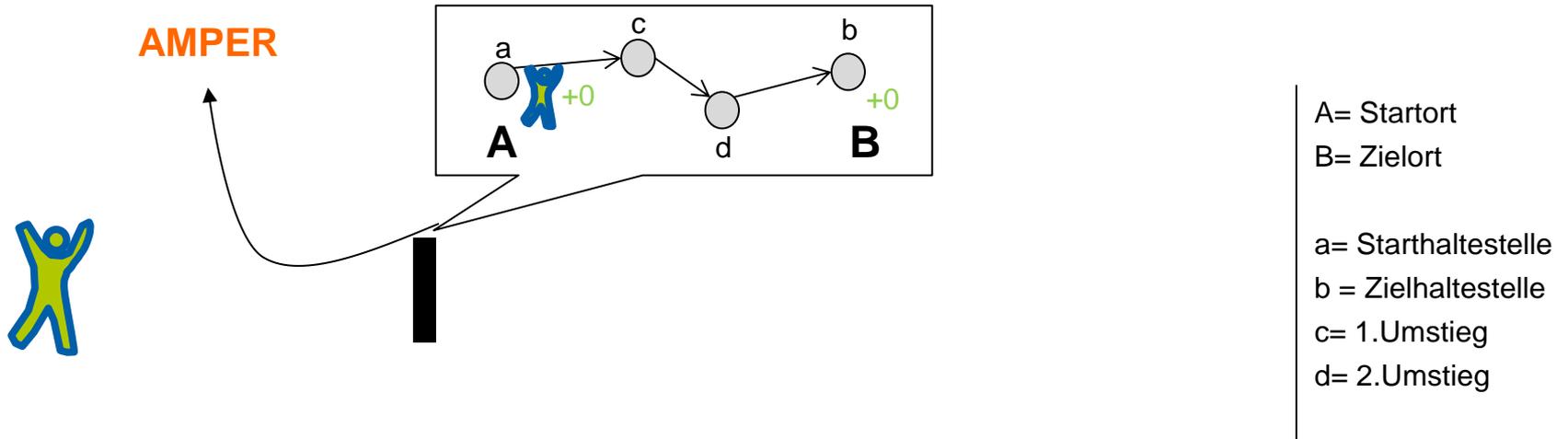
A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b = Zielhaltestelle
c= 1.Umstieg
d= 2.Umstieg

Bestätigung der Buchung;

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
	Internet-Anwendung bestätigt Anschlussbuchung	Bestätigung oder Ablehnung der Anschlusssicherung AMPER informiert Kunden	HaCon Server-web-Schnittstelle SMS an Kunden

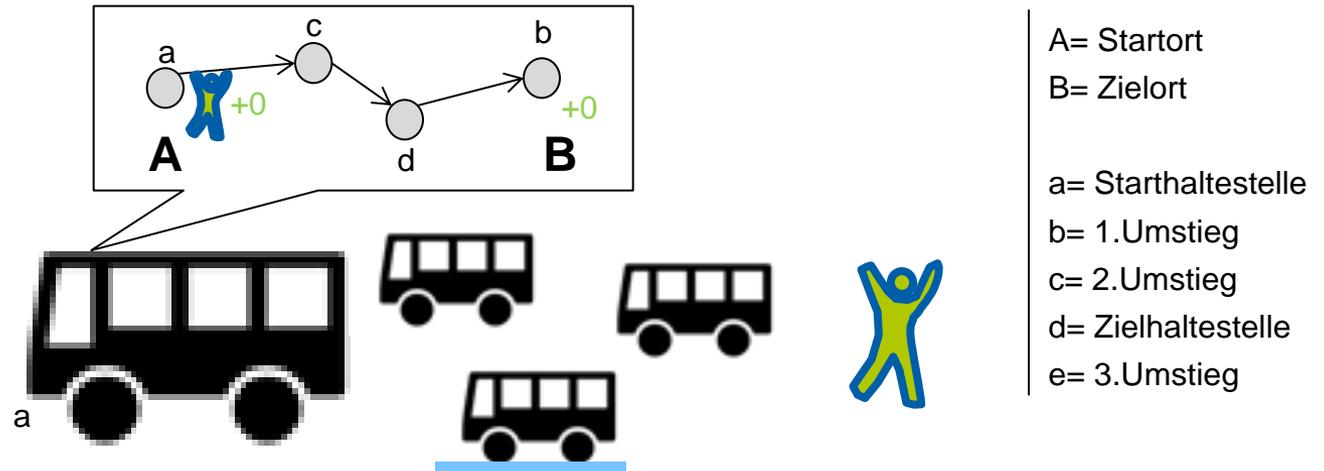
Anwendungsfall V-1 – Anmeldung per Internet, kein Anschlussbruch



AMPER überwacht die Verbindung; Es tritt ein Anschlussbruch in c auf.

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse.	

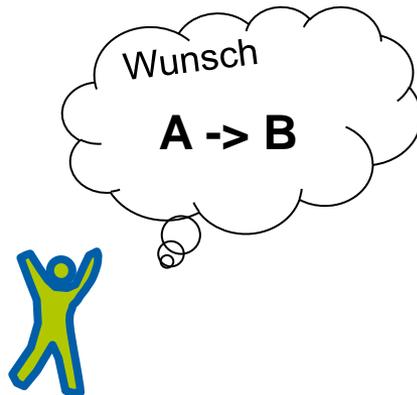
Anwendungsfall V-1 – Anmeldung per Internet, kein Anschlussbruch



Kunde erreicht Ziel.

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation

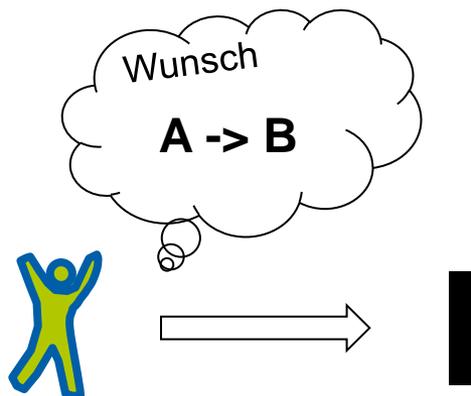
Anwendungsfall V-3 – Anmeldung per Internet, Anschlussbruch



Kunde möchte von A nach B reisen

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation

Anwendungsfall V-3 – Anmeldung per Internet, Anschlussbruch

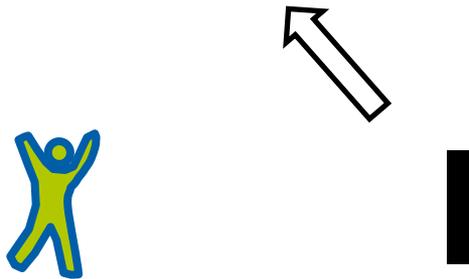


- Kunde gibt Information über sein Reiseziel im Internet ein .
- Kunde gibt Handy-Nummer an.

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
Kunde informiert Internet-Anwendung über sein Reiseziel	Internet-App nimmt Reiseziel auf und erfasst Handy-Nr. für die Rückmeldung		

Anwendungsfall V-3 – Anmeldung per Internet, Anschlussbruch

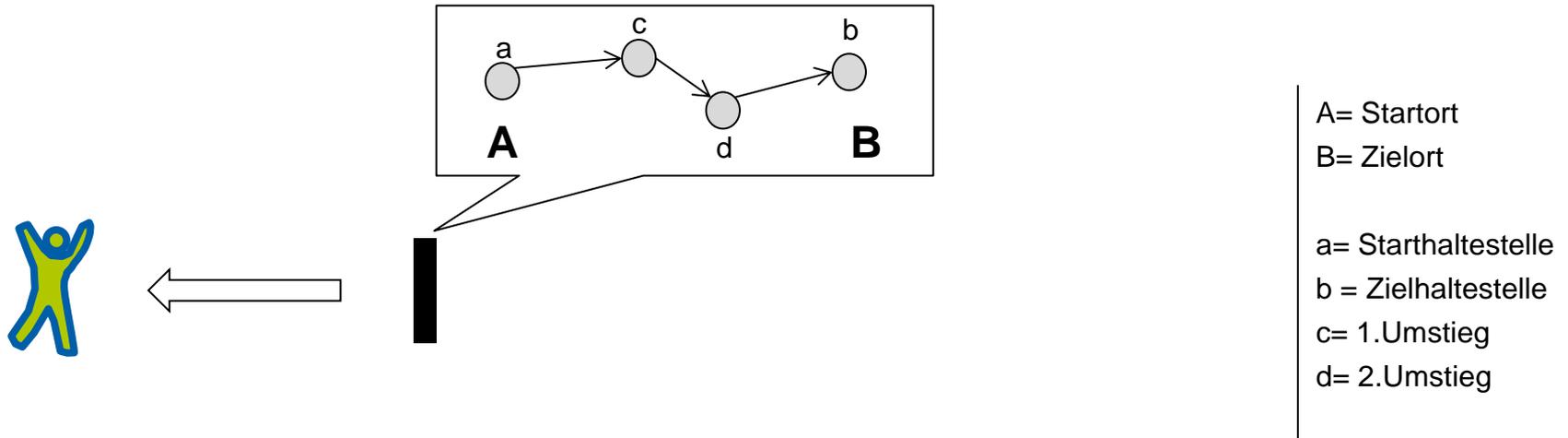
INSA RBL



Übermittlung der Daten an AMPER und Berechnung von Verbindungen

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
	Internet-Anwendung sendet Reiseziel an die Verbindungsberechnung	Verbindungsalternativen werden berechnet	HaCon Server-web-Schnittstelle

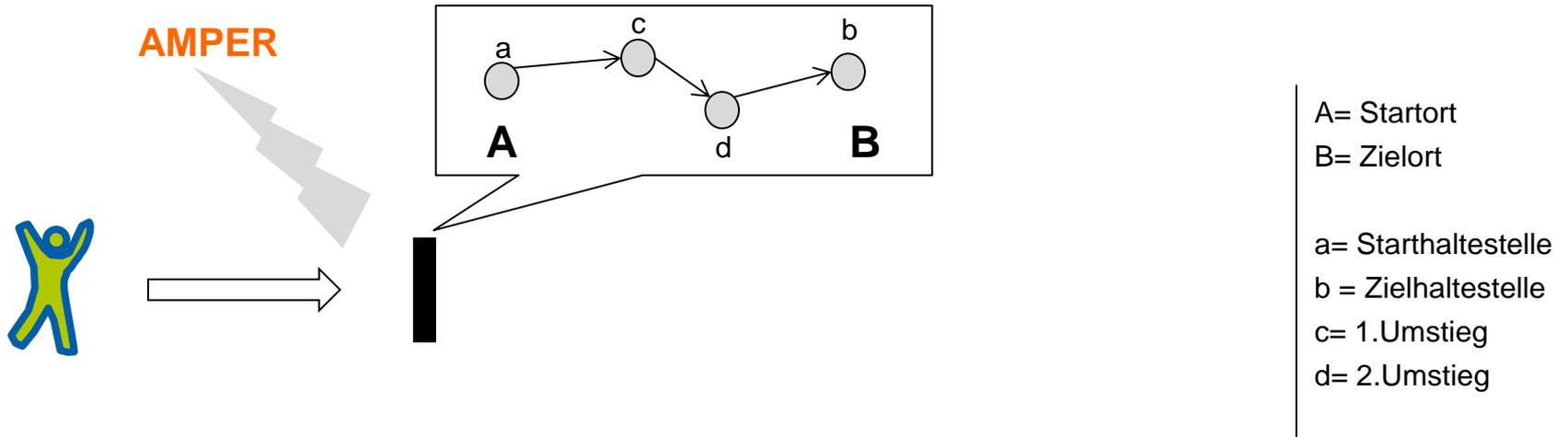
Anwendungsfall V-3 – Anmeldung per Internet, Anschlussbruch



Berechnung der Verbindungen und Bereitstellen der ermittelten Alternativen

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
	Internet-Anwendung stellt die Alternativen dar; Internet-Anwendung erfragt Auswahl	Übermittlung der Verbindungsalternativen	HaCon Server-web-Schnittstelle

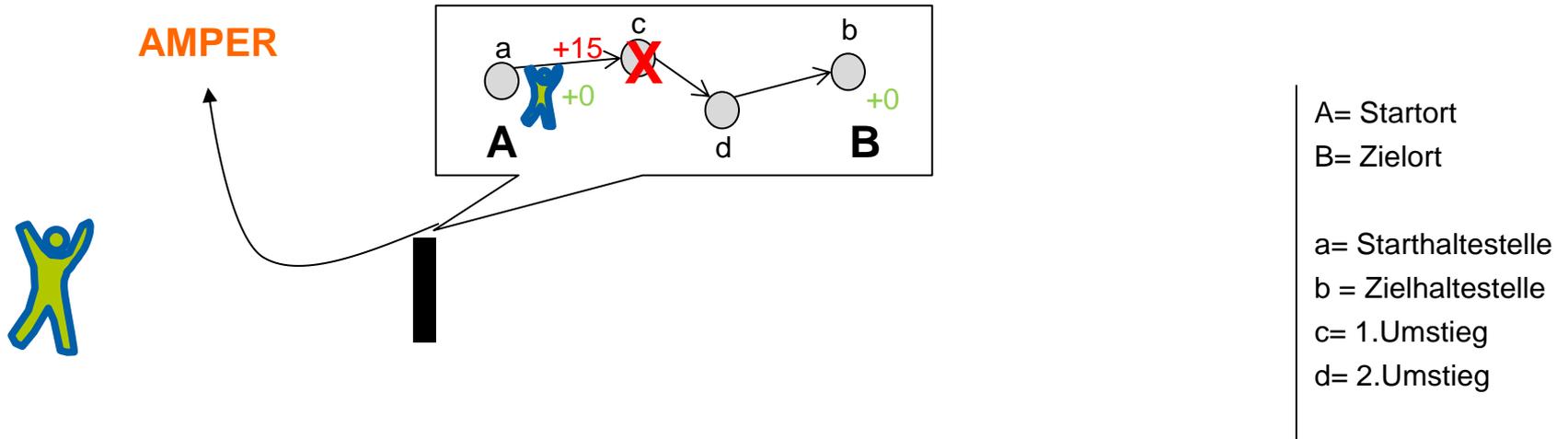
Anwendungsfall V-3 – Anmeldung per Internet, Anschlussbruch



Auswahl der Verbindung und Buchung der Anschlusssicherung für alle enthaltenen Anschlüsse.

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
Nennt Wunschverbindung.	Internet-Anwendung wählt die gewünschte Verbindung aus und übermittelt diese an AMPER.	Buchung der Anschlusssicherung	HaCon Server-web-Schnittstelle

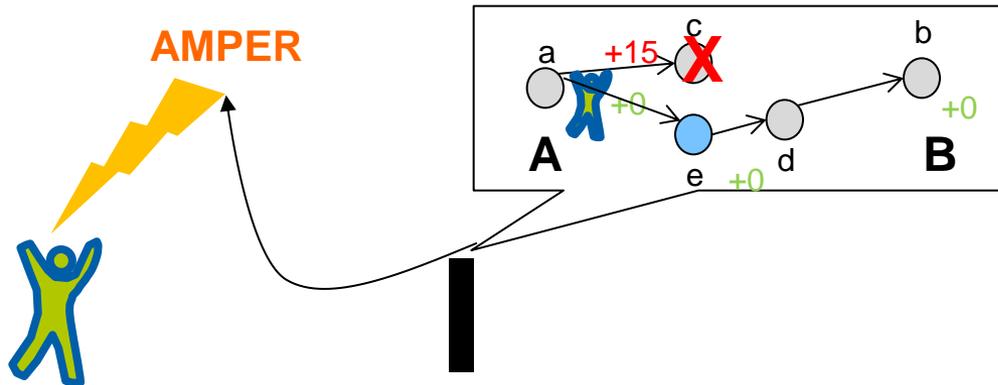
Anwendungsfall V-3 – Anmeldung per Internet, Anschlussbruch



AMPER überwacht die Verbindung; Es tritt ein Anschlussbruch in c auf.

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
		Regelmäßige Prüfung der Anschlüsse. AMPER stellt Abweichung in c fest und berechnet eine Alternativen.	

Anwendungsfall V-3 – Anmeldung per Internet, Anschlussbruch



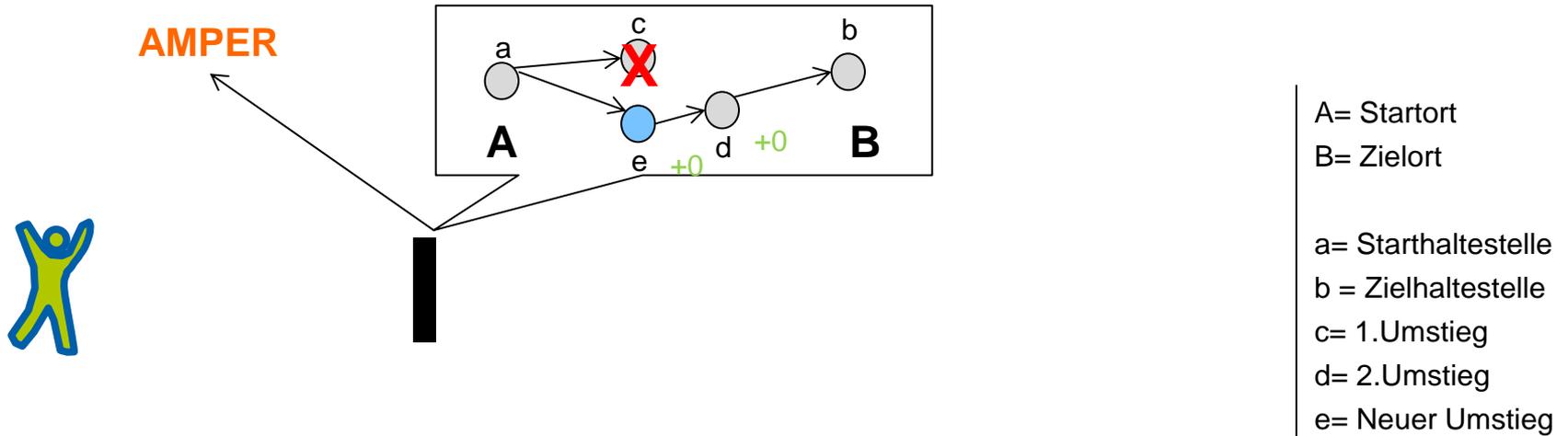
A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b = Zielhaltestelle
c= 1.Umstieg
d= 2.Umstieg
e= Neuer Umstieg

Alternative wird errechnet und **Kunde wird informiert**

Kundensicht	Internet	AMPER	Kommunikation
		AMPER verschick Anschlussbruch und Information über die Alternative wird an das Kunden-Handy-Nummer	SMS an Kunden

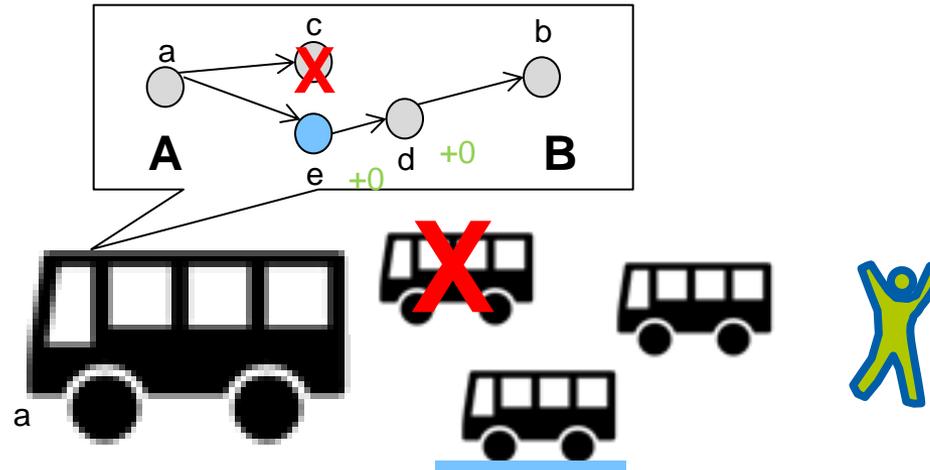
Anwendungsfall V-3 – Anmeldung per Internet, Anschlussbruch



Alternative wird vom Kunden genutzt. Ggf. muss eine erneute AMPER-Anfrage gestartet werden.

Kundensicht	Smartphone	AMPER	Kommunikation

Anwendungsfall V-3 – Anmeldung per Internet, Anschlussbruch



A= Startort
B= Zielort

a= Starthaltestelle
b= 1.Umstieg
c= 2.Umstieg
d= Zielhaltestelle
e= 3.Umstieg

Kunde erreicht Ziel.

Kundensicht		AMPER	Kommunikation

AMPER

Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

Ansprechpartner/innen

Name	Firma	Telefon	E-Mail
Ulrike Hilken-Müer	BLIC GmbH	030 8595 40 52	uhm@blic.de
Dirk Neurath	BLIC GmbH	0711 229 307 63	dn@blic.de
Dr. Heike Twele	HaCon Ingenieurgesellschaft mbH	0511 33699 276	Heike.Twele@hacon.de
Daniel Schmidt	HaCon Ingenieurgesellschaft mbH	0511 33699 287	Daniel.Schmidt@hacon.de
Sebastian Schmermbeck	NASA GmbH	0391 53631 52	sebastian.schmermbeck@nasa.de
Johanna Gerdes	NASA GmbH	0391 53631 57	Johanna.gerdes@nasa.de

Anlage 2 AMPER Anschlusspunkte in der Region des Feldversuches

Magdeburg, 2014-05-14
Bearbeiter: Johanna Gerdes
Durchwahl: 0931/53631-57



NAHVERKEHRSSERVICE SACHSEN-ANHALT GMBH

Forschungsprojekt AMPER: AP 220 – Organisation

Verknüpfungspunkte im Landkreis Börde:

Analyse des Bedarfs für den Dienst AMPER für das jeweilige Bedienungsgebiet der einbezogenen Verkehrsunternehmen und Festlegung von Haltestellen, Linien, Strecken und Schnittstellen.

Abbildung eins zeigt das Testgebiet für den für das Jahr 2015 geplanten AMPER-Feldversuch.



Abbildung 1: AMPER-Testgebiet. Datengrundlage: Bahn-Bus-Landesnetz im LSA.

Beteiligt sind hierbei die Verkehrsunternehmen PVGS Personenverkehrsgesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH (Landkreis Altmarkkreis Salzwedel), BördeBus (Landkreis Börde) sowie die Magdeburger Verkehrsbetriebe (Landeshauptstadt Magdeburg).

Da die PVGS entgegen der ursprünglichen Planungen noch nicht über ihre neue Fahrzeugtechnik (diese ermöglicht das Bereitstellen von Echtzeitinformationen) verfügt, haben sich zwischenzeitlich Änderungen hinsichtlich der geplanten Testgebiete von AMPER ergeben (vgl. Abbildung zwei). So konnte mit der OhreBus Verkehrsgesellschaft mbH ein zusätzlicher assoziierter Partner für das AMPER-Projekt gewonnen werden, wodurch das Gebiet für den Feldversuch auf den gesamten Landkreis Börde vergrößert wird.

Testgebiete für AMPER in Sachsen-Anhalt

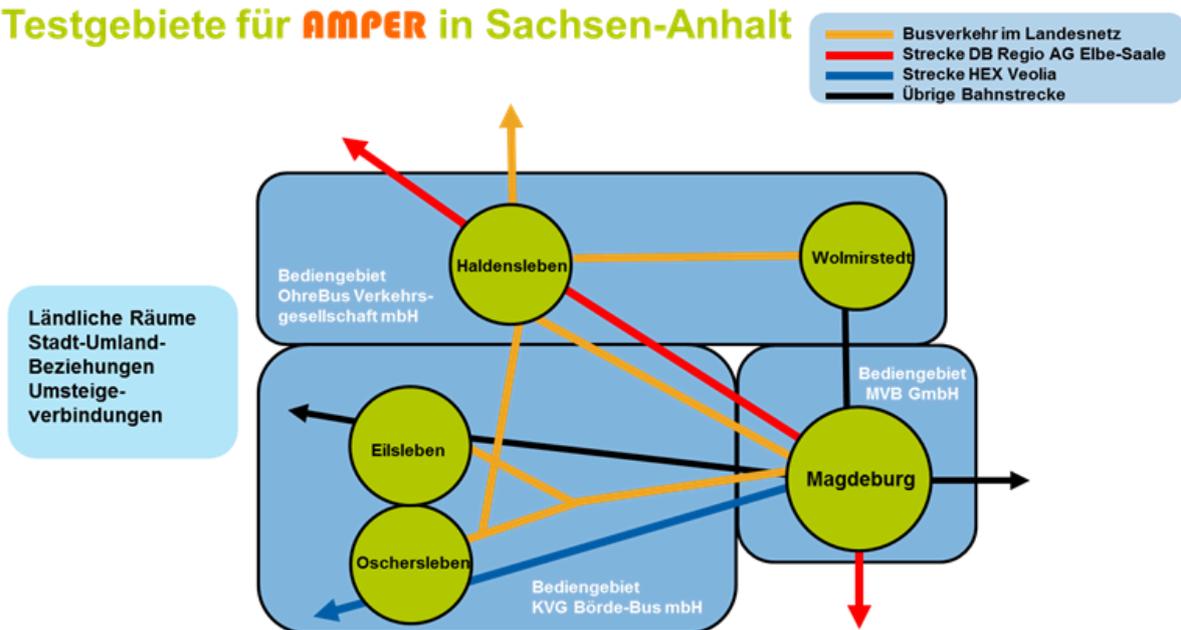


Abbildung 2: AMPER-Testgebiet (aktualisiert).

In Tabelle eins sind alle Anschlusspunkte im Landkreis Börde dargestellt, an denen im Rahmen des Feldversuches Anschlusssicherung im Sinne von AMPER erprobt werden soll. Das Zusammentragen sowie Priorisieren dieser Punkte erfolgte sowohl durch die beteiligten Verkehrsunternehmen (Herr Hotopp und Herr Kasper) als auch durch die Verkehrsplanung der NASA GmbH (Herr Friedrichs).

Tabelle 1: Verknüpfungspunkte im LK Börde.

Verknüpfungspunkt innerhalb des ÖPNV-Landesnetzes	Haltepunkt mit herausragender Verknüpfungsfunktion zw. ÖPNV-Landesnetz und kommunalem Busverkehr	SPNV-Haltepunkt
Oebisfelde	Osterweddingen	Bösdorf
Haldensleben	Rottmersleben	Rätzlingen
Wolmirstedt		Wegenstedt
Eilsleben		Flechtingen
Dreileben-Drackenstein		Vahldorf
Seehausen (Börde)		Groß Ammensleben
Oschersleben		Meitzendorf
Wanzleben		Barleben
Hohendodeleben		Zielitz
Klein Wanzleben		Mahlwinkel
		Ovelgünne
		Wefensleben
		Marienborn
		Ochtmersleben
		Wellen
		Niederndodeleben
		Hadmersleben
		Blumenberg
		Langenweddingen
		Osterweddingen
		Dodendorf
		Angern-Rogätz
		Colbitz
		Völpke
		Hötensleben

Magdeburg, 17.04.2014

Bearbeiter: S. Ritterbusch / N. Crnogorac, BLIC GmbH

Telefon: 030 / 85 95 40 - 34



NAHVERKEHRSSERVICE SACHSEN-ANHALT GMBH

Vorgaben zur Anschlusssicherung für das INSA-RBL

Einleitung

Die NASA GmbH stellt für die Verkehrsunternehmen in Sachsen-Anhalt, welche kein eigenes RBL besitzen, das INSA-RBL bereit. Das INSA-RBL dient unter anderem der technischen Unterstützung sowohl bei der innerbetrieblichen als auch die Verkehrsunternehmen übergreifenden Anschlusssicherung.

Das INSA-RBL wird an die INSA-ZDD angeschlossen, so dass auch Anschlussinformationen mit anderen Leitsystemen und mit RIS ausgetauscht werden können.

Dieses Dokument beschreibt die funktionalen Prozesse bzw. technischen Abläufe bei der Anschlusssicherung (ANS) im INSA-RBL und den daran angeschlossenen RBL-Clients.

Beschluss

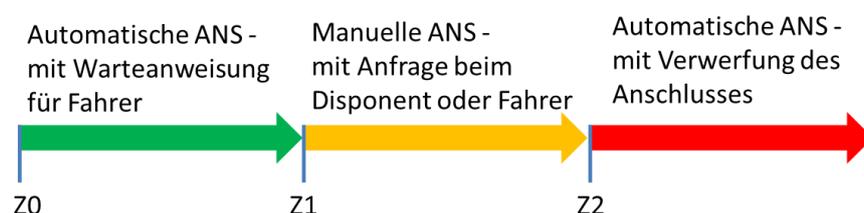
Pro am INSA-RBL angeschlossenen Verkehrsunternehmen wird festgelegt, ob bei der Anschlusssicherung

- a) das RBL automatisch,
- b) der Disponent oder
- c) der Fahrer

über das Halten von Anschlüssen entscheiden darf.

Für die Anschlusssicherung sind mandantenabhängig vom INSA-RBL und von den am INSA-RBL angeschlossenen Bordrechnern bzw. Fahrscheindruckern mit entsprechender RBL-Funktion folgende Formen der Anschlusssicherung und der Kombination zu unterstützen:

- Automatische Anschlusssicherung entsprechend definierter Vorgaben des einzelnen Verkehrsunternehmens bei Verspätungen größer Z0 und kleiner Z1 und
- Manuelle Anschlusssicherung entsprechend Festlegung des Verkehrsunternehmens mit Fahrer-Entscheidung oder mit Disponenten-Entscheidung bei Verspätungen größer Z1 und kleiner Z2
- Automatisches Verwerfen eines Anschlusses entsprechend definierter Vorgaben des einzelnen Verkehrsunternehmens bei Verspätungen größer Z2



- Z0 = Zubringer pünktlich
- Z1 = Verspätung des Zubringers für die der Abbringer noch wartet (entsprechend vom VU des Abbringers festgelegter Vorgaben),
- Z2 = maximale Wartezeit, die der Abbringer auf den Zubringer wartet (entsprechend vom VU des Abbringers festgelegter Vorgaben)

Die Zeiträume Z1 bis Z2 können dabei pro Anschluss vom Verkehrsunternehmen des Abbringers definiert werden. Hierbei kann vom Verkehrsunternehmen auch festgelegt werden, dass einer oder alle Zeiten (Z1, Z2) den Wert „Null“ annehmen können.

Werden Z1 und Z2 gleichgesetzt, erfolgt keine Meldung an Fahrer oder Disponent. Das RBL-System entscheidet selbständig und löst die beschriebenen Reaktionen aus.

Umsetzung

Grundsätzlich haben sich der RBL-Lieferant und der Bordrechner-Lieferant bei allen technischen Details, die die Umsetzung der im vorliegenden Dokument definierten Anforderungen betreffen, pro-aktiv miteinander abzustimmen mit dem Ziel einer vollständigen Umsetzung der Anforderungen.

Das **INSA-RBL** wird dahingehend erweitert, dass das RBL entsprechend Anschlussdefinition neben der manuellen Anschlusssicherung durch den Fahrer auch die Anschlusssicherung durch den Disponenten via Leitstelle (z.B. Web-Zugriff auf das INSA-RBL via „Anschlussmonitor“) sowie die automatische Anschlusssicherung vom RBL (entsprechend Definition im Anschlusseditor) unterstützt.

Im Anschlussmonitor der Leitstelle muss die Filterung sowohl auf alle möglichen Anschlüsse als auch auf die im Anschlussmonitor definierten (bzw. aus dem Fahrplan übernommenen) Anschlüsse möglich sein. Zusätzlich muss sich auf diese Filterung auch die Filterung auf gefährdete Anschlüsse ($Z > Z1$) und zu verwerfende Anschlüsse ($Z > Z2$) erweitern lassen.

Das **Fahrzeuggerät** (Bordrechner oder Fahrscheindrucker mit RBL-Funktion) des Abbringers muss entsprechend der Vorgaben zur Anschlusssicherung des Verkehrsunternehmens sowohl

- die Warteanzeige des RBLs dem Fahrer anzeigen, die Lesebestätigung vom Fahrer einholen und diese an das RBL schicken, als auch
- die Zubringerinformation (Linie, Fahrtziel, Fahrplanlage) und Zubringerwarteregeln (z.B. maximale Wartezeit) des RBL dem Fahrer entweder als Einzelinformation pro Zubringer eines gefährdeten Anschlusses (z.B. bei Softkey-Geräten) oder als Liste mit allen Zubringern (z.B. bei Touch-Screen-Geräten) bei Zufahrt auf den Anschlussbereich zur Verfügung stellen, so dass der Fahrer angeben kann, auf welchen Zubringer er wartet und auf welchen nicht.

Die Bestätigung bzw. die Ablehnung der Anschlussanfrage ist in beiden Fällen an das RBL zu senden.

a) Automatische Anschlusssicherung durch das RBL

Die automatische Anschlusssicherung setzt auf den im Anschlussmonitor definierten bzw. auf den aus dem Fahrplan übernommenen Anschlüsse auf.

Bei der automatischen Anschlusssicherung durch das RBL erfolgt - sobald eine Anschlussgefährdung vom RBL erkannt wird und sich das Fahrzeug im Zulauf auf den Anschlussbe-

reich befindet - eine Warteanweisung an den Fahrer des Abbringers, welche dieser bestätigen muss (Lesebestätigung), wenn die Verspätung des Zubringers $< Z1$ ist.

Das RBL zeigt im Anschlussmonitor der Leitstelle an, ob eine Lesebestätigung durch das Fahrzeug erfolgte.

Ist die Verspätung des Zubringers $> Z2$ sendet das RBL eine Abfahrtsanweisung an den Abbringer.

Hinweis: Auf Wunsch des jeweiligen Verkehrsunternehmens kann auch eine automatische Bestätigung durch das Fahrzeuggerät (Bordrechner oder Fahrscheindrucker mit RBL-Funktion) erfolgen. Da der Fahrer die Warteanweisung aber möglicherweise nicht gelesen hat, dem Verkehrsunternehmen wird davon abgeraten.

b) Manuelle Anschlusssicherung durch den Disponenten

Bei der manuellen Anschlusssicherung durch den Disponenten erhält der Disponent des Abbringer-Fahrzeuges - sobald eine Anschlussgefährdung vom RBL erkannt wird - die Möglichkeit den Anschluss bis Zeit x zu halten oder den Anschluss zu verwerfen.

Das RBL sendet entsprechend der Eingabe des Disponenten eine Warte- oder Abfahrtsanweisung an das Fahrzeug.

Erfolgt keine Reaktion vom Disponenten wird der Anschluss vom RBL automatisch verworfen. Der Fahrer erhält dann keine Zubringerinformation oder Warteanweisung entsprechend HRC-Schnittstelle.

Wurde durch den Disponenten der Anschluss aber bestätigt und befindet sich das Fahrzeug im Zulauf auf den Anschlussbereich (bzw. im Anschlussbereich) erfolgt eine Warteanweisung an den Fahrer des Abbringers, welche dieser bestätigen muss (Lesebestätigung).

Hinweis: Auf Wunsch des jeweiligen Verkehrsunternehmens kann auch eine automatische Bestätigung durch das Fahrzeuggerät (Bordrechner oder Fahrscheindrucker mit RBL-Funktion) erfolgen. Da der Fahrer die Warteanweisung aber möglicher Weise nicht gelesen hat, wird davon abgeraten.

c) Manuelle Anschlusssicherung durch den Fahrer

Bei der manuellen Anschlusssicherung durch den Fahrer erhält das Abbringer-Fahrzeug (Bordrechner bzw. Fahrscheindrucker mit RBL-Funktion) im Zulauf auf den definierten Anschlussbereich die Zubringerinformation (Linie, Fahrtziel, Fahrplanlage) und Zubringerwarteregeln entsprechend HRC-Schnittstelle (z.B. maximale Wartezeit) des RBL. Das Fahrzeuggerät stellt dem Fahrer diese Information (entweder als Einzelinformation (bei Geräten mit Soft-Keys) pro Zubringer mit gefährdeter Anschlusssicherung oder als Liste (Geräte mit Touchscreen) mit den Zubringern) zur Verfügung, so dass der Fahrer angeben kann auf welchen Zubringer er wartet und auf welchen nicht. Diese Information wird als Wartebestätigung vom Fahrzeuggerät an das RBL gesendet und im Anschlussmonitor der Leitstelle dargestellt.

d) Rückkanal

Die Wartebestätigung, unabhängig ob die Sicherung des Anschlusses durch das RBL-System, durch den Fahrer oder durch den Disponenten erfolgt ist, wird an den Zubringer übermittelt.

Wird die Sicherung des Anschlusses verworfen, wird diese Entscheidung ebenfalls an den Zubringer übermittelt.

e) VDV-Anschlusssicherung

Werden Zubringer oder Abbringer nicht im INSA-RBL geführt, werden die Informationen für die Anschlusssicherung (Fahrplanlage des Zubringers, Rückkanalinformation ...) über die INSA-ZDD an das betreffende RBL-System weitergeleitet bzw. von dort bezogen (abonniert).

Für den Informationsaustausch mit den Fremdsystemen ist der Dienst VDV 453 ANS inklusive Rückkanal zu nutzen.

f) Anschlussdefinition

Die Definition der Anschlüsse erfolgt bevorzugt im Planungssystem und wird über eine Schnittstelle in das INSA-RBL übernommen. Weiterhin ist eine Definition über den Anschlusseditor möglich.

Hierbei werden die Werte Z1 und Z2 für folgende Zubringer-Abbringer-Paarungen vorgegeben:

- Haltestellenbereich
- Linie und Fahrtrichtung Zubringer
- Linie und Fahrtrichtung Abbringer

Der Haltestellenbereich beruht auf den INSA-Haltestellen. Unterschiedliche Haltestellennummern sowie ggf. abweichende Liniennummern der beteiligten Verkehrsunternehmen sind entsprechend der hinterlegten Umschlüsselungstabellen zu beachten.

Die Werte Z1 und Z2 sind definierbar als:

- globale Parameter ohne zeitliche Einschränkung,
- für Zubringer-Abbringer-Paarungen, eingeschränkt auf Zeitfenster von / bis Uhrzeit sowie Verkehrstage und
- für eine einzelne Fahrtbeziehung, eingeschränkt auf Verkehrstage

Die Umsteigewegezeit (aus dem Planungssystem und/oder aus dem RBL-System) zwischen Haltestelle ggf. Mast von Zubringer und Abbringer sind zu berücksichtigen.

Beispiele für die verschiedenen Arten der Anschlusssicherung

- manuelle Anschlusssicherung mit Fahrerbestätigung, vorgesehener Anschluss, Z1=0, Z2=5min:

Sobald sich ein Abbringer-Fahrzeug im Zulauf auf einen definierten Anschlussbereich befindet, wird dieser vom RBL über gefährdete Anschlüsse, welche mit einer maximalen Wartezeit von 5min zu halten sind informiert. Der Fahrer des Abbringers entscheidet, ob er wartet (den Anschluss hält) oder nicht.

- manuelle Anschlusssicherung, Disponentenbestätigung, vorgesehener Anschluss, $Z1=0$, $Z2=10\text{min}$:

Sobald das RBL für einen definierten Anschluss eine Anschlussgefährdung entdeckt, welche mit einer Wartezeit des Abbringers von 10min gehalten werden kann, wird der Disponent informiert und erhält die Möglichkeit, den Anschluss zu bestätigen oder zu verwerfen. Bei der Bestätigung des Anschlusses erhält der Fahrer des Abbringers eine entsprechende Warteweisung. Wird der Anschluss vom Disponenten verworfen oder bis zur planmäßigen Abfahrtszeit nicht bearbeitet, erhält der Fahrer des Abbringers eine Abfahrtsanweisung.

- $Z1=3\text{min}$, $Z2=Z1=3\text{min}$, limitierter Anschluss

Entspricht einer automatische Anschlusssicherung

Sobald sich ein Abbringer-Fahrzeug im Zulauf auf einen definierten Anschlussbereich befindet, erhält das Fahrzeuggerät vom RBL eine Warteweisung, wenn dadurch mit einer maximalen Wartezeit von 3min der Anschluss gehalten werden kann. Der Fahrer muss die Warteweisung bestätigen.

- Kombination aus automatischer und manueller Anschlusssicherung mit Fahrerbestätigung, limitierter Anschluss, $Z1=2\text{min}$, $Z2=5\text{min}$:

Sobald sich ein Abbringer-Fahrzeug im Zulauf auf einen definierten Anschlussbereich befindet, bekommt es eine Warteweisung vom RBL, wenn sich der Anschluss mit einer Wartezeit von maximal 2min halten lässt. Lässt sich der Anschluss aber nur mit einer maximalen Wartezeit von 5min halten, so wird es über die gefährdeten Anschlüsse informiert. Der Fahrer entscheidet, ob er wartet (den Anschluss hält) oder nicht.

- automatische Anschlusssicherung, garantierter Anschluss, $Z1$ so groß, dass Anschluss gehalten wird, $Z2=Z1$:

Sobald sich ein Fahrzeug im Zulauf auf einen definierten Anschlussbereich befindet, bekommt es eine Warteweisung vom RBL mit der Wartezeit, um den Anschluss zu gewährleisten.

Anlage 5 AP 200 Pflichtenheft Zentrale

HaCon GmbH

AP 230 – Technische Konzeption des AMPER-Dienstes

AMPER
Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

erarbeitet von Jannis Rohde

HaCon Ingenieurgesellschaft mbH

Lister Straße 15

30163 Hannover

Telefon: +49.(0)511.33 6 99-0

Fax: +49.(0)511.33 6 99-99

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Einleitung	1
2	Konzeption AMPER-Dienst	2
2.1	Definitionen	2
2.1.1	Buchung	3
2.1.2	Anschlussüberwachung	3
2.1.3	Betreuung	3
2.1.4	Verwendete Schnittstellen	4
2.1.5	Parametrisierbare Nutzungseinschränkung des AMPER-Dienstes	6
2.1.6	Registrierung zur Nutzung der AMPER-App	6
2.1.7	Datenbereitstellung für statistische Auswertungen	6
2.2	AMPER-App	7
2.2.1	Buchung	7
2.2.2	Anschlussüberwachung	7
2.2.3	Betreuung	7
2.3	AMPER-Webportal	8
2.3.1	Buchung	8
2.3.2	Anschlussüberwachung	8
2.3.3	Betreuung	8
2.4	Callcenter	9
2.4.1	Buchung	9
2.4.2	Anschlussüberwachung	9
2.4.3	Betreuung	9
2.5	Zugbegleiter DB	10
2.5.1	Buchung	10
2.5.2	Anschlussüberwachung	10
2.5.3	Betreuung	10
2.6	Zugbegleiter HEX	11
2.6.1	Buchung	11
2.6.2	Anschlussüberwachung	11
2.6.3	Betreuung	11
2.7	Busfahrer	12
2.7.1	Buchung	12
2.7.2	Anschlussüberwachung	12
2.7.3	Betreuung	12
3	Technische Umsetzung	13

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
3.1	Grundsätzliches und Datengrundlage	13
3.2	Anschlussicherung in INSAPlus	13
3.3	Erweiterung von INSAPlus	15
3.4	Vortest Buchung AMPER-Dienst über Bordrechner	17
4	AMPER-Dienst systemübergreifend	18

Verzeichnis der Anlagen

Nummer

Anlage 1	HaCon Push Notifications
Anlage 2	AMPER-Erweiterung der Hafas-Funknetz-Schnittstelle HRC

Abbildungsverzeichnis

Nummer		Seite
Abbildung 1	Komponentendiagramm INSAplus	2
Abbildung 2	Parameter der Anschlusssicherung	13
Abbildung 3	Erweiterung von INSAplus um den AMPER-Dienst: Front-End System und Push-Nachrichtendienst	15
Abbildung 4	Beteiligte Komponenten (orange markiert) bei der Buchung	16
Abbildung 5	Beteiligte Komponenten (orange markiert) bei der Anschlussüberwachung	16
Abbildung 6	Beteiligte Komponenten (orange markiert) bei der Betreuung	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle

Seite

Tabelle 1 Glossar

5

Versionsnachweis

Version	Datum	Erstellung		
		OE	Bearbeiter	Änderung
1	31.03.2014	HaCon	dsch	Erstentwurf
2	23.04.2014	HaCon	dsch	Überarbeitung
3	07.07.2014	HaCon	dsch	Zusammenführung der Kommentare
4	18.07.2014	HaCon	dsch	Überarbeitung
5	20.07.2014	HaCon	dsch	Überarbeitung, Freigabe im Konsortium
6	21.07.2014	HaCon	dsch	Einarbeitung Protokoll vom 4.6.2014
7	08.08.2014	BLIC, NASA		Kommentare
8	21.08.2014	HaCon	jro, dsch	Überarbeitung, Zusammenführung der Kommentare
9	12.09.2014	HaCon	jro	Überarbeitung nach Projekttreffen bei der NASA am 26.08.14
10	18.11.2014	HaCon	jro	Kommentare von BLIC und NASA zu V0.9 eingearbeitet, Änderungen gemäß aktuellem Projektstand und Lastenheft
11	19.12.2014	HaCon	jro	Kommentare von BLIC und NASA zu V10 eingearbeitet

1 Einleitung

Dieses Pflichtenheft beschreibt die technische Umsetzung der im Lastenheft definierten Anforderungen an den AMPER-Dienst. Demnach ist besonders für ÖPNV- Fahrgäste in ländlichen Regionen die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen, da die Verbindungen oftmals Umstiege erfordern (z.B. vom SPNV auf den Regionalbus) und die Taktdichten gering sind. Ein verpasster Anschluss schlägt sich daher in deutlich erhöhten Reisezeiten nieder.

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und dessen persönliche Betreuung stehen im Fokus des Projektes „AMPER – Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation“. Die hohe Verfügbarkeit von Leittechnik und Echtzeitdaten im NASA GmbH Bediengebiet prädestinieren diesen Untersuchungsraum für dieses Projekt.

Der zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf und soll

- dem Fahrgast die Möglichkeit geben eine Anschlussbetreuung zu buchen,
- weitgehend vorhandene Informationssysteme der ÖV-Anbieter nutzen,
- das Service- und Fahrpersonal aktiv einbinden,
- eine persönliche Fahrgastinformation durch das Service- und Fahrpersonal sowie auf elektronischem Wege ermöglichen.

Um diese Anforderungen erfüllen zu können, müssen die vorhandenen Systeme der NASA GmbH, zusammenfassend „INSAplus“ genannt, und der assoziierte Anwendungspartner (DB Regio AG (Elbe Saale Bahn), HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH, Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH und BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH erweitert werden. Abbildung 1 auf Seite 2 zeigt die einzelnen Komponenten von INSAplus als Komponentendiagramm.

2 Konzeption AMPER-Dienst

2.1 Definitionen

Dieses Kapitel beschreibt die erforderlichen Abläufe und ihre technische Umsetzung des AMPER-Dienstes getrennt nach seinen fünf Zugangsmöglichkeiten:

- AMPER-App (Kapitel 2.2),
- AMPER-Webportal (Kapitel 2.3),
- Callcenter (Kapitel 2.4),
- Zugbegleiter DB (Kapitel 2.5),
- Zugbegleiter HEX (Kapitel 2.6) oder
- Busfahrer (Kapitel 2.7).

Die Beschreibungen berücksichtigen die entwickelten Szenarien „Buchung durch Kunden des AMPER-Dienstes“ (Stand: 04.06.2014, Dokumentversion 18).

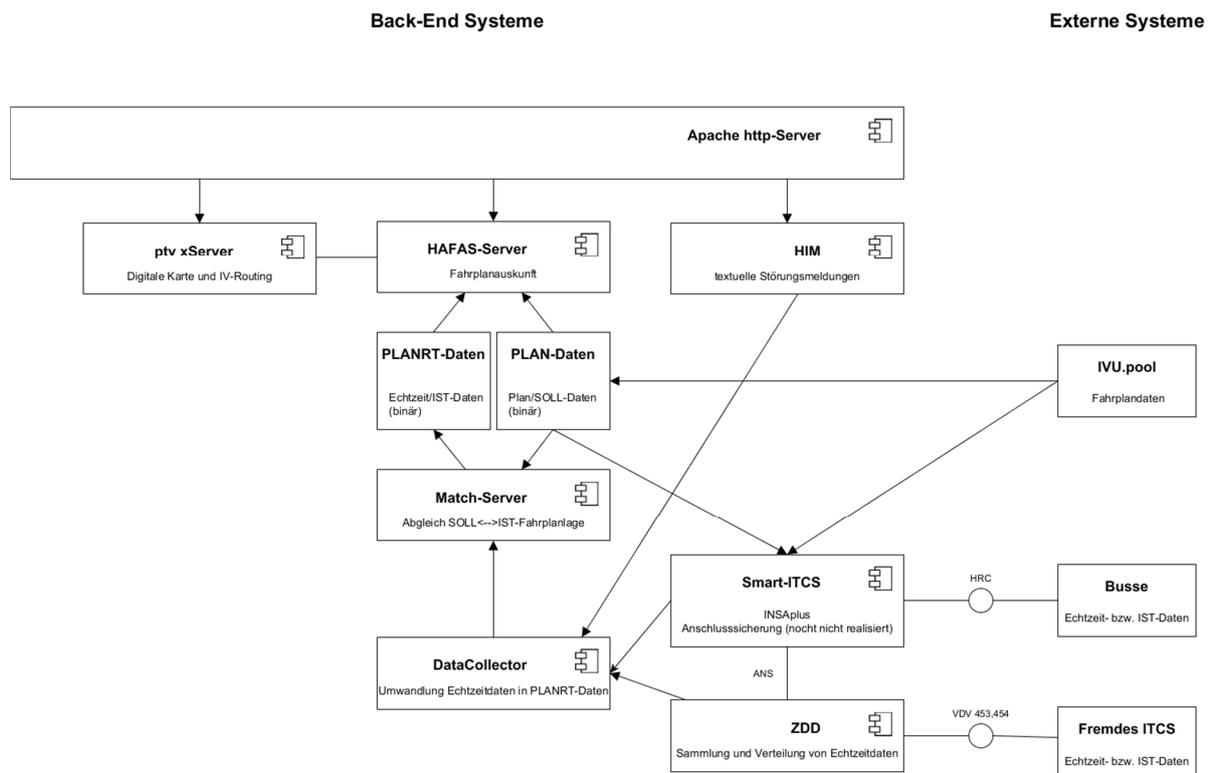


Abbildung 1 Komponentendiagramm INSApplus

Der *AMPER-Dienst* wird als Serviceprozess definiert, der aus den drei zentralen Teilprozessen *Buchung – Anschlussüberwachung – Betreuung* besteht. Ein Glossar der im Folgenden verwendeten Begriffe enthält Tabelle 1 auf Seite 5.

2.1.1 Buchung

- Durch Drücken eines Buttons innerhalb der Verbindungsdetails der Apps, der Webportale oder den Bordrechnern der krauth technology GmbH wird die Verbindung an den *AMPER-Server* geschickt.
- Für die Verbindung (und damit alle Anschlüsse) wird der *Push-Nachrichtendienst* (siehe Anlage 1) auf das gewählte Kommunikationsmedium eingerichtet (Smartphone: Push-Nachricht; Mobilfunknummer: SMS).
- In den Apps, Mobilien Webseiten und Webportalen wird eine Buchungsbestätigung angezeigt.
- Bei der *AMPER-App* soll nur eine Buchung aktiv sein. Erst wenn die gebuchte Verbindung beendet oder die Buchung gelöscht ist, kann eine neue Buchung erfolgen.
- Die Zugbegleiter können zusätzlich die Anzahl der Umsteiger (umsteigewillige Fahrgäste) an den *AMPER-Server* übertragen.

2.1.2 Anschlussüberwachung

- Der *AMPER-Server* prüft, für welche Anschlüsse der Verbindung der *AMPER-Dienst* zulässig ist (= Anschlüsse mit IVU.pool- bzw. HAFAS-Anschlusspriorität A oder B).
- Das Smart ITCS von INSAplus berücksichtigt diese zulässigen Anschlüsse gemäß Kapitel 3.1 und 3.2.
- Der *Push-Nachrichtendienst* überprüft die Verbindungen der gebuchten *AMPER-Dienste* auf Veränderungen in den Verbindungsdetails (z.B. Verspätung/Verfrühung, Anschlussbruch, Ausfall einer Fahrt, Gleiswechsel, HIM-Meldungen).

2.1.3 Betreuung

- Der *Push-Nachrichtendienst* verschickt bei Veränderungen in den Verbindungsdetails eine Nachricht auf das Kommunikationsmedium.
- Die Nachricht informiert über Veränderungen in den Verbindungsdetails.
- Alternative Verbindungen werden in der SMS angezeigt oder über die App ermittelt.

2.1.4 Verwendete Schnittstellen

Zur Realisierung des AMPER-Dienstes werden folgende Schnittstellen zwischen INSApplus und externen Systemen verwendet:

- Hafas-Funknetz-Schnittstelle HRC (nicht veröffentlicht)
- AMPER-Erweiterung der Hafas-Funknetz-Schnittstelle HRC gemäß Anlage 2
- Prozessdatendienst „ANS“ gemäß [VDV-Schrift 453](#), Referenzdatendienst „REF-AUS“ und Prozessdatendienst „AUS“ gemäß [VDV-Schrift 454](#); beide abrufbar unter: <http://www.vdv.de/i-d-s-downloads.aspx>.

Tabelle 1 Glossar

Begriff	Beschreibung
AMPER-App	Applikation, die der Fahrgast auf seinem Smartphone installiert haben muss, um den <i>AMPER-Dienst</i> nutzen zu können. Die App wird auf Basis der „Mobilitätsportal-App“ erstellt. Sie umfasst alle deren Funktionen plus die für den Feldversuch notwendigen Funktionen zur <i>Buchung</i> und für den <i>Push-Nachrichtendienst</i> . Sie ist verfügbar für die Betriebssysteme Android und iOS.
AMPER-Mobile Webseite	Mobile Webseite, über die HTML4-fähige Smartphones den <i>AMPER-Dienst</i> nutzen zu können. Sie ermöglicht die Verbindungssuche, die <i>Buchung</i> inkl. Eingabefelder für die Anzahl der Umsteiger und eine Mobilfunknummer (für <i>Push-Nachrichtendienst</i>). Die Webseite wird optimiert auf die Darstellung in einem BlackBerry 9320, Betriebssystemversion 7.1.0 der HEX Zugbegleiter.
AMPER-Server	Serverinfrastruktur bei HaCon, die für die Erprobung des <i>AMPER-Diensts</i> auf Basis von <i>INSAplus</i> aufgebaut und um die für den <i>Push-Nachrichtendienst</i> erforderlichen Komponenten (Trigger- und Abo-Server) ergänzt wird.
AMPER-Webportal	Webportal, in dem ein <i>AMPER-Dienst</i> gebucht werden kann. Das Webportal wird auf Basis des Webportals „ INSA “ aufgebaut und um die Funktion zur <i>Buchung</i> sowie um ein Eingabefeld für eine Mobilfunknummer (für <i>Push-Nachrichtendienst</i>) erweitert.
AMPER-Zugbegleiter-App	Applikation, die der DB-Zugbegleiter auf seinem Android-Smartphone installiert haben muss, um den <i>AMPER-Dienst</i> nutzen zu können. Diese App wird auf Basis der <i>AMPER-App</i> erstellt. Sie umfasst alle deren Funktionen plus Eingabefelder für die Anzahl der Umsteiger und eine Mobilfunknummer (für <i>Push-Nachrichtendienst</i>).
INSAplus	Eigenname der Serverinfrastruktur bei der NASA mit den HaCon-Komponenten HAFAS-Fahrplanauskunft („INSA“), Zentrale Datendrehscheibe („ZDD“) und Smart ITCS („INSA-RBL“) inkl. Anschlusssicherung.
Push-Nachrichtendienst	HaCon- Komponenten (Trigger- und Abo-Server), die abonnierte Verbindungen überwachen und im Falle von Verspätungen Nachrichten unidirektional vom AMPER-Server an den Abonnenten verschickt, ohne dass es seiner Aktivität bedarf. Die Nachrichten können sein: Eine Push-Nachricht auf ein Smartphone (siehe Anlage 1) oder eine SMS an eine Mobilfunknummer.

2.1.5 Parametrisierbare Nutzungseinschränkung des AMPER-Dienstes

Das Forschungsteam hat beschlossen, dass die IVU.pool- bzw. HAFAS-Anschlussprioritäten durch die Verkehrsunternehmen bei der Planung der Anschlüsse festzulegen sind und dabei der Zeit- und Bedienraum, die Taktdichte und die Bedienform berücksichtigt werden müssen.

2.1.6 Registrierung zur Nutzung der AMPER-App

Bei der erstmaligen Nutzung der AMPER-App werden vom Nutzer seine E-Mail-Adresse und seine Mobilfunknummer abgefragt. Der Nutzer wird darauf hingewiesen, dass er die Kosten zur Kommunikation mit der App, dem Webportal und dem Callcenter selbst zu tragen hat und er mehrmals in der Testphase zur Beantwortung eines kurzen Fragebogens aufgefordert wird. Anschließend muss der Nutzer der Speicherung seiner Daten und der Auswertung seiner Nutzung der AMPER-App zustimmen.

Seine personenbezogenen Daten werden in der App gespeichert und im Hintergrund jeder Buchung an den Abo-Server des Push-Nachrichtendienstes mitgeschickt.

2.1.7 Datenbereitstellung für statistische Auswertungen

HaCon stellt alle für die Evaluation des AMPER-Dienstes (AP430) erforderlichen Systemdaten für die statistische Auswertung gemäß dem Evaluierungskonzept bereit.

2.2 AMPER-App

Der Fahrgast nutzt für seine Verbindungssuche die AMPER-App und kann für eine ausgewählte Verbindung den AMPER-Dienst buchen.

2.2.1 Buchung

1. Der Fahrgast ermittelt mit der Verbindungssuche mögliche Verbindungen.
2. Durch Anklicken des Buttons „Anschlüsse buchen“ startet der Fahrgast den Teilprozess *Buchung* (2.1.1) für die gewählte Verbindung.
3. Die App zeigt die Buchungsbestätigung an: „Anschlüsse gebucht. Wenn die Anschlüsse nicht erreicht werden, erhalten Sie eine Nachricht. Alle Aussagen ohne Gewähr.“

2.2.2 Anschlussüberwachung

Der Teilprozess *Anschlussüberwachung* ist aktiv.

Zusätzlich kann der Fahrgast während der Fahrt mit der AMPER-App Echtzeitdaten für seine Verbindung abrufen und den Status der enthaltenen Anschlüsse abfragen.

2.2.3 Betreuung

1. Der Push-Nachrichtendienst verschickt bei entdeckten Veränderungen in den Verbindungsdetails eine Nachricht auf das Smartphone des Fahrgastes.
2. Der Fahrgast öffnet die Push-Nachricht und startet damit die AMPER-App.
3. Die AMPER-App zeigt die aktualisierten Verbindungsdetails an:
 - a. Veränderungen in den Verbindungsdetails
 - b. Alternative Verbindungen
4. Der Fahrgast kann für eine der alternativen Verbindungen einen neuen AMPER-Dienst buchen (weiter bei 2.2.1).

2.3 AMPER-Webportal

Der Fahrgast nutzt für seine Verbindungssuche das AMPER-Webportal und kann für eine ausgewählte Verbindung den AMPER-Dienst buchen.

2.3.1 Buchung

1. Der Fahrgast ermittelt mit der Verbindungssuche mögliche Verbindungen.
2. Der Fahrgast gibt seine Mobilfunknummer ein.
3. Durch Anklicken des Buttons „Anschlüsse buchen“ startet der Fahrgast den Teilprozess *Buchung* (2.1.1) für die gewählte Verbindung.
4. Das Webportal zeigt die Buchungsbestätigung an: „Anschlüsse gebucht. Wenn die Anschlüsse nicht erreicht werden, erhalten Sie eine SMS. Alle Aussagen ohne Gewähr.“
5. Der AMPER-Server richtet den Push-Nachrichtendienst ein.

2.3.2 Anschlussüberwachung

Der Teilprozess *Anschlussüberwachung* ist aktiv.

2.3.3 Betreuung

1. Der Push-Nachrichtendienst verschickt bei entdeckten Veränderungen in den Verbindungsdetails eine SMS an die Mobilfunknummer.
2. Die SMS enthält die aktualisierten Verbindungsdetails:
 - a. Veränderungen in den Verbindungsdetails
 - b. Alternative Verbindungen

2.4 Callcenter

Der Fahrgast ruft das Callcenter an. Der Callcenter-Mitarbeiter nutzt das AMPER-Webportal für die Verbindungssuche und die Buchung eines AMPER-Dienstes für die vom Fahrgast ausgewählte Verbindung.

2.4.1 Buchung

1. Der Callcenter-Mitarbeiter ermittelt mit der Verbindungssuche mögliche Verbindungen gemäß dem Reisewunsch des Fahrgastes.
2. Der Fahrgast kann entscheiden, ob er seine Mobilfunknummer nennen möchte, um bei entdeckten Veränderungen per SMS informiert zu werden.
3. Durch Anklicken des Buttons „Anschlüsse buchen“ startet der Callcenter-Mitarbeiter den Teilprozess *Buchung* (2.1.1) für die gewählte Verbindung.
4. Das Webportal zeigt die Buchungsbestätigung an: „Anschlüsse gebucht. Wenn die Anschlüsse nicht erreicht werden, erhalten Sie eine SMS. Alle Aussagen ohne Gewähr.“ (Dieser Text ist statisch und unabhängig davon, ob der Fahrgast eine Mobilfunknummer angegeben hat oder nicht.)
5. Der AMPER-Server richtet den Push-Nachrichtendienst ein.

2.4.2 Anschlussüberwachung

Der Teilprozess *Anschlussüberwachung* ist aktiv.

2.4.3 Betreuung

1. Der Push-Nachrichtendienst verschickt bei entdeckten Veränderungen in den Verbindungsdetails eine SMS an die Mobilfunknummer.
2. Die SMS enthält die aktualisierten Verbindungsdetails:
 - a. Veränderungen in den Verbindungsdetails
 - b. Alternative Verbindungen

2.5 Zugbegleiter DB

Der Fahrgast spricht mit einem DB-Zugbegleiter bzw. bittet ihn um die Buchung des AMPER-Dienstes für seine gewünschte Verbindung. Der DB-Zugbegleiter nutzt hierfür die AMPER-Zugbegleiter-App.

2.5.1 Buchung

1. Der Zugbegleiter ermittelt mit der Verbindungssuche mögliche Verbindungen gemäß dem Reisewunsch des Fahrgastes.
2. Der Zugbegleiter gibt die Anzahl der Umsteiger (umsteigewillige Fahrgäste) ein und startet durch Anklicken des Buttons „Anschlüsse buchen“ den Teilprozess *Buchung* (2.1.1) für die gewählte Verbindung.
3. Der Fahrgast nennt seine Mobilfunknummer.
4. Die App zeigt die Buchungsbestätigung an: „Anschlüsse gebucht. Wenn die Anschlüsse nicht erreicht werden, erhalten Sie eine Nachricht und der Fahrgast eine SMS. Alle Aussagen ohne Gewähr.“
5. Der AMPER-Server richtet den Push-Nachrichtendienst für die Push-Nachricht auf das Smartphone des Zugbegleiters und die Mobilfunknummer des Fahrgasts ein.

2.5.2 Anschlussüberwachung

Der Teilprozess *Anschlussüberwachung* ist aktiv.

2.5.3 Betreuung

1. Der Push-Nachrichtendienst verschickt bei entdeckten Veränderungen in den Verbindungsdetails eine Push-Nachricht an das Smartphone des Zugbegleiters und eine SMS an die Mobilfunknummer des Fahrgastes. Die Nachrichten enthalten
 - a. Veränderungen in den Verbindungsdetails
 - b. Alternative Verbindungen
2. Der Zugbegleiter öffnet die Push-Nachricht und startet hiermit App.
3. Die App zeigt die Push-Nachricht an.
4. Der Zugbegleiter informiert den Fahrgast persönlich oder per Durchsage.
5. Der Zugbegleiter kann für eine der alternativen Verbindungen einen neuen AMPER-Dienst buchen.

2.6 Zugbegleiter HEX

Der Fahrgast spricht mit einem HEX-Zugbegleiter bzw. bittet ihn um die Buchung des AMPER-Dienstes für seine gewünschte Verbindung. Der HEX-Zugbegleiter nutzt hierfür die AMPER-Mobile Webseite.

2.6.1 Buchung

1. Der Zugbegleiter ermittelt mit der Verbindungssuche mögliche Verbindungen gemäß dem Reisewunsch des Fahrgastes.
2. Der Zugbegleiter gibt die Anzahl der Umsteiger (umsteigewillige Fahrgäste) ein und startet durch Anklicken des Buttons „Anschlüsse buchen“ den Teilprozess *Buchung* (2.1.1) für die gewählte Verbindung.
3. Der Fahrgast nennt seine Mobilfunknummer.
4. Die Webseite zeigt die Buchungsbestätigung an: „Anschlüsse gebucht. Wenn die Anschlüsse nicht erreicht werden, erhält der Fahrgast eine SMS. Alle Aussagen ohne Gewähr.“

2.6.2 Anschlussüberwachung

Der Teilprozess *Anschlussüberwachung* ist aktiv.

2.6.3 Betreuung

1. Der Push-Nachrichtendienst verschickt bei entdeckten Veränderungen in den Verbindungsdetails eine SMS an die Mobilfunknummer des Fahrgastes. Die SMS enthält
 - a. Veränderungen in den Verbindungsdetails
 - b. Alternative Verbindungen
2. Der Fahrgast bucht den AMPER-Dienst bei Bedarf für die alternative Verbindung über den Zugbegleiter.

2.7 Busfahrer

Der Fahrgast bucht den AMPER-Dienst beim Busfahrer des Zubringerbusses. Der Bus muss über einen Bordrechner der krauth technology GmbH verfügen und die Fahrt im Smart ITCS „INSA-RBL“ angemeldet sein. Die technische Umsetzung regelt das Pflichtenheft der krauth technology GmbH (Dokument „Spezifikation Projekt AMPER-betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation von krauth technology GmbH und HaCon zur Umsetzung auf der Fahrzeugseite“ in der Version 1.9). Die Kommunikation zwischen dem Bordrechner und dem INSA-RBL verläuft über die Hafas-Funknetz-Schnittstelle HRC.

2.7.1 Buchung

1. Der Bus befindet sich an einer Haltestelle.
2. Der Fahrgast nennt dem Busfahrer seine Umsteigehaltestelle.
3. Der Busfahrer wählt die Umsteigehaltestelle im Bordrechner aus.
4. Der Bordrechner fordert eine Abbringerliste (Liste der an der Umsteigehaltestelle aufgrund der aktuellen Fahrplanlage erreichbaren Abbringer vom INSA-RBL an.
5. INSA-RBL sendet die Abbringerliste und der Bordrechner zeigt sie an.
6. Kunde wählt einen Abbringer aus und der Busfahrer gibt ihn ein.
7. Der Bordrechner sendet die „Wartebedarfsmeldung 42“ mit gesetztem Bit 0 für diese Umsteigehaltestelle und dies startet den Teilprozess *Buchung* (2.1.1) für den zugehörigen Anschluss.
8. Der Fahrer kann die Buchungsbestätigung für den Fahrgast ausdrucken.

2.7.2 Anschlussüberwachung

Der Teilprozess *Anschlussüberwachung* ist aktiv.

2.7.3 Betreuung

Wenn der Anschluss nicht mehr gesichert ist, wird eine „Wartemeldung 42“ mit nicht gesetztem Bit 0 an den Bordrechner versendet. Der Bordrechner zeigt den Anschlussbruch an und der Busfahrer informiert den Fahrgast persönlich oder per Durchsage.

Der Busfahrer kann einen neuen AMPER-Dienst für den Fahrgast buchen.

3 Technische Umsetzung

3.1 Grundsätzliches und Datengrundlage

Der AMPER-Dienst baut auf existierenden Funktionalitäten der teilnehmenden Verkehrsunternehmen auf, insbesondere auf den bereits vorhandenen Funktionalitäten zur Anschlusssicherung. Hierbei können betriebliche Festlegungen zur Anschlusssicherung in den einzelnen Unternehmen voneinander abweichen. Ein aktives Eingreifen auf die Anschlusssicherung obliegt den Verkehrsunternehmen.

Die durch das Projekt AMPER realisierte Zusatzfunktionalität innerhalb der Anschlusssicherung, ist die Kommunikation des Anschlusssicherungsbedarfs (durch die Information „Umsteigewillige vorhanden“) an das INSA-RBL. Der Anschlusssicherungsbedarf kann als Entscheidungskriterium bei der automatischen Anschlusssicherung mit/ohne Disponenteneingriffsmöglichkeit fungieren. Ein Anschlusssicherungsbedarf wird im INSA-RBL bei der Anschlusssicherung jedoch nur für einen Anschluss berücksichtigt, der in den Plandaten die IVU.pool/HAFAS-Anschlusspriorität A („garantiert“) oder B („gesichert“) hat. Ein Anschlusssicherungsbedarf für einen Anschluss, der diese Bedingung nicht erfüllt, wird nur durch den Push-Nachrichtendienst gemäß Kapitel 2.1.3 überprüft. Die Datengrundlage bilden die Anschlüsse, die auf den SOLL- und IST-Daten (inkl. Routen der Bedarfsverkehre) im INSA-RBL basieren. Grundsätzlich bestehen Anschlüsse zwischen

- innerbetrieblichen Fahrten im INSA-RBL,
- Fahrten verschiedener Verkehrsunternehmen innerhalb des INSA-RBL oder in verschiedenen RBL-Systemen (aber Zu- oder Abbringer im INSA-RBL) und
- Fremdfahrten (weder Zu- noch Abbringer im INSA-RBL) (, siehe Kapitel 4).

3.2 Anschlusssicherung in INSAplus

Die Anschlusssicherung erfolgt grundsätzlich nur für zuvor festgelegte Anschlüsse in Form von Warteregeln für den Abbringer mit drei Parametern:

1. Z1 = Soll-Abfahrtszeit des Abbringers
2. Z1 = garantierte Wartezeit [min] des Abbringers mit $Z1 > 0$
3. Z2 = maximale Wartezeit [min] des Abbringers mit $Z2 > 0$

Im Projekt AMPER wird $Z2 = Z1$ gesetzt, somit wird dieser Anschluss automatisch gesichert.

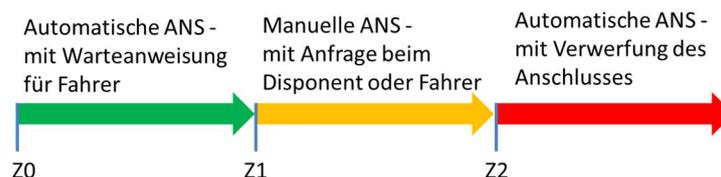


Abbildung 2 Parameter der Anschlusssicherung

Die von HaCon entwickelte Hafas-Funknetz-Schnittstelle HRC stellt eine einfache und trotzdem sichere Kommunikation zwischen externen autarken Geräten wie mobilen Geräten (OnBoard Units, Fahrscheindrucker oder autarke Smartphones) in Fahrzeugen oder stationären Geräten (Anzeigetafeln) und einem zentralen ITCS-System sicher. Kernfunktionalitäten sind die Übertragung von Positionsdaten für die Ermittlung von Verspätungsinformationen, die Kommunikation für die Anschlusssicherung sowie die Übertragung von Ankunfts-/Abfahrtstafeln. Bei der Kommunikation zwischen den Endgeräten und dem Server werden codierte Nachrichten verwendet. Die Nachrichten sind numerisch typisiert, ihre Inhalte sind Anlage 2 zu entnehmen.

Im Folgenden sind Name und Typ der Nachrichten *kursiv* gedruckt; *Warteanweisung 40* bezeichnet z.B. die Nachricht vom Typ 40, die an ein Fahrzeug gesendet wird, wenn es als Abbringer an einer Haltestelle durch Warten einen Anschluss sichern kann.

Abbringer werden rechtzeitig vor Erreichen einer Haltestelle (Richtwert: etwa 5 Minuten vorher) Informationen zu vorhandenen Zubringern übertragen. Die Übertragung geschieht durch eine *Warteanweisung 40* in Kombination mit mehreren *Zubringerinformation 41*, die jeweils durch *Zubringerwarteregeln 43* und *Rufdateninformation 44* ergänzt werden. Die *Zubringerinformation 41* (Anlage 2, 5.2.14) wird auch genutzt, um den Fahrer des Abbringers mitzuteilen, ob Umsteigewillige an Bord der verschiedenen Zubringer sind. Hierfür werden Bit 2 und Bit 3 des Statusfeldes genutzt.

Das INSA-RBL erwartet auf eine *Warteanweisung 40* immer eine *Wartebestätigung 40* vom Abbringer. Die Wartebestätigung kann vom Abbringer sowohl automatisch (im Sinne einer technischen Quittung der Warteanweisung) als auch durch Fahrereingabe abgesendet werden. Eine Liste der Zubringer, auf die der Abbringer explizit warten will, kann unmittelbar im Anschluss an eine *Wartebestätigung 40* im selben Paket in Form einer *Zubringerwarteliste 41* verschickt werden (Bit 0 gesetzt, wenn auf Zubringer gewartet wird). Wenn ein Abbringer nicht wartet, dann wird diese Information ebenfalls durch eine entsprechende *Wartebestätigung 40* (voraussichtliche Abfahrtszeit = Sollabfahrtszeit) mit zugehörigen Zubringerwartelisten (hier jedoch mit nicht gesetztem Bit 0) ans INSA-RBL übertragen. Wenn ein Abbringer nicht auf alle Zubringer wartet, dann wird diese Information ebenfalls durch eine entsprechende *Wartebestätigung 40* mit der neuen voraussichtlichen Abfahrtszeit und mit zugehörigen *Zubringerwarteliste 41* (mit nicht gesetztem Bit 0) ans INSA-RBL übertragen. Die Informationen über wartende oder nicht wartende Abbringer werden vom INSA-RBL an die Zubringer als *Wartemeldung 42* übertragen. Nachdem der Zubringer auf diese Art über wartende oder nicht wartende Abbringer informiert wurde, können diese vom Zubringer durch *Wartebedarfsmeldung 42* ergänzt werden.

Wichtig sind die Fälle, in denen der Wartebedarf der bisherigen Abbringermeldung widerspricht. Wenn ein Zubringer über einen nicht wartenden Abbringer informiert wird, für den Fahrgäste im Zubringer sitzen, dann wird vom Zubringer ans INSA-RBL eine *Wartebedarfsmeldung 42* mit gesetztem Bit 0 ans INSA-RBL verschickt. Umgekehrt wird einem wartenden Abbringer, für den keine Fahrgäste im Zubringer sitzen und auch keine mehr einsteigen können, durch eine *Wartebedarfsmeldung 42* mit nicht gesetztem Bit 0 signalisiert, dass ein Warten nicht nötig ist. Die Wartebedarfsmeldungen werden vom INSA-RBL als Warteanweisungen mit ergänzten Zubringerinformationen an den Abbringer geschickt (Zubringerinformationen und Rufdateninformationen dürfen in diesem Fall entfallen, da sie schon bekannt sind). Wenn der Abbringer das Warteverhalten ändern will (also aufgrund des Bedarfs doch wartet oder aufgrund fehlenden Bedarfs früher abfährt), so muss dies durch entsprechende Warte-

bestätigungen in Kombination mit Zubringerwartelisten ans INSA-RBL bekanntgegeben werden

3.3 Erweiterung von INSAplus

Zur Realisierung des AMPER-Dienstes wird INSAplus um die Komponenten Webportal, Callcenter-Webportal, App, DB-App, HEX-App im Front-End-System und um den Push-Nachrichtendienst im Back-End System erweitert. Abbildung 3 zeigt diese Komponenten und ihre Beziehungen zu den bestehenden INSAplus-Komponenten. Abbildung 4 bis Abbildung 6 zeigt die jeweils bei den drei Schritten (Buchung, Anschlussüberwachung, Betreuung) des AMPER-Dienstes beteiligten Komponenten.

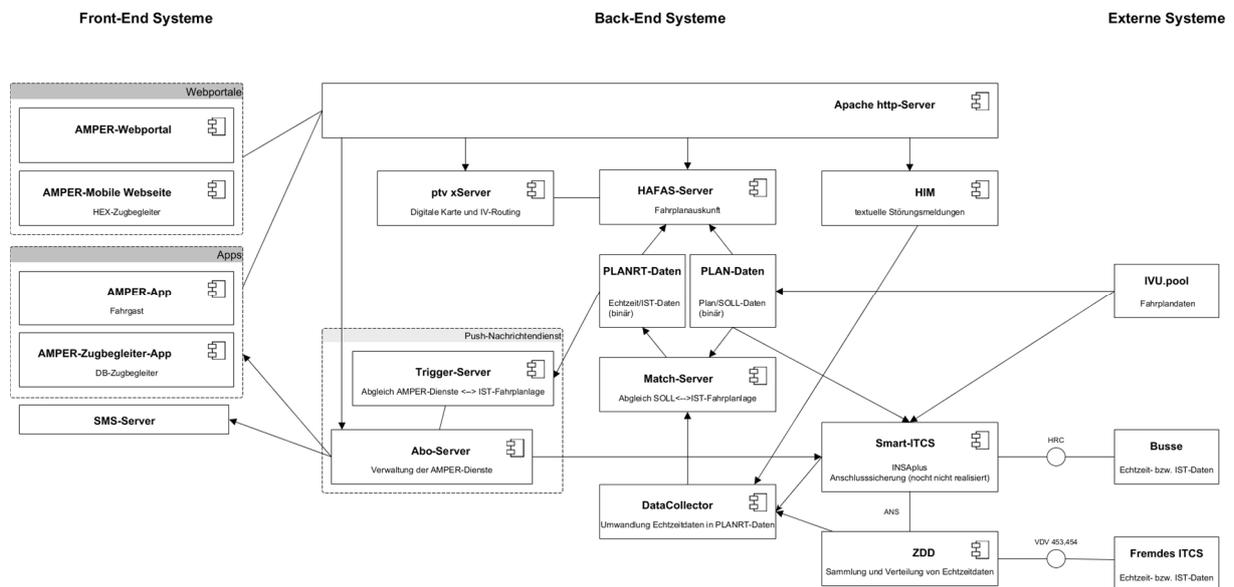


Abbildung 3 Erweiterung von INSAplus um den AMPER-Dienst: Front-End System und Push-Nachrichtendienst

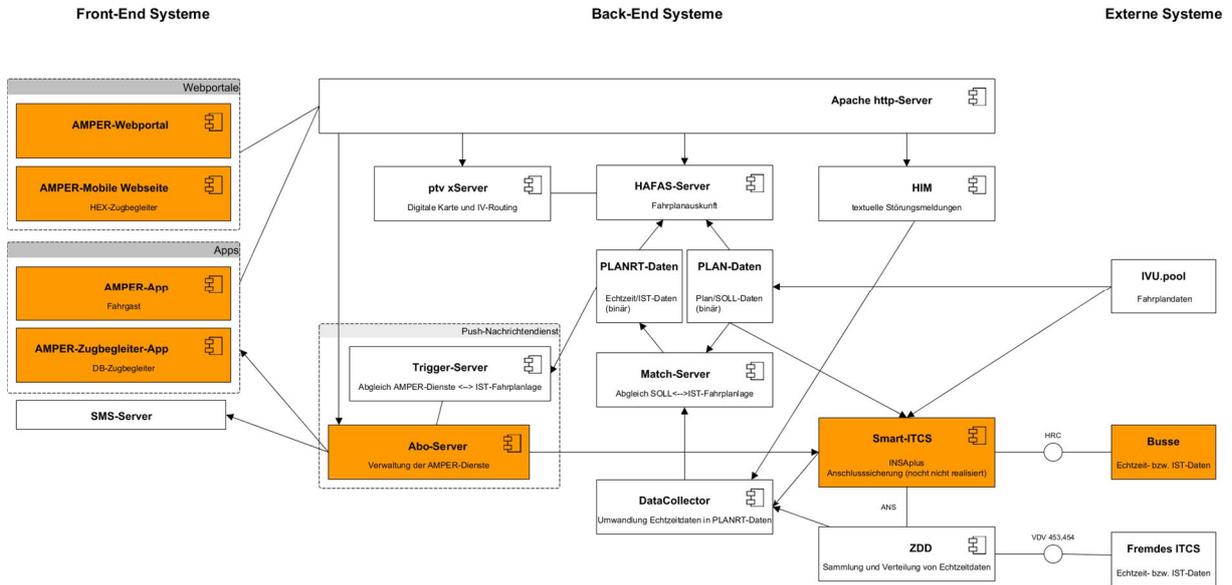


Abbildung 4 Beteiligte Komponenten (orange markiert) bei der Buchung

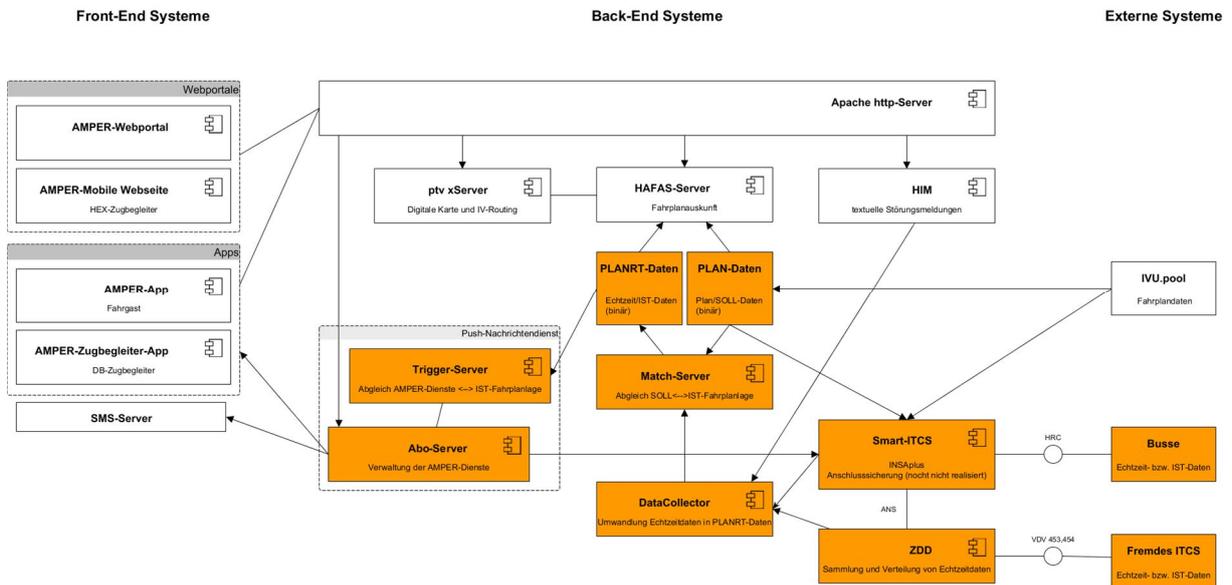


Abbildung 5 Beteiligte Komponenten (orange markiert) bei der Anschlussüberwachung

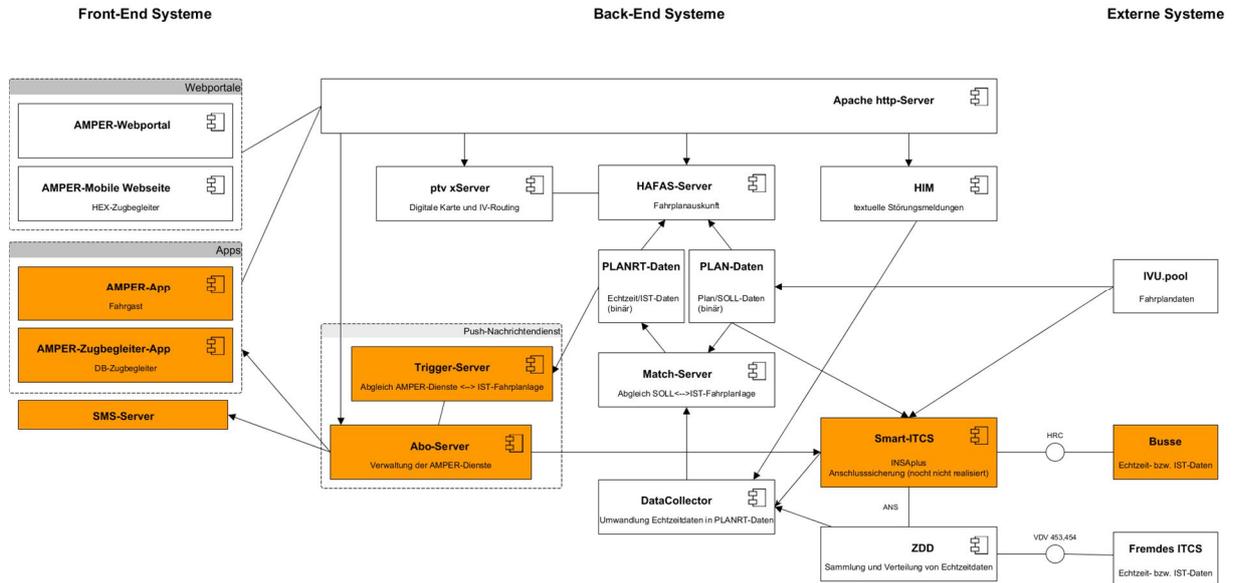


Abbildung 6 Beteiligte Komponenten (orange markiert) bei der Betreuung

3.4 Vortest Buchung AMPER-Dienst über Bordrechner

Die Installation der neuen Software auf den Bordrechnern soll erst nach einem erfolgreichen Vortest erfolgen.

Hierzu wird die neue Software auf drei Bordrechnern installiert. Der Vortest soll wenn möglich im realen Betrieb erfolgen. Abweichend kann er auch unter Laborbedingungen erfolgen. Eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist durch die Betreiber der Bordrechner bzw. Busse und HaCon zu gewährleisten. Für den Vortest werden die drei Bordrechner mit der Testumgebung des INSA-RBL verbunden. HaCon gibt die notwendigen Portnummern bekannt.

Nach erfolgreichem Vortest kann die neue Software auf die Bordrechner der am Feldtest teilnehmenden Busse installiert werden. Die Bordrechner kommunizieren wie gewohnt mit dem produktiven INSA-RBL. Eine Beeinflussung der Kommunikation des INSA-RBL mit Bussen, die nicht am Feldtest teilnehmen, ist nicht zu erwarten.

4 **AMPER-Dienst systemübergreifend**

Die Realisierung des AMPER-Dienstes für Fahrten außerhalb von INSA-ITCS könnte über den VDV-Dienst ANS mit Hilfe des optionalen Felds „Umsteigewillige“ in der Nachricht „AS-BFahrplanlage“ ([VDV-Schrift 453](#), 6.2.4.3.1) erfolgen. Dies wird jedoch im Projekt nur konzeptionell betrachtet.

Anlage 1 HaCon Push No- tifications



HaCon Push Notifications

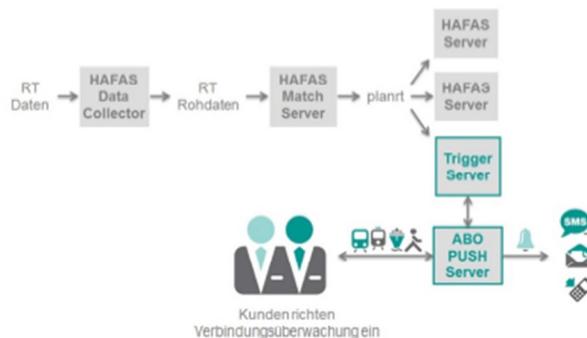
Version 1.0

Stand 27. März 2013

Imke Schreck
HaCon Ingenieurgesellschaft mbH
Lister Straße 15
30163 Hannover

HaCon nutzt Push Notifications um Kunden aktiv über Änderungen an überwachten Verbindungen zu informieren. Eine Push Notification wird direkt an ein mobiles Gerät gesendet, auf dem die entsprechende App installiert ist.

Grundsätzlich ist es mit HAFAS möglich sowohl Echtzeitdaten (RT Daten) als auch HIM Meldungen zu „pushen“. Abos zur Überwachung von Verbindungen können über den HAFAS ABO Server eingerichtet werden. Folgende Abbildung zeigt den Ablauf einer Push Benachrichtigung:



Trigger Server

Der Trigger-Server wird genau wie die klassischen HAFAS Server mit der vom Matchserver erzeugten „plant“ versorgt. Diese enthält die Echtzeit-Binärdaten. Der Triggerserver ist dadurch in der Lage Verbindungen, Bahnhofstafeln oder Zugläufe zu überwachen, die vom ABO Server angefragt werden.

Einstellmöglichkeiten Oberfläche

Beim Einrichten eines Abos in der App hat der Kunde die Möglichkeit folgende Einstellungen vorzunehmen (siehe auch Abb. 1, als Beispiel „Vortlauf“):

- ☞ Wann soll die Überwachung einer Verbindung beginnen? Hier werden dem Kunden Werte vorgegeben (z.B. 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60 Minuten vor ihrem Start). Hier sind auch negative Werte möglich, der absolute Wert muss allerdings größer gleich 1 sein. Der maximale Vortlauf-Wert kann beliebig groß gewählt werden, üblich ist allerdings ein Maximum von 2 Stunden.
- ☞ Ab wie viel Verspätung soll eine Nachricht versendet werden? Auch hier werden dem Kunden Werte vorgegeben (z.B. Verspätungen ab 5, 10, 15 Minuten). Die Werte können minutenfein gewählt werden. Der Maximalwert ist beliebig, liegt üblicherweise jedoch unter 60 Minuten.
- ☞ Soll die Verbindung einmalig überwacht werden oder als Pendler-Abo an allen oder bestimmten Wochentagen zur Überwachung eingerichtet werden?

Es können vom Kunden bis zu 25 Abos eingerichtet werden.

HaCon Push Notifications

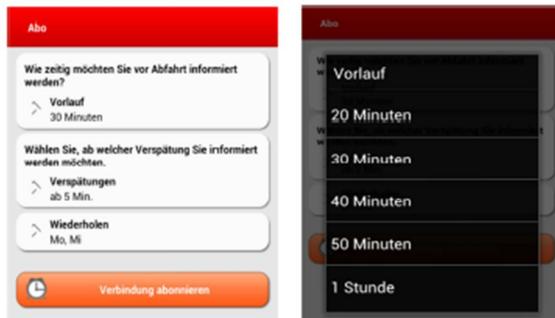


Abb. 1: Einstellmöglichkeiten am Beispiel „Vorlauf“

Einstellmöglichkeiten im ABO Server

Im ABO Server können von HaCon nach Absprache folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- ❏ Soll das Abo zur Verbindungsüberwachung nach der ersten Benachrichtigung gelöscht werden oder sollen pro Verbindung ggf. mehrere Nachrichten verschickt werden?
- ❏ Falls der Kunde mehrere Nachrichten pro Verbindung bekommen soll, können folgende Punkte festgelegt werden:
 - Wie viele Nachrichten (max.) sollen insgesamt pro Verbindung verschickt werden?
 - Um wie viel muss sich die Verspätungszeit der vorherigen Nachricht verändern, damit die nächste Nachricht verschickt wird? Hier können sowohl absolute Werte (z.B. die Verspätungszeit ändert sich um 10 Minuten) als auch prozentuale Werte (z.B. die Verspätungszeit ändert sich um 20%) verwendet werden. HaCon verwendet hier üblicherweise den absoluten Wert von 10 Minuten.
 - Sollen aufsteigende und absteigende Verspätungen bzgl. der Hysterese gleich behandelt werden? Üblicherweise werden beide Fälle gleich behandelt, es ist aber auch möglich für die beiden Fälle unterschiedliche Regeln zu definieren (z.B. einen absoluten Wert von 10 Minuten bei aufsteigender und eine Minute bei absteigender Verspätung).

Benachrichtigungen

Bekommt ein Kunde mehrere Push Notifications zu einer Verbindung ohne diese zu lesen, so hängt es vom Betriebssystem des Gerätes ab, wie viele der Push Notifications angezeigt werden. Bei iOS werden die zuletzt gesendeten Push Notifications auf dem Bildschirm angezeigt (siehe Abb. 2), vorherige Nachrichten werden verworfen. Bei Android wird ein Icon pro überwachter Verbindung angezeigt, unabhängig davon, wie viele Nachrichten gesendet wurden.

Der Text der Push Notifications ist in den entsprechenden Templates konfigurierbar. Ein Beispiel ist in Abb. 2 zu sehen.

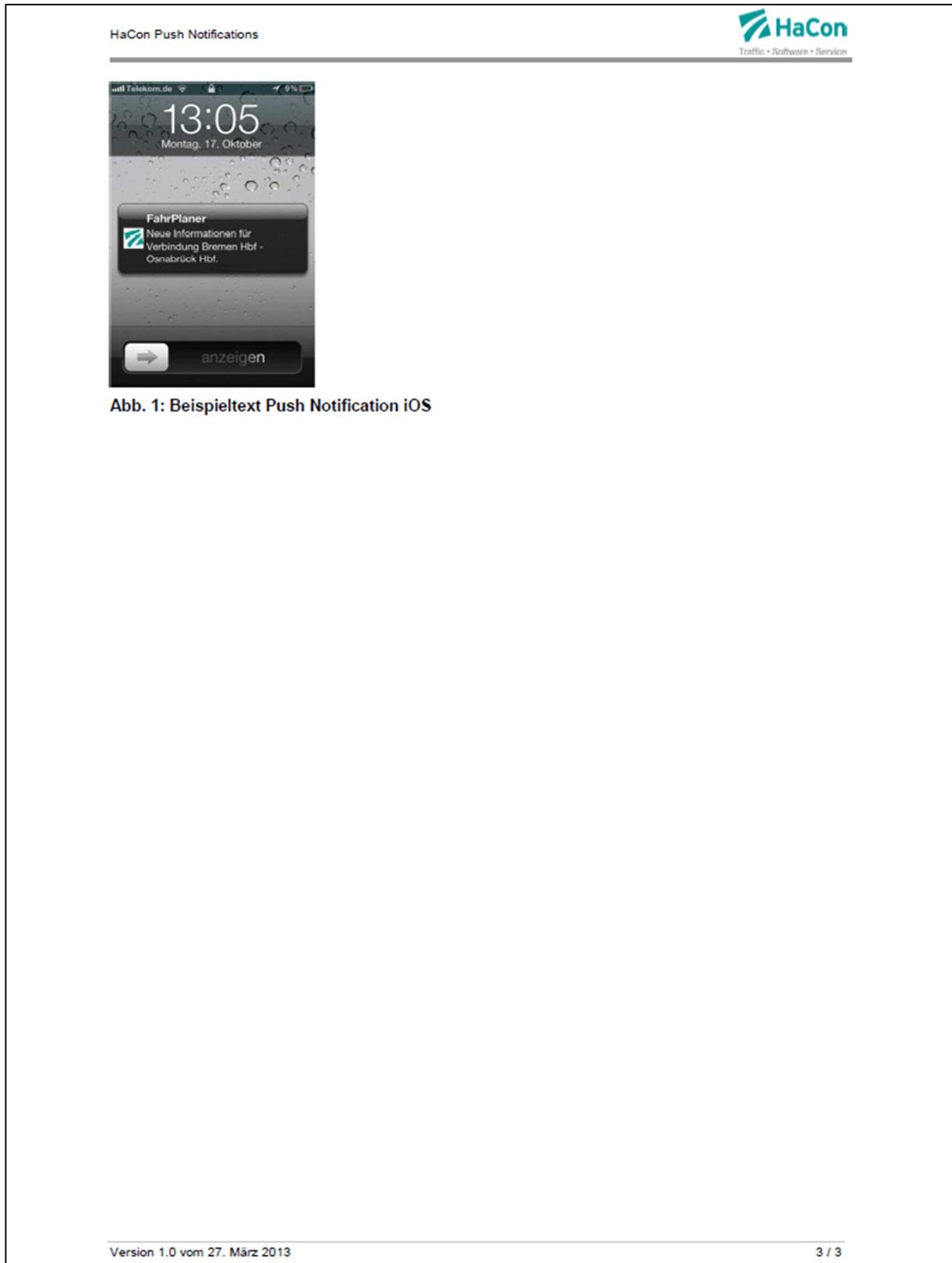


Abb. 1: Beispieltex Push Notification iOS

AMPER



NAHVERKEHRSSERVICE SACHSEN-ANHALT GMBH



Traffic • Software • Service



Anlage 2 AMPER- Erweiterung der Hafas- Funknetz-Schnittstelle HRC

Version 2.6 vom 04.09.2014

AMPER-
Erweiterung der
Hafas-Funknetz-
Schnittstelle HRC

Hafas Realtime Compact

Schnittstellendokumentation

Basis: Version 2.6

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Hinweise	3
3. Nutzdatenpakete	3
3.1. Nachrichten vom externen Gerät.....	4
3.1.1. „Abbringer-Request“ → Fahrt-Einzeltafelanmeldung 103 (NEU)	4
3.1.2. Wartebedarfsmeldung 42 (ALT)	5
3.2. Nachrichten zum externen Gerät.....	6
3.2.1. „Abbringer-Response“ → Einzel-Fahrt 102 (ALT, überarbeitet).....	6
3.2.2. Einzel-Fahrt-Anschlussinformationen 103 (NEU)	7

2. Hinweise

12.04.12:

- Verbale Bedeutungen für Bit 2 und 3 im Feld 10 der Abbringer-Response (Einzel-Fahrt 102):
 - Bit 2: Abbringer steht an Haltestelle.
 - Bit 3: Der Abbringer ist eine Soll-Fahrt (ohne Echtzeiten)
- Änderung des Begriffs „Ist-Fahrt“ in Version 2.5.6 in „Einzel-Fahrt“
- Nach jeder Einzel-Fahrt 102 folgt immer eine Einzel-Fahrt-Anschlussinformationen 103.

3. Nutzdatenpakete

In einem Nutzdatenpaket können mehrere Nachrichten gleichzeitig hintereinander übertragen werden. Jede Nachricht wird mit einer ein Zeichen langen Typkennung eingeleitet. Aus der Typkennung ergibt sich, welche Datenfelder in der Nachricht erwartet werden und daraus mittelbar, wo die nächste Nachricht beginnt.

Länge (2 Byte)	ID (2 Byte)	SN (1 Byte)	Typ (8, 9)	Datentyp (1 Byte)	Inhalt (var.)	Datentyp (1 Byte)	Inhalt (var.)	Datentyp (1 Byte)	...
-------------------	----------------	----------------	---------------	----------------------	------------------	----------------------	------------------	----------------------	-----

Nach der Typkennung einer Nutzdatennachricht besteht der Inhalt der Daten aus Integern der Länge 1, 2 oder 4 mit oder ohne Vorzeichen, nullterminierten Strings oder Datenblöcken, denen die Länge in Bytes als vorzeichenloser Integer der Länge 1 oder 2 vorangestellt wird.

Das Format jeder Nutzdatennachricht lässt sich damit als Folge der Ziffern 0, 1, 2, 4 und bedarfsweise zwischen ihnen eingefügten * beschreiben. Dabei bedeutet eine 0, dass an der Position ein null-terminierter String folgt. Eine 1, 2 oder 4 bedeuten, dass ein Integer der angegebenen Länge folgt. Ein * bedeutet, dass dem zuvor eingelesene Integer ein Datenblock der Länge (in Byte), die durch den Integer gegeben ist, folgt.

Beispiele: Die Anmeldung eines Anzeigers hat das Format *00112404*, da es aus einem zwei Strings, zwei 1-Byte-Integern, einen 2-Byte-Integer, einem 4-Byte-Integer, einem weiteren String und einem abschließenden 4-Byte-Integer besteht.

Ein Softwareupdate hat das Format *02**, da es aus einen String, einem 2-Byte-Integer und einem Byteblock besteht, dessen Länge durch den davor stehenden Integer, der daher vorzeichenlos sein muss, gegeben ist.

Diese einfache Beschreibung der Inhalte erlaubt es, im externen Gerät wie im Server das Format eigentlich unbekannte Nutzdatennachrichten bekannt zu machen, indem ihr Aufbau als Teil der Konfiguration bekanntgegeben wird. Dadurch wird es möglich diese nicht implementierten Nutzdatennachrichten in einem Paket zu überlesen, wenn klar ist, dass der Inhalt bedenkenlos ignoriert werden kann. Jede Implementation sollte diese Möglichkeit vorsehen, um so im heterogenen Umfeld verschiedener Systeme flexibler zu sein.

In der Beschreibung der Nutzdatentypen werden häufig Strings als *optional* gekennzeichnet. Gemeint ist in diesem Fall, dass Leerstrings, die nur aus der terminierenden Null bestehen, übertragen werden dürfen (die Null darf nicht

weggelassen werden). In den übrigen Fällen, in denen die Strings nicht als optional gekennzeichnet sind, darf der String nicht leer sein.

3.1. Nachrichten vom externen Gerät

Nachrichten werden vom externen Gerät in einem Paket vom Typ 8 übertragen.

3.1.1. „Abbringer-Request“ → Fahrt-Einzeltafelanmeldung 103 (NEU)

Hiermit werden einzelne Tafeln zu Halten im Laufweg eines Fahrzeugs (z.B. Anschluss tafeln) angemeldet.

Feld 1	Tafel-Index (1 Byte, vorzeichenloser Integer, wird in der weiteren Kommunikation verwendet)
Feld 2	Haltestellen-ID (String)
Feld 3	Steig-ID (String, optional)
Feld 4	Soll-Ankunftszeit in Minuten am Tag (2 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 5	Flags (1 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 6	Zeilenanzahl (1 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 7	Tafeltyp (4 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 8	Vorschauzeit in Minuten (2 Byte, vorzeichenloser Integer)

Es werden durch eine Einzeltafelanmeldung Abfahrts- oder Ankunftstafeln für einen Halt der Fahrt angemeldet, die dementsprechend zuvor gematcht worden sein muss.

Der übergebene Tafel-Index muss für das externe Gerät und die Haltestelle eindeutig sein, da er in der nachfolgenden Kommunikation verwendet wird. Er sollte sich daher für jede Fahrt-Einzeltafelanmeldung ändern, um Probleme mit verspätet eintreffenden Paketen zu vermeiden, wenn mehrere Fahrt-Einzeltafelanmeldungen überlappend oder kurz nacheinander gestellt werden.

Von den Flags werden derzeit fünf verwendet:

Bit 0: Wenn gesetzt, dann werden auch die Daten für äquivalente benachbarte Haltestellen mit geliefert.

Bit 1: **Gesetzt:** Es werden Ankunftsdaten übertragen (Zubringerfahrten).
Nicht Gesetzt: Es werden Abfahrtdaten übertragen (Abbringerfahrten).

Bit 2: **Gesetzt:** Die Zu- bzw. Abbringerfahrten werden in Abhängigkeit von der eigenen Fahrt gefiltert (keine Fahrten in gleicher oder Gegenrichtung)
Nicht gesetzt: Alle Zu bzw. Abbringerfahrten werden übertragen.

Bit 3: **Gesetzt:** Es handelt es sich um eine Einmalanfrage, es wird also kein Abo gestellt.
Nicht gesetzt: Es wird ein Abo eingerichtet, das nach Erreichen der Haltestelle aufgelöst wird.

Bit 4: **Gesetzt:** Die Auswahl der Fahrten soll anhand vorliegender Ist-Daten geschehen.
Nicht gesetzt: Die Auswahl der Fahrten soll auf Solldatenbasis erfolgen.

Der Tafeltyp dient der Konfiguration der übertragenen Daten und wird projektspezifisch vereinbart. Es bietet sich an, den Typ bitweise zu interpretieren, um Eigenschaften ein- bzw. auszuschalten.

Die Zeilenzahl beschränkt die Anzahl der übertragenen Fahrten. Die Anzahl kann in der Praxis nicht immer scharf eingehalten werden, wenn Fahrten sich durch Verspätungsänderung in der Reihenfolge verändern. Deshalb muss der Abnehmer mit einer abweichenden Anzahl von übertragenen Fahrten umgehen können. Bei Zeilenzahl 0 wird die Anzahl der Fahrten nicht beschränkt. In diesem Fall muss zwingend die Vorschauzeit angegeben werden.

Durch die Vorschauzeit wird angegeben, wie lange über die voraussichtliche Ankunftszeit hinaus für Fahrten die Echtzeitlage angezeigt werden soll. Der Wert 0 wird so interpretiert, dass alle jeweils verfügbaren Angaben übertragen werden. In diesem Fall muss die Zeilenzahl sinnvoll gesetzt sein.

3.1.2. Wartebedarfsmeldung 42 (ALT)

Wenn in einem verspäteten Zubringer Fahrgäste einen bestimmten Abbringer erreichen wollen, dann kann dieser Bedarf durch eine Wartebedarfsmeldung an den Abbringer gemeldet werden.

Feld 1	Halt-ID (String)
Feld 2	Soll-Ankunftszeit in der Form hhmm (2 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 3	Abbringer-Unternehmens-ID (String, optional)
Feld 4	Abbringer-Fahrt-ID (String, optional)
Feld 5	Abbringer-Linien-ID (String, optional)
Feld 6	Abbringer-Richtungs-ID (String, optional)
Feld 7	Abbringer-Halt-ID (String, optional)
Feld 8	Soll-Abfahrtszeit des Abbringers in der Form hhmm (2 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 9	Status (1 Byte, vorzeichenloser Integer)

Der Status zeigt an, ob der Anschluss gehalten werden soll:

Bit 0: Gesetzt, wenn das Umsteigen zum Abbringer ermöglicht werden soll.

Wenigstens die Felder 3 und 4 oder 5 und 6 müssen gefüllt werden.

Die Rücknahme einer Wartebedarfsmeldung geschieht durch das erneute Senden mit verändertem Status. Aber auch initial kann die Wartebedarfsmeldung mit ungesetztem Bit 0 als Nicht-Bedarfsmeldung oder Bedarfsnegierung genutzt werden.

3.2. Nachrichten zum externen Gerät

Nachrichten werden zum externen Gerät in einem Paket vom Typ 9 übertragen.

3.2.1. „Abbringer-Response“ → Einzel-Fahrt 102 (ALT, überarbeitet)

Für Geräte, die nicht in der Lage sind, Soll-Daten und darauf verweisende Ist-Daten-Meldungen zu verarbeiten, können komplette Einzel-Fahrten übertragen werden. Außerdem kann es sein, dass außerplanmäßig Fahrten übertragen werden müssen, die nicht in den Solldaten enthalten waren, z.B. bei Zusatzfahrten. Aber auch Tafeln in einem Fahrzeug mit einer Solldaten-Vorschauzeit von einigen Minuten bis wenigen Stunden ist es möglich, dass eine Soll-Fahrt sich so stark verspätet, dass sie in das Anzeigeintervall der Tafel gerät, ohne dass die Solldaten zuvor übertragen worden sind. Auch in diesen Fällen können die Fahrten als komplette Einzel-Fahrten übertragen werden ohne die Solldaten neu übertragen zu müssen.

Feld 1	Tafel-Index (1 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 2	Einzel-Fahrt-Index (1 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 3	Halt (optional, String)
Feld 4	Steig (optional, String)
Feld 5	Fahrzeugtyp (optional, String)
Feld 6	Fahrtbezeichnung bzw. Linie (String)
Feld 7	Richtung (optional, String)
Feld 8	Soll-Zeit im Format hhmm (2 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 9	Verspätung in Zwanzigstelminuten(2 Byte, vorzeichenbehafteter Integer)
Feld 10	Flag (1 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 11	Nachfolgende Einzel-Fahrt-Meldungen (1 Byte, vorzeichenloser Integer)

Der Einzel-Fahrt-Index identifiziert die Einzel-Fahrt auf der Tafel, wenn er nicht 0 ist. Durch seine Verwendung ist es möglich, bei Übertragung von Aktualisierungen die optionalen Felder leer zu lassen und so die Datenmenge zu reduzieren.

Wenn der Einzel-Fahrt-Index nicht verwendet wird, dann müssen jeweils alle Daten übertragen werden und das Erkennen von Aktualisierungen anhand identischer Soll-Daten wird dem externen Gerät überlassen.

Das Flag wird wie folgt verwendet:

Bit 0: Die Fahrt fällt aus.

Bit 1: Die Fahrt soll von der Anzeige entfernt werden (auch bei schneller Abmeldung).

Bit 2: Die Fahrt ist auf dem Halt.

Bit 3: Fahrt nicht überwacht, Ist-Zeit nicht anzeigen

Wenn mehrere Einzel-Fahrten quasi gleichzeitig übertragen werden sollen, so kann in jeder Meldung in Feld 11 angegeben werden, wie viele Meldungen noch folgen. Das Nutzen dieses Feldes wird projektspezifisch vereinbart. Bei Nicht-Nutzung wird immer 0 übertragen.

3.2.2. Einzel-Fahrt-Anschlussinformationen 103 (NEU)

Wenn Einzel-Fahrt-Meldungen übertragen werden, um Anschlussinformationen anzeigen zu können, so können diese Informationen zusätzlich jeweils im Anschluss an eine Einzel-Fahrt übertragen werden.

Feld 1	Halt-ID (String)
Feld 2	Unternehmens-ID (String, optional)
Feld 3	Fahrt-ID (String, optional)
Feld 4	Linien-ID (String, optional)
Feld 5	Richtungs-ID (String, optional)
Feld 6	Übergangszeit in Zwanzigstelminuten (2 Byte, vorzeichenloser Integer)
Feld 7	Status (1 Byte, vorzeichenloser Integer)

Der Status zeigt an, ob das Abbringerfahrzeug wartet:

Bit 0: Nicht gesetzt: Das Zubringerfahrzeug ist stärker verspätet als die Warteweisung vorgibt, der Anschluss platzt nach derzeitigem Stand.
Gesetzt: Das Zubringerfahrzeug erreicht die Anschlusshaltestelle innerhalb der durch die Warteweisung vorgegebenen Zeitspanne, durch das Warten des Abbringers wird das Umsteigen möglich.

Bit 1: Gesetzt: Der Abbringer wartet explizit auf diesen Zubringer (wenn Bit 0 gesetzt ist), bzw. wartet explizit nicht auf diesen Zubringer (wenn Bit 0 nicht gesetzt ist).
Nicht gesetzt: Es gibt derzeit keine Warteentscheidung.

Bit 2: Gesetzt, wenn bekannt ist, dass im Zubringer Umsteigewillige sitzen.

Bit 3: Gesetzt, wenn bekannt ist, dass im Zubringer keine Umsteigewilligen sitzen.

Anlage 6 AP 200 Pflichtenheft Fahrzeug

Krauth GmbH

Spezifikation

Projekt AMPER-betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

von

krauth technology GmbH und HaCon zur Umsetzung
auf der Fahrzeugseite.



Version 2.0_Stand 20150519

(finale Version zur Freigabe)

Projekt AMPER-betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Spezifikation krauth technology GmbH und HaCon zur Umsetzung auf der Fahrzeugseite.

1 Einleitung (Zweck des Dokumentes)

Allgemeines

Die vorliegende Spezifikation beschreibt Art und Umfang der von der krauth technology GmbH im Rahmen des Projektes „AMPER“ zu erbringenden Lieferungen und Leistungen.

Die für diese Spezifikation maßgebenden Dokumente sind:

- Ergebnisprotokoll des Abstimmungstermins zur HRC-Schnittstelle am 07.10.14 bei der HaCon Ingenieurgesellschaft mbH in Hannover
(Dateiname: Abstimmungstermin HRC-Schnittstelle 07.10.14_Ergebnisprotokoll_V2.docx)
- HaCon Funkschnittstelle, Stand 18.11.14
(Dateiname: Krauth_Realisierte Telegramme, Erweiterung_Textmeldung_Anschlussicherung_AMPER_20141118.docx)

Projektbeteiligte:

1.1 Auftraggeber

Auftraggeber	Kürzel	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon / mobil/ eMail
Nahverkehrs- gesellschaft Sachsen-Anhalt GmbH	NASA	Am Alten Theater 6 39104 Magdeburg	Herr Schmerbeck	Tel 0391-53631-52 Fax 0391-53631-99 Sebastian.schmerbeck@nasa.de

1.2 Auftragnehmer

Auftragnehmer	Kürzel	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon / mobil/ eMail
krauth technology GmbH		Ohrsbergweg 1-2 69403 Eberbach	Herr Philip Nussbaum Geschäftsführer	Tel 06271-805-0 Fax 06271-805-39 philipp.nussbaum@igmun-online.de
		Ohrsbergweg 1-2 69403 Eberbach	Herr Detlef Sigmund	Tel. 06271-805136 0151 14864109 Fax. 06271 805-39 igmun.sigmund@krauth-online.de

2 Änderungshistorie

Datum	Version	Merkmale / Anlass der Erstellung	Name
29.08.2011	1.0	Erster Vorschlag	Arndt Richter
31.08.2011	1.1	Ergänzung HACON	Heike Twele
30.08.2013	1.2	Aktualisierung	Detlef Sigmund
28.08.2013	1.3	Änderung bezüglich Fahrer/Kunden	Detlef Sigmund
11.05.2014	1.4	Änderungen gemäß Sitzung 17.03.2014	Detlef Sigmund
25.08.2014	1.5	Auswahl Haltestelle und Anschluss geändert	Detlef Sigmund
20.10.2014	1.6	Spezifizierte Telegramme eingefügt	Detlef Sigmund
03.11.2014	1.7	Überarbeitung gemäß Anmerkung HaCon	Detlef Sigmund
04.11.2014	1.8	Bildschirmlayout präzisiert Dokumentenfreigabe eingefügt	Detlef Sigmund
18.11.2014	1.9	Hinweis auf Bezugsdokumente aktualisiert	Detlef Sigmund
19.05.2014	2.0	Anzeige Anschlussstatus an den betrieblichen Ablauf angepasst	Detlef Sigmund

3 Dokumentfreigabe

Das Dokument „Spezifikation AMPER 2.0_20150519“ wird freigegeben von:

NASA

Datum _____

Unterschrift _____

HaCon

Datum _____

Unterschrift _____

krauth technology

Datum _____

Unterschrift _____

4 Einrichtung Anschlusswunsch durch Fahrer und Fahrerdialoge Zubringer

Die Fahrzeuge/Omnibusse der KVG (Kraftverkehrsgesellschaft Börde-Bus mbH) und der Ohrebus GmbH sind ausgerüstet mit dem Bordrechner mit integriertem Fahrausweisdrucker AK 0139c. Der Bordrechner ist ausgerüstet mit einem GPS-Empfänger und einem (Sprach)- Datenkommunikationsmodul über Mobilfunk.

Die Geräte sind somit ausgerüstet für die Bedienung der HAFAS Funknetzchnittstelle im Projekt „Fahrgastinformationssystem INSAplus“ der NASA Magdeburg.



Für das Projekt AMPER werden folgende Funktionen für die betreute Anschlussicherung umgesetzt:

- Omnibus befindet sich auf einer Haltestelle einer angemeldeten Fahrplanfahrt.
- Fahrzeug ist am Fahrgastinformationssystem INSAplus angemeldet.
- Zusteigender Fahrgast nennt dem Fahrer seine Ausstiegs/Umsteigehaltestelle mit dem Umstiegs- und Anschlusswunsch.
- Fahrer öffnet am Bordrechner einen Eingabedialog, gibt die Umsteigehaltestelle ein und bestätigt diese Eingabe.
 - Fahrer hat die Möglichkeit durch blättern die Umsteigehaltestelle auf seinem Linienweg auszuwählen.
- Hat der Fahrer eine Umsteigehaltestelle eingegeben bzw. ausgewählt, so wird diese an die Zentrale gesendet.
- Bordrechner sendet ein Datentelegramm Nachrichtentyp 103 (Fahrt-Einzeltafelanmeldung) mit dieser Umsteigehaltestelle an den Server des „Fahrgastinformationssystem INSAplus“.
- INSAplus Server berechnet auf Grundlage der aktuellen Fahrplanlagen des Zubringers und der möglichen Abbringer die Abfahrtszeiten der möglichen Abbringer.
- INSAplus Server sendet Datentelegramme mit den zeitlich nächstmöglichen Anschlüssen möglicher Abbringer im Nachrichtentypen 102 (Einzel-Fahrt) und 103 (Einzel-Fahrt-Anschlussinformation) an das Zubringer-Fahrzeug.
- Fahrer bekommt diese Anschlüsse angezeigt, kann den Fahrgast informieren, die Anschlussinformation ausdrucken und dem Fahrgast übergeben.
- Fahrer wählt den vom Fahrgast gewünschten Abbringer aus. Der Anschlusswunsch wird an INSAplus übergeben.
- INSAplus überwacht den Anschluss, und meldet eine eventuelle Anschlussgefährdung an den Zubringer
- Sollte der Fahrgast eine längere Reise bis zur Umsteigehaltestelle haben, so kann der Busfahrer diese Information auch später noch einmal abrufen.
- Wurde ein Anschlusswunsch an INSAplus gemeldet, erfolgt im Zulauf des Zubringers auf die Umsteigehaltestelle, aus INSAplus eine automatische Benachrichtigung über den Status (ggf. nur, falls der Anschluss bricht).

Bedienung und Anzeige am Fahrerbildschirm:

Bildschirm Fahr- und Verkaufsmodus



Durch Drücken der Softkey-Taste „Anschluss“ öffnet sich für den Fahrer der Dialog zur Eingabe bzw. zur Auswahl der gewünschten Umsteigehaltestelle des Fahrgastes.

Dem Fahrer werden die Folgehaltestellen des Fahrtverlaufs (Haltestellenfolge des aktuellen Wegebands) in der rechten Displayseite angezeigt, Sind noch mehr als 8 Haltestellen bis Wegbandende vorhanden, kann der Fahrer mit den Pfeiltasten innerhalb des Wegebands blättern.

Der Fahrer kann die gewünscht Umsteigehaltestelle numerisch eingeben, oder durch Betätigen der entsprechenden T-Taste auswählen.

Bildschirm Umsteigehaltestelle eingeben oder auswählen

Di, 17. Jan 2008 10:22:40 KW 3 Linie 002 R 035

Akt. HST: **Viermorgen**

Ziel: **Hauptbahnhof**

**Bitte Umsteigehaltestelle eingeben
oder Umsteigehaltestelle auswählen**

Haltestelle 1212 Hauptbahnhof

Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste G GPS LST

Zurück

Nordfriedhof T1

Sportplatz T2

Nordbahnhof T3

Zementwerk T4

Berufsschule T5

Karstadt T6

Hauptbahnhof T7

T8

T Ebene

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F Ebene

Die ausgewählte Umsteigehaltestelle wird im Fahrerdisplay angezeigt

Bildschirm Umsteigehaltestelle ausgewählt

Di, 17. Jan 2008 10:22:40 KW 3 Linie 002 R 035

Akt. HST: **Viermorgen**

Ziel: **Hauptbahnhof**

Bitte Umsteigehaltestelle mit OK bestätigen

Hauptbahnhof

Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste G GPS LST

Zurück

Nordfriedhof T1

Sportplatz T2

Nordbahnhof T3

Zementwerk T4

Berufsschule T5

Karstadt T6

Hauptbahnhof T7

T8

T Ebene

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F Ebene

Mit Bestätigung der Eingabe wird eine entsprechende Anfrage, **Datenpaket 8**, Nachrichtenpaket 103 an den INSAplus Server geschickt.

Fahrt-Einzeltafelanmeldung (Paketty 8 Nachrichtentyp 103)

Telegrammtyp 8, Nachrichtentyp 103

Nachrichteninhalt:

- Tafel Index
- Nr. der Umsteigehaltestelle (Feld 2)
- Soll Ankunftszeit (Feld 4)
- Anzahl der übertragenen Fahrten (Feld 6)

INSAplus berechnet die Anschlussmöglichkeiten und sendet eine Anschlussliste in an den Bordrechner (Sollabfahrtszeit, ggf. Abweichung, Liniennummer, Fahrtrichtung/Ziel).

Einzel Fahrt + Einzel-Fahrt-Anschlussinformation (Paketty 9 Nachrichtentyp 102 + 103)

Telegrammtyp 9, Nachrichtentyp 102 (1. Umsteigemöglichkeit)

Nachrichteninhalt:

- Tafel Index Feld1
- Nr. der Umsteigehaltestelle Feld 3
- Fahrnummer des Abbringers Feld 6
- Zieltext des Abbringers Feld 7
- Soll-Ankunftszeit des Abbringers Feld 8
- Verspätung des Abbringers Feld 9
- Anzahl nachfolgender Meldungen Feld 11

Nachrichtentyp 103

Nachrichteninhalt:

- Liniennummer des Abbringers Feld 4
- Übergangszeit Feld 6
- Status (Umsteigen möglich) Feld 7

Für jede weitere mögliche Umsteigebeziehung gleiche Information

Nachrichtentyp 102 (n. Umsteigemöglichkeit)

Nachrichteninhalt:

- Tafel Index Feld1
- Nr. der Umsteigehaltestelle Feld 3
- Fahrnummer des Abbringers Feld 6
- Zieltext des Abbringers Feld 7
- Soll-Ankunftszeit des Abbringers Feld 8
- Verspätung des Abbringers Feld 9
- Anzahl nachfolgender Meldungen Feld 11

Nachrichtentyp 103

Nachrichteninhalt:

- Liniennummer des Abbringers Feld 4
- Übergangszeit Feld 6
- Status (Umsteigen möglich) Feld 7

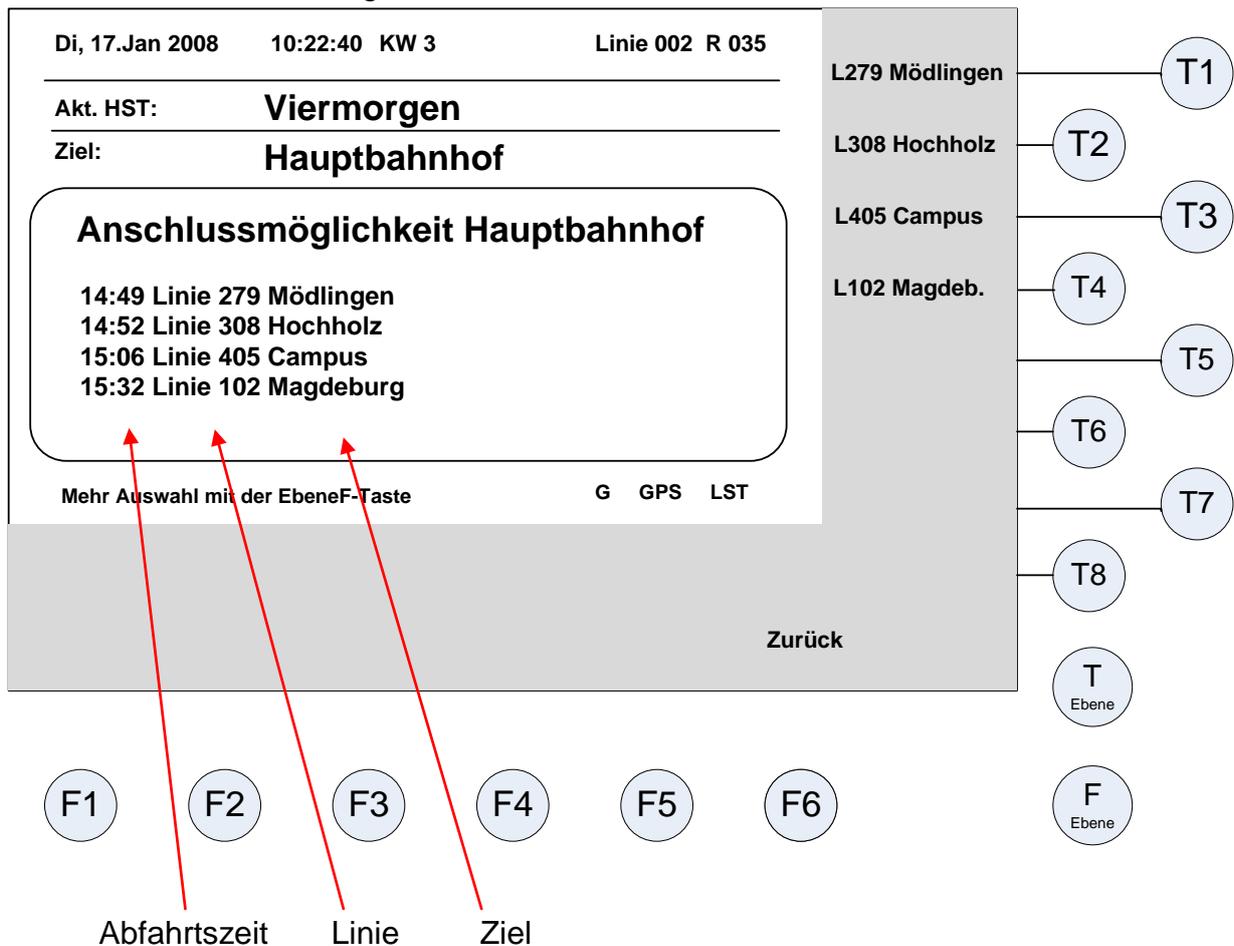
Die übermittelten Fahrten sind mögliche Anschlüsse, sortiert:

1. nach Linien, dann
2. nach Ziel und dann
3. nach Sollabfahrtszeit.

Die tatsächliche Abfahrtszeit des Abbringers errechnet sich aus:

$$\text{Soll-Abfahrtszeit} + \text{Verspätung} - \text{Übergangszeit}$$

Bildschirm Anschlussmöglichkeit



Die Anschlussliste wird im Fahrerdisplay angezeigt.

Die Anschlussliste kann maximal 8 Anschlüsse beinhalten.

Zur Auswahl wird in der rechten Displayseite eine Kurzform der möglichen Anschlüsse angezeigt.

Sind mehr Anschlussmöglichkeiten vorhanden, als im Display dargestellt werden können, kann der Fahrer mit den Pfeiltasten innerhalb der Anschlussmöglichkeiten blättern.

Über die entsprechende T-Taste wählt der Fahrer den gewünschten Anschluss aus der Anschlussliste aus.

Der Ausgewählte Anschluss wird im Display angezeigt.

Bildschirm Anschluss ausgewählt

Di, 17. Jan 2008 10:22:40 KW 3 Linie 002 R 035

Akt. HST: **Viermorgen**

Ziel: **Hauptbahnhof**

Bitte Anschluss mit OK bestätigen

14:52 Linie 308 Hochholz

Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste G GPS LST

Zurück

T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T Ebene, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F Ebene

Mit Bestätigung der Eingabe wird die Auswahl, über ein **Datentelegramm 42** an den INSAplus Server geschickt.

Wartebedarfsmeldung (Pakettyp 8 Nachrichtentyp 42)

Telegrammtyp 8, Nachrichtentyp 42

Nachrichteninhalt:

- Nr. der Umsteigehaltestelle (Feld 2)
- Liniennummer des Abbringers (Feld 5)
- Ziel des Abbringers (Feld 6)
- Soll Ankunftszeit des Abbringers (Feld 8)

Nachdem die Zentrale den Empfang des persönlichen Anschlusswunsches über Datentelegramm (Pakettyp 8 Nachrichtentyp 42) erhalten hat, wartet der BR auf die Technische Quittung.

Wurde die technische Quittung empfangen, wird der Anschluss als angemeldet dem Fahrer angezeigt.

Bildschirm Anschluss angemeldet

Danach kann ein Anschlussbeleg für den Kunden über die F1-Taste ausgedruckt, oder mit der F6-Taste in den Fahr- und Verkaufsmodus zurückgegangen werden.

Anschlussbeleg (Ausdruck des Anschlusswunsches)

Nach dem Druck des Anschlussbeleges über die F1-Taste, oder nach Drücken der F6-Taste geht das System zurück in den normalen Fahr- und Verkaufsmodus

Bildschirm Fahr- und Verkaufsmodus



Wenn der Abbringer die Warteanweisung bestätigt hat, sendet die Zentrale ein Datentelegramm (Pakettyp 9 Nachrichtentyp 42) mit dem Anschlussstatus (Umsteigen möglich oder Umsteigen nicht möglich) an der BR zurück.

Nach Empfang des Anschlussstatus der persönlichen Anschlusssicherung über **Datentelegramm (Pakettyp 9 Nachrichtentyp 42)** vom INSAplus Server durch den Bordrechner erfolgt die Darstellung der Anschlussmöglichkeiten im Fahrerdisplay.

Wartemeldung (Pakettyp 9 Nachrichtentyp 42)

Telegrammtyp 9, Nachrichtentyp 42

Nachrichteninhalt:

- Nr. der Umsteigehaltestelle (Feld 1)
- Liniennummer des Abbringers (Feld 5)
- Ziel des Abbringers (Feld 6)
- Voraussichtliche Abfahrtszeit des Abbringers (Feld 11)
- Status (Umsteigen möglich oder Umsteigen nicht möglich) (Feld 13)

Je nach empfangenem Status wird im Fahrerdisplay folgendes angezeigt:

Displayanzeige Umsteigen möglich:

Di, 17. Jan 2008 10:22:40 KW 3 Linie 002 R 035

Akt. HST: **Viermorgen**

Ziel: **Hauptbahnhof**

Anschluss Hauptbahnhof

14:52 Linie 308 Hochholz möglich

Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste G GPS LST

Zurück

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T Ebene F Ebene

F1 F2 F3 F4 F5 F6

Displayanzeige Umsteigen nicht möglich:

Di, 17. Jan 2008 10:22:40 KW 3 Linie 002 R 035

Akt. HST: **Viermorgen**

Ziel: **Hauptbahnhof**

Anschluss Hauptbahnhof

14:52 Linie 308 Hochholz nicht möglich

Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste G GPS LST

Zurück

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T Ebene F Ebene

F1 F2 F3 F4 F5 F1

Wird die Anschlussinformation vom Fahrer mit OK bestätigt geht das System zurück in den normalen Fahr- und Verkaufsmodus

Bildschirm Fahr - und Verkaufsmodus



Der Anschluss wird von INSAplus überwacht.

Ist der Anschluss aufgelöst, wird das über eine **Wartemeldung** dem Fahrer mitgeteilt.

Wartemeldung (Pakettyp 9 Nachrichtentyp 42)

Telegrammtyp 9, Nachrichtentyp 42

Nachrichteninhalt:

- Nr. der Umsteigehaltestelle (Feld 1)
- Linienummer des Abbringers (Feld 5)
- Ziel des Abbringers (Feld 6)
- Voraussichtliche Abfahrtszeit des Abbringers (Feld 11)
- Status (Umsteigen nicht möglich) (Feld 13)

Displayanzeige Anschlussinformation (bei aufgelöstem Anschluss)



Diese Anschlussinformation muss vom Fahrer mit OK bestätigt werden.

Wird die Anschlussinformation vom Fahrer mit OK bestätigt geht das System zurück in den normalen Fahr- und Verkaufsmodus

Bildschirm Fahr und Verkaufsmodus



Anlage 7 Informationsmedien

NASA GmbH

Anlage 8 AP 400 Evaluation

BLIC

„Tür zu Tür“
Beispiele für innovative Verkehrslösungen
- Ergebnisse der Evaluation -

AMPER
Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Federführer

NASA NASA Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH
Am alten Theater 4 + 6
39104 Magdeburg

Projektleitung

BLIC BLIC GmbH
Rheinstraße 45
12161 Berlin

weitere Projektpartner

HaCon HaCon Ingenieurgesellschaft mbH
Lister Str. 15
30163 Hannover

Krauth Krauth technology GmbH (im Unterauftrag der NASA GmbH)
Orsbergweg 1-2
69415 Ebersbach

Omniphon Omniphon GmbH (im Unterauftrag der NASA GmbH)
Magazingasse 3
04109 Leipzig

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Allgemeine Informationen zur Evaluation	1
2	Ablauf der Evaluation	2
2.1	Voraussetzungen für den Feldversuch	2
2.2	Feldtest Testgebiet	2
2.3	Testzeitraum	3
2.4	Feldtestteilnehmer	3
2.5	Befragung der Feldtestteilnehmer	4
2.6	Zugbegleiter und Call-Center	4
2.7	Buchung einer Fahrt im Fahrzeug / Fahrer	5
2.8	Fragen aus dem überregionalen Arbeitskreis	5
2.9	Technischer Ablauf der Auswertung	5
3	Auswertung des Feldtest	7
3.1	Anzahl Feldtestteilnehmer	7
3.1.1	Ergebnisse zur AMPER-APP (ANDROID und IOS) aus der Befragung von omniphon	8
3.1.2	Aufteilung der Zugriffe	8
3.1.3	Tagesverteilung der Zugriffe	9
3.1.4	Anzahl der Fahrten während des Evaluierungszeitraum	9
3.1.5	Startpunkte mit mehr als einer AMPER-Buchung	10
3.1.6	Häufigkeit des Umstiegs am ersten Umsteigebahnhof mit mehr als einer Fahrtrelation	11
3.1.7	Häufigkeit des Umstiegs am zweiten Umsteigebahnhof mit mehr als einer Fahrtrelation	12
3.1.8	Anzahl der Umstiege zwischen Bus-Tram-Bahn	13
3.1.9	Übertragbarkeit von AMPER auf andere Gebiete	13
3.1.10	Qualitätssteigerung Echtzeit durch AMPER	14
3.1.11	Ist eine Einführung von AMPER auch stufenweise möglich?	14
3.2	Fragen aus dem überregionalen Arbeitskreis (13.09.2013) und abschließende Bewertung durch das AMPER-Team	16
3.2.1	Was erwarten Sie von einem neuen Service Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation?	16
3.2.2	Bitte empfehlen Sie Zeiträume für eine Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation!	18

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
3.2.3	Wo würden Sie Schwerpunkte im Angebot einer Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation setzen?	18
3.2.4	Wie sollte die Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation zugänglich gemacht werden?	19
3.2.5	Werden alternative Bedienformen ins System eingespeist?	19
3.3	Erfahrung im Forschungsprojekt	20
3.3.1	Kunden	20
3.3.2	Verkehrsunternehmen	20
3.3.3	Industrie	20
3.3.4	Praxistauglichkeit	21
4	Resümee der Auswertung	22

Verzeichnis der Anlagen

Nummer

Anlage 1 Abschlussbericht Feldphase
und Evaluation AMPER (omniphon)

1 Allgemeine Informationen zur Evaluation

Die Evaluation betrachtet die Ergebnisse des Feldversuches, in dem der entwickelte AMPER-Dienst eingesetzt wurde.

Für den Kunden und das Fahrpersonal wurde der AMPER-Dienst über Smartphone-Apps zugänglich gemacht; für Call-Center-Mitarbeiter wurde ein browserbasierter Zugang geschaffen. Es wurden folgende Funktionalitäten realisiert:

- Darstellung des aktuellen Status von Anschlüssen (garantiert/möglich/nicht möglich) in der Fahrplanauskunft im Zulauf auf eine Umsteigehaltestelle,
- Möglichkeit, Bedarf für einen Anschluss anzumelden,
- Rückmeldung, ob der Anschluss erreicht wird.

Durch den AMPER-Dienst konnte erreicht werden, dass ein Abbringer nur für Zubringer mit tatsächlich vorhandenen Umsteigern wartet, in dem die Wartezeit des Abbringers im Buchungsfall verlängert wurde. Für die Fahrgäste bedeuten die Funktionen verlässlichere Informationen sowohl für die Fahrtplanung als auch während der Fahrt.

Während der Evaluation Im Feldversuch wurde mit den beteiligten Betrieben der AMPER-Dienst für die Kunden zur Verfügung gestellt.

Zum Anwerben von Testkunden wurde eine gezielte Informationskampagne durchgeführt. Ziel war es im Verlauf des Feldversuches Informationen über den Dienst und dessen Nutzbarkeit zu erhalten.

Auf Grund der Projektverzögerung (durch notwendige Anpassung der entwickelten Technik auf die vorhandenen Systeme) reduzierte sich der geplante Zeitraum des Feldversuches von 3-5 Monaten auf 2 Monate. In dieser Zeit wurde der persönliche Anschlusssicherungsdienst AMPER von den Testkunden genutzt und ihren Erfahrungen wurden mit dem Dienst aufgenommen. Neben den Fragen zum AMPER-Dienst wurden auch Fragen zur Verkehrsmittelnutzung gestellt, um aussagekräftige Ergebnisse je Nutzergruppe zu erhalten.

2 Ablauf der Evaluation

2.1 Voraussetzungen für den Feldversuch

Im Vorfeld des Feldversuchs wurde der AMPER-Dienst entwickelt und die vorhandenen Systeme auf diesen Dienst abgestimmt. Auf der Verbesserung der Echtzeitqualität, die sich bei Vortests als nicht ausreichend herausstellte lag ein besonderer Fokus. Eine verbesserte Echtzeitdatenqualität stand zum Feldversuch dann zur Verfügung.

Dem Kunden wurde der Zugang zum AMPER-Dienst über die folgenden Zugangswege ermöglicht:

- über Smartphone,
- über das Call-Center,
- über die Zugbegleiter oder
- über den Fahrer am Fahrscheindrucker

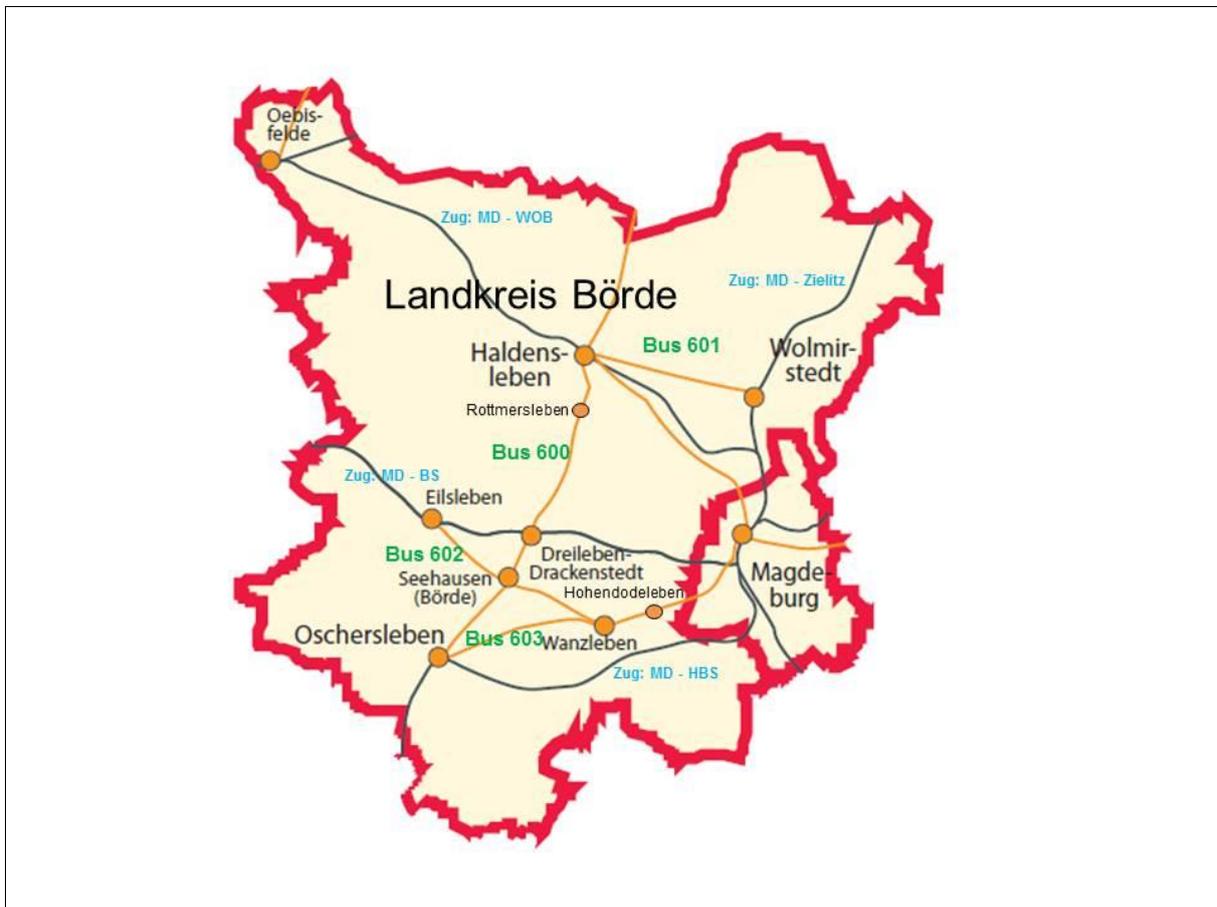
Zur Schaffung der technischen Infrastruktur wurde softwareseitig die Systemlösung für die Buchung per Smartphone bzw. Web-Lösung zur Verfügung gestellt. Als aufwändig zeigte sich die für den AMPER-Dienstes notwendige Anpassung der Kommunikationsprotokolle zwischen dem Leitsystem der NASA GmbH und den Fahrscheindruckern.

2.2 Feldtest Testgebiet

Der Landkreis Börde ist flächenmäßig zweitgrößte Landkreis im Land Sachsen-Anhalt. Er liegt im Westen des Bundeslandes und grenzt im Norden an den Altmarkkreis Salzwedel und den Landkreis Stendal, im Osten an Magdeburg und den Landkreis Jerichower Land sowie im Süden an den Salzlandkreis und den Landkreis Harz.

In diesem Bereich waren sämtliche Fahrzeuge von BördeBus mit einem Bordrechner und der notwendigen Software ausgestattet. Durch die im Testgebiet verlaufenden weiteren Verkehre von HEX und DB, konnten hier auch Anschlussbeziehungen Bahn->Bus bzw. Bus->Bahn angeboten werden.

Im Rahmen des Feldversuchs sollte AMPER vorrangig auf den Umsteigeverbindungen der Linien des Bahn-Bus-Landesnetzes erprobt werden. Dieses bildet das Grundgerüst für die Verknüpfung mit den kommunalen Netzen und besitzt besondere Qualitätsmerkmale wie z.B. gute Anschlussbeziehungen, kurze Umstiege sowie Taktverkehre.



2.3 Testzeitraum

Die Feldphase des AMPER-Projektes war für einen Zeitraum von 3 bis 5 Monaten vorgesehen.

Dieser Zeitraum musste auf Grund von Schwierigkeiten bei der technischen Systementwicklung auf eine zweimonatige Feldphase reduziert werden, in der im ersten Monat parallel die Rekrutierung von Testkunden durchgeführt wurde.

2.4 Feldtestteilnehmer

Für den Feldtest mussten Testteilnehmer rekrutiert werden. Ziel war eine Teilnehmeranzahl von ca. 200 zu erreichen.

Um die Fahrgäste für den AMPER-Dienst aufmerksam zu machen, wurde in Fahrzeugen mit Postern und auf der INSA-Website dafür geworben.

Die Rekrutierung der Feldtestteilnehmer in den Fahrzeugen erfolgte durch die Firma omni-phon im Zeitraum vom 25. August bis 30. September 2016

Die Rekrutierer hatten für interessierte Testteilnehmer einen Flyer dabei, und stellten auch unterstützend einen mobilen Access-Point mit Internetzugang für die Teilnehmer zur Verfügung und unterstützen bei der Einrichtung des Dienstes auf dem Smartphone.

Weiterhin konnten die Rekrutierer anhand einer LIVE-Demo dem Kunden bereits im Fahrzeug den Umgang mit dem AMPER-Dienst und die Abläufe erläutern.

Weitere Wege für die Generierung von Testkunden waren Pressemitteilungen, sowie Beiträge auf Radio Brocken und Radio SAW, welche über den neuen Dienst bei der NASA GmbH berichtet haben.

2.5 Befragung der Feldtestteilnehmer

Die Befragung der Testkunden erfolgte in zwei Stufen. In der ersten Stufe wurde mittels einer Panelbefragung das grundsätzliche Verkehrsverhalten und Informationen über die Person erfragt. Die Panelbefragung der Testteilnehmer erfolgte mit einem ausführlichen Online-Fragenbogen um Verhaltens- und Einstellungsänderungen messen zu können. Dieser Fragenbogen wurde den Testteilnehmern zu Feldversuchsstart und zum Ende des Feldversuchs zur Verfügung gestellt.

In einer zweiten Stufe wurde zum Ende einer gebuchten AMPER-Verbindung ein Kurzfragebogen an den Testkunden geschickt in dem zur abgeschlossenen Fahrt Fragen zur Ablauf und Erfolg der Anschlussbuchung gestellt wurden. Den Kurzfragebogen erhielt jeder Testteilnehmer als Push-Nachricht / SMS mit zwei Fragen bzgl. seiner Zufriedenheit im Anschluss zu jeder gebuchten AMPER-Fahrt. Die Festlegung der Fragen zur Panelbefragung und dem Kurzfragebogen erfolgte durch die Projektpartnern NASA, BLIC, HaCon und der Firma omniphon.

2.6 Zugbegleiter und Call-Center

Für die Nutzung des AMPER-Dienstes in den Zügen zur Buchung über den Zugbegleiter durch den Feldtestteilnehmer, wurden die Zugbegleiter vorab geschult. Für die Buchung stand hierzu ein gesonderter Web-Zugang bzw. eine spezielle AMPER-App den Zugbegleitern zur Verfügung.

Auch konnten Feldtestteilnehmer über das Call-Centers der NASA GmbH eine Buchung durchführen. Hierzu mussten die Mitarbeiter vorab in der Bedienung der Web-Erfassungsmaske geschult werden.

Die Schulungsunterlagen liegen der Anlage des Abschlussberichtes bei.

2.7 Buchung einer Fahrt im Fahrzeug / Fahrer

Die Testteilnehmer hatten während des Feldtest auch die Möglichkeit, eine AMPER-Buchung über den Fahrer durchführen zu lassen. Die Buchung über den Fahrer erfolgt mittels der Erfassungsmaske des Krauth Fahrscheindruckers, der dem Fahrer ansonsten auch zum Ticketverkauf zur Verfügung steht. Für die Erfassungsmöglichkeit der AMPER-Buchung wurde der Krauth Fahrscheindrucker mit einer für den Dienst angepassten Software ausgestattet.

Für die Fahrer wurden Schulungsunterlagen zur Verfügung gestellt.

2.8 Fragen aus dem überregionalen Arbeitskreis

Mit Beginn des Forschungsvorhabens wurde ein überregionaler Arbeitskreis mit Teilnehmern aus Verkehrsunternehmen und projektinteressierten Verbänden initiiert. Aus diesem Arbeitskreis heraus konnten Fragestellungen und Anregungen aufgenommen werden, die bei der Projektdurchführung und der Auswertung eingeflossen sind.

2.9 Technischer Ablauf der Auswertung

Sämtliche AMPER-Buchungen stellte HaCon Tagesaktuell als Datenexport im CSV-Dateiformat zur Verfügung. Die Dateien wurden in einem regelmäßigen Turnus abgerufen.

Folgende Datenfelder wurden dazu von HaCon geliefert:

- Bei der Buchung
 - Kommunikationsmedium: iPhone/Android, E-Mailadresse, Mobilfunknummer
 - Details zu jedem Teilabschnitt einer gebuchten Verbindung:
 - Start-, Zielhaltestelle
 - Datum, Abfahrts-, Ankunftszeit
 - Produktklasse (ICE-Züge, Inter-/Eurocityzüge, Interregio- und Schnellzüge, Nahverkehr/sonstige Züge, S-Bahnen, Busse, Schiffe, U-Bahn, Straßenbahn, Anrufpflichtige Verkehre)
 - Liniennummer
- Beim Verschicken einer Push-Nachricht
 - Kommunikationsmedium: iPhone/Android, Mobilfunknummer
 - Details zu jedem Teilabschnitt einer gebuchten Verbindung:
 - Verspätungen
 - Anschlussbrüche

Die Systemdatenauswertung erfolgte nach folgenden Kriterien und auf Basis der Datenfelder von HaCon:

- Zugang zum AMPER-Dienst:
 - AMPER-App: Systemdaten-Datum „Kommunikationsmedium“
 - Zugbegleiter-App: Systemdaten-Datum „Kommunikationsmedium“ mit fixem Eintrag im Feld E-Mailadresse und Mobilfunknummer des Fahrgast
 - Zugbegleiter-Mobile Webseite: Mobilfunknummer des Fahrgast
 - Callcenter: Mobilfunknummer + Protokoll omniphon
 - Webportal: Mobilfunknummer
- Räumliche Verteilung der Nutzung
 - Nutzungsgebiet des Dienstes
 - Häufungen an bestimmten Umsteigepunkten
 - Häufungen auf bestimmten Linien/Strecken
- Zeitliche Verteilung der Nutzung
 - Tageszeit
 - Wochentage

3 Auswertung des Feldtest

3.1 Anzahl Feldtestteilnehmer

Auf Grund der Rekrutierungs- und Werbemaßnahmen für den Feldtest, haben sich im Feldtestzeitraum 41 Kunden für den Dienst registriert und auch Fahrtbuchungen durchgeführt.

An der PANEL-Erstbefragung nahmen 22 Personen teil, für die Panel-Abschlussbefragung waren es 20 Personen. Von den 22 Personen haben 11, sowohl an der Erst- als auch an der Abschlussbefragung teilgenommen.

Zu jeder Fahrt gab es im Anschluss daran einen Kurzfragebogen, der an die Feldtestteilnehmer ausgegeben wurde. Daraus ergab sich, dass 95% der gebuchten Anschlüsse auch erreicht wurden und 98% der Nutzer diesen Dienst für weitere Fahrten nutzen wollen.

Die weiteren inhaltlichen Ergebnisse der Panelbefragung sind aus der Anlage von omniphon zu entnehmen.

3.1.1 Ergebnisse zur AMPER-APP (ANDROID und IOS) aus der Befragung von omniphon

Auf Grund der Teilnehmeranzahl von nur 41 Feldtestkunden, zeigte sich, dass es Zugangshemmnisse bei der Nutzung der AMPER-APP gab.

Ursache war unter anderem für die Teilnehmer, dass die AMPER-APP (auf Grund des Entwicklungsstatus), nicht generell im APP-Store (Google Android) zur Verfügung stand und über einen separaten Link auf das Smartphone übertragen werden musste. Für die APPLE-Smartphones (IOS) mussten ergänzend eine Telefon-Nummer bei der NASA GmbH angerufen werden, um die Zugangsschlüssel für die Aktivierung zu erhalten.

Systembedingt musste der Feldtestteilnehmer auch auf dem Smartphone, Systemeinstellungen verändern, welche die Installation der AMPER-APP voraussetzte.

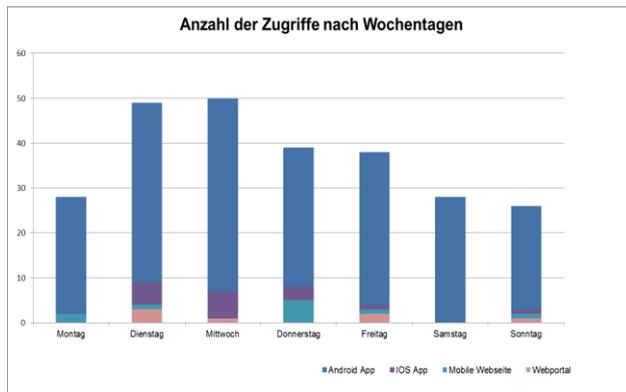
3.1.2 Aufteilung der Zugriffe

Die folgende Auswertung stellt eine Übersicht dar, über welche Systemplattformen und Zugangswege sich die Kunden am AMPER-Dienst angemeldet haben.

Zugriffe über	Anzahl Benutzer	Zugriffe gesamt
Android App	27	207
IOS App	5	16
Mobile Webseite	6	28
Webportal	3	7
Gesamt	41	258

3.1.3 Tagesverteilung der Zugriffe

Es sollte hierbei betrachtet werden, an welchen Tagen die Kunden den AMPER-Dienst hauptsächlich nutzen.



Dabei ist zu erkennen, dass ein Schwerpunkt der Nutzung während Dienstag und Mittwoch klar zu verzeichnen war.

Seitens des überregionalen Arbeitskreises ist vorab davon ausgegangen worden, dass der AMPER-Dienst eher am Freitag hin zum Wochenende eine verstärkte Nutzung erfahren wird und das Kunden bewusst den Dienst für Tagesrandlagen nutzen um z.B. die letzte Fahrt zu ihrem Ziel zu erreichen. Dies konnte nicht bestätigt werden.

3.1.4 Anzahl der Fahrten während des Evaluierungszeitraum

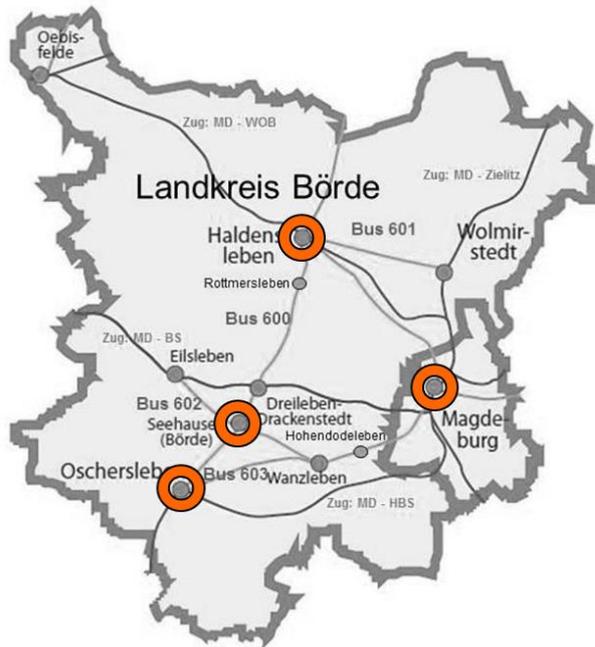
Während des Feldtest erfolgten im Evaluierungszeitraum 258 Fahrten mit AMPER-Buchungen.

Art der Verbindung	Anzahl
Direkt	169
1 x Umsteigen	66
2 x Umsteigen	15
3 x Umsteigen	8

Dabei ist zu erkennen, dass nur ca. 1/3 der Fahrten mit Umstiegen erfolgte und die Kunden Fahrten auf den Landeslinien mit direkter Verbindung nutzen.

3.1.5 Startpunkte mit mehr als einer AMPER-Buchung

Im Rahmen der Auswertung sollte ermittelt werden, welche Haltestellen als Startpunkte es im Feldtestgebiet gibt, an denen mehr als eine Fahrt mittels des AMPER-Dienstes gebucht worden ist.



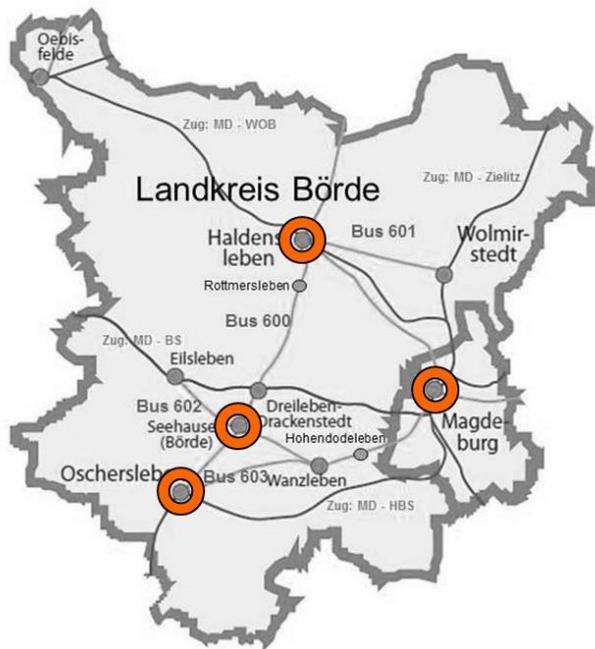
Startbahnhof	Anzahl
Magdeburg, ZOB	38
Oschersleben (Bode), ZOB	24
Seehausen (Börde), Busbahnhof	23
Haldensleben, ZOB	19
Oschersleben(Bode)	14
Magdeburg Hbf	14
Klein Wanzleben, Zum Sportplatz	12
Eilsleben, Ernst-Thälmann-Str.	11
Wolmirstedt, Bahnhof	10
Hohendodeleben, Nordstr.	9
Burg(Magdeburg)	8
Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str.	7
Haldensleben	7
Eilsleben, Ummendorfer Str.	5
Velsdorf	4
Wanzleben, Poststr.	4
Hannover Hbf	3
Eichenbarleben, Post	3
Möser, B1	2
Hecklingen, Abzweig Gänsefurth	2
Hecklingen, Hermann-Danz-Str.	2
Brandenburg Hbf	2
Potsdam Hbf	2
Uelzen	2
Hohendodeleben, Buttenkrug	2
Rottmersleben	2
Halberstadt	2

Hierbei konnten die Oberzentren Magdeburg, Haldensleben, Oschersleben und Seehausen als Schwerpunkte für die Startbahnhöfe mit mehr als einer Fahrtrelation festgestellt werden.

Die Einzeldarstellung zeigt, dass die häufigsten Startbahnhöfe in den Oberzentren im Bedienungsbereich der NASA GmbH liegen.

3.1.6 Häufigkeit des Umstiegs am ersten Umsteigebahnhof mit mehr als einer Fahrtrelation

Im Rahmen der weiteren Auswertung, sind Hauptumsteigepunkte detektiert worden, die auch auf Grund der vorhandenen Landeslinien im Land Sachsen-Anhalt bereits als Hauptumsteigeknoten dienen.

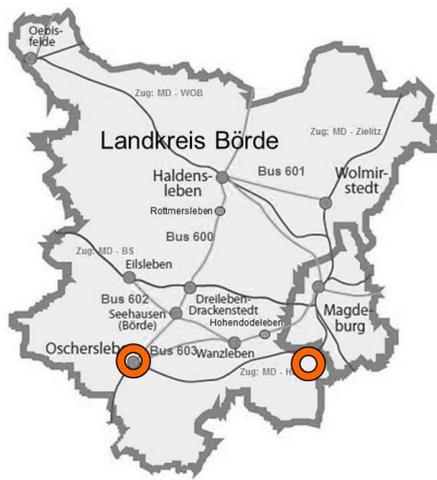


Umsteigebahnhof 1	Anzahl
Haldensleben, ZOB	11
Oschersleben(Bode)	10
Magdeburg Hbf	9
Seehausen (Börde), Busbahnhof	7
Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str.	6
Oschersleben (Bode), ZOB	5
Magdeburg SKET Industriepark	4
Magdeburg, ZOB	3
Magdeburg, Sudenburg, Braunlager Str.	3
Wanzleben, Poststr.	3
Rottmersleben	3
Hecklingen, Liebknecht Platz	2
Staßfurt, Friedhof	2
Klein Wanzleben, Zum Sportplatz	2
Magdeburg, Hauptbahnhof	2

Es konnten aber auch Umsteigepunkte jenseits der Landeslinien registriert werden an denen Umstiege gebucht wurden. Jedoch kann hierbei auf Grund der geringen Anzahl nicht benannt werden, dass dies Schwerpunktumsteigepunkte sind.

3.1.7 Häufigkeit des Umstiegs am zweiten Umsteigebahnhof mit mehr als einer Fahrtrelation

In der nachfolgenden Darstellung sind Umsteigehalttestellen genannt, an denen Kunden den 2. Umstieg auf Ihrer Reise buchten.



Umsteigebahnhof 2	Anzahl
Oschersleben (Bode), ZOB	5
Dodendorf	5
Staßfurt	2
Staßfurt, Bahnhof	2
Dreileben-Drackenstein	2
Halberstadt, Hauptbahnhof	2

Hierbei stellen sich zwei Umsteigebahnhöfe in Oschersleben und Dodendorf dar, die während des Feldtest die höchste Anzahl an Umsteigern bei einer Fahrtrelation mit zwei Umstiegen hatten.

3.1.8 Anzahl der Umstiege zwischen Bus-Tram-Bahn

Bei Betrachtung von Umstiegen zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln zeigt sich, dass der Übergang zwischen Bus zu Bus als stärkste Kategorie ausfällt.

Verkehrsmittel	Umstiege
Bus --> Bus	41
Bahn --> Bus	19
Bus --> Bahn	12
Bahn --> Bahn	10
Tram --> Tram	3
Bahn --> Tram	2
Bus --> Tram	2
Tram --> Bus	0
Tram --> Bahn	0

3.1.9 Übertragbarkeit von AMPER auf andere Gebiete

Im Rahmen des Forschungsvorhabens sollte auch geprüft werden, ob eine Übertragbarkeit des Dienstes auf andere Verbundgebiete gegeben ist.

Es gibt für den Dienst aktuell noch keinen anwendbaren Schnittstellenstandard, weder für die Schnittstellen im ITCS-Umfeld noch für die Schnittstellen im Kommunikationsumfeld zu den Bordrechnern. Die im Forschungsvorhaben entwickelten Schnittstellen und Dienste sind für das Forschungsvorhaben direkt entwickelt worden, um den Nachweis der Umsetzbarkeit von AMPER zu belegen.

Für die Übertragbarkeit muss berücksichtigt werden, dass die anzubindenden ITCS-Systeme die Möglichkeit bereitstellen müssen, einerseits die Kommunikation bzgl. der AMPER-Anforderungen auszutauschen und wiederum das Kriterium für die AMPER-Buchung zu einem Anschlusspunkt erfassen müssen. Dazu bedarf es auch der Erweiterung für die Wartezeit, bei Vorliegen einer AMPER-Buchung, um einen Umstieg für den Kunden durch eine verlängerte Wartezeit des Abbringers zu sichern.

Wichtig für den Dienst ist eine hohe Quote von Echtzeitinformationen der Fahrzeuge im jeweiligen Raum, denn die Anschlusssicherung funktioniert nur dann, wenn dem Dienst auch die Echtzeitdaten vom Zubringer und abbringenden Fahrzeug zur Verfügung stehen.

Eine Übertragbarkeit des Dienstes ist möglich, da die genutzten Systeme in anderen Verkehrsgebieten bereits verfügbar sind. Anpassungen auch unter dem Aspekt der aufgeführten Punkte, sind dennoch notwendig.

3.1.10 Qualitätssteigerung Echtzeit durch AMPER

Der AMPER-Dienst benötigt für eine erfolgreiche Anschlusssicherung Echtzeitinformationen, des zu- und abbringenden Fahrzeugs. Liegen diese Echtzeitinformation nicht vor, wird der Kunde darüber in Kenntnis gesetzt und die Anschlussüberwachung kann nicht durchgeführt werden.

Das Forschungsvorhaben hat gezeigt, dass mit den Einsatz des AMPER-Dienstes auch die Verkehrsunternehmen ein hohes Interesse daran haben, die Echtzeitinformationen der Fahrzeuge zu steigern. Denn der Kunde bekommt bei nicht vorliegenden Echtzeitdaten auch die Information dargestellt, dass auf Grund des Fehlens dieser Information eine Anschlussbuchung nicht durchgeführt werden kann. Auch für das Fahrpersonal konnte ein Mehrwert verzeichnet werden, da sowohl der Zubringer als auch der Abbringer Informationen erhalten, ob das jeweilige Fahrzeug den Anschluss halten kann.

Das Thema Schnittstellen zu anderen Verkehrsunternehmen direkt bzw. über zentrale Datendrehscheiben bildet für die NASA GmbH die Grundlage zur Ausweitung in Sachsen-Anhalt, damit Anschlüsse zukünftig auch systemübergreifend und verbundweit gesichert werden können.

Durch ein mögliches Qualitätsmanagement und entsprechende Statistiken, kann zusätzlich die Informationsqualität sowohl für das Verkehrsunternehmen und auch den Verbund verbessert werden. Die Unternehmen erhalten Informationen über tatsächlich nachgefragte Anschlüsse. Dadurch kann die interne und unternehmensübergreifende Anschlussplanung optimiert werden, es können Kundenströme analysiert werden um das Angebot anzupassen. Durch die individuelle Betreuung kann hierbei auch die Kundenbindung erhöht werden.

3.1.11 Ist eine Einführung von AMPER auch stufenweise möglich?

Die Einführung des AMPER-Dienstes stellt ein hohes Maß an Systemprozessen, technischen Anforderungen und systemtechnischen Verfügbarkeiten bei den Beteiligten voraus. Jedoch kann mit dem Dienst dem Fahrgast eine neue Qualität für seine individuelle Reisekette angeboten werden.

Auch kann der Dienst mit stufenweisen Schritten aufgebaut werden, um dem Unternehmen und dem Kunden einen Mehrwert zu bieten.

Stufen bis zum vollumfänglichen Aufbau:

1) Planung von Anschlüssen:

Hierbei erfolgt eine Datenversorgung von Anschlüssen im ersten Schritt im Fahrplanungsprogramm, die Anschlüsse werden dann an die Fahrzeuge bzw. auf Wagenkarten für die Fahrer weitergegeben.

2) Sicherung der Anschlüsse durch das RBL / ITCS

Im nächsten Schritt erfolgt eine Anschlusssicherung der im Fahrplanprogramm versorgten Anschlüsse durch das ITCS-System. Der Fahrer erhält dazu einen Anschlusshinweis am Bordrechner angezeigt und kann im Bordrechnerdialog dazu aufgefordert werden, diesen Anschlusshinweis der Leitstelle zu bestätigen, dass der Anschluss abgewartet worden ist.

3) AMPER-Dienst als Information für den Zu- und Abbringer, dass Fahrgäste umsteigen wollen

In dieser Stufe wird der Dienst bereits dafür aufgebaut und eingesetzt, dass Zu- und Abbringer die Informationen über Kunden mit Umsteigewunsch erhalten.

4) AMPER-Dienst mit Standard Wartezeit („Wartezeit 1“) im RBL-System

Aufbauend auf Stufe drei, wird hierbei im RBL-System eine Standard Wartezeit hinterlegt, die Anwendung des Anschlusses abgewartet werden muss.

5) AMPER-Dienst mit Wartezeitverlängerung im RBL-System („Wartezeit 2“)

Aufbauend auf Stufe vier, erfolgt in dieser Stufe eine Wartezeitverlängerung der versorgten Wartezeit 1 um eine Wartezeit 2. Diese tritt dann ein, wenn tatsächlich Kunden den Anschluss nutzen wollen und diesen gebucht haben.

6) AMPER-Dienst nur über Smartphones

Aufbauend auf Stufe fünf, steht der AMPER-Dienst den Kunden für eine Buchung per Smartphone zur Verfügung.

7) AMPER-Dienst mit allen Funktionen und Medien

Hierbei kann der Kunde über die auch im Forschungsvorhaben benannten Stellen, seine Fahrt via Smartphone, Kundencenter, Call-Center, Website erfassen. Diese Stufe beinhaltet die Stufen 1-6

3.2 Fragen aus dem überregionalen Arbeitskreis (13.09.2013) und abschließende Bewertung durch das AMPER-Team

Im Rahmen des überregionalen Arbeitskreises wurde die Systemidee diskutiert und unterschiedliche Fragestellungen als Input für die Arbeiten im Verlauf der Realisierung eingegeben. Nachfolgend werden diese aufgeführt und mit den Entwicklungen und Ergebnissen des Projektes gespiegelt.

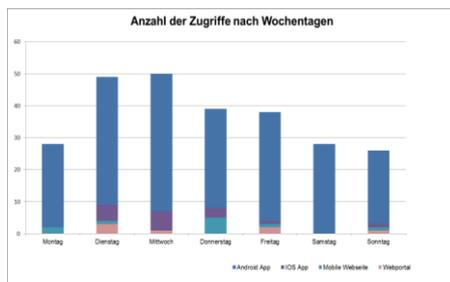
3.2.1 Was erwarten Sie von einem neuen Service Anschlussicherung mit persönlicher Navigation?

Erwartungen	Erfüllt (✓) / teilweise erfüllt (o) / nicht erfüllt im Rahmen der Systemumsetzung (x)
Aus Sicht des Kunden wird erwartet, dass der Komfort gesteigert wird.	(✓)
Aus Sicht des Kunden wird erwartet, dass die Akzeptanz erhöht wird	(✓)
Aus Sicht des Kunden wird erwartet, dass dem Kunden eine sichere Anschlussinformation zugänglich gemacht werden kann	(✓)
Aus Sicht des Kunden wird erwartet, dass der Dienst einfach und schnell funktionieren muss	(✓)
Aus Sicht des Kunden wird erwartet, dass die Bedienung intuitiv sein muss	(o)
Erwartungen aus Sicht des Dienstes: Es muss eine automatische Benachrichtigung über den Anschlussstatus geben	(✓)
Erwartungen aus Sicht des Dienstes: Der Fahrgast muss automatisiert von Start zum Ziel via Handy geführt werden	(✓)
Erwartungen aus Sicht des Dienstes: Durch den Dienst kann die Pünktlichkeit erhöht werden	(✓)
Erwartungen aus Sicht des Dienstes: Der Fahrgast muss sich auf den Anschluss verlassen können	(✓)
Erwartungen aus Sicht des Dienstes: Bei Störungen des geplanten Anschlusses sollen al-	(✓)

ternative Reisemöglichkeiten angeboten werden	
Erwartungen aus Sicht des Dienstes: Das System muss einfach zu bedienen sein	(✓)
Erwartungen aus Sicht des Dienstes: Die Informationen müssen zuverlässig sein	(o)
Erwartungen aus Sicht des Dienstes: Es sollte Verknüpfungen zur intermodalen Nutzung geben	(-) Diese Verknüpfung war keine Aufgabe des Forschungsvorhabens
Akzeptanzförderung ÖV im ländlichen Raum: Da die Sicherheit bzgl. der Reisekette verbessert wird, entsteht eine höhere Zufriedenheit und Zugangshemmnisse können abgebaut werden	(✓)
Akzeptanzförderung ÖV im ländlichen Raum: Im System ÖPNV kann man nicht verloren gehen	(✓)
Akzeptanzförderung ÖV im ländlichen Raum: Verkehrsunternehmen können besser auf Fahrgäste / Zielgruppen eingehen	(✓)
Akzeptanzförderung ÖV im ländlichen Raum: Es sollten Standards verwendet werden	(o) Es wurde proprietäre Schnittstellen bei den HaCon-internen Schnittstellen genutzt
Anforderungen an Technik und Standards: Die Beteiligung von Personal sollte minimiert werden	(✓) Die Buchung beim Fahrer erfordert eine hohe Beteiligung. Die Kunden wählten diesen Zugang allerdings nicht.
Anforderungen an Technik und Standards: Als Rückfallebene sollte Assistenzpersonen bzw. E-Mail-Anträge vorgesehen werden	(✓)
Anforderungen an Technik und Standards: Der Dienst sollte in Fremdsysteme integrierbar sein. (z.B. easy.Go)	(✓) vgl. Übertragbarkeit (Anlage im Abschlussbericht)

3.2.2 Bitte empfehlen Sie Zeiträume für eine Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation!

Die folgende Auswertung zeigt die Verteilung der Buchungen auf den Wochentag und innerhalb des Tages mit Buchungsspitzen.



Es ist festzustellen, dass jeweils am Dienstag und Mittwoch die meisten Buchungen durchgeführt worden sind. Innerhalb des Tages lag die Buchungsspitze im Zeitraum von 10-14 Uhr.

Die Buchungen von Fahrten durch die Feldtestteilnehmer erstreckten sich über den ganzen Tag.

3.2.3 Wo würden Sie Schwerpunkte im Angebot einer Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation setzen?

Die regionalen Bereiche rund um Mittelzentren und die Übergangsbereiche zwischen Mittelzentren und Großstädten kristallisierten sich im Feldtestzeitraum deutlich heraus.

Für eine Bewertung bei welcher Taktichte ein AMPER -Dienst angeboten werden sollte waren sich Teilnehmer des Arbeitskreises nicht ganz einig. Fast gleichbewertet, mit einem leichten Vorteil zu Gunsten einer Taktichte von 1. Stunde wurde auch die Empfehlung abgegeben, das Angebot taktunabhängig anzubieten.

Schwerpunkte wurden beim Übergang vom SPNV zum Bus gesehen. Die Arbeitskreisteilnehmer werteten aber auch die Verbindung vom Bus zum SPNV und der Übergang zwischen Bussen hoch ein. Weniger stark wurde der Übergang vom SPNV zum SPNV bewertet.

Im Verlauf des Feldversuches wurde festgestellt, dass überwiegend an Verknüpfungspunkten der Landeslinien Anschlüsse gebucht wurden:

- Bus zu Bus und SPNV zu Bus Buchungen überwogen während des Testzeitraums.

3.2.4 Wie sollte die Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation zugänglich gemacht werden?

Im Forschungsvorhaben wurden verschiedene Zugangswege dem Kunden bereitgestellt. Dabei zeigte sich in der Häufigkeitsverteilung, dass der Dienst von Kunden mit seinen persönlichen Medien in Anspruch genommen wurde.

Technisch konnte nachgewiesen werden, dass der Dienst für den Kunden über unterschiedliche Zugänge wie Call-Center, Webportal, Fahrscheindrucker o.ä. technisch bereitgestellt und genutzt werden kann.

3.2.5 Werden alternative Bedienformen ins System eingespeist?

Unter alternativen Bedienformen zählen hierbei Taxiverkehre die in Randzeiten Verkehrsleistungen auf Anforderung übernehmen.

Diese Verkehre konnten nicht in den AMPER-Dienst integriert und deshalb auch nicht ausgewertet werden, da diese Bedienformen derzeit auch auf Grund fehlender technischer Vorrüstung im Fahrzeug keine Echtzeitdaten bereitstellen können.

3.3 Erfahrung im Forschungsprojekt

3.3.1 Kunden

Es konnte eine Verbesserung durch Anschlussreichung und Vertrauen in die Zuverlässigkeit des ÖPNV bei den Kunden erreicht werden. Dies ist auch daran zu erkennen, dass im Rahmen der Befragung sich die Kunden positiv für eine weitere Nutzung dazu äußerten.

3.3.2 Verkehrsunternehmen

Damit dem Fahrgast eine Auskunft über die gebuchten Anschlüsse gegeben werden kann, müssen die Echtzeitdaten eine hohe Qualität aufweisen. Das Forschungsvorhaben hat in diesem Bereich eine starke Verbesserung der Echtzeitdaten nach sich gezogen, damit das System eingesetzt werden kann. Die Verkehrsunternehmen selbst bekamen durch diese Art der Öffentlichkeitsarbeit ein anderes Verständnis durch den AMPER-Dienst.

Durch die Anzeige der geänderten Wartezeitvorgaben in den Fahrzeugen konnten die Fahrer direkt vom AMPER-Dienst profitieren, da die verbesserten Echtzeitdaten auch die Information zu Anschlüssen verbessern konnten.

3.3.3 Industrie

Durch den Nachweis, dass die AMPER -Funktionen im Forschungsprojekt umgesetzt werden konnten, kann in einem nächsten Schritt durch Standardisierung der Schnittstellen dieser Dienst herstellerübergreifend angewendet werden.

3.3.4 Praxistauglichkeit



Die Praxistauglichkeit des AMPER-Dienstes konnte über den Feldtestzeitraum nachgewiesen werden. Systemprobleme oder Ausfälle von Diensten (wie SMS-Benachrichtigung) wurden nicht festgestellt.

Die Verlängerung der Wartezeit um einen weiteren Zeitparameter wurde eingeführt und genutzt. Bei Verspätungen des Zubringers und einer vorliegenden AMPER-Buchung wurde im System erfolgreich dem Abbringer dies verlängerte Wartezeit übermittelt werden.

Die NASA GmbH hat im Auftrag des Landes Sachsen-Anhalt den Auftrag das System für den landesweiten Einsatz auszubauen. Für diese Ausweitung ist die AMPER-App über die üblichen Portale freizugeben. Damit ist der im Feldversuch noch umständliche Installationsvorgang auszuschließen.

Anpassungen in der Dialogführung der Fahrgäste sind für den Übergang in ein dauerhaft laufendes System mit allen Verkehrsunternehmen abzustimmen, damit dem Kunden einheitliche Formulierungen angeboten werden können.

4 Resümee der Auswertung

Im Feldversuch konnte die technische Umsetzung des AMPER-Dienstes über die unterschiedlichen Zugangswege erfolgreich getestet werden.

Die teilnehmenden Kunden wollen das System weiterhin nutzen, um die Anschlüsse bei ihrer Reise zu buchen und Informationen während des Verlaufs der Reise zu bekommen.

Im Verlauf des Forschungsvorhabens und des Feldtests wurde festgestellt, dass die hohe Qualität der Echtzeitdaten Grundlage für eine gute Fahrgastinformation und damit auch der Akzeptanz des AMPER-Dienstes ist. Die Grundlage der hohen Echtzeitqualität sowie der Planung von Anschlüssen, die einer Wartezeitverlängerung unterliegen, muss bei den Verkehrsunternehmen geschaffen werden.

Das Forschungsvorhaben konnte hier nur die prinzipielle Funktionsfähigkeit eines Anschlussdienstes und deren Überführung in die beteiligten Leit- und Auskunftssysteme zeigen.

Bei einer zukünftig landesweiten Nutzung des Systems müssen Abstimmungen mit den beteiligten Verkehrsunternehmen durchgeführt werden, damit die Kommunikation mit den Fahrgästen für Sachsen-Anhalt eindeutig ist. Eine Weiterentwicklung und Ausweitung des Systems für das gesamte Land Sachsen-Anhalt sollte eine einheitliche Nutzung von Schnittstellen nach sich ziehen, da durch die Systemvielfalt in den Unternehmen unterschiedliche technische Voraussetzungen vorliegen.

Für den Einsatz des AMPER-Dienstes in Deutschland, sollte eine Standardisierung der Funktionen im Rahmen einer VDV-Schrift erfolgen.

Anlagen

Anlage 1 Abschlussbericht Feldphase und Evaluation AMPER (omniphon)



Abschlussbericht Feldphase und Evaluation AMPER

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis.....	2
Abbildungsverzeichnis	3
1 Hintergrund	4
2 Das Testgebiet	5
3 Der Testzeitraum	8
4 Rekrutierung der Testkunden.....	9
4.1 Rekrutierung vor Ort in Bus und Bahn.....	9
4.2 Rekrutierung über das INSA-Callcenter	10
5 Evaluation.....	12
5.1 Panel-Befragung	12
5.1.1 Erstbefragung	13
5.1.2 Abschlussbefragung.....	16
5.2 Kurzfragebogen nach jeder gebuchten Fahrt.....	17
6 Fazit.....	18

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Relevante Verknüpfungspunkte im AMPER-Testgebiet	6
Tab. 2: Panel-Befragung: Befragungsinhalte und zeitliche Verteilung	13
Tab. 3: Kennzahlen	14
Tab. 4: Generelle Verkehrsmittelnutzung	14
Tab. 5: Wegzwecke je Verkehrsmittel.....	15
Tab. 6: Generelle Zufriedenheit.....	15
Tab. 7: Bewertung der persönlichen Informationen im Zusammenhang mit dem AMPER-Dienst	16
Tab. 8: Bewertung der App	16
Tab. 9: Probleme bei der Nutzung	17
Tab. 10: Zufriedenheit mit der Anschlusssicherheit beim Umsteigen zwischen öffentlichen Verkehrsmitteln.....	17
Tab. 11: Anschlusssicherung.....	18

Tab. 12: Erneute Amper-Nutzung 18

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: AMPER-Testgebiet..... 5
Abb. 2: INSA-Callcenter-Seite..... 10

1 Hintergrund

Die NASA GmbH führt seit April 2013 gemeinsam mit weiteren Partnern das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „AMPER – Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation“ durch. Das Vorhaben wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sowie durch das Land Sachsen-Anhalt gefördert.

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes AMPER. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens, telefonisch mit dem INSA-Callcenter oder elektronisch über Internet/Smartphone. Insbesondere für ÖPNV-Fahrgäste in ländlichen Regionen ist die Anschlussicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen, da die Verbindungen oftmals Umstiege erfordern und die Taktichten gering sind. Ein verpasster Anschluss schlägt sich daher in deutlich erhöhten Reisezeiten nieder. Der AMPER-Dienst setzt hier auf und soll dem Fahrgast die Möglichkeit geben eine Anschlussbetreuung zu buchen, weitgehend vorhandene Informationssysteme der ÖV-Anbieter nutzen, das Service- und Fahrpersonal aktiv einbinden, eine persönliche Fahrgastinformation durch das Service- und Fahrpersonal sowie auf elektronischem Wege ermöglichen.

In einem Praxistest wird AMPER zusammen mit den beteiligten Verkehrsunternehmen (DB Regio AG, HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH und BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH) getestet.

Die Omniphon GmbH, welche von 2005 - 2015 ebenfalls Dienstleistungen im Bereich der telefonischen Tarif- und Fahrplanauskunft sowie der Bestellung von Rufbussen im Gebiet der Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH (NASA) erbrachte, wurde von der NASA GmbH mit der Rekrutierung geeigneter Testpersonen für den Feldversuch sowie der Evaluation des Feldversuchs beauftragt.

Kurzvorstellung Omniphon

Omniphon wurde 1999 als Gesellschaft für Dialogmarketing und Marktforschung gegründet. Seit 01.09.2012 firmieren wir als Omniphon GmbH | Marketing und Vertrieb. Hintergrund der Umbenennung ist die Ausgründung der Marktforschungsabteilung in eine eigenständige Gesellschaft, die Omnitrend GmbH. Seit Gründung im Jahr 1999 hat sich unser Unternehmen als Partner von über 100 öffentlichen Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbänden und Aufgabenträgern in ganz Deutschland etabliert.

Hauptsitz	04109 Leipzig, Magazingasse 3
Lettershop/Produktion	04103 Leipzig, Seeburgstraße 100
Niederlassungen	bundesweit temporäre Feldbüros
Gesellschaftsform	GmbH
Tochterunternehmen	Brandungen GmbH Ideen, Marken, Strategien omnitrend GmbH Empirische Forschung und Analyse

Die Omniphon GmbH beschäftigt derzeit ca. 100 fest angestellte und qualifizierte freie Mitarbeiter. Zum Thema ÖPNV/SPNV setzten wir ausschließlich Mitarbeiter ein, die selbst Nutzer dessen sind. Die eigene Erfahrung der Mitarbeiter erwies sich auch bei der Rekrutierung der Testpersonen für das Projekt AMPER als sehr wertvoll.

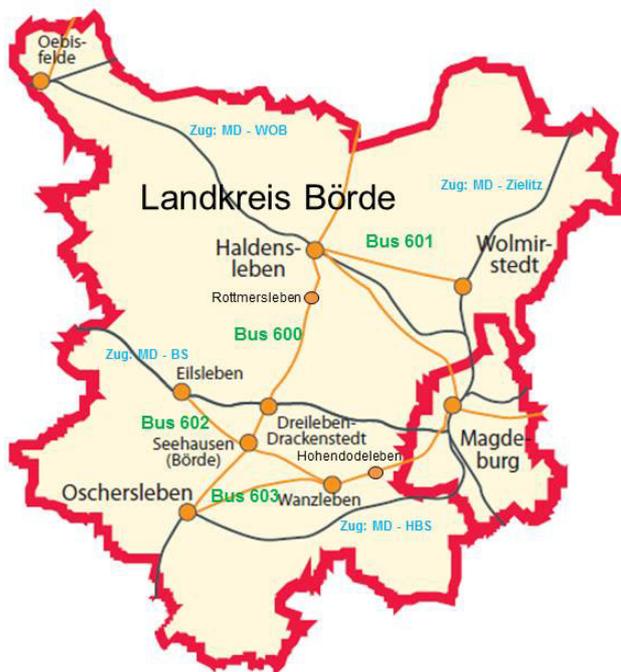
2 Das Testgebiet

Im Rahmen des Feldversuchs soll AMPER vorrangig auf den Umsteigeverbindungen der Linien des Bahn-Bus-Landesnetzes erprobt werden. Dieses bildet das Grundgerüst für die Verknüpfung mit den kommunalen Netzen und besitzt besondere Qualitätsmerkmale wie z.B. gute Anschlussbeziehungen, kurze Umstiege sowie Taktverkehre.

Bezogen auf das AMPER-Testgebiet sind dies folgende Linien (vgl. Abbildung 1):

- Linie 600: Haldensleben - Oschersleben
- Linie 601: Haldensleben - Wolmirstedt
- Linie 602: Eilsleben - Magdeburg
- Linie 603: Oschersleben – Magdeburg

Abb. 1: AMPER-Testgebiet



In Tabelle 1 sind die entsprechenden Umsteigeknoten mit den dazugehörigen Linienverknüpfungen dargestellt.

Tab. 1: Relevante Verknüpfungspunkte im AMPER-Testgebiet

Umsteigeknoten	Relevante Linienverbindungen		
Haldensleben	Linie	Strecke	Verkehrsunternehmen
	600	Haldensleben - Oschersleben <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	601	Haldensleben - Wolmirstedt <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	Zug KBS 308	Wolfsburg - Magdeburg	Deutsche Bahn
Wolmirstedt	601	Haldensleben - Wolmirstedt <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	Zug KBS 309	Magdeburg - Zielitz	Deutsche Bahn
Rottmersleben	600	Haldensleben - Oschersleben <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
Eilsleben	602	Eilsleben - Seehausen - Wanzleben - Hohendodeleben - Magdeburg <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	Zug KBS 310	Magdeburg - Braunschweig	Deutsche Bahn
Dreileben- Drackenstein	600	Haldensleben - Oschersleben <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	Zug KBS 310	Magdeburg – Braunschweig	Deutsche Bahn

Seehausen (Börde)	600	Haldensleben - Oschersleben <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	602	Eilsleben - Seehausen - Wanzleben - Hohendodeleben - Magdeburg <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
Wanzleben	602	Eilsleben - Seehausen - Wanzleben - Hohendodeleben - Magdeburg <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	603	Oschersleben - Kl. Wanzleben - Wanz- leben - Hohendodeleben - Magdeburg <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
Oschersleben	600	Haldensleben - Oschersleben <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	603	Oschersleben - Kl. Wanzleben - Wanz- leben - Hohendodeleben - Magdeburg <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	Zug KBS 315	Magdeburg - Halberstadt	HEX HarzElbeExpress
Hohendodeleben	602	Eilsleben - Seehausen - Wanzleben - Hohendodeleben - Magdeburg <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus
	603	Oschersleben - Kl. Wanzleben - Wanz- leben - Hohendodeleben - Magdeburg <i>(Landeslinie)</i>	BördeBus

Magdeburg	602	Eilsleben - Seehausen - Wanzleben - Hohendodeleben - Magdeburg (Landeslinie)	BördeBus
	603	Oschersleben - Kl. Wanzleben - Wanz- leben - Hohendodeleben - Magdeburg (Landeslinie)	BördeBus
	Zug KBS 308	Wolfsburg - Magdeburg	Deutsche Bahn
	Zug KBS 309	Magdeburg - Zielitz	Deutsche Bahn
	Zug KBS 310	Magdeburg - Braunschweig	Deutsche Bahn
Zug KBS 315	Magdeburg - Halberstadt	HEX HarzElbeExpress	

3 Der Testzeitraum

Die Feldphase des AMPER-Projektes war zunächst für einen Zeitraum von 3 bis 5 Monaten vorgesehen. Dieser Zeitraum wurde letztlich auf eine 2 monatige Feldphase reduziert, in der ein Monat für die Teilnehmerrekrutierung vorgesehen war. Im Laufe des Projekts hat sich ergeben, dass der Testzeitraum nur im September 2015 stattfinden würde. Um möglichst viele Testnutzer gewinnen zu können, wurden im gesamten September alle definierten Rekrutierungskanäle (vgl. Punkt 4 Rekrutierung der Testkunden) bedient. Damit aber auch der Kunde, der erst am Ende der Rekrutierungsphase von dem Projekt erfahren hat, einen ausreichenden Testzeitraum zur Verfügung hat, wurde die Feldphase auf den Oktober 2015 ausgedehnt. In dieser Zeit wurde keine aktive Werbung zur Gewinnung von Testnutzern gemacht, sondern der Zeitraum diente lediglich der Nutzung.

4 Rekrutierung der Testkunden

Die Testkunden wurden über folgende Zugänge geworben:

- INSA-Callcenter,
- Persönlich vor Ort,
- Plakate, Presseberichte, Hinweise auf relevanten Internetseiten

Die Rekrutierung der Testkunden erfolgte über Plakate und Aushänge (in den Fahrzeugen der einbezogenen Verkehrsunternehmen), Presseberichte in Kundenzeitschriften der Unternehmen, von marego und der NASA GmbH, Tageszeitungen, Wochenblätter, Hinweise auf relevanten Internetseiten und über die persönliche Ansprache. Omniphon war für die persönliche Rekrutierung der Testkunden verantwortlich, wobei zwischen persönlich vor Ort in Bus und Bahn und persönlich am Telefon über das INSA-Callcenter unterschieden werden kann.

Um die Motivation der Testkunden zur Teilnahme am Feldversuch zu erhöhen, wurden für die Nutzung des AMPER-Dienstes sowie die Beteiligung an der zugehörigen Evaluation Anreize geschaffen - unter allen Teilnehmern werden 10 marego-Monatskarten verlost.

4.1 Rekrutierung vor Ort in Bus und Bahn

In der Zeit vom 25. August bis 30. September 2015 wurden in ausgewählten Bus- und Bahnlinien Testkunden für die Nutzung des AMPER-Dienstes rekrutiert. Die Mitarbeiter von Omniphon wurden dafür mit internetfähigen Smartphones ausgestattet und konnten interessierten Kunden direkt vor Ort die Vorteile der AMPER-App zeigen und diese zum Download motivieren. Um die direkte Downloadbereitschaft zu erhöhen, stellten die Mitarbeiter vor Ort ihre Smartphones als mobile Hotspots zur Verfügung. So wurde dem Testkunden die Möglichkeit gegeben sein eigenes Datenvolumen zu sparen und nicht für den Download der App zu verbrauchen.

Die Mitarbeiter von Omniphon sind überwiegend auf den in Tabelle 1 aufgeführten Linien mitgefahren. In den Bussen und Bahnen sowie an den Bahnhöfen wurden zusätzlich Flyer zur Information verteilt. Um die Gewinnung von Testkunden zu unterstützen waren am Anfang der Projektphase in einzelnen Bussen und Zügen Plakate sichtbar.

Zu Beginn eines Dienstes bzw. beim Wechsel in einen anderen Bus haben die Mitarbeiter sich zuerst bei den jeweiligen Fahrern bzw. Zugbegleitern vorgestellt. Dabei ist aufgefallen, dass ein Großteil des Fahrpersonals nur über einen Aushang in der Dienststelle über AMPER informiert wurde und so musste oft noch Aufklärungsarbeit geleistet werden. Die Akzeptanz bei den Busfahrern war gemischt, neue Kollegen zeigten eine gewisse Neugierde, Kollegen die schon länger dabei sind, sahen der Nutzung des Dienstes meist skeptisch entgegen.

Obwohl unsere Mitarbeiter von Montag bis Sonntag sowohl zu „Stoßzeiten“ (Schüler- bzw. Feierabendverkehr) als auch zu „Randzeiten“ im Testgebiet unterwegs waren, wurden oft keine bzw. nur wenige und überwiegend ältere Fahrgäste angetroffen, die entweder kein Smartphone besitzen oder auf ihrem Weg nicht umsteigen mussten.

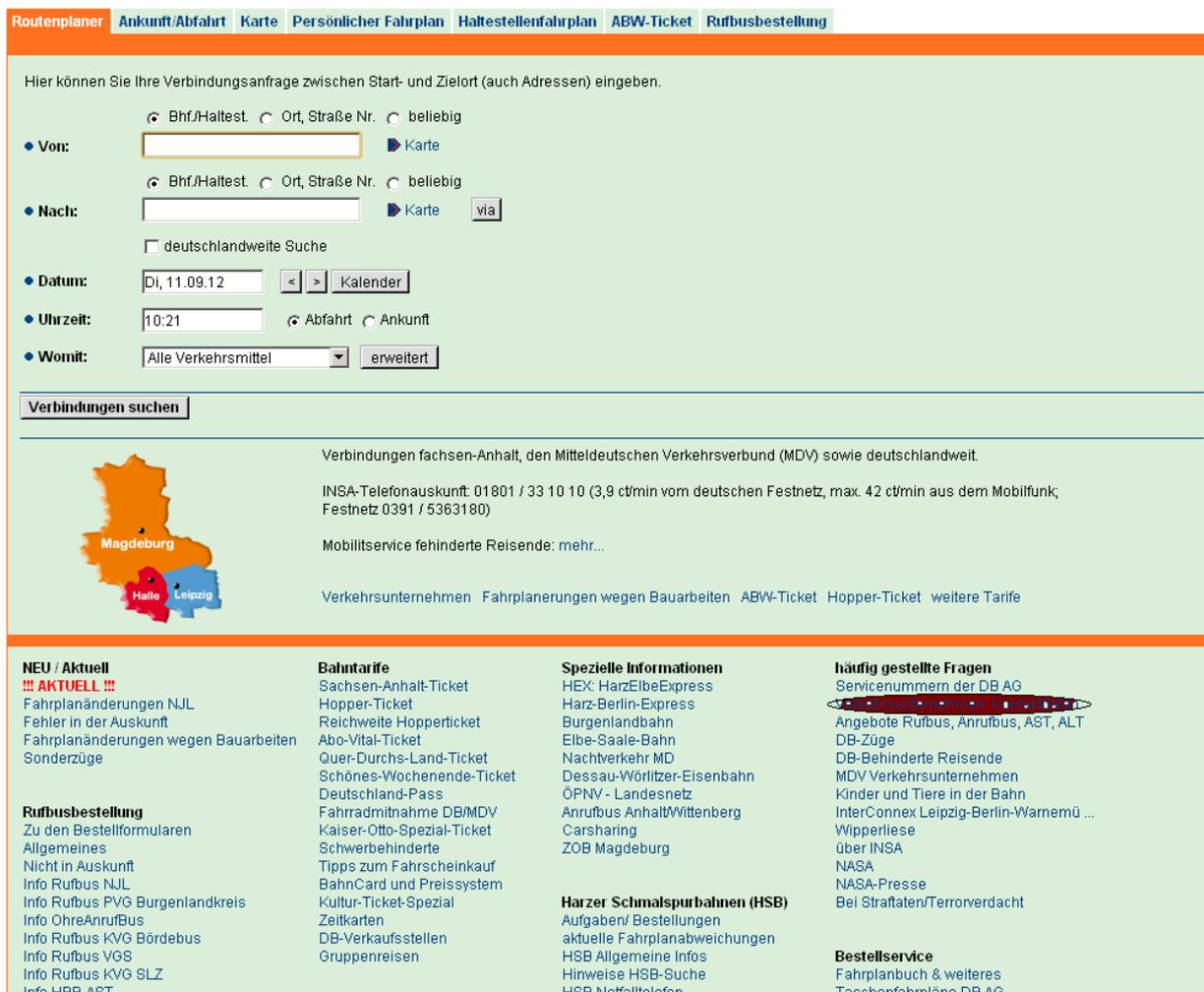
Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass zwar grundsätzliches Interesse an dem Thema besteht, viele Fahrgäste jedoch keine Umsteigeverbindungen haben bzw. es bereits eine Vielzahl an ähnlichen Fahrgastinformationssystemen gibt (INSA-APP, Öffis, etc.), so dass die Bereitschaft, zur Nutzung einer weiteren App nicht bzw. nur selten gegeben ist.

4.2 Rekrutierung über das INSA-Callcenter

Um geeignete Teilnehmer aus den Anrufern auf der INSA-Hotline zu rekrutieren und auch für Rückfragen zur Verfügung zu stehen, wurden alle Mitarbeiter zu Inhalt, Verlauf und Evaluation des AMPER-Projektes geschult.

Damit die technische Erfassung von Anschlussbuchungen für die Mitarbeiter möglichst unkompliziert zu handhaben war, wurde auf der INSA-Callcenter-Seite unter dem Punkt „Aktuell“ ein Link zur Web-Applikation der Anschlussbuchung hinterlegt. So konnten die Mitarbeiter ohne viel Aufwand eingehende Buchungen entgegennehmen.

Abb. 2: INSA-Callcenter-Seite



The screenshot shows the INSA-Callcenter website interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Routenplaner, Anknunft/Abfahrt, Karte, Persönlicher Fahrplan, Haltestellenfahrplan, ABW-Ticket, and Rufbusbestellung. Below the navigation bar, there is a search form with the following fields and options:

- Von:** Input field with radio buttons for "Bhf./Haltest.", "Ort, Straße Nr.", and "beliebig".
- Nach:** Input field with radio buttons for "Bhf./Haltest.", "Ort, Straße Nr.", and "beliebig".
- Datum:** Input field showing "Di, 11.09.12" and a "Kalender" button.
- Uhrzeit:** Input field showing "10:21" and radio buttons for "Abfahrt" and "Ankunft".
- Womit:** Dropdown menu showing "Alle Verkehrsmittel" and an "erweitert" button.

Below the search form, there is a "Verbindungen suchen" button. The search results area shows a map of Saxony-Anhalt with labels for Magdeburg, Halle, and Leipzig. Text below the map includes:

- Verbindungen fachsen-Anhalt, den Mitteldeutschen Verkehrsverbund (MDV) sowie deutschlandweit.
- INSA-Telefonauskunft: 01801 / 33 10 10 (3,9 ct/min vom deutschen Festnetz, max. 42 ct/min aus dem Mobilfunk; Festnetz 0391 / 5363180)
- Mobilitservice fahringerte Reisende: mehr...
- Verkehrsunternehmen Fahrplanerungen wegen Bauarbeiten ABW-Ticket Hopper-Ticket weitere Tarife

At the bottom of the page, there is a navigation menu with four columns:

- NEU / Aktuell**
 - !!! AKTUELL !!!
 - Fahrplanänderungen NJL
 - Fehler in der Auskunft
 - Fahrplanänderungen wegen Bauarbeiten
 - Sonderzüge
- Rufbusbestellung**
 - Zu den Bestellformularen
 - Allgemeines
 - Nicht in Auskunft
 - Info Rufbus NJL
 - Info Rufbus PVG Burgenlandkreis
 - Info OhreAnrufBus
 - Info Rufbus KVG Bördebus
 - Info Rufbus VGS
 - Info Rufbus KVG SLZ
 - Info HBB-AST
- Bahnarife**
 - Sachsen-Anhalt-Ticket
 - Hopper-Ticket
 - Reichweite Hopperticket
 - Abo-Vital-Ticket
 - Quer-Durchs-Land-Ticket
 - Schönes-Wochenende-Ticket
 - Deutschland-Pass
 - Fahrradmitnahme DB/MDV
 - Kaiser-Otto-Spezial-Ticket
 - Schwerbehinderte
 - Tipps zum Fahrscheinkauf
 - BahnCard und Preissystem
 - Kultur-Ticket-Spezial
 - Zeitkarten
 - DB-Verkaufsstellen
 - Gruppenreisen
- Spezielle Informationen**
 - HEX: HarzElbeExpress
 - Harz-Berlin-Express
 - Burgenlandbahn
 - Elbe-Saale-Bahn
 - Nachtverkehr MD
 - Dessau-Wörlitzer-Eisenbahn
 - ÖPNV - Landesnetz
 - Anrufbus Anhalt/Wittenberg
 - Carsharing
 - ZOB Magdeburg
- Harzer Schmalspurbahnen (HSB)**
 - Aufgaben/ Bestellungen
 - aktuelle Fahrplanabweichungen
 - HSB Allgemeine Infos
 - Hinweise HSB-Suche
 - HSB Notfalltelefon
- Häufig gestellte Fragen**
 - ServiceNummern der DB AG
 - Angebote Rufbus, Anrufbus, AST, ALT
 - DB-Züge
 - DB-Behinderte Reisende
 - MDV Verkehrsunternehmen
 - Kinder und Tiere in der Bahn
 - InterConnex Leipzig-Berlin-Warnemü ...
 - Wipperliese
 - über INSA
 - NASA
 - NASA-Presse
 - Bei Straftaten/Terrorverdacht
- Bestellservice**
 - Fahrplanbuch & weiteres
 - Taschenfahrpläne DB AG

Im Verlauf des Feldversuchs wurden alle Anrufer, die Auskünfte erfragten, die mit dem Testgebiet Bördelandkreis in Verbindung standen, auf AMPER hingewiesen. Nach einer kurzen Erläuterung des Projekthintergrunds wurden die Möglichkeiten der Anschlussbuchung - App, Internet, Busfahrer/ Zugbegleiter, Callcenter - erklärt. Allerdings wurden über das Callcenter weder während der einmonatigen Rekrutierungsphase (September 2015) noch während der verlängerten Feldphase (Oktober 2015) Anschlüsse gebucht.

Nach eingehender Befragung der Mitarbeiter, lassen sich 3 Hauptanrufergruppen identifizieren:

1. Anrufer, die Rufbusfahrten bestellen

Da Rufbusse nicht an das Buchungssystem angeschlossen sind, finden die Kunden das Thema Anschlussicherung zwar durchaus interessant, aber für die eigenen Wege ist das System (noch) nicht nutzbar, da es den Rufbussen technisch nicht möglich ist, Echtzeitdaten an das INSA-RBL zu senden.

2. Anrufer, die keine Umsteigeverbindungen haben

Die Kunden sind am Projekt interessiert, aber aufgrund fehlender Umstiege wird der Dienst nicht benötigt.

3. Anrufer im Seniorenalter, die nicht technikaffin sind

Neben Rufbusbestellungen gehen auf der Hotline v.a. Anrufe von älteren Personen ein, die telefonische Auskünfte erhalten möchten, weil sie mit modernen Medien (z.B. online-Fahrplanauskunft) wenig bis gar nicht vertraut sind. Bei dieser Personengruppe war die Vermittlung des Themas relativ schwierig. Zwar wird mit der Möglichkeit der Anschlussbuchung über das Callcenter und den Busfahrer/ Zugbegleiter auch diese Personengruppe abgedeckt, jedoch ist für die persönliche Betreuung zwingend die Angabe einer Mobilfunknummer nötig, damit der Fahrgast jederzeit über die gebuchten Anschlüsse informiert werden kann. Hier stellt sich die Nutzung eines Mobiltelefons bzw. die Herausgabe der Telefonnummer als durchaus problematisch dar.

Zusammenfassend kann für den Bereich des Callcenters berichtet werden, dass weder während der einmonatigen Rekrutierungsphase (September 2015) noch während der verlängerten Feldphase (Oktober 2015) Anrufe zum Thema AMPER eingegangen sind und auch keine Anschlussbuchungen über das Callcenter vorgenommen wurden. Die aktive Projektvorstellung durch die Callcenter-Mitarbeiter wurde zwar als durchaus interessant aufgenommen, allerdings war der Nutzen für die Anrufer nicht erkennbar, da sie nicht zur entsprechenden Zielgruppe gehörten.

5 Evaluation

Insgesamt haben 22 Teilnehmer die Panel-Erstbefragung komplett ausgefüllt. An der Abschlussbefragung haben 20 Personen teilgenommen, 9 von Ihnen haben allerdings die Erstbefragung nicht oder nicht komplett ausgefüllt. Somit liegen lediglich von 11 Personen Angaben sowohl aus der Erst- und Abschlussbefragung vor.

Insgesamt wurden 169 fahrtbezogene Befragungen ausgefüllt, davon 7 via SMS und 162 via App. Bei lediglich 5% der fahrtbezogenen Befragungen hat der Umstieg trotz vorheriger Anschlussbuchung nicht geklappt.

5.1 Panel-Befragung

Zur Messung von Verhaltens- und Einstellungsänderungen der AMPER-Testkunden hat Omniphon eine Panelbefragung konzipiert und programmiert. Die Befragungen konnten sowohl online ausgefüllt als auch telefonisch über das Callcenter vorgenommen werden.

Der Fragebogen sollte erstmalig nach der ersten Nutzung des AMPER-Dienstes, danach in regelmäßigem Abstand (monatlich) sowie nach Beendigung des Feldversuchs ausgefüllt werden. Die Befragungsinhalte gliedern sich in fünf Gruppen:

- Personenbezogene Informationen
 - Alter
 - Geschlecht
 - Wohnort
 - Tätigkeit (berufstätig, Auszubildender, Schüler, Rentner, ohne Beschäftigung)
 - Zweck ÖPNV-Nutzung (Beruf/Ausbildung, Freizeit, Einkauf, Besorgung)
- Mobilitätsverhalten
 - Generelle Nutzung von Verkehrsmitteln (Häufigkeit, Fahrtzwecke)
 - Einstellung zum ÖPNV
 - Normalerweise genutzter Fahrschein
 - Häufigkeit von Umsteige-Vorgängen bei ÖPNV-Fahrten
 - Anzahl von ÖV-Fahrten an drei vorgegebenen Stichtagen (Werktag vor der AMPER-Erstnutzung sowie Samstag und Sonntag)
- Kundenzufriedenheit
 - Pünktlichkeit Regional- und S-Bahnen, Regionalbusse, Stadtbusse, Straßenbahnen
 - Anschluss-Sicherheit
 - Informationen durch Callcenter, Busfahrer, Zugbegleiter
- Bewertung des AMPER-Dienstes
 - Persönlicher Nutzen für den Kunden
 - Bedienungsfreundlichkeit
 - Verbesserungsvorschläge

- Weiterempfehlungsabsicht
- Ggf. technische Probleme (Häufigkeit, Art)
- Ggf. Gründe für die Nicht-Nutzung des Dienstes
- Selbsteinschätzung
 - Veränderung der ÖPNV-Nutzung (Anzahl Fahrten)
- Zustimmung zu Statements:
 - Häufigere ÖPNV-Nutzung durch Anschlussdienst
 - Komfortgewinn, da man sich auf Anschluss verlassen kann
 - Änderung in der Bewertung von Anschlüssen

Tabelle 2 zeigt die zeitliche Verteilung dieser fünf Gruppen bei der Panel-Befragung.

Tab. 2: Panel-Befragung: Befragungsinhalte und zeitliche Verteilung

Zeitpunkt	Personen- bezogene Daten	Mobilitäts- verhalten	Kunden- zufriedenheit	Bewertung des AMPER- Dienstes	Selbsteinschät- zung
Nach erster Nutzung	X	X	X	X	
Monatlich				X	X
Nach Ende Feldtest		X	X	X	X

Aufgrund der Verkürzung der Feldphase (vgl. Punkt 3 Der Testzeitraum) wurde auf die monatliche Befragung der Teilnehmer verzichtet.

Nutzer, deren Fragebögen nicht bzw. nicht vollständig ausgefüllt waren, wurden um ein vollständiges Ausfüllen gebeten.

5.1.1 Erstbefragung

Bei der Erstbefragung wurden alle Nutzer, deren Befragung nicht komplett war durch das Omniphon-Callcenter angerufen. Sie hatten die Möglichkeit die Befragung direkt am Telefon oder selbständig online zu vervollständigen. Die telefonische Erinnerung wurde gewählt, damit eventuelle Nutzungshemmnisse des Fragebogens direkt beseitigt werden können und auch ggf. die Handhabung der Anschlussbuchung persönlich erklärt werden kann.

Nachfolgend ein Überblick über die Kennzahlen. Betonend ist zu erwähnen, dass aufgrund der sehr geringen Antwortzahl die Ergebnisse lediglich als Tendenz zu verstehen sind.

Tab. 3: Kennzahlen

		Anzahl	Prozent
Geschlecht	männlich	15	68,2%
	weiblich	7	31,8%
Altersklasse	bis 25 Jahre	7	31,8%
	26 - 50 Jahre	10	45,5%
	über 50 Jahre	5	22,7%
Wohnort	Landkreis Börde	5	22,7%
	Jerichower Land	1	4,5%
	Magdeburg	9	40,9%
	anderer Wohnort	7	31,8%
Tätigkeit	erwerbstätig	14	63,6%
	in Ausbildung	6	27,3%
	nicht erwerbstätig	2	9,1%
Normalerweise genutzter Fahrschein	Einzelfahrschein, Mehrfahrtenkarten, Tageskarten	8	36,4%
	Monatskarte	4	18,2%
	Jahreskarte, Jobticket, Semesterticket	4	18,2%
	anderer Fahrschein	6	27,3%

Tab. 4: Generelle Verkehrsmittelnutzung

	Fahrrad	Regionalbus	Stadtbus, Straßenbahn	Nahverkehr/S-Bahn	Pkw als Fahrer oder Mitfahrer
(fast) täglich	31,8%	22,7%	13,6%	22,7%	13,6%
An 3-4 Tagen pro Woche	9,1%	4,5%	27,3%	18,2%	27,3%
An 1-2 Tagen pro Woche	4,5%	4,5%	13,6%	9,1%	9,1%
An 1-3 Tagen pro Monat	31,8%	18,2%	13,6%	13,6%	22,7%
An 1 bis 2 Tagen pro Vierteljahr	4,5%	18,2%	13,6%	9,1%	9,1%
seltener	9,1%	22,7%	13,6%	22,7%	18,2%
nie	9,1%	9,1%	4,5%	4,5%	0,0%
n	22	22	22	22	22

Tab. 5: Wegzwecke je Verkehrsmittel

Falls Nutzung nicht nie

	Fahrrad	Regionalbus	Stadtbus / Straßenbahn	Nahverkehr/S-Bahn	Pkw als Fahrer oder Mitfahrer
Beruf/Ausbildung	30,0%	80,0%	52,4%	42,9%	22,7%
Freizeit	50,0%	20,0%	47,6%	47,6%	45,5%
Einkauf/Besorgungen	20,0%	0,0%	0,0%	9,5%	31,8%
n	20	20	21	21	22

96% der Teilnehmer sind mit dem öffentlichen Nahverkehr in der Region (sehr) zufrieden. Eher unzufrieden sind 32 % mit der Anschlusssicherheit beim Umstieg, hier besteht noch Verbesserungspotenzial.

Tab. 6: Generelle Zufriedenheit

	sehr zufrieden	eher zufrieden	eher unzufrieden	sehr unzufrieden	weiß nicht	n
Mit dem öffentlichen Nahverkehr in meiner Region generell	27,3%	68,2%	0,0%	0,0%	4,5%	22
Pünktlichkeit der Nahverkehrszüge und S-Bahnen	13,6%	59,1%	18,2%	0,0%	9,1%	22
Pünktlichkeit der Regionalbusse	13,6%	63,6%	9,1%	4,5%	9,1%	22
Pünktlichkeit der Stadtbusse in Magdeburg	18,2%	40,9%	13,6%	0,0%	27,3%	22
Pünktlichkeit der Straßenbahnen in Magdeburg	13,6%	40,9%	18,2%	0,0%	27,3%	22
Anschluss-Sicherheit beim Umsteigen zwischen öffentlichen Verkehrsmittel	13,6%	50,0%	31,8%	0,0%	4,5%	22

Tab. 7: Bewertung der persönlichen Informationen im Zusammenhang mit dem AMPER-Dienst

	sehr zufrieden	eher zufrieden	eher unzufrieden	sehr unzufrieden	nicht genutzt	n
Informationen durch Callcenter	13,6%	9,1%	4,5%	0,0%	72,7%	22
Informationen durch Busfahrer	22,7%	36,4%	4,5%	0,0%	36,4%	22
Informationen durch Zugbegleiter	9,1%	27,3%	9,1%	0,0%	54,5%	22
Informationen durch APP	22,7%	31,8%	4,5%	0,0%	40,9%	22

5.1.2 Abschlussbefragung

Zur Abschlussbefragung wurde eine E-Mail mit der Teilnahmeeinladung an alle Nutzer, von denen eine gültige Mailadresse vorlag, versendet. Eine Woche nach Versand der ersten E-Mail erhielten die Nutzer, die den Fragebogen noch nicht ausgefüllt hatten, eine Erinnerungsmail mit der erneuten Aufforderung zur Teilnahme an der Abschlussbefragung. 70% der Teilnehmer (14 Personen) haben den AMPER-Dienst in den letzten 4 Wochen genutzt und 95% würden die App weiterempfehlen. Teilnehmer, die die App nicht genutzt haben, haben nicht daran gedacht, hatten im Testzeitraum Urlaub oder konnten es nicht nutzen, da sie ein Windowsphone besitzen.

Tab. 8: Bewertung der App

	stimme zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme nicht zu	weiß nicht	n
AMPER hat für mich einen hohen persönlichen Nutzen	40,0%	20,0%	25,0%	15,0%	0,0%	20
Die Menüführung ist übersichtlich und zweckmäßig	45,0%	40,0%	10,0%	5,0%	0,0%	20
Mir werden zu viele Informationen angezeigt	5,0%	30,0%	25,0%	40,0%	0,0%	20
Die für mich wichtigen Informationen sind schnell verfügbar	35,0%	35,0%	30,0%	0,0%	0,0%	20
Die App ist insgesamt einfach zu bedienen	45,0%	35,0%	15,0%	0,0%	5,0%	20
Ich kann diese App weiterempfehlen	50,0%	45,0%	0,0%	5,0%	0,0%	20

45% der Befragten gaben an, dass der Dienst bei der App-Nutzung selten nicht zur Verfügung stand und 15% hatten selten Probleme mit Updates. Buchungen über das Callcenter, den Busfahrer oder den Zugbegleiter wurden in der Regel nicht vorgenommen.

Tab. 9: Probleme bei der Nutzung

	(fast) immer	häufig	manchmal	selten	nie	nicht genutzt	n
Dienst steht bei der APP-Nutzung nicht zur Verfügung	5,0%	5,0%	5,0%	45,0%	30,0%	10,0%	20
Updates der App verursachen Probleme	0,0%	0,0%	10,0%	15,0%	35,0%	40,0%	20
Buchung über Callcenter war kompliziert	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	5,0%	90,0%	20
Buchung über Busfahrer war kompliziert	5,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	85,0%	20
Buchung über Zugbegleiter war kompliziert	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	95,0%	20

Insgesamt haben 11 Personen an der Erstbefragung sowie an der Abschlussbefragung teilgenommen. In Hinblick auf die Anschluss-Sicherheit beim Umsteigen zwischen den öffentlichen Verkehrsmitteln hat sich die Zufriedenheit verbessert.

Tab. 10: Zufriedenheit mit der Anschlusssicherheit beim Umsteigen zwischen öffentlichen Verkehrsmitteln

	Erstbefragung	Abschlussbefragung
sehr zufrieden	9,1%	18,2%
eher zufrieden	54,5%	36,4%
eher unzufrieden	36,4%	36,4%
weiß nicht	-	9,1%
n	11	11

5.2 Kurzfragebogen nach jeder gebuchten Fahrt

Nach jeder gebuchten Fahrt hatte der Nutzer die Möglichkeit an einer kurzen Befragung zur entsprechenden Fahrt teilzunehmen. Dazu erhielten die Nutzer einen Link zur Befragung auf ihr Mobiltelefon. Ist die Anschlussbuchung über den Busfahrer/ Zugbegleiter erfolgt, erhielt der Kunde einen Ausdruck mit den gebuchten Daten und dem entsprechenden Link zur online-Befragung. Neben der online-Variante bestand auch bei der Kurzbefragung die Möglichkeit die Antworten telefonisch über das INSA-Callcenter zu übermitteln.

Insgesamt wurden 5 % der Fahrten trotz vorheriger Buchung nicht erreicht. Nach 98% der bewerteten Fahrten, wurde angegeben, AMPER für nächste Fahrt erneut zu nutzen.

Tab. 11: Anschlussicherung

	Befragung über		Gesamt
	App	SMS	
Anschluss erreicht	96,3%	71,4%	95,3%
Anschluss nicht erreicht	3,7%	28,6%	4,7%
n	162	7	169

Tab. 12: Erneute Amper-Nutzung

		Befragung über		Gesamt
		App	SMS	
Werden Sie AMPER für Ihre nächste Fahrt erneut nutzen?	ja	98,1%	100%	98,2%
	nein	1,9%	0,0%	1,8%
	n	162	7	169

6 Fazit

Trotz persönlicher Rekrutierung vor Ort und im Callcenter und zusätzlicher Motivation durch ein Gewinnspiel haben nur insgesamt 22 Teilnehmer an der Panel-Erstbefragung und nur 20 Personen der Panel-Abschlussbefragung teilgenommen.

Die Gründe hierfür müssen vielschichtig betrachtet werden und scheinen sehr komplex: Bereits die Vorbereitungsphase war geprägt durch technische Schwierigkeiten und Verzögerungen im Projektstart. Auf diese Umstände hatte Omniphon keinen Einfluss und konnte nur beratend zur Seite stehen. Durch die Projektverzögerungen verkürzte sich der Zeitraum, in dem aktiv Teilnehmer für die Nutzung gewonnen werden konnten erheblich. In den Fahrzeugen waren zu Beginn der Feldphase Plakate vorhanden, welche nach kurzer Zeit leider fast vollständig entfernt wurden. Erschwerend kam hinzu, dass die App, die als Hauptkommunikationsmittel konzipiert ist, nicht für alle Betriebssysteme angewendet werden kann. Nutzer mit einem Windows-Phone konnten die App nicht nutzen, Testkunden mit IOS (Apple-Geräten) konnten die App erst nach Anforderung eines extra Zugangs via Mail herunterladen. Das Versenden der Zugangsdaten für IOS-Nutzer dauerte in Einzelfällen auch eher lange (3 Wochen) in denen der Kunde durchaus das Interesse an dem Projekt verloren haben könnte.

Ein weiteres großes Nutzungshemmnis stellten die anzupassenden Sicherheitseinstellungen auf dem eigenen Telefon dar. An dieser Stelle musste der Kunde darauf vertrauen, dass es sich tatsächlich um eine sichere App und nicht um Schadsoftware handelt. Ein Bezug der App über bekannte Quellen (AppStore, GooglePlayStore, etc.) trägt maßgeblich zum Erfolg bei.

Nach erfolgter Registrierung bekamen die Testnutzer die Aufforderung, an der Erstbefragung teilzunehmen. Hat man diese Meldung weggeklickt, da man dies in Ruhe zu Hause machen wollte, gab es keine Möglichkeit mehr an der Erstbefragung teilzunehmen, es sei denn man installiert die App erneut. Aus den Bemerkungen der Testkunden ist ersichtlich, dass einige Fragen vor der ersten Benutzung der App schwierig zu beantworten sind. Ebenfalls hat sich durch Rückmeldung der Testkunden heraus gestellt, dass man bereits gebuchte Fahrten nicht einsehen bzw. bearbeiten kann. Ändern sich die eigenen Pläne kann man die Fahrten nicht mehr absagen oder gar kontrollieren ob der Anschluss bereits gebucht wurde und das Fahrpersonal wartet somit in einigen Fällen umsonst.



Anlage 9 Untersuchung Übertragbarkeit

HaCon

Übertragbarkeit des Systems

AMPER

Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

weitere Projektpartner

HaCon HaCon Ingenieurgesellschaft mbH
Lister Str. 15
30163 Hannover

Übertragbarkeit des AMPER-Dienst

Untersucht wird die Frage, ob die Nutzung des AMPER-Diensts auch für überregionale Pendler, z.B. VW-Mitarbeiter mit Wohnort Magdeburg, mit Hilfe des Prozessdatendienst Anschlussicherung (ANS) der Ist-Daten-Schnittstelle VDV 453 realisiert werden kann.

Die Skizze in Abbildung 1 zeigt alle bekannten Systeme, die an der Einrichtung des AMPER-Dienst für die Verbindung von der Haltestelle „Magdeburg AOK“ zur Haltestelle „VW Eingang 73“ beteiligt sind. Eine mögliche Verbindung wäre hierfür: Mit einer Tram der MVB von „Magdeburg AOK“ zum Bahnhof „Magdeburg-Neustadt“, weiter mit einem Zug der DB zum Bahnhof „Wolfsburg Hbf“, weiter mit einem Bus der WVG zum „VW Eingang 73“.

In ROT dargestellt sind identifizierte „Showstopper“, d.h. derzeit ungeklärte technische Hindernisse, die die Einrichtung des AMPER-Diensts verhindern. Dies sind:

1. Die AMPER-App und –Webseite kommunizieren mit dem AMPER-HAFAS Fahrplanauskunftsserver der NASA, welcher keine Fahrplandaten fremder Nahverkehrsverbünde besitzt. Showstopper: Die AMPER-App und –Webseite kann keine überregionalen Verbindungen beauskunften, somit kann der Fahrgast auch keinen AMPER-Dienst buchen.
2. Beim ANS-Dienst wird das ANS-Abo von dem RBL eingerichtet, welches mit dem Abbringer (das ist das Fahrzeug, in der Fahrgast beim Umstieg einsteigt) kommuniziert. Dies ist in unserem Beispiel das RBL der DB, denn es kommuniziert mit dem DB Zug in den der Fahrgast umsteigt, nachdem er aus der Tram der MVB (Zubringer) ausgestiegen ist. Folglich muss das DB RBL über die Zentrale Datendrehscheibe (ZDD) der NASA ein ANS-Abo für diesen konkreten Umstieg beim MVB RBL einrichten, um Echtzeiten des Zubringers zu erhalten. Analog verhält es sich beim Umstieg in Wolfsburg Hbf, wo das WVG RBL ein Abo beim DB RBL einrichten muss. Showstopper: Es gibt dato keine Möglichkeit, wie der AMPER-HAFAS Fahrplanauskunftsserver der NASA externen RBL mitteilen kann, für welche Umstiege diese ANS-Abos einrichten sollen.
3. Beim ANS-Dienst kann das RBL des Zubringer dem RBL des Abbringer mitteilen, wie viele Fahrgäste vom Zubringer in den Abbringer umsteigen wollen (Attribut Umsteigewillige). Bei unserem Beispiel ist diese Zahl also mindestens gleich 1, nämlich weil eine AMPER-Dienstbuchung vorliegt. Showstopper: Es gibt dato keine Möglichkeit, wie der AMPER-HAFAS Fahrplanauskunftsserver der NASA den externen RBL mitteilen kann, welche AMPER-Dienstbuchungen vorliegen und welche ihrer ANS-Abos davon betroffen sind.
4. Showstopper: Es nicht bekannt, wie das DB RBL und das WVG RBL für den ANS-Dienst miteinander kommunizieren könnten.

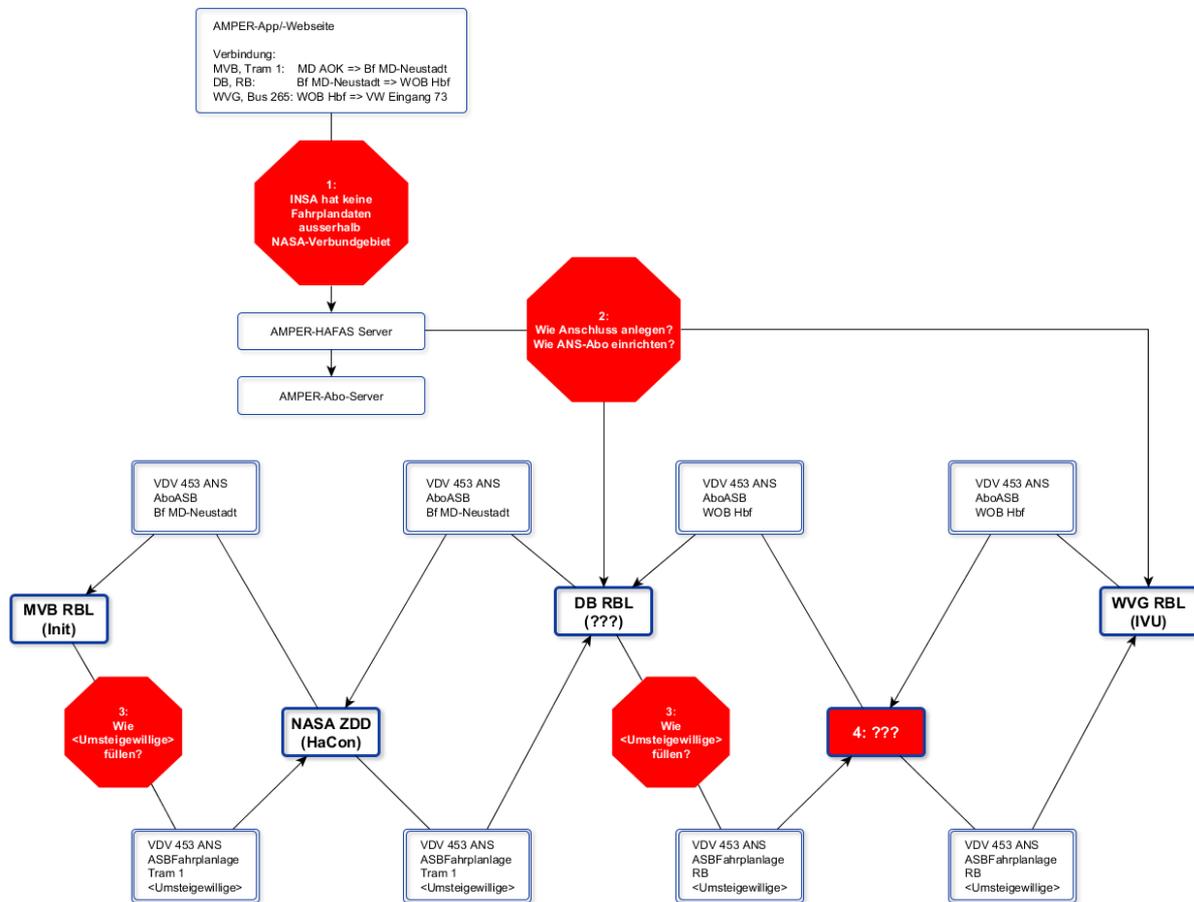


Abbildung 1: Systemskizze für die Einrichtung eines überregionalen AMPER-Diensts für die Verbindung von „Magdeburg AOK“ nach „VW Eingang 73“ und identifizierte „Showstopper“

- Kick-Off-Veranstaltung – 24.05.2013
- 1. Überregionaler Arbeitskreis – 13.09.2013
- Treffen mit beteiligten Verkehrsunternehmen – 04.12.2013
- 2. Überregionaler Arbeitskreis – Abschlussveranstaltung – 26.11.32013

Anlage 10 Protokolle Hauptveranstaltungen

PROTOKOLL

AUFTAKTVERANSTALTUNG **AMPER**

**„Von Tür zu Tür“ Eine Mobilitätsinitiative
für den öffentlichen Personenverkehr der Zukunft**

Datum: 24.05.2013	Zeit: 11:15 - 13:00 Uhr	Ort: NASA GmbH Magdeburg
--------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Teilnehmer			
Name	Firma / Organisation	Telefon	e-mail
Hubert, Michael	BMW, VII B5	0228/99615431 9	michael.hubert@bmwi.bund.de
Frenzel, Jürgen	PTMVt, TÜV	0221/806 4155	juergen.frenzel@de.tuv.com
Flach, Christine	MLV, Ref. 32	0391/5677536	christine.flach@mlv.sachsen-anhalt.de
Malter, Rüdiger	NASA GmbH	0391/536310	malter@nasa.de
Rössig, Fritz	NASA GmbH	0391/5363125	roessig@nasa.de
Schmermbeck, Sebastian	NASA GmbH	0391/5363152	sebastian.schmermbeck@nasa.de
Woll, Diana	PVGS mbH	03901/304019	woll@pvgs-salzwedel.de
Lehnecke, Ronald	PVGS mbH	03901/304011	lehnecke@pvgs-salzwedel.de
Trnka, Ernst	KVGmbH Börde-Bus	03949/940410	kvg_boerde-bus@t-online.de
Krokotsch, Mario	DB Regio, Verkehrsbetrieb Elbe-Saale	0391/5491662	mario.krokotsch@deutschebahn.com
Twele, Heike	HaCon	0511/33699276	heike.twele@hacon.de
Schmidt, Daniel	HaCon	0511/33699287	daniel.schmidt@hacon.de

Teilnehmer			
Name	Firma / Organisation	Telefon	e-mail
Harzer, Uwe	Omniphon GmbH	0341/9135123	uwe.harzer@omniphon.de
Sigmund, Detlef	Krauth Technology	06271/805136	detlef.sigmund@krauth-online.de
Kaiser, Bernhard	Krauth Technology	06271/805179	bernhard.kaiser@krauth-online.de
Nußbaum, Philipp	Krauth Technology	06271/805165	philipp.nussbaum@krauth-online.de
Janecke, Jörn	BLIC GmbH	030/85954010	jj@blic.de
Hilken-Müer, Ulrike	BLIC GmbH	030/85954052	uhm@blic.de

Nach einer Begrüßungsrunde stellte Herr Malter die NASA GmbH und die wesentlichen Aktivitäten der NASA in Sachsen-Anhalt vor.

Die Aufgaben und Vorhaben im Forschungsvorhaben AMPER wurden an Hand der in der Anlage befindlichen Präsentation dargestellt.

Durch die verzögerte Bewilligung des Vorhabens werden die Arbeitspakete 100 und 200, sofern dies inhaltlich möglich, ist parallel bearbeitet.

Die assoziierten Verkehrsunternehmen haben bereits einen Fragebogen erhalten, der die wesentlichen Merkmale abfragt, die zur Entwicklung des AMPER-Dienstes notwendig sind. Bitte geben Sie den **Fragebogen bis zum 14.06.2013** an die NASA GmbH zurück. Es wird in den nächsten Tagen hierzu noch ein individueller Gesprächstermin mit den Unternehmen vereinbart.

Die Zusammenarbeit mit den Verkehrsunternehmen erfolgt begleitend über die gesamte Forschungszeit. Pünktuell werden die Unternehmen angesprochen, damit die Entwicklung des AMPER-Dienstes zu den Voraussetzungen in den Unternehmen passen und die Mitarbeiter in die jeweilige Projektphase eingebunden werden können.

Herr Hubert vom BMWi wies auf die Nutzung des BMWi-Logos hin, welches bei Veröffentlichungen immer mit verwendet werden soll.

Die Probanden, die in der Phase des Feldversuches ausgewählt werden sollen, sollten aus allen Bevölkerungsschichten kommen. Es ist dabei darauf zu achten, dass Technik-begeisterte als auch Technik-ferne Fahrgäste akquiriert werden.

Die **Verkehrsunternehmen** wurden gebeten der NASA GmbH gegenüber einen Ansprechpartner zu benennen, der für die Projektlaufzeit als **Hauptverantwortlicher** die Anfragen vom Projektteam entgegennimmt und dann eine Weiterverteilung im Hause vornimmt. Bitte benennen Sie diesen Mitarbeiter bis zum **07.06.2013**.

Termine: Der erste überregionale Arbeitskreis ist für den **13.09.2013 um 11:15 Uhr** bei der NASA GmbH geplant.

„Von Tür zu Tür“

Eine Mobilitätsinitiative des BMWi für den Öffentlichen Personenverkehr der Zukunft

AMPER

Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Projektauftritt

24.05.2013 – NASA GmbH, Magdeburg

Tagesordnung

TOP 1 Begrüßung und Vorstellung NASA GmbH

**TOP 2 Vorstellung des Projektteams
– Projektpartner und Auftragnehmer**

TOP 3 Überblick über das Projekt AMPER

TOP 4 Organisatorisches

TOP 5 Sonstiges

Kurzvorstellung Antrags-Partner



NAHVERKEHRSSERVICE SACHSEN-ANHALT GMBH

NASA Nahverkehrsservice Sachsen Anhalt GmbH (NASA GmbH):

- Zu 100 % eine Gesellschaft des Landes Sachsen-Anhalt
- Planung, Bestellung und Bezahlung des Schienenpersonennahverkehrs
- Betreiber der Fahrplanauskunft INSA (zusammen mit MDV und beteiligten VU)
- Betreuung der Erweiterung der Auskunft um Echtzeitdaten (INSAplus) und des Aufbaus als intermodale Mobilitätsplattform für das Land Sachsen-Anhalt
- Betreuung der Einführung eines landesweiten E-Ticketing
- Förderung und Vermietung von Verkehrstechnik für Verkehrsunternehmen

Kurzvorstellung Antrags-Partner



BLIC GmbH

- Seit 20 Jahren im Bereich Telematik-Anwendungen im ÖPV tätig
- Beratung öffentlicher und privatrechtlicher Institutionen bei der Einführung von Leit- und (Fahrgast-) Informations- sowie Entgelt-Managementsystemen
- Begleitung des Auftraggebers von den ersten Vorplanungen über die Beschaffung und Systemabnahme bis hin zur Betriebsunterstützung
- Partner bei anwendungsorientierten Forschungsprojekten wie z.B. ZAM (BMVBS), ÖV-Routing (BMVBS), Impuls 2005 (BMBF), Tele-Travel Services (BMBF), Regio Info (BMVBS), wayflow (BMBF) mit den Schwerpunkten der Lastenhefterstellung, der Standardisierung, der technischen Projektsteuerung und der Evaluierung

Kurzvorstellung Antrags-Partner



HaCon Ingenieurgesellschaft mbH

- Entwicklung des Fahrplanauskunftssystems HAFAS, unter dem Namen INSA als Auskunft des Landes Sachsen-Anhalt im Einsatz
- Erweiterung der HAFAS-Fahrplanauskunft um die Darstellung und Berücksichtigung von Echtzeitinformationen
- Entwicklung des smart ITCS und der Echtzeitdatendrehscheibe der NASA (INSAplus)
- Partner bei verschiedenen Forschungsprojekten zur Erweiterung der Fahrplanauskunft und Standardisierung , z.B. ZAM/ZAM-2 (BMVBS), IP-KOM ÖV (BMW), cairo – context aware intermodal routing (BMW)

Kurzvorstellung Partner im Auftrag der NASA GmbH

omniphon 

Omniphon GmbH:

- seit 1999 Partner zahlreicher Verkehrsbetriebe und –verbände in Deutschland und Österreich.
- Betreiber von Hotlines für Verkehrsauskünfte des SPNV und ÖPNV
- Neukundenbetreuung
- Abonnentenbetreuung
- Mobilitätsforschung
- Entwicklung von Tarifmodellen

Kurzvorstellung Partner im Auftrag der NASA GmbH



Krauth technology GmbH:

- Entwicklung von PC-basierten Hard- und Software für den gesamten Prozess im ÖV vom Fahrzeugbetrieb über den Fahrscheinverkauf bis hin zur Fahrgastinformation
- Entwicklung von Ticketautomaten, Fahrscheindruckern und Bordrechnern
- Einsatz im Verkehrsgebiet der Nasa GmbH aber auch in anderen Regionen in Deutschland mit einer hohen Verbreitung im Regionalverkehr

Forschungspartner

- NASA Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH (federführender Antragsteller)
- Beteiligte Verkehrsunternehmen (assoziierte Partner, keine Antragsteller, LOIs liegen vor):
 - DB Regio AG (Elbe Saale Bahn / Burgenlandbahn)
 - HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH
 - Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH
 - KVG Kraftverkehrsgesellschaft Börde-Bus mbH
 - PVGS Personenverkehrsgesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH
- Begleitender überregionaler Arbeitskreis:
 - MDV Mitteldeutscher Verkehrsverbund
 - VGS Verkehrsmanagement-Gesellschaft Saar mbH
 - ZGB Zweckverband Großraum Braunschweig
 - Verkehrsverbund Vogtland GmbH / Zweckverband ÖPNV Vogtland
- BLIC – Projektkonzeption / Projektkoordination
- HaCon – Integration Anschlussdienst in INSA
- Krauth i.A. der NASA GmbH – Bordrechner/Fahrscheindruckerlieferant– Erfassung / Anzeige Anschluss
- Omniphon i.A. der NASA GmbH – Call-Center

Kurzvorstellung Aufgaben der Partner im Projekt

NASA Nahverkehrsservice Sachsen Anhalt GmbH (NASA GmbH):

Federführung, organisatorische Konzeption und Umsetzung, Vorbereitung und Durchführung Informationskampagne, Unterstützung Evaluation

BLIC GmbH:

Projektleitung, Dienste-Konzeption, Organisation Feldversuch in Abstimmung mit Verkehrsunternehmen und Omniphon, Evaluierung mit Omniphon und Anwendern

HaCon Ingenieurgesellschaft mbH:

Entwicklung, Integration, Test, Betrieb des Systems während des Feldversuches

Omniphon GmbH:

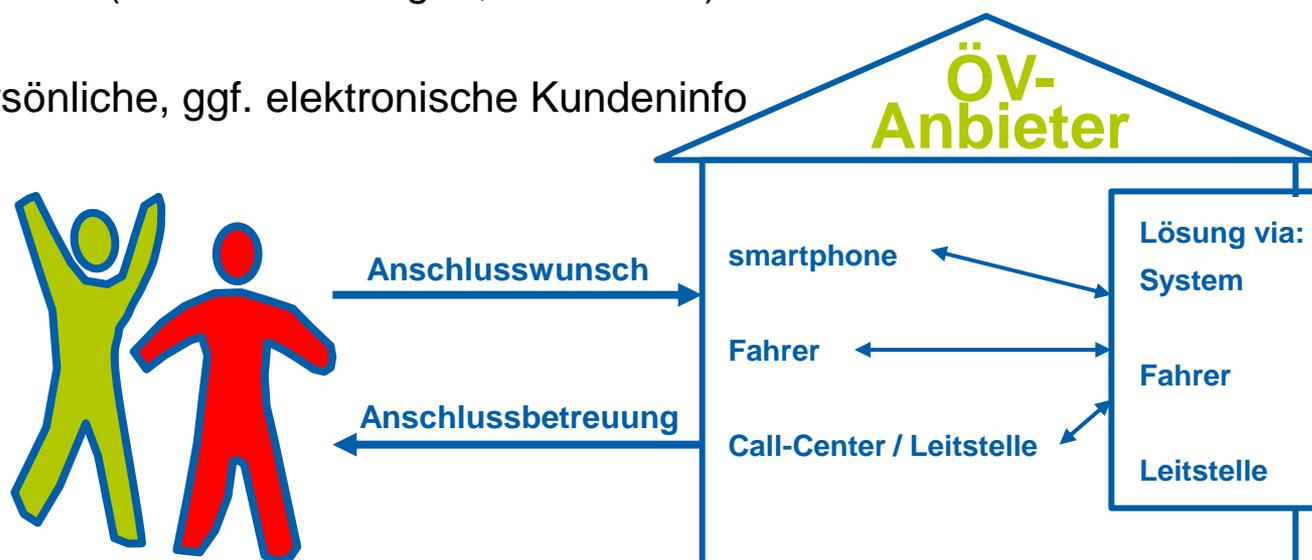
Konzeption und Durchführung Dialog/Informationskampagne und entsprechende Unterstützung Evaluation sowie Erfassung Anschlusswünsche im Call-Center

Krauth technology GmbH:

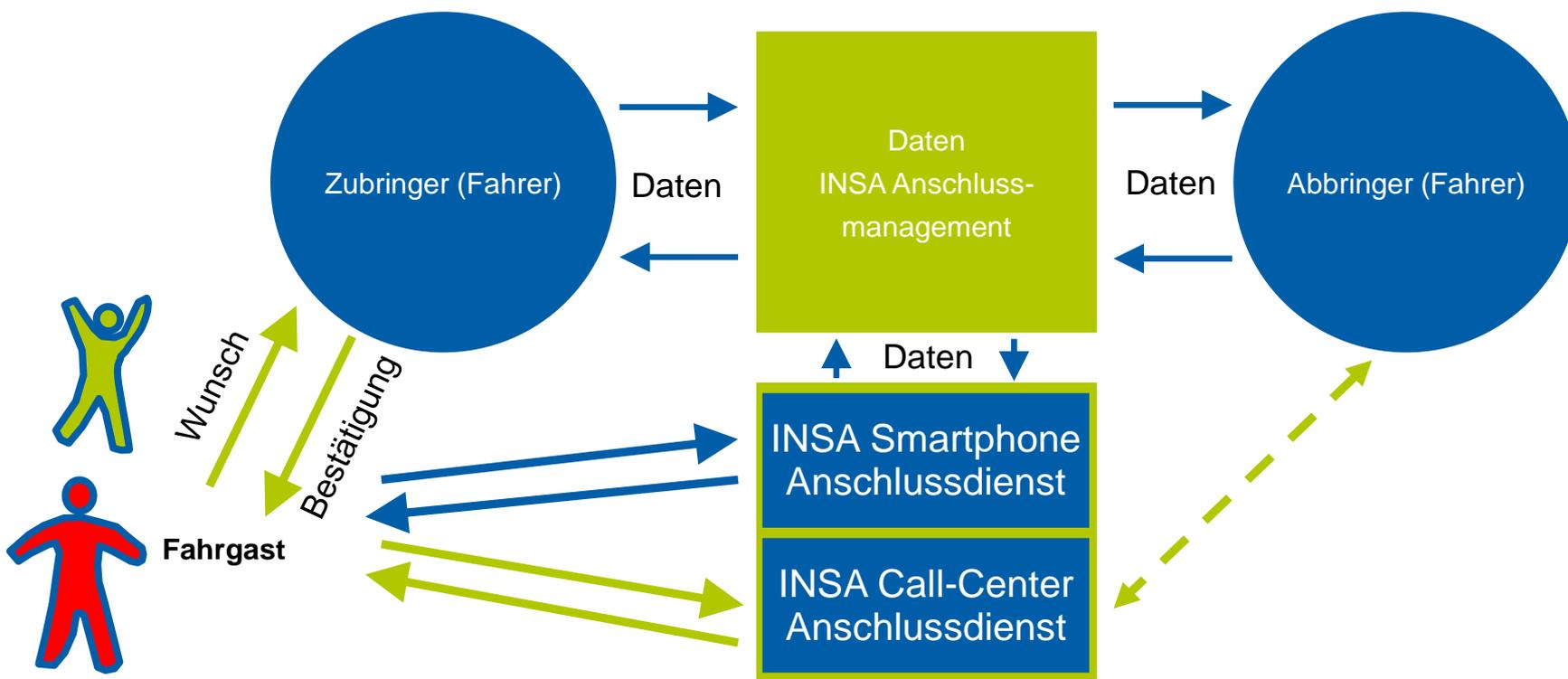
Umsetzung auf der Fahrzeugseite (Einrichtung Anschlusswunsch durch Fahrer und Fahrerdialoge Zubringer/Abbringer); Test, Inbetriebnahme

Wie Anschlussicherung **persönlich** ankommen kann!

- der einzelne Fahrgast wird für seinen Anschluss betreut
- Einbindung von Service-und Fahrpersonal
- Nutzung von weitgehend vorhandenen Informations-Systemen der ÖV-Anbieter (in den Fahrzeugen, in Zentrale)
- Persönliche, ggf. elektronische Kundeninfo



Übersicht – Persönlicher Anschlusssicherungsdienst



Aufbau der **Persönlichen** Anschlusssicherung durch

Organisatorische Maßnahmen zur Erfassung und Betreuung des persönlichen Anschlusses:

- Serviceangebote durch die Verkehrsunternehmen („betreute Anschlüsse“)
- Einbindung von Fahr- und Servicepersonal (z.B. zur Entgegennahme von Anschlusswünschen in Tagesrandzeiten)
- Einbindung INSA-Call-Center

Information Öffentlichkeit / Rekrutierung:

- Informationskampagne
- Anschlussversprechen
- Testkunden (ca. 200-300 Personen / 3-5 Monate)

Technische Maßnahmen:

- Nutzung vorhandener Technik
- Ggf. Komplettierung Schnittstellen und Datenflüsse

Nutzung von Informationssystemen im ÖV

- Nutzung der Fahrplan- und Echtzeitdaten aus INSA und INSAplus zur Situation der aktuellen Anschlusssicherung
- Nutzung individueller Medien (Handy, Smartphone, ...), soweit verfügbar auch kollektiver Medien (Displays in Fahrzeugen, Regio-DFI an Haltestellen,...) und INSA-Call-Center
- Anschlussunterstützung durch Anfragen des Fahrgastes: telefonisch, über Regio-DFI,... - aber auch durch Fahrpersonal in Randzeiten bzw. betriebsübergreifend

Informationssysteme im ÖV in Sachsen-Anhalt

Ausbau der INSA-Fahrplanauskunft



Internet
www.insa.de




Telefonauskunft
01801-33 10 10
0391-5363180




dynamische
Fahrgastinformation
(DFI) - Echtzeit

LINE	ZIEL	ABFABRT
252	Halberstadt	9:40
257	Scherke	9:40
260	Hieberode	9:40
08	Ilsenburg	9:42
265	Allrode	9:45
253	Thale	9:50
877	Bad Harzburg	9:50
		09:37

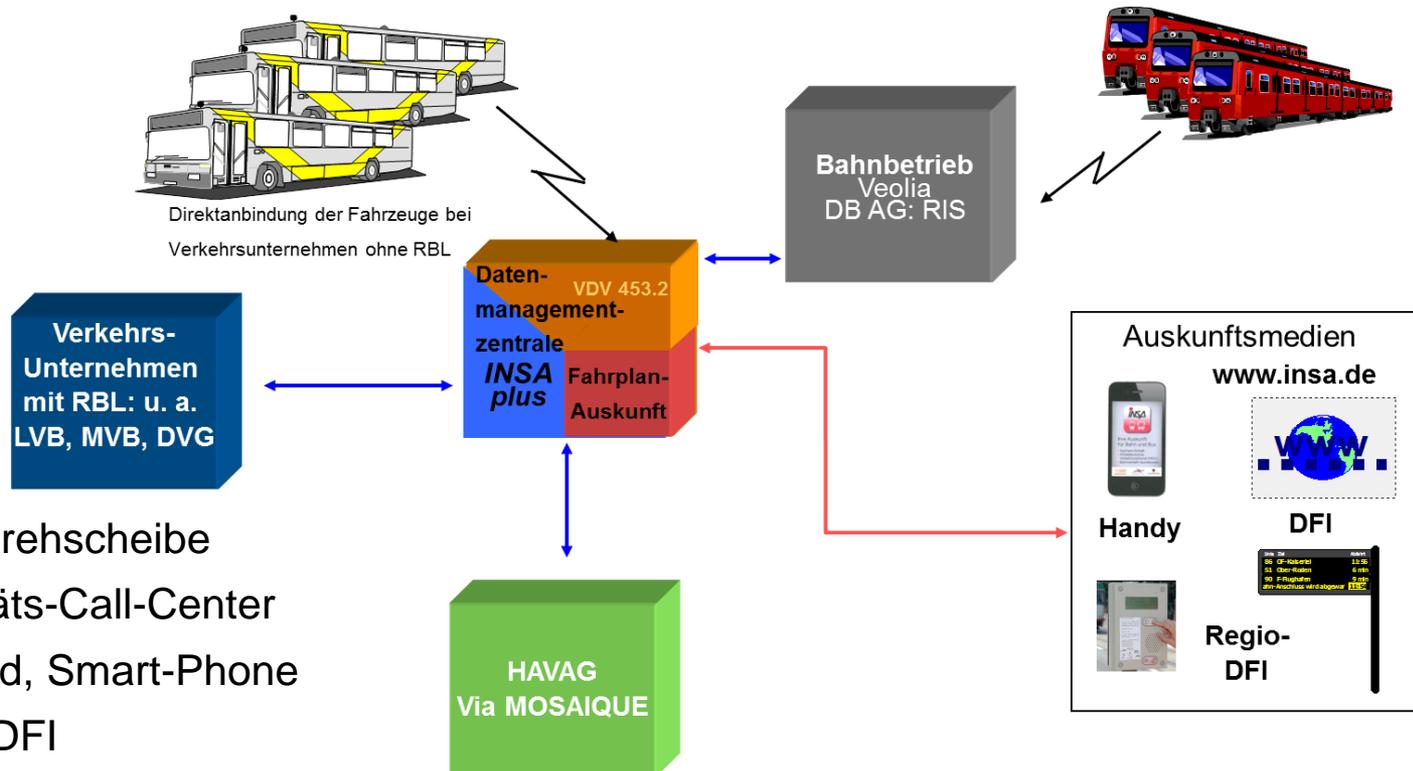


mobil



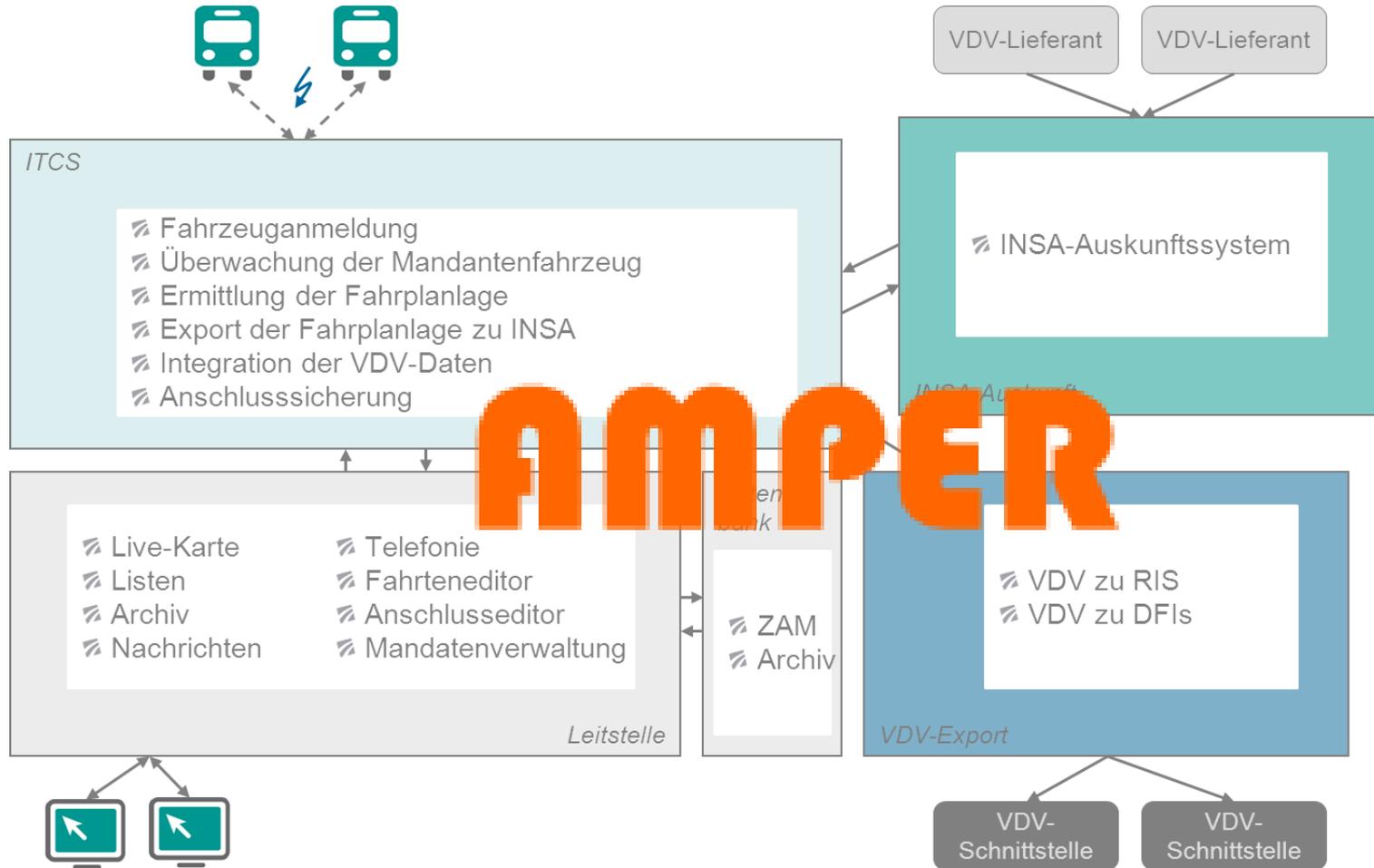
Informationssysteme im ÖV in Sachsen-Anhalt

INSAplus als Datenmanagementzentrale

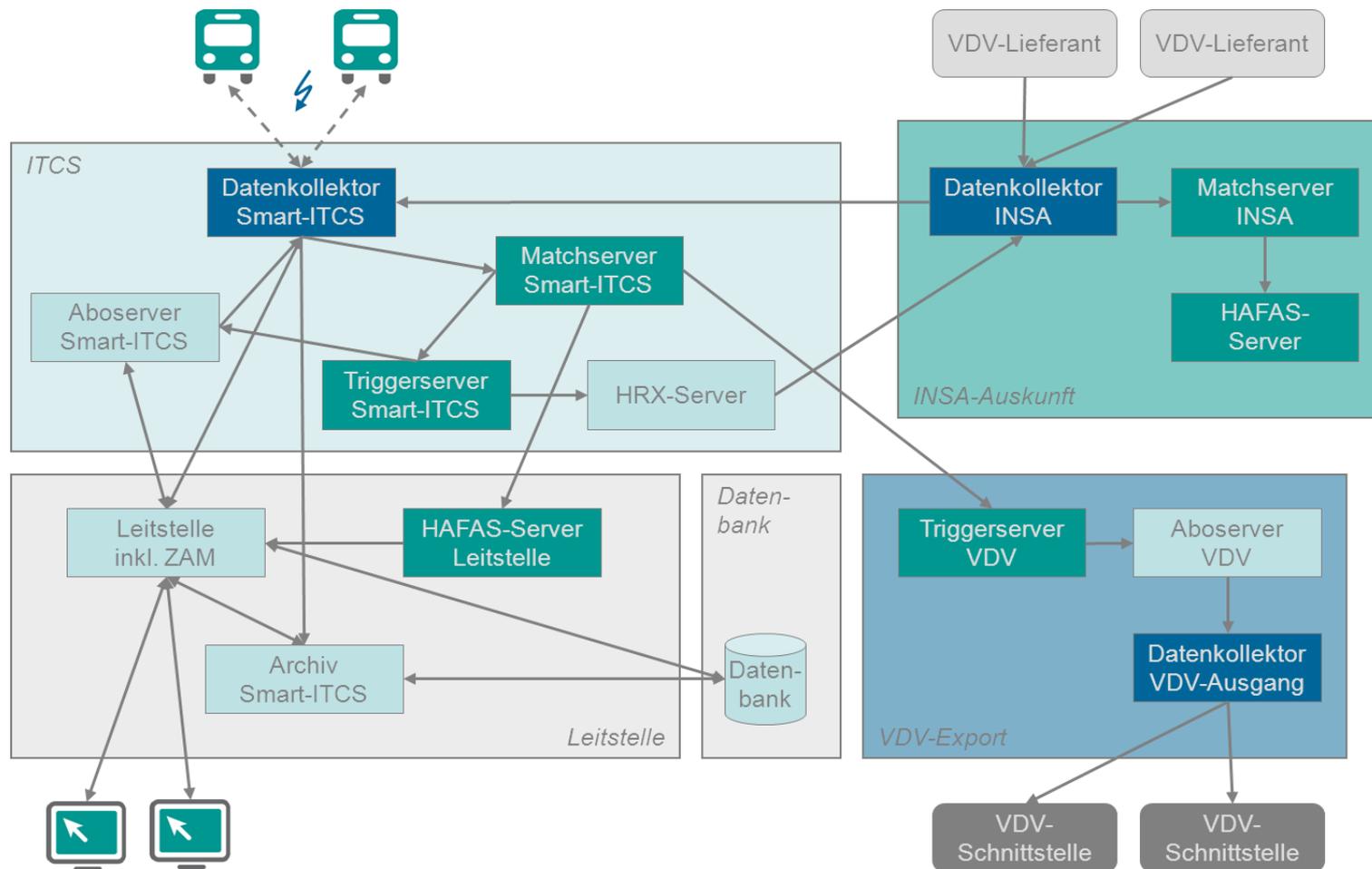


- Datendrehscheibe
- Mobilitäts-Call-Center
- PC, Pad, Smart-Phone
- Regio-DFI
- Infosäulen der Deutschen Telekom
- Anschlussinformation/-sicherung

Systemarchitektur INSAplus

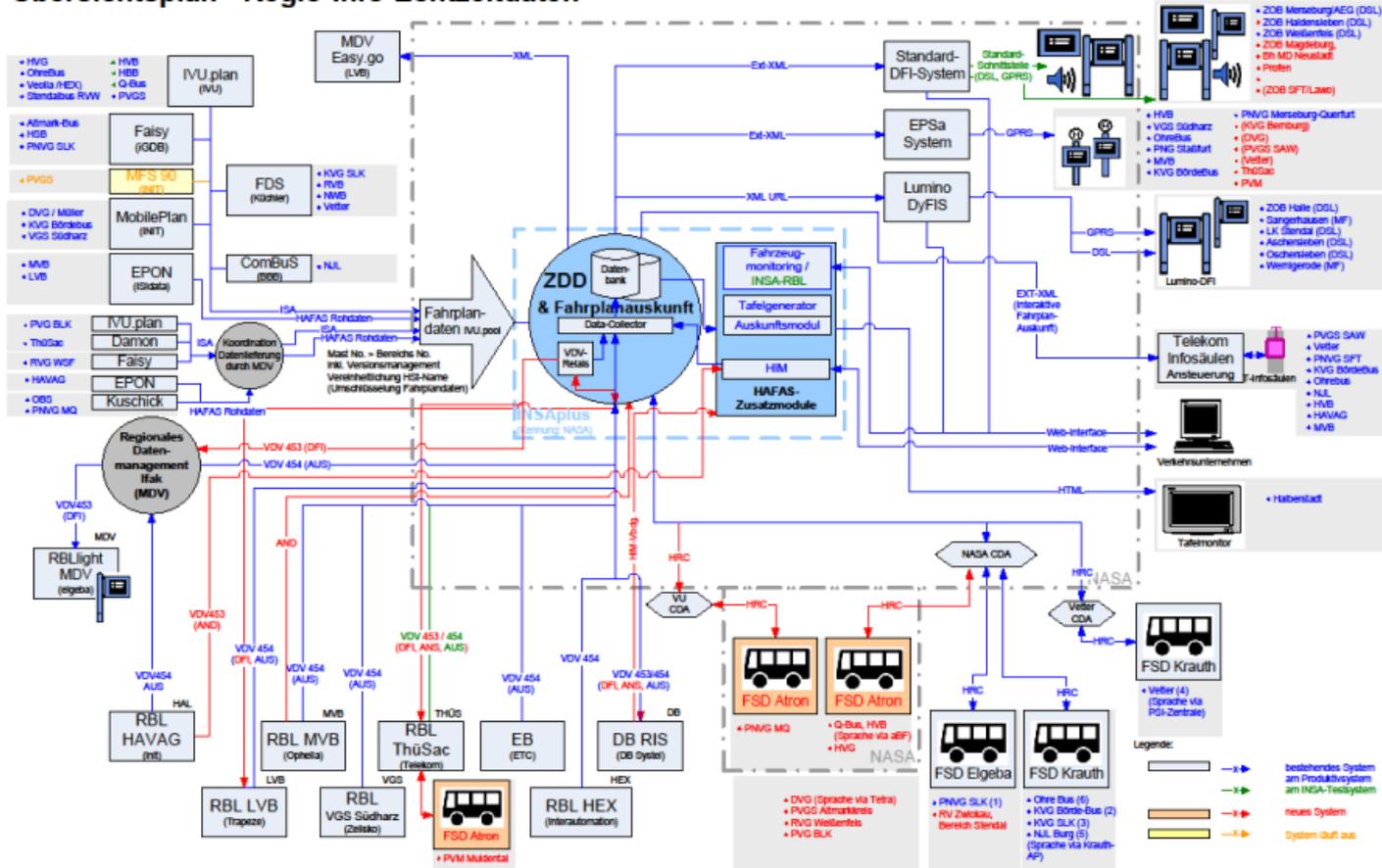


Systemarchitektur INSAplus



Informationssysteme im ÖV in Sachsen-Anhalt

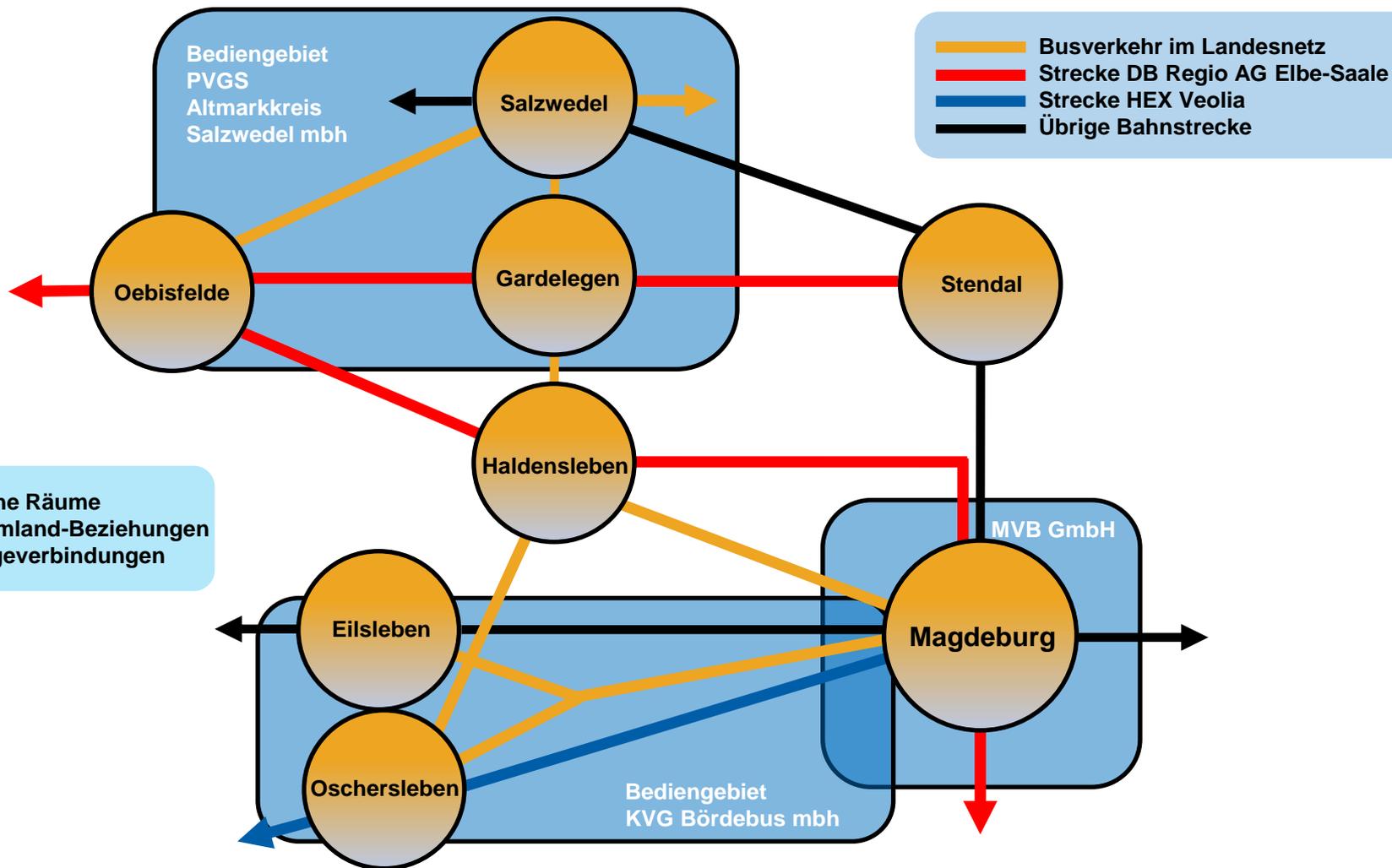
Übersichtsplan - Regio-Info-Echtzeitdaten



Stand: 22.05.2013

P:\BLNB1476_NASA_PM_2012_13\Ergebnisse\AP30_INSA-QualitätsmanagementSysteme und Listen\ZDD_NASA_15a

Testgebiete für AMPER in Sachsen-Anhalt



Aufgabenstellung im Zusammenwirken mit den assoziierten Anwendungspartnern

Erprobung von **AMPER** unter realen Bedingungen im ÖPNV

- im Regelbetrieb der Verkehrsunternehmen,
- von Fahrgästen als Umsteiger,
- im Übergang zwischen Linien verschiedener Unternehmen (Bahn-Bahn, Bahn-Bus, Bus-Bus).



Einbezogen sind Verkehrsunternehmen des

- SPNV und
- des straßengebundenen ÖPNV
- mit ihren Planern, Fahrplantechnologen und dem Fahr- und Servicepersonal.

Aufgabenstellung im Zusammenwirken mit den assoziierten Anwendungspartnern

Die Verkehrsunternehmen wirken mit

- bei der Analyse der Verfahren zur Anschlusssicherung,
- der Konzeption im Hinblick auf betriebliche Belange,
- der organisatorischen Umsetzung im Bereich der Anschluss- und Betriebsplanung sowie
- im Rahmen des Feldversuchs und der konkreten Anwendung von **AMPER** durch das Fahr- und Servicepersonal.

Zeitplanung

AP-NR	AP	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	5. Quartal	6. Quartal	7. Quartal	8. Quartal
000	Projektorganisation und -management	█	█	█	█	█	█	█	█
100	Analyse Verfahren Anschlussicherung in VU	█							
200	Konzeption AMPER-Dienst		█	█					
210	Funktionen		█	█					
220	Organisaiton		█	█					
230	Technische Konzeption		█	█					
240	Information Fahrgäste und -personal		█	█					
300	Entwicklung und Vorbereitung des Feldversuches				█	█			
310	Technische Entwicklung				█	█			
320	Organisatorische Anpassung VU, Call-Center				█	█			
330	Schulung Mitarbeiter					█			
340	Information Öffentlichkeit					█			
400	Durchführung Feldversuch, Evaluation						█	█	█
410	Technische Begleitung						█	█	█
420	Durchführung Feldversuch						█	█	█
430	Evaluation			█					█

↑ Begleitender Arbeitskreis:

1. AK mit Abschluss AP 100, 2. AK nach Abschluss AP 200, 3. AK nach Abschluss AP 3 und 4. AK nach Abschluss Feldversuch

★ Meilensteine:

M1 nach Abschluss AP 200, M2 nach Abschluss AP 300 und M3 mit Abschluss Feldversuch

Projektstrukturplan

AP	Arbeitspaket	Partner				
		NASA GmbH	BLIC GmbH	HaCon GmbH	Krauth technology GmbH i.A. der NASA GmbH	Omniphon GmbH i.A. der NASA GmbH
000	Projektorganisation und Projektmanagement		●			
100	Analyse derzeitige Verfahren	○	●	○		
200	Konzeption AMPER -Dienst "betreute Anschlussicherung"					
210	Funktionen	○	●	○	○	■
220	Organisation	●			■	■
230	Technische Konzeption		○	●	○	
240	Info Fahrgäste und Fahrpersonal	●				○
300	Entwicklung und Vorbereitung des Feldversuches / Erstellung des Dienstes und Systemanpassungen					
310	Technische Entwicklung		○	●	○	
320	Organisatorische Anpassung VU, Call-Center	●	○			○
330	Schulung Mitarbeiter	○			●	
340	Information Öffentlichkeit / Rekrutierung	●				○
400	Feldversuch, Evaluation					
410	Technikbereitstellung		○	●	○	
420	Durchführung Feldversuch	●	○			○
430	Evaluation	○	●	○		○

Legende: Federführung ●
Mitarbeit beim AP ○

AMPER

Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

PROTOKOLL

1. ÜBERREGIONALER ARBEITSKREIS **AMPER**

„Von Tür zu Tür“ Eine Mobilitätsinitiative für den öffentlichen Personenverkehr der Zukunft

Datum: 13.09.2013	Zeit: 11:15 – 14:30 Uhr	Ort: NASA GmbH Magdeburg
--------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Teilnehmer			
Name	Firma / Organisation	Telefon	e-mail
Dr. Menrath, M.	BMWi	0228/996154377	Michael.menrath@bmwi.bund.de
Fahsel, K.-H.	MLV	0391/5677580	Karl-Hermann.fahsel@mlv.sachsen-anhalt.de
Boße, Ulrike	MLV	0391/5677518	ulrike.bosse@mlv.sachsen-anhalt.de
Malter, Rüdiger	NASA GmbH	0391/536310	malter@nasa.de
Rössig, Fritz	NASA GmbH	0391/5363125	roessig@nasa.de
Schiefer, Ulf	NASA GmbH	0391/5363137	ulf.schiefer@nasa.de
Gerdes, Johanna	NASA GmbH	0391/5363157	johanna.gerdes@nasa.de
Soujon, Anett	MDV	0341/8684354	anett.soujon@mdv.de
Wolf, Sabine	ZGB	0531/2426222	s.wolf@zgb.de
Müller, Thorsten	VVV	03744/83020	t.mueller@vvv-gmbh.com
Twele, Heike	HaCon	0511/33699276	heike.twele@hacon.de
Schmidt, Daniel	HaCon	0511/33699287	daniel.schmidt@hacon.de
Harzer, Uwe	Omniphon GmbH	0341/9135123	uwe.harzer@omniphon.de
Sigmund, Detlef	Krauth Technology	06271/805136	detlef.sigmund@krauth-online.de

Teilnehmer			
Name	Firma / Organisation	Telefon	e-mail
Janecke, Jörn	BLIC GmbH	030/85954010	jj@blic.de
Hilken-Müer, Ulrike	BLIC GmbH	030/85954052	uhm@blic.de

TOP 1 und 2

Nach der Begrüßung durch Herrn Malter stellte Herr Fahsel die Einordnung des Projektes AMPER in die Forschungs- und Vorhabenumgebung in Sachsen-Anhalt dar. Ausschnittsweise können wir diese nachstehend zitieren:

„Demnach besteht die Landesinitiative aus zwei Säulen, die die Strategie des Landes beschreiben und die sich auch im Vorhaben AMPER widerspiegeln:

1. **Forschung, Innovation und Einsatz Intelligenter Verkehrssysteme.** Damit soll die bestehende Verkehrsinfrastruktur wirksamer genutzt, der Verkehr effizienter, sicherer und umweltverträglicher gestaltet und eine nachhaltige bedarfsgerechte Mobilität für Menschen und Wirtschaft gesichert werden.
2. **Unterstützung von Forschungseinrichtungen und Unternehmen** aus Sachsen-Anhalt, die neue Dienstleistungen und Produkte für intelligente Systeme in Verkehr und Logistik entwickeln. Damit sollen im Ergebnis auch neue Arbeitsplätze in diesen Hochtechnologiebereichen geschaffen und das Kompetenznetzwerk aus Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Hand gestärkt werden.

Weiter bildet die Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung / Galileo-Transport die Grundlage für den Rahmenplan zur Einführung und Nutzung Intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und öffentlichen Personennahverkehr in Sachsen-Anhalt (IVS-Rahmenplan), der im Entwurf in Kürze dem Kabinett vorgelegt werden soll.

Entsprechend seiner Orientierung an der einschlägigen europäischen Richtlinie sind im Entwurf des IVS-Rahmenplans vier Handlungsfelder definiert, von denen die Handlungsfelder I und II im Zusammenhang mit dem Vorhaben AMPER von Relevanz sind:

Das Handlungsfeld I befasst sich mit der optimalen Nutzung von Straßen-, Verkehrs- und Reisedaten als Voraussetzung für jede Art von Intelligenter Verkehrssystemen.

Im Handlungsfeld II sind durchgängige IVS-Dienste in den Bereichen Verkehrs und Frachtmanagement abgebildet. Dahinter verbirgt sich beispielsweise auch die Verbesserung des ÖPNV durch die Realisierung einer unternehmens- und verkehrsmittelübergreifenden Kundeninformation in Echtzeit.“

TOP 3, 4 und 5

Die heute bereits entwickelten Möglichkeiten des INSA-Systems wurden an Hand der in der Anlage befindlichen Präsentation dargestellt. Zusätzlich stellte die Fa. HaCon in einer Live-Präsentation das RBL-System der NASA vor.

Die Inhalte die im Rahmen des Forschungsvorhabens entwickelt und getestet werden sollen wurden den Mitgliedern des überregionalen Arbeitskreises dargestellt. Diese Darstellung findet sich genauso in der Anlage, wie die unter TOP 5 dargestellten Ergebnisse der Bestandsaufnahme bei den assoziierten Verkehrsunternehmen.

Von den Arbeitskreisteilnehmern wurden die folgenden Fragestellungen an das Forschungsteam gestellt:

- Wie kann die Datensicherheit gewährleistet werden?

Antwort: Das RBL ist mandantenfähig, d.h. jedes Verkehrsunternehmen sieht nur die eigenen Fahrten und damit verbundenen Buchungen aus dem AMPER-Dienst. Im Rahmen des Informationsaustausches zwischen den Kunden und der Zentrale wird keine Handynummer genutzt, sondern eine dem Kunden nicht direkt zuordenbare Geräte-ID. Des Weiteren werden keine personalisierten Kundendaten angelegt. Im Ausnahmefall kann auf Wunsch/Einverständnis des Kunden die Telefonnummer im Callcenter hinterlegt werden, sofern der Dienst hierüber gebucht wird.

- Mit welchen HW-Kosten wird gerechnet?

Antwort: Kosten werden im Bereich der SW-Entwicklung für die Zentrale, die Fahrzeuggeräte und den Zugang im Callcenter gesehen. Die Kunden nutzen das eigene Smart-Phone.

- Werden alternative Bedienformen ins System eingespeist?

Antwort: Die Möglichkeiten werden vom Forschungsteam geprüft.

- Wie wird die zusätzliche Belastung des Fahrers eingeschätzt?

Antwort: Die Arbeitskreisteilnehmer haben im TOP 6 auf die Frage, wie der Dienst zugänglich gemacht werden soll, die Beteiligung der Fahrer sehr gering bewertet. Die Möglichkeit einen Zugang im Fahrzeug zu schaffen über den der Fahrgast dann den Dienst buchen kann, wurde empfohlen. Im Verlauf der Testphase wird diese Frage genauer betrachtet.

- Kann die Entwicklung dann auch in anderen Verkehrsverbänden genutzt werden?

Antwort: AMPER ist momentan als Forschungsvorhaben auf den Bereich der assoziierten Partner begrenzt. Ziel ist es jedoch ein System zu entwickeln, welches auch darüber hinaus einsetzbar ist.

TOP 6

In diesem Tagesordnungspunkt wurden unterschiedliche Fragestellungen mit den Sitzungsteilnehmern analysiert (die Einzelergebnisse der Fragen sind in der Anlage einzusehen). Nachfolgend sind diese kurz zusammengefasst wiedergegeben:

Frage 1: Was erwarten Sie von einem neuen Service Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation

Aus Sicht des Kunden wird erwartet, dass:

- der Komfort gesteigert wird.
- die Akzeptanz des Kunden erhöht wird.
- dem Kunden eine sichere Anschlussinformation zugänglich gemacht werden kann.
- der Dienst einfach und schnell funktionieren muss.
- die Bedienung intuitiv sein muss.

Aus Sicht des Dienstes wurden folgende Erwartungen aufgenommen:

- Es muss eine automatische Benachrichtigung über den Anschlussstatus geben.
- Der Fahrgast muss automatisiert von Start zum Ziel via Handy geführt werden.
- Durch den Dienst kann die Pünktlichkeit erhöht werden.
- Der Fahrgast muss sich auf den Anschluss verlassen können.
- Bei Störungen des geplanten Anschlusses sollen alternative Reisemöglichkeiten angeboten werden.
- Das System muss einfach zu bedienen sein.

- Die Informationen müssen zuverlässig sein.
- Es sollte Verknüpfungen zur intermodalen Nutzung geben.

Folgende Punkte wurden benannt, die die Akzeptanz des ÖV im ländlichen Raum durch den AMPER-Service verändern:

- Da die Sicherheit bzgl. der Reisekette verbessert wird, entsteht eine höhere Zufriedenheit und Zugangshemmnisse können abgebaut werden.
- Im System ÖPNV kann man nicht verloren gehen.
- Verkehrsunternehmen können besser auf Fahrgäste / Zielgruppen eingehen.

Zu den technischen Anforderungen und Standards wurde folgendes benannt:

- Es sollten Standards verwendet werden.
- Die Beteiligung von Personal sollte minimiert werden.
- Als Rückfallebene sollte Assistenzpersonen bzw. E-Mail-Anträge vorgesehen werden.
- Der Dienst sollte in Fremdsysteme integrierbar sein. (z.B. easy.Go)

Frage 2: Bitte empfehlen Sie Zeiträume für eine Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation!

Es wurden die Bereiche von Montag bis Samstag am Abend deutlich stärker als empfohlen als die sonstigen Zeitbereiche der Woche.

Frage 3: Wo würden Sie Schwerpunkte im Angebot einer Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation setzen?

Die regionalen Bereiche rund um Mittelzentren und die Übergangsbereiche zwischen Mittelzentren und Großstädten kristallisierten sich deutlich heraus.

Die Bewertung bei welcher Taktdichte ein AMPER-Dienst angeboten werden sollte waren sich Teilnehmer des Arbeitskreises nicht ganz einig. Fast gleichbewertet, mit einem leichten Vorteil zu Gunsten einer Taktdichte von 1. Stunde wurde auch die Empfehlung abgegeben, das Angebot taktunabhängig anzubieten.

Schwerpunkte wurden beim Übergang vom SPNV zum Bus gesehen. Die Arbeitskreisteilnehmer werteten aber auch die Verbindung vom Bus zum SPNV und der Übergang zwischen Bussen hoch ein. Weniger stark wurde der Übergang vom SPNV zum SPNV bewertet.

Frage 5: Wie sollte die Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation zugänglich gemacht werden?

Die Wertung, wie ein AMPER-Dienst zugänglich gemacht werden sollte, wurde deutlich zu Gunsten der persönlichen Medien getroffen. Mit einem deutlichen Abstand kommen dann noch die DFI in Fahrzeugen und danach die Fahrtbegleiter in den Fahrzeugen, über die der Dienst zugänglich gemacht werden sollte.

Zu Abschluss des Forschungsvorhabens werden diese Punkte mit den erreichten Zielen gespiegelt.

„Von Tür zu Tür“

Eine Mobilitätsinitiative des BMWi für den Öffentlichen Personenverkehr der Zukunft

AMPER

Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Überregionaler Arbeitskreis
13.09.2013 – NASA GmbH, Magdeburg

Agenda

- TOP 1 Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
- TOP 2 Einordnung des Forschungsprojekts AMPER in die verkehrspolitische Entwicklungsstrategie „Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung“
- TOP 3 Vorstellung INSA
- TOP 4 Überblick AMPER- Forschungsprojekt
- TOP 5 Bisherige Arbeitsergebnisse
- TOP 6 Mitarbeit der Arbeitskreisteilnehmer
- TOP 7 Nächste Schritte
- TOP 8 Abschluss

Agenda

- TOP 1** Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
- TOP 2** Einordnung des Forschungsprojekts AMPER in die verkehrspolitische Entwicklungsstrategie „Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung“
- TOP 3** Vorstellung INSA
- TOP 4** Überblick AMPER- Forschungsprojekt
- TOP 5** Bisherige Arbeitsergebnisse
- TOP 6** Mitarbeit der Arbeitskreisteilnehmer
- TOP 7** Nächste Schritte
- TOP 8** Abschluss

Kurzvorstellung Aufgaben der Partner im Projekt

NASA Nahverkehrsservice Sachsen Anhalt GmbH (NASA GmbH):

Federführung, organisatorische Konzeption und Umsetzung, Vorbereitung und Durchführung Informationskampagne, Unterstützung Evaluation

BLIC GmbH:

Projektleitung, Dienste-Konzeption, Organisation Feldversuch in Abstimmung mit Verkehrsunternehmen und Omniphon, Evaluierung mit Omniphon und Anwendern

HaCon Ingenieurgesellschaft mbH:

Entwicklung, Integration, Test, Betrieb des Systems während des Feldversuches

Omniphon GmbH:

Konzeption und Durchführung Dialog/Informationskampagne und entsprechende Unterstützung Evaluation sowie Erfassung Anschlusswünsche im Call-Center

Krauth technology GmbH:

Umsetzung auf der Fahrzeugseite (Einrichtung Anschlusswunsch durch Fahrer und Fahrerdialoge Zubringer/Abbringer); Test, Inbetriebnahme

Kurzvorstellung Überregionaler Arbeitskreis

MDV Mitteldeutscher Verkehrsverbund

VGS Verkehrsmanagement-Gesellschaft Saar mbH

ZGB Zweckverband Großraum Braunschweig

Verkehrsverbund Vogtland GmbH / Zweckverband ÖPNV Vogtland

Aufgabe der Teilnehmer des überregionalen Arbeitskreises ist:

- Insbesondere Anregungen und Anmerkungen aus der Praxis zu den Forschungsergebnissen der jeweiligen Arbeitspakete abzugeben und ggf. weiterführende forschungsbegleitende Fragestellungen zu benennen, damit diese in die weiteren Entwicklungen einbezogen werden können.
- Sicherstellung, dass die Entwicklungen allgemeingültig, kunden- und praxisorientiert und über Sachsen-Anhalt hinaus verwertbar sind.
- In der letzten Sitzung zum Ende des Feldversuches werden den Teilnehmern des überregionalen Arbeitskreises dann die Erfahrungen aus dem Feldversuch vorgestellt. Die Rückmeldungen finden dann Eingang in die Evaluation, die das Forschungsvorhaben abschließen wird.

Agenda

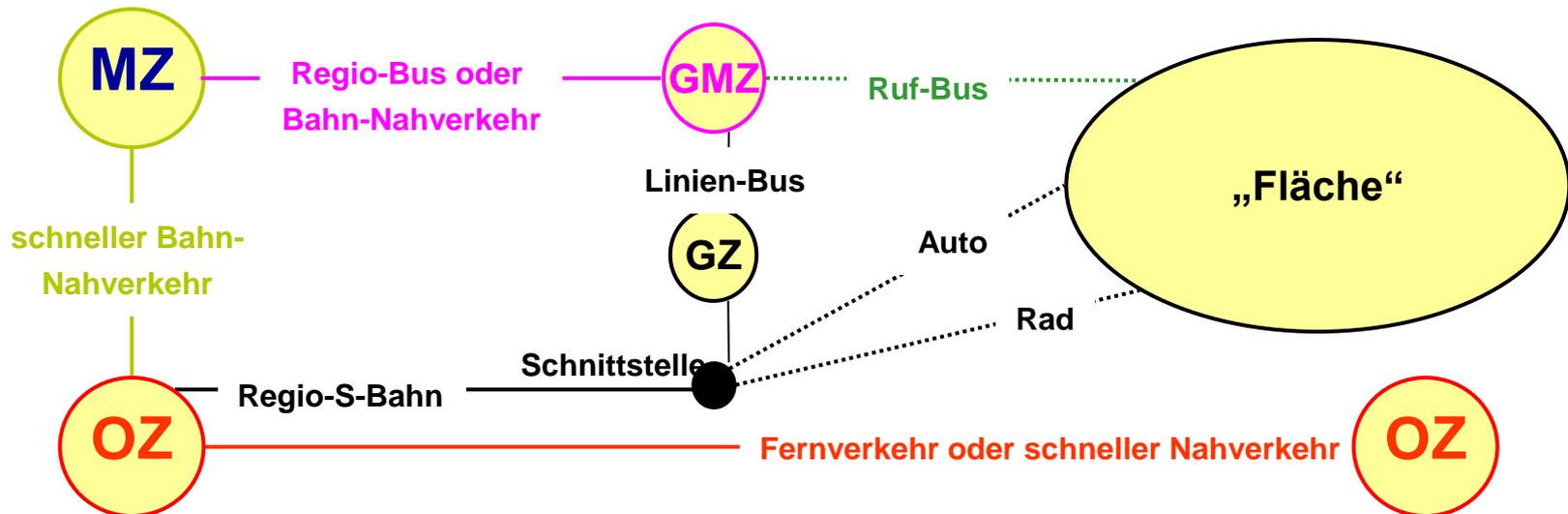
- TOP 1 Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
- TOP 2 Einordnung des Forschungsprojekts AMPER in die verkehrspolitische Entwicklungsstrategie „Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung“**
- TOP 3 Vorstellung INSA
- TOP 4 Überblick AMPER- Forschungsprojekt
- TOP 5 Bisherige Arbeitsergebnisse
- TOP 6 Mitarbeit der Arbeitskreisteilnehmer
- TOP 7 Nächste Schritte
- TOP 8 Abschluss

Agenda

- TOP 1 Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
- TOP 2 Einordnung des Forschungsprojekts AMPER in die verkehrspolitische Entwicklungsstrategie „Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung“
- TOP 3 Vorstellung INSA**
- TOP 4 Überblick AMPER- Forschungsprojekt
- TOP 5 Bisherige Arbeitsergebnisse
- TOP 6 Mitarbeit der Arbeitskreisteilnehmer
- TOP 7 Nächste Schritte
- TOP 8 Abschluss

ÖPNV-Gestaltung in Sachsen-Anhalt

- ➔ **Konzentration auf die Stärken** des jeweiligen Verkehrsmittels (Einsatz von Bahn, Bus oder flexibler Bedienform)
- ➔ Notwendigkeit für ein **koordiniertes Zusammenwirken** von Eisenbahn und Bus, Umsetzung einer **differenzierten Bedienung**
- ➔ Durchdringung mit individuellen Verkehrsmitteln (kombinierte Nutzung mit Auto und Fahrrad)



- „wie komme ich mit Bahn und Bus ans Ziel?“
- „ist mein Zug/Bus pünktlich?“

Jetzt auch als App!

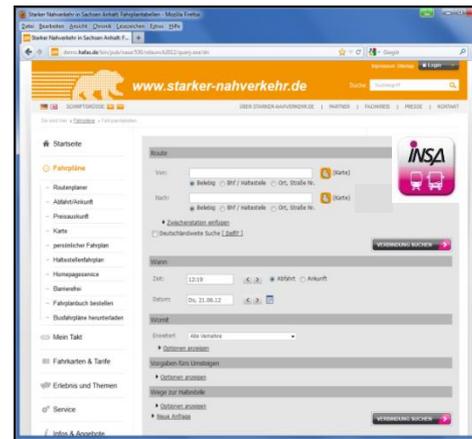
INSA

Die **Auskunft** für **Bahn** und **Bus!**

Gute Verbindungen kinderleicht finden!

www.insa.de oder **Tel. 01801 331010**

3,9 ct/min vom deutschen Festnetz, maximal 42 ct/min aus dem Mobilfunk; Festnetz 0391 5363180



Fahrgastinformationssystem INSA

- **landesweite** Fahrgastinformation einschließlich Mitteldeutscher Verkehrsverbund
- **Aktuelle Fahrpläne** über 50 konzessionierter Verkehrsunternehmen
- **Bundesweit alle Züge** des Schienenverkehrs
- ÖPNV bundesweit über **DELFI**
- Rund 10.000 Auskünfte pro Tag
- Neu: Teilnahme an **EU-SPIRIT**
- Neu: **Datenmanagement Thüringen**



INSA-Version des Mitteldeutschen Verkehrsverbundes

MDV-Fahrtenplaner - Windows Internet Explorer
 http://www.insa.de/cgi-bin/query.exe/dn?L=vs_mdv&

Start MDV-Fahrtenplaner Karte Abfahrtstafeln Fahrplanheft Haltestellenfahrplan Barrierefrei Hilfe Kontakt

MDV-Fahrtenplaner - Auskunft

Start & Ziel

Von: Bahnhof/Haltestelle LEIPZIG Karte

Nach: Beliebige Magdeburg, Eichenweiler (Tram) [Bahnhof/Haltestelle] Karte Via

Ihre Eingabe ist nicht eindeutig. Bitte wählen Sie oben aus der Liste.

deutschlandweite Auskunft

Datum/Zeit

Datum: Mi, 04.07.12 Kalender

Uhrzeit: 12:30 Abfahrt Ankunft

Verkehrsmittel

Start/Via/Ziel ICE IC/EC RE/RB S U Tram BUS Weitere Optionen

LEIPZIG Ziel Alle Verbindungen

Fahrradmitnahme

Umsteigezeit: normal

Weg zur ersten und von der letzten Haltestelle

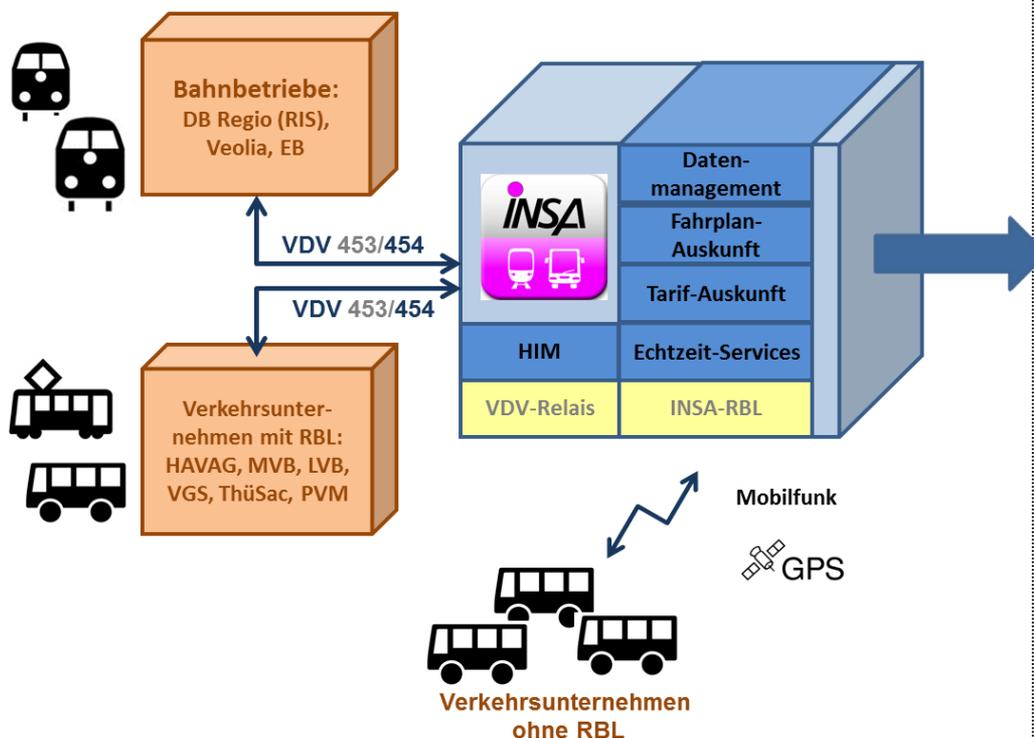
Entfernung bis Geschwindigkeit

zu Fuß: 1 km 2 km normal

Anfrage absenden Neue Anfrage Anfrage ändern

- Eigenes Corporate Design
- Inklusive MDV-Tarifauskunft

INSAplus als Datenmanagementzentrale zukünftig auch für Anschlusssicherung (AMPER)



Auskunftsmedien

App's
(iPhone, Android)

m.insa.de www.insa.de

INSA-Telefonauskunft 01805-33 10 10

Regio-DFI

Tafelmonitor

Standard-DFI

INSA – Hafas Information Manager

textliche Störungsmeldungen z. B. bei Straßensperrungen

REFERENCE PARAMETER

Bahnhof* Dessau, Hauptbahnhof Keine Einschränkung

EREIGNISZEITRAUM

von* 11.11.2011 13:34
 bis* 26.10.2012 23:59 **SPÄTESTER EREIGNISZEITRAUM**
 Gültigkeit* täglich

Meldung gilt täglich

von* 00:00
 bis* 23:59 **GANZER TAG**

FAHRTEINGRENZUNG

Produkte / Gattungen

ICIEC IR REIRB S U Tram BUS AST

alle

MELDUNGSTEXT

Priorität der Freitextmeldung | 100 | Wert von 1-100, wobei 1 die höchste und 100 die niedrigste Priorität ist

Englisch Deutsch

Titel Probleme mit Bussen der Vetter GmbH (Titel)

Kurzmeldung Probleme mit Bussen der Vetter GmbH in Dessau am Hauptbahnhof

Probleme mit Bussen der Vetter GmbH in Dessau am Hauptbahnhof

Haltestellenbezogene Meldung

Fahrplanauskunft

Dessau, Hauptbahnhof ab 16:07
 Gräfenhainichen, Bahnhof an 16:51 0:48 0 BUS

Details Zwischenhalte Karte Textansicht

- 16:03 ab **Dessau Hbf**
- 16:07 an **Fußweg** 4 Min., ca. 75 m
- 16:07 ab **Dessau, Hauptbahnhof - Einstieg** Bussteig 5
- 16:51 an **Bus 331** Richtung Gräfenhainichen, Bahnhof; Niederflurfahrzeug, behindertengerecht, Vetter GmbH; Betreiber: Vetter GmbH
- 16:51 an **Gräfenhainichen, Bahnhof** Bussteig 2

Dauer: 0:48; Verbindung besteht: nicht täglich, 25. Nov bis 10. Dez 2011

Bus 331. Probleme mit Bussen der Vetter GmbH (Titel) Probleme mit Bussen der Vetter GmbH in Dessau am Hauptbahnhof

Weitere Informationen [Druckansicht](#)

Dienstleistungen für Verkehrsunternehmen

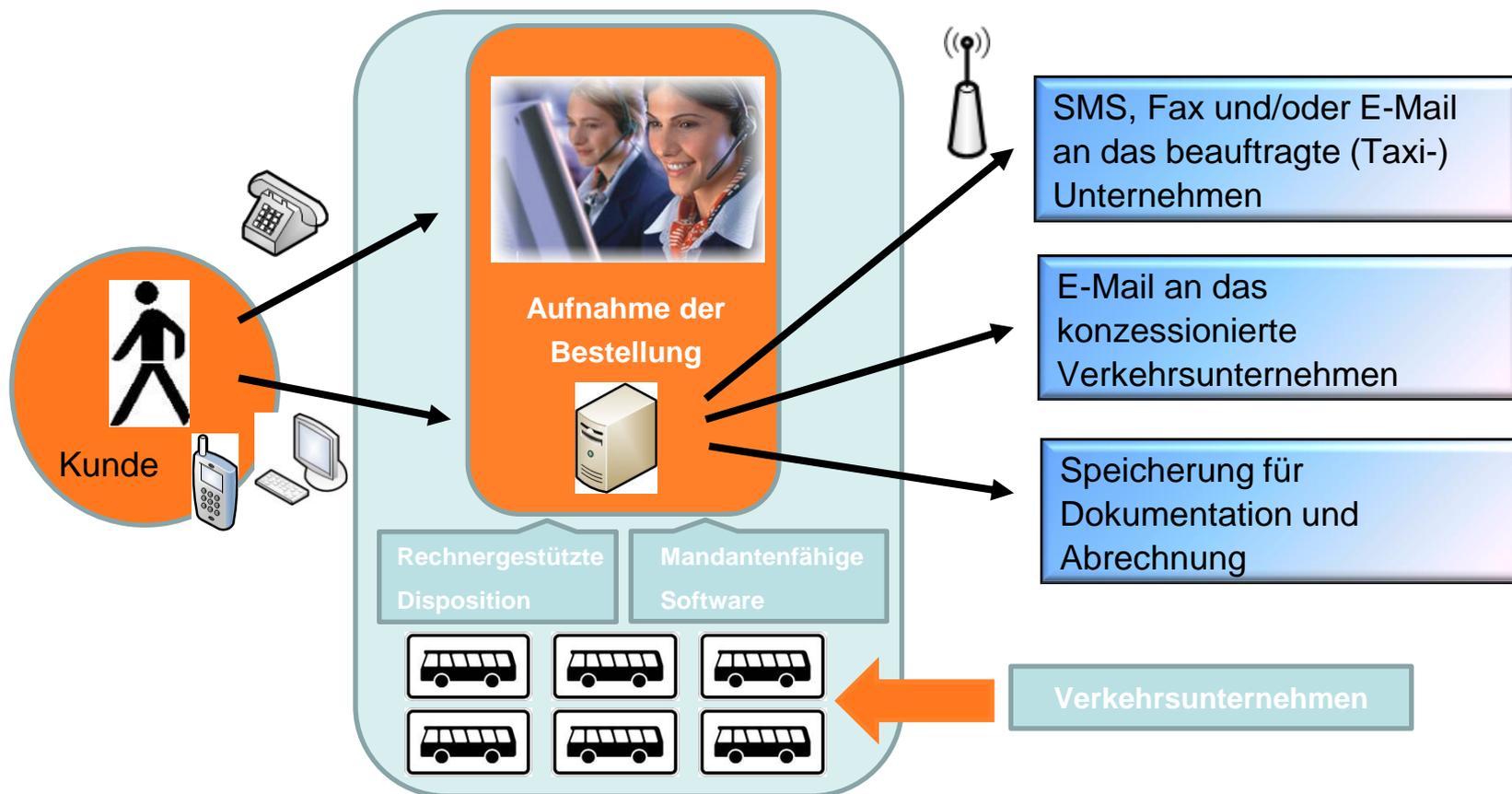
- Mandantenfähige Software für die Buchung, Disposition und Abrechnung von **flexiblen Bedienformen**
- RBL light für die Dessauer Verkehrs-AG und weitere Verkehrsunternehmen **INSApplus/Landes-RBL**
- **Marego-Online-Shop**
- Landesweite **durchgängige Tarifauskunft** (marego, MDV)
- **Landesweites E-Ticketing**: Strategie und schrittweise Realisierung
- **Mobilitätsportal** in Mitteldeutschland



1/1

Flexible Bedienformen – Einrichtung und Betrieb

Software für Buchung, Disposition und Abrechnung



INSAplus - RBL

Funktion Fahrzeugmonitoring

- Fahrzeugmonitoring
- Gerätean- und -abmeldung
- Fahreran- und -abmeldung
- Verspätungsmeldung / Fahrplanlage

Funktion Anschlusssicherung

- Automatische ANS
- Anschlussanweisung durch Disponent + Quittung durch Fahrer
- ANS-Rückkanal
- Keine Disposition oder Störungsmanagement

INSAplus-RBL

Anschlussinformation/-sicherung

Ihre Anschlüsse in: Wernigerode DB - HEX

Zeit	Aktuell	Fahrt	In Richtung
20:30		RE RE 3617	Halle(Saale)Hbf DB
20:30	pünktlich	HEX	Vienenburg DB
20:50		BUS Bus 5	Wernigerode, Floßplatz
21:30	-	HEX	Halle(Saale)Hbf DB
21:31	-	RE RE 3618	Goslar DB
21:54	-	BUS Bus 5	Wernigerode, Floßplatz
22:29	-	RE RE 3619	Aschersleben DB
22:30	-	HEX	Ilsenburg DB
22:54	-	BUS Bus 5	Wernigerode, Floßplatz
23:54	-	BUS Bus 5	Wernigerode, Harzblick

Legende:

- gesicherter Anschluss
- überwachter Anschluss
- Anschluss möglich
- Anschluss gefährdet

Übersicht | Routenplaner | **Ankunft/Abfahrt** | Persönlicher Fahrplan | Haltestellenfahrplan | Palm | Homepageservice

Anschluss Wernigerode Bahnhof gefährdet

HEX321 Verspätung um 7min
 Linie 182 Abfahrt 15:23 Uhr, neue Abfahrt 15:29 Uhr
 Linie 251 Abfahrt 15:24 Uhr, neue Abfahrt 15:29 Uhr

akzeptieren ablehnen

INSA ist ein Produkt der Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH (NASA) in Zusammenarbeit mit den Verkehrsunternehmen in Sachsen-Anhalt und dem Mitteldeutschen Verkehrsverbund (MDV). Software: HaCon Ingenieurgesellschaft mbH. Alle Angaben ohne Gewähr. Softwareversion/Datenstand: HAFAS 5.01 NASA 4.4 - 14.06.2018

1	■
10	■
Wernigerode, Bahnhof (Bus)	
10	■
Wernigerode, Bahnhof (Bus)	

INSA ist ein Dienst der Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH (NASA), des Mitteldeutschen Verkehrsverbundes (MDV) und der beteiligten Verkehrsunternehmen. Alle Angaben ohne Gewähr. HAFAS 5.21.NASA.4.7-P12 - 18.03.08

INSPlus-RBL

Fahrtverfolgung Bus (Liniendarstellung)

Realtimet Statistik | Realtimet Statistik | Routenplaner | Kartenanfrage | Routenplaner

Realtimet Statistik | Realtimet Statistik | Routenplaner | Kartenanfrage | Routenplaner

Filei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

NAHAVERKEHRSSERVICE SACHSEN-ANHALT GMBH

Live Fahrplan

- Stoppnamen
- Fahrtbezeichnungen
- .mit Ziel
- Stopps

Fahrten

- ICE
- IC/EC
- IR/D
- IRE/RB/RE
- S/U
- Tram
- Bus

Fahrtverfolgung ein

- Nur Fahrten ab 0 Minuten Verspätung
- Nur Fahrten mit Echtzeitinformationen
- Spur der Fahrten (nur Echtzeitfahrten) anzeigen

Sie verfolgen zur Zeit folgende Busse:

Bezeichnung	Zentrieren	Verfolgen	Route
Bus 750	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bus 745	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bus 746	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bus 740	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bus 741	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bus 703	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bus 740	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bus 921	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kartendaten ©2012 GeoBasis-DE/BKG (©2009). Google Maps Nutzungsbedingungen

Reiseinformationen gültig vom 05.04.12 bis 08.12.12. | Software/Daten: HAFAS 5.30a.NASA.4.7.4/5.30a.NASA.4.7.4.3 - 11.04.12 | © 2009 HaCon Ingenieurgesellschaft mbH. Alle Angaben ohne Gewähr. | Impressum

Intermodales Mobilitätsportal

MOBIL Das Mobilitätsportal - überall gut ankommen!

Suche: Suchbegriff

ÜBER MOBILÄTSPORTAL.DE | PARTNER | PRESSE | KONTAKT

Home | Reise und Verkehr | Erlebnis & Themen | Aktuelle Meldungen | Service

Route Ergebnis

Von: Halle (Saale) Hbf
Nach: Leipzig Hbf
Am: Mo, 13.07.13, 15:42

Bus & Bahn

frühere Fahrt

ab 10:23		0:36 min
an 11:59		
ab 10:11		0:26 min
an 10:37		
ab 10:55		0:24 min
an 11:19		
ab 11:11		0:26 min
an 11:37		

spätere Fahrt

- PKW plus Bus & Bahn (mit Park & Ride)
- PKW plus Bus & Bahn (ohne Park & Ride)
- Fahrrad plus Bus & Bahn
- Fahrrad
- PKW

© 2012 Nahverkehrservice Sachsen-Anhalt GmbH - Alle Rechte vorbehalten. Kontakt | Impressum | Sitemap

MOBIL Das Mobilitätsportal - überall gut ankommen!

Suche: Suchbegriff

ÜBER MOBILÄTSPORTAL.DE | PARTNER | PRESSE | KONTAKT

Home | Reise und Verkehr | Erlebnis & Themen | Aktuelle Meldungen | Service

Routenplaner

Von: Ort / Adresse
Nach: Ort / Adresse
Am: 08.08.2013
Uhr: 12:07

Berechnen mit: (Kombination möglich)

Wetterausichten

Aktuelle Meldungen

- Baustelle A14
- Stau A9
- Glatte A36

Mobil - App

Veranstaltungen

Mo	Tu	We	Do	Fr	Sa	So
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Busfahrpläne herunterladen

Laternefest in Halle

Die Rasende Rosi auf Tour!

© 2013 Nahverkehrservice Sachsen-Anhalt GmbH - Alle Rechte vorbehalten. Kontakt | Impressum | Sitemap



HAFAS ITCS

Intermodal Transport Control System Manager

Benutzername

Passwort

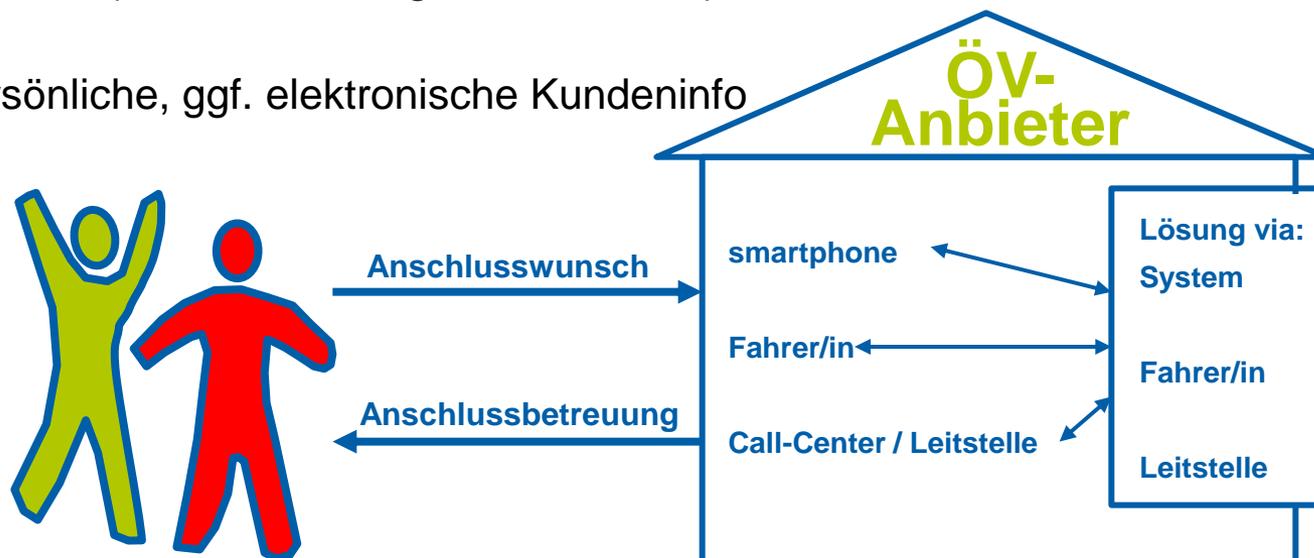
ANMELDEN

Agenda

- TOP 1 Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
- TOP 2 Einordnung des Forschungsprojekts AMPER in die verkehrspolitische Entwicklungsstrategie „Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung“
- TOP 3 Vorstellung INSA
- TOP 4 Überblick AMPER- Forschungsprojekt**
- TOP 5 Bisherige Arbeitsergebnisse
- TOP 6 Mitarbeit der Arbeitskreisteilnehmer
- TOP 7 Nächste Schritte
- TOP 8 Abschluss

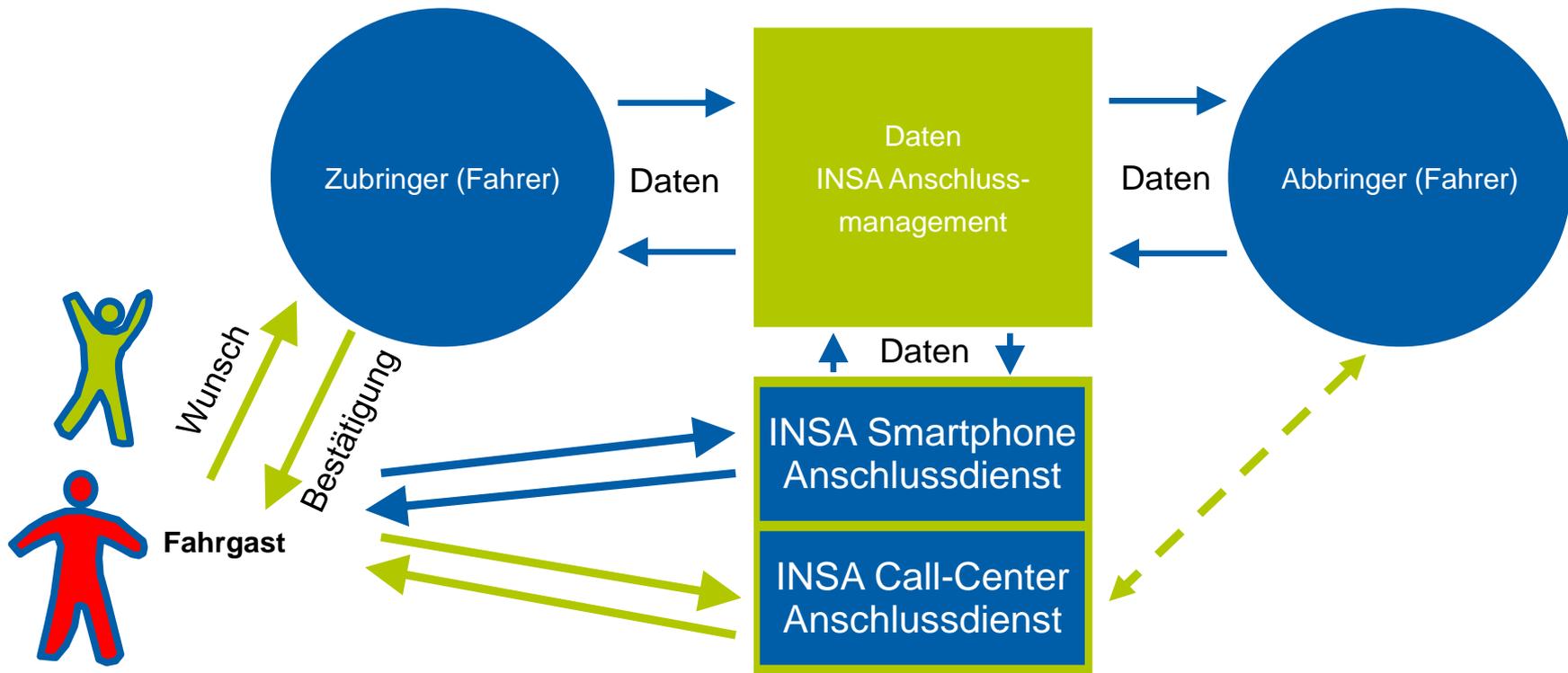
Wie Anschlusssicherung **persönlich** ankommen kann!

- der einzelne Fahrgast wird für seinen Anschluss betreut
- Einbindung von Service-und Fahrpersonal
- Nutzung von weitgehend vorhandenen Informations-Systemen der ÖV-Anbieter (in den Fahrzeugen, in Zentrale)
- Persönliche, ggf. elektronische Kundeninfo



Hinweis:
Zugbegleiter/in
derzeit nicht
gesondert
erwähnt

Übersicht – Persönlicher Anschlusssicherungsdienst



Aufbau der **Persönlichen** Anschlusssicherung durch

Organisatorische Maßnahmen zur Erfassung und Betreuung des persönlichen Anschlusses:

- Serviceangebote durch die Verkehrsunternehmen („betreute Anschlüsse“)
- Einbindung von Fahr- und Servicepersonal (z.B. zur Entgegennahme von Anschlusswünschen in Tagesrandzeiten)
- Einbindung INSA-Call-Center

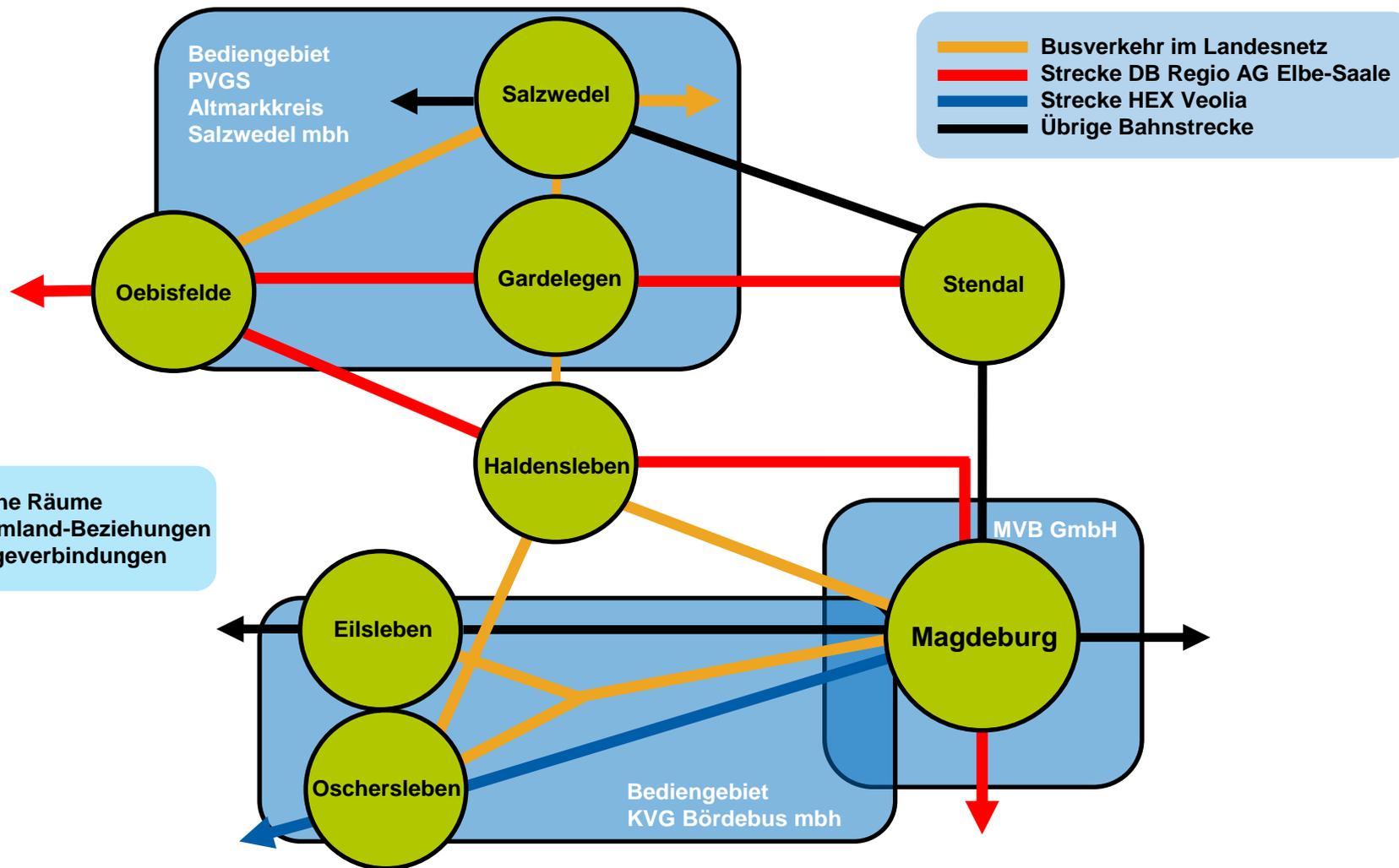
Information Öffentlichkeit / Rekrutierung:

- Informationskampagne
- Anschlussversprechen
- Testkunden (ca. 200-300 Personen / 3-5 Monate)

Technische Maßnahmen:

- Nutzung vorhandener Technik
- Ggf. Komplettierung Schnittstellen und Datenflüsse

Testgebiete für **AMPER** in Sachsen-Anhalt



Agenda

- TOP 1 Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
- TOP 2 Einordnung des Forschungsprojekts AMPER in die verkehrspolitische Entwicklungsstrategie „Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung“
- TOP 3 Vorstellung INSA
- TOP 4 Überblick AMPER- Forschungsprojekt
- TOP 5 Bisherige Arbeitsergebnisse**
- TOP 6 Mitarbeit der Arbeitskreisteilnehmer
- TOP 7 Nächste Schritte
- TOP 8 Abschluss

AP100 / Allgemein

Es wurden den Unternehmen Fragebögen zur Bestandsanalyse verteilt.

An der Auswertung nahmen teil: (Stand: 28.08.2013)

- DB-Regio AG
- HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH
- PVGS-Personengesellschaft Altmarkkreis Salzwedel mbH
- KVG Kraftverkehrsgesellschaft mbH Börde-Bus

Noch offen:

- MVB Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG

AP100 / Auswertung der Analyse

- Die **Anschlussplanung** wird von den Unternehmen intern und übergreifend mit den Linien anderer Verkehrsunternehmen (meist telefonisch) vorgenommen.
- **Einzelanschlüsse** werden von allen Unternehmen geplant
- **Blockanschlüsse** werden nicht von allen Unternehmen geplant.
- **Manuelle Anschlusssicherung**
 - vor Ort – über Umstiegslisten für Fahrer (Schülertransport)
 - in der Transportleitung – DB Regio; manuell in Absprache mit weiteren EVU an festgelegten Knotenpunkten
- Eine **automatische Anschlusssicherung** findet bei den Unternehmen nicht statt.

AP100 / Auswertung der Analyse

- **Kommunikation** zu/zwischen den **Anschlussfahrzeugen** ist möglich. Es bestehen jedoch unterschiedliche Möglichkeiten (nur Sprechfunk, nur SMS und jeweilige Mischformen) Die Kommunikation erfolgt bei allen Unternehmen via GSM/GPRS.
- Nicht alle Verkehrsunternehmen setzen ein **Leitsystem** für die Betriebsführung ein.
- Die **Anschlussplanung** wird den **Kunden** via Fahrplanbuch/Internet angezeigt.
- **VDV-Schnittstellen** bzw. Datendienste sind nur vereinzelt im Einsatz.
- Der **Bedarfsverkehr** steht bei einem Unternehmen (PVGS Salzwedel) stark im Vordergrund.
- Die **Echtzeitdaten** stehen INSA zum größten Teil zur Verfügung.

AP100 / Ergebnis

- ✓ **Echtzeitdaten** werden von den Unternehmen mit Ausnahme der PVGS Salzwedel an die INSA gegeben. Diese stehen für die Umsetzung des Forschungsvorhabens zur Verfügung.
- ✓ Eine Abstimmung im Rahmen der **Anschlussplanung** findet auch betriebsübergreifend statt.
- ✓ Es gibt eine **manuelle Anschlussüberwachung** bei der DB Regio
- ✓ Die Fahrer der Busse überwachen nach Möglichkeit die Anschlüsse an den Anschlusspunkten.
- x Automatische Anschlusssicherung findet derzeit nicht statt.
- x Weiterführung von Fahrgästen bei aufgehobenen Übergängen findet nicht statt.
- x Integration des Bedarfsverkehrs ist zu prüfen.

Grundlagen für die weitere Arbeit im Forschungsvorhaben sind gelegt.

Agenda

- TOP 1 Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
- TOP 2 Einordnung des Forschungsprojekts AMPER in die verkehrspolitische Entwicklungsstrategie „Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung“
- TOP 3 Vorstellung INSA
- TOP 4 Überblick AMPER- Forschungsprojekt
- TOP 5 Bisherige Arbeitsergebnisse
- TOP 6 Mitarbeit der Arbeitskreisteilnehmer**
- TOP 7 Nächste Schritte
- TOP 8 Abschluss

„Von Tür zu Tür“

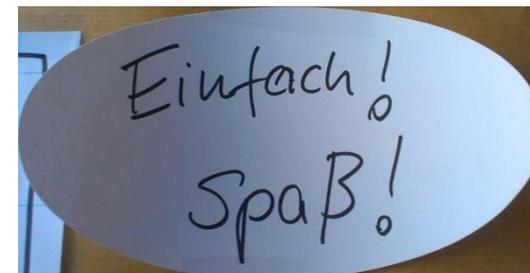
Eine Mobilitätsinitiative des BMWi für den Öffentlichen Personenverkehr der Zukunft

AMPER

Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Überregionaler Arbeitskreis – Ergebnisse TOP 6

13.09.2013 – NASA GmbH, Magdeburg



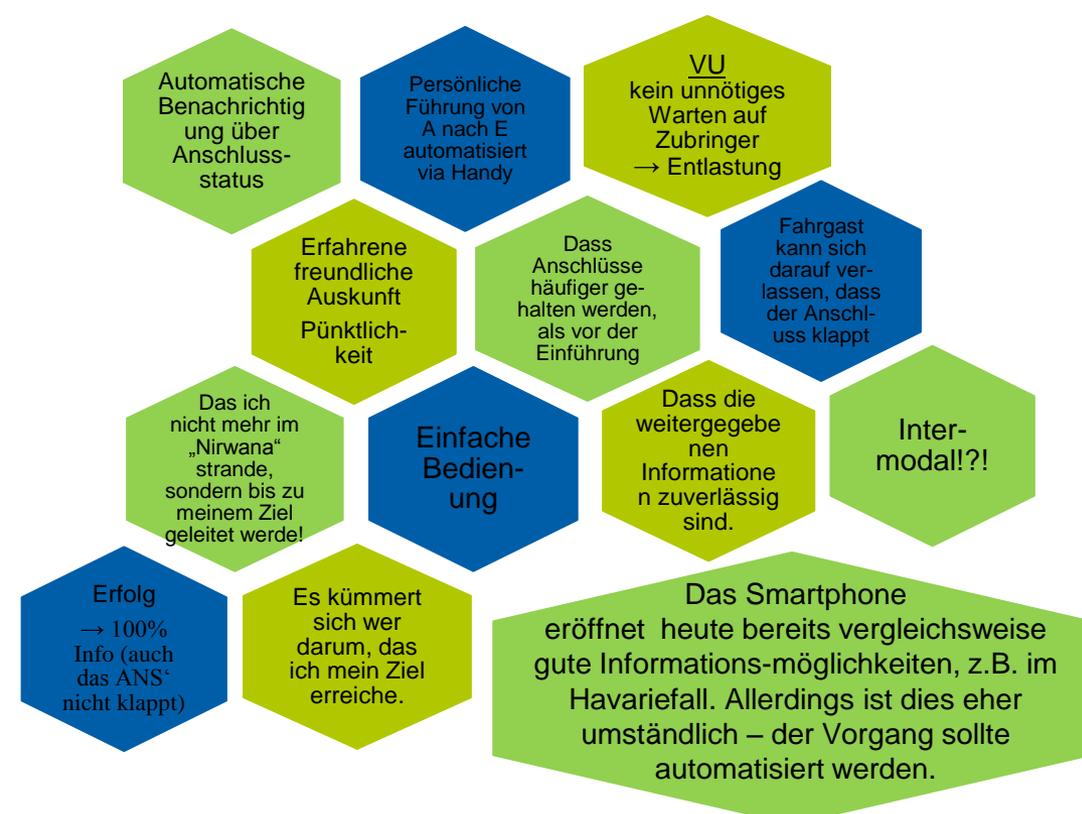
Was erwarten Sie von einem neuen Service

Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation?

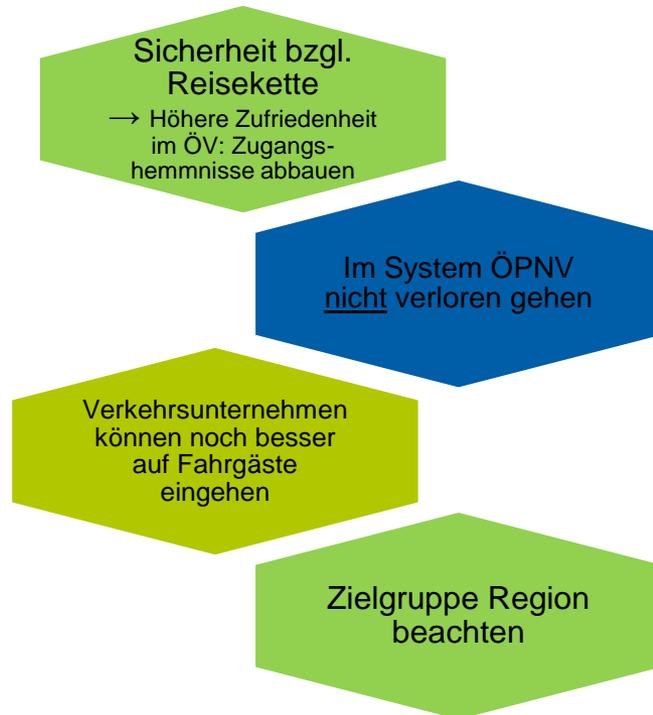
Kunde



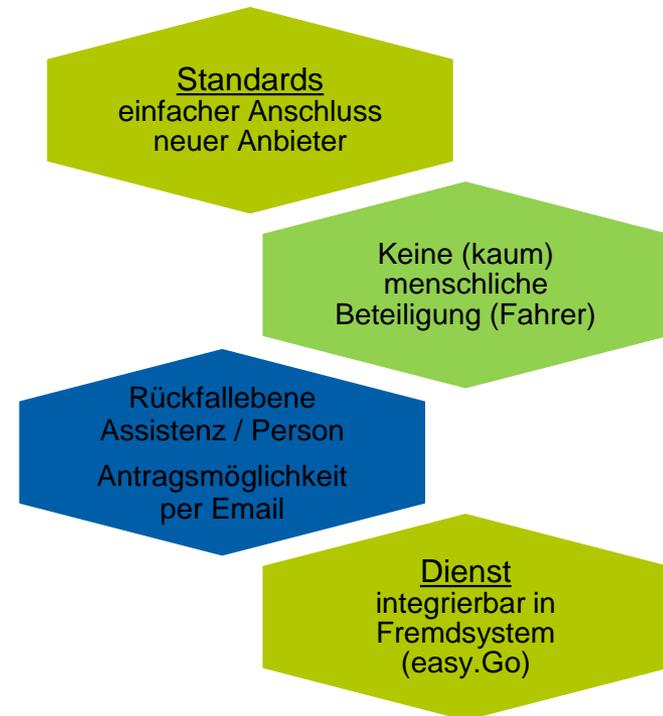
Dienst/Service



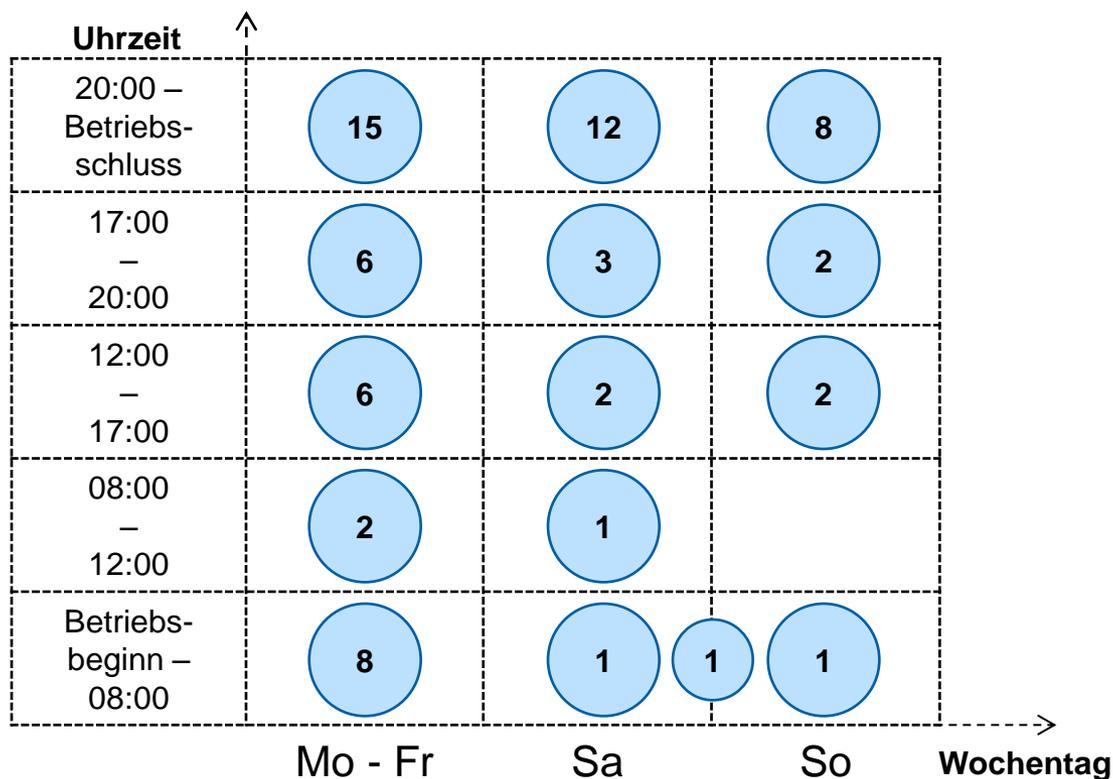
Akzeptanz ÖV ländlicher Raum



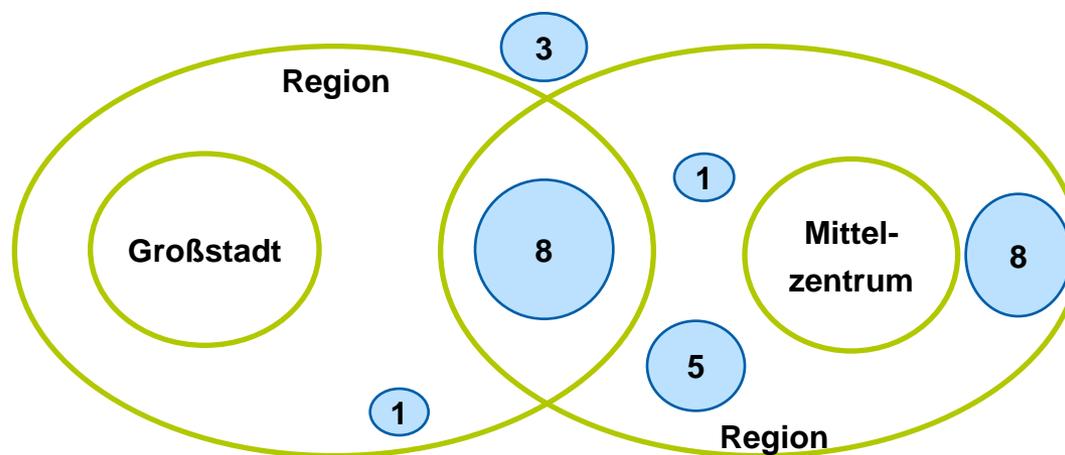
Technik / Standard



Bitte empfehlen Sie Zeiträume für eine Anschlussicherung mit persönlicher Navigation!



Wo würden Sie Schwerpunkte im Angebot einer **Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation** setzen?



Wo würden Sie Schwerpunkte im Angebot einer **Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation** setzen?

Angebot:

Stimmen

	> 1Stunde	5
	1 Stunde	10
Taktichte	20 Minuten	-
	10 Minuten	-
	< 10 Minuten	-
	taktunabhängig	8

Wo würden Sie Schwerpunkte im Angebot einer Anschlussicherung mit persönlicher Navigation setzen?

Übergang:

SPNV 

SPNV 

BUS 

BUS 

Stimmen

SPNV 4

BUS 13

SPNV 9

Bus 9

Wie sollte die **Anschlusssicherung mit persönlicher Navigation** zugänglich gemacht werden?

über:	Stimmen
– persönliche Medien: (Smart-Technologien)	10
– Fahrer:	1
– Fahrtbegleiter:	4
– Callcenter:	3
– Fahrzeug/DFI:	6

AMPER

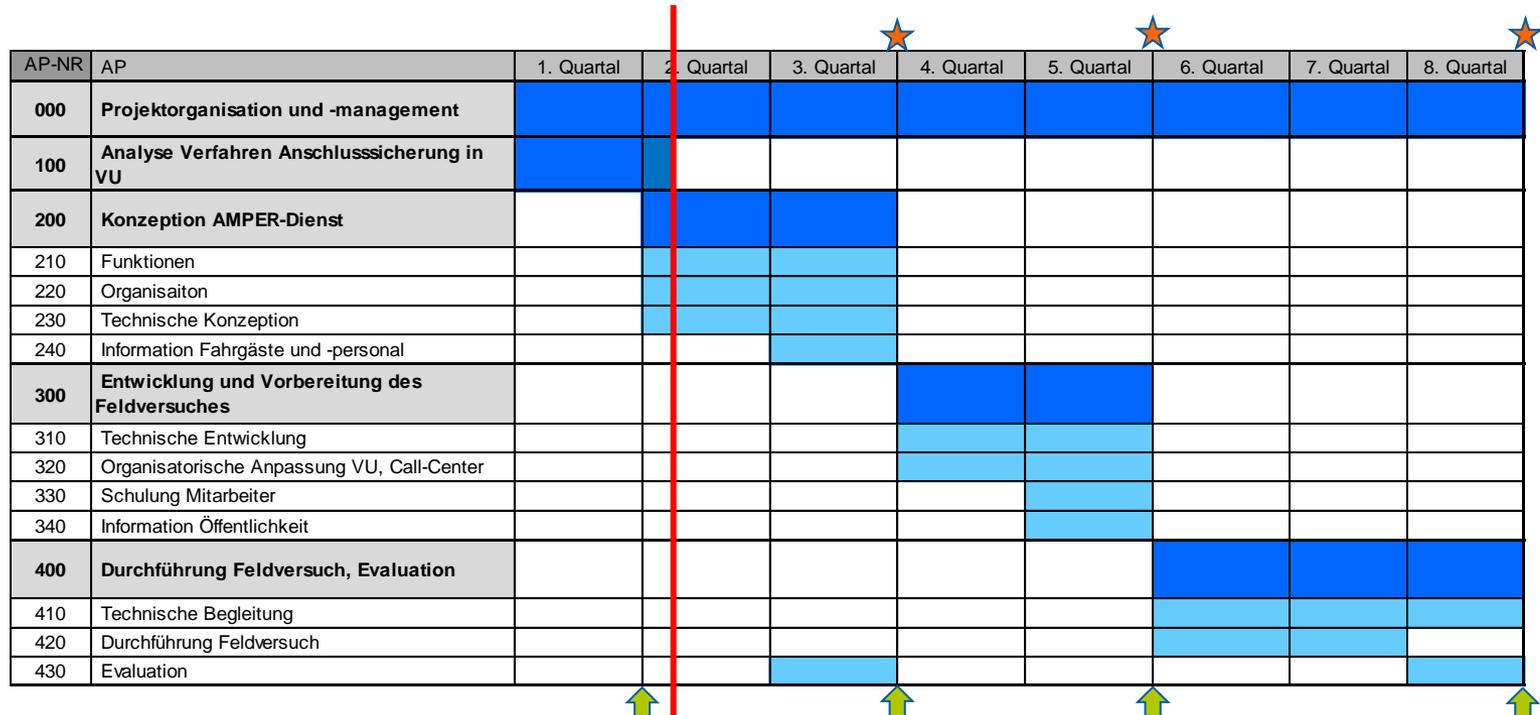
Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit !

Agenda

- TOP 1 Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
- TOP 2 Einordnung des Forschungsprojekts AMPER in die verkehrspolitische Entwicklungsstrategie „Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung“
- TOP 3 Vorstellung INSA
- TOP 4 Überblick AMPER- Forschungsprojekt
- TOP 5 Bisherige Arbeitsergebnisse
- TOP 6 Mitarbeit der Arbeitskreisteilnehmer
- TOP 7 Nächste Schritte**
- TOP 8 Abschluss

Zeitplanung



↑ Begleitender Arbeitskreis:

1. AK mit Abschluss AP 100, 2. AK nach Abschluss AP 200, 3. AK nach Abschluss AP 3 und 4. AK nach Abschluss Feldversuch

★ Meilensteine:

M1 nach Abschluss AP 200, M2 nach Abschluss AP 300 und M3 mit Abschluss Feldversuch

Agenda

- TOP 1 Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
- TOP 2 Einordnung des Forschungsprojekts AMPER in die verkehrspolitische Entwicklungsstrategie „Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung“
- TOP 3 Vorstellung INSA
- TOP 4 Überblick AMPER- Forschungsprojekt
- TOP 5 Bisherige Arbeitsergebnisse
- TOP 6 Mitarbeit der Arbeitskreisteilnehmer
- TOP 7 Nächste Schritte
- TOP 8 Abschluss**

AMPER

Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

PROTOKOLL

TREFFEN DER VERKEHRSUNTERNEHMEN

AMPER

„Von Tür zu Tür“ Eine Mobilitätsinitiative
für den öffentlichen Personenverkehr der Zukunft

Datum: 04.12.2013	Zeit: 10:15 - 12:00 Uhr	Ort: NASA GmbH Magdeburg
--------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Teilnehmer			
Name	Firma / Organisation	Telefon	e-mail
Schmermbeck, Sebastian	NASA GmbH	0391/5363152	sebastian.schmermbeck@nasa.de
Gerdes, Johanna	NASA GmbH	0391/5363157	johanna.gerdes@nasa.de
Schulz, Erhard	MVB GmbH	0391/5485560	erhard.schulz@mvbnet.de
Herr Bartz	HEX, Veolia		rene.bartz@veoliatransdev.com
Woll, Diana	PVGS mbH	03901/304019	woll@pvgs-salzwedel.de
Herr Herbrand	DB Regio AG		martin.herbrand@deutschebahn.com
Frau Erdmann	KVG Börde-Bus mbH		d.erdmann@ohrebus.de
Schmidt, Daniel	HaCon	0511/33699287	daniel.schmidt@hacon.de
Harzer, Uwe	Omniphon GmbH	0341/9135123	uwe.harzer@omniphon.de
Sigmund, Detlef	Krauth Technology	06271/805136	detlef.sigmund@krauth-online.de
Neurath, Dirk	BLIC GmbH	0711/22930763	dn@blic.de
Hilken-Müer, Ulrike	BLIC GmbH	030/85954052	uhm@blic.de

Nach einer Begrüßungsrunde stellte wurden die Aufgaben und Vorhaben im Forschungsvorhaben AMPER an Hand der in der Anlage befindlichen Präsentation dargestellt.

Die assoziierten Verkehrsunternehmen haben bereits einen Fragebogen erhalten, der die wesentlichen Merkmale abfragt, die zur Entwicklung des AMPER-Dienstes notwendig sind.

Es wurde den Unternehmen für die Beisteuerung der Informationen gedankt. Die MVB werden ihren Fragebogen schnellstmöglich nachreichen. Herr Schmermbeck schickt hierzu den Fragebogen erneut an die MVB.

Ein Ausschnitt der Antworten aus der Befragung sind der Präsentation zu entnehmen.

Zusätzlich zu den bisherigen Verkehrsunternehmen wird durch das Zusammengehen der KVG Bördebus und der Ohrebus auch die Ohrebus am Forschungsvorhaben teilnehmen. Wir danken für das Interesse am Projekt.

Es wurden verschieden Umsetzungsstrategien zur Anschlussicherung vorgestellt. Von den Unternehmen werden die bevorzugten Randbedingungen an die NASA übermittelt, damit diese bei der Umsetzung des Projektes berücksichtigt werden können.

Nachfolgend sind noch einige Besonderheiten der Verkehrsunternehmen aufgelistet, die das AMPER-Team in der Sitzung aufnehmen konnte:

PVGS

- Im Schnitt verkehren alle zwei Stunden die Busse der Hauptlinien, der Bedarfsverkehr fungiert hierbei als Zubringer zum Hauptnetz
- Besonders relevant sind aus Sicht des Verkehrsunternehmens verkehrsträgerübergreifende Umstiege (SPNV – Bus)
- Das Anschlussmanagement geschieht im Schülerverkehr in Form von Umsteigelisten für den Busfahrer
- Innerhalb des Bahn-Bus-Landesnetzes werden Anschlüsse mit der NASA abgestimmt
- Bei Umstiegen zwischen Bahn und Bus informieren die Fahrgäste bereits im Zug telefonisch die PVGS über Verspätungen eines Zuges
- Innerhalb der Bedarfsverkehre erfolgt die Anschlussplanung bereits im Vorfeld bei der telefonischen Buchung des Kunden
- Zurzeit liefert das Unternehmen noch keine Echtzeitdaten

MVB

- Einbindung des Straßenbahnfahrers in AMPER (Buchung des Dienstes, Informationsweitergabe) aufgrund des hohen Aufwands nicht realistisch
- Zurzeit nutzt das Unternehmen ein veraltetes RBL, dieses wird allerdings im dritten Quartal des nächsten Jahres durch ein neues ersetzt
- ANS-Funktion und somit der AMPER-Dienst sind erst mit der Einführung neuer Fahrscheindrucker und ITCS-Systems möglich
- Die Kommunikation zwischen den Fahrern erfolgt via Funk
- In der Regel ist das Warten auf verspätete Zubringer in Höhe von zwei bis drei Minuten unproblematisch in Randlagen, sowie auf den Linien in der Region

- Das Unternehmen begrüßt die Einführung von AMPER; insbesondere in den Nachtverkehren besteht hierbei aus Sicht des Unternehmens ein erhöhter Bedarf an gesicherten Umstiegsverbindungen
- Das Unternehmen besitzt bereits einen SMS-Info-Dienst mit etwa 3000 Anfragen jeden Monat

HEX

- Der Infrastrukturbetreiber für die Schiene ist die DB Netz AG
- Zwei bis drei Minuten kann der Zugführer wenn es die Gleisbelegung hergibt im Bedarfsfall eigenständig auf verspätete Zubringer warten, danach muss dies beantragt werden (Zug → Leitstelle → DB Netz AG)
- Aus Sicht des Unternehmens besitzen die Zugbegleiter keine Ressourcen, dem Fahrgast Auskünfte über AMPER zu geben
- Schulungsunterlagen sollten so früh wie möglich übermittelt werden

DB Regio AG

- Das Ausdrucken von Informationen bezüglich AMPER bzw. Umsteigeverbindungen im Zug durch die Zugbegleiter ist nicht möglich, da die Casio Geräte über keine Funkverbindung verfügen
- AMPER-Schulungen: bereits im Mai 2014 benötigt das Unternehmen Informationen für die Schulung im zweiten Halbjahr 2014
- An der Schulung werden etwa 200 Personen teilnehmen, deshalb ist dem VU ein Selbststudium durch die Mitarbeiter lieber

Der Dienst AMPER wird in den nächsten Monaten in Form von Lasten- und Pflichtenheften beschrieben und von den Industriepartnern HaCon und Krauth für den Feldversuch umgesetzt. Für die Kunden der Verkehrsunternehmen, die über das INSA-RBL die Anschlusssicherung nutzen wird der Dienst auf Grundlage der hinterlegten Echtzeitdaten zugänglich gemacht. Der Feldversuch wird zum Ende des Jahres 2014 starten.

Das AMPER-Team wird sich für die weiteren Tätigkeiten frühzeitig an die Unternehmen wenden.

„Von Tür zu Tür“

Eine Mobilitätsinitiative des BMWi für den Öffentlichen Personenverkehr der Zukunft

AMPER

Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Abschlussveranstaltung
am 26.11.2015 in Magdeburg

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

1. **Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer**
2. Einführung in das Thema
3. AMPER-Dienst
 - a. Entwicklung des Dienstes bei HaCon
 - b. Entwicklung des Dienstes bei Krauth
 - c. Konzeption und Ablauf des Feldversuchs
 - d. Auswertung und Ergebnisse
4. Diskussion und Fragen

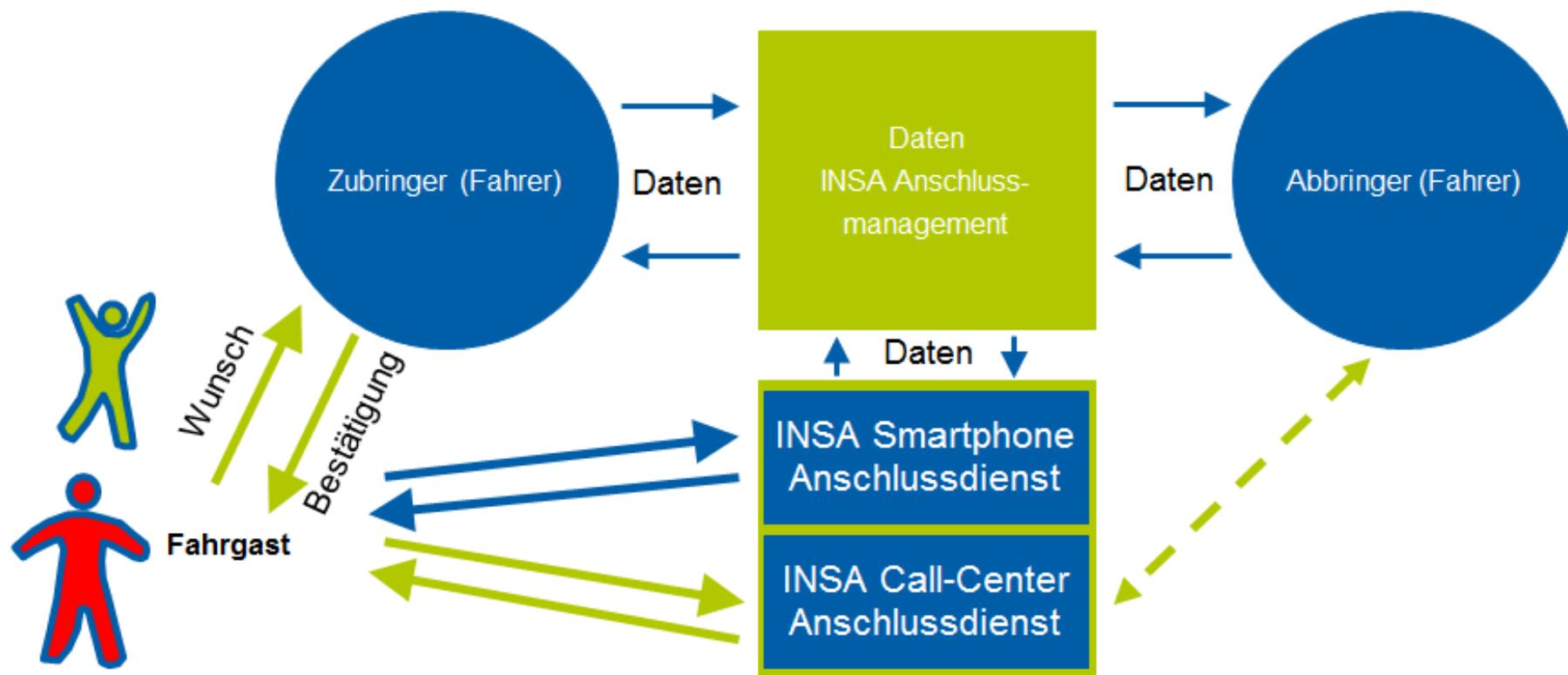
1. Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
2. **Einführung in das Thema**
3. AMPER-Dienst
 - a. Entwicklung des Dienstes bei HaCon
 - b. Entwicklung des Dienstes bei Krauth
 - c. Konzeption und Ablauf des Feldversuchs
 - d. Auswertung und Ergebnisse
4. Diskussion und Fragen

- Förderung: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
→ Das Forschungsvorhaben hat sich durchgesetzt beim
„Ideenwettbewerb Tür zu Tür!“
- Laufzeit: 04/2013 – 09/2015
- Partner + Unterauftragnehmer:



- Entwicklung eines techn. Dienstes zur Anschlusssicherung
 - Fahrgast als „Nachfrager“ von Anschlüssen und Person mit Informationsbedarf
 - Ländlicher Raum: ANS als Qualitätskriterium im ÖV (viele Umstiege + geringe Taktdichte)
 - Zugangswege: App + Internet + Personal VU (Zug und Bus) + Callcenter

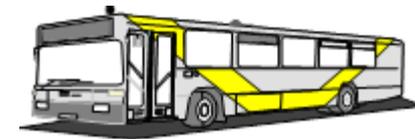
Systembild



Aufgabenstellung im Zusammenwirken mit den assoziierten Anwendungspartnern

Erprobung von **AMPER** unter realen Bedingungen im ÖPNV

- im Regelbetrieb der Verkehrsunternehmen
- von Fahrgästen als Umsteiger
- im Übergang zwischen Linien verschiedener Unternehmen
(Bahn-Bahn, Bahn-Bus, Bus-Bus)



Einbezogen sind Verkehrsunternehmen des

- SPNV und
- des straßengebundenen ÖPNV
- mit ihren Planern, dem Fahr- und Servicepersonal



1. Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
2. Einführung in das Thema
3. **AMPER-Dienst**
 - a. **Entwicklung des Dienstes bei HaCon**
 - b. Entwicklung des Dienstes bei Krauth
 - c. Konzeption und Ablauf des Feldversuchs
 - d. Auswertung und Ergebnisse
4. Diskussion und Fragen

Details Zwischenhalte Karte Textansicht

10:04 ab ▶ Magdeburg, Damaschkeplatz/ZOB

10:07 an
10:07 ab ▶ Magdeburg, ZOB - Einstieg Bussteig 5

10:28 an
10:28 ab ▶ Hohendodeleben, Buttenkrug - Umstieg

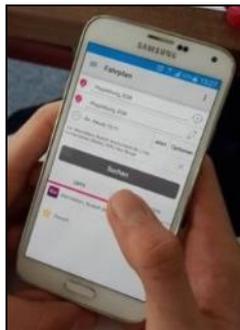
11:06 an ▶ Oschersleben (Bode), ZOB Bussteig 7

Dauer: 1:02; fährt Mo - Fr, fährt nicht 24., 25., 31. Dez, 1., 6. Jan

Anschlüsse buchen

Mobilfunknummer 015167*****

ANSCHLÜSSE BUCHEN



Fahrgast o. Zugbegleiter

**INSA
Fahrplanauskunft**

Zubringer-Bus

ist verspätet

RBL
überwacht
Anschluss

**INSA Smartphone
Anschlussdienst**

Wartebedarf
für Anschluss

Warteanweisung

Echtzeit-
datenlage

Abbringer-Bus

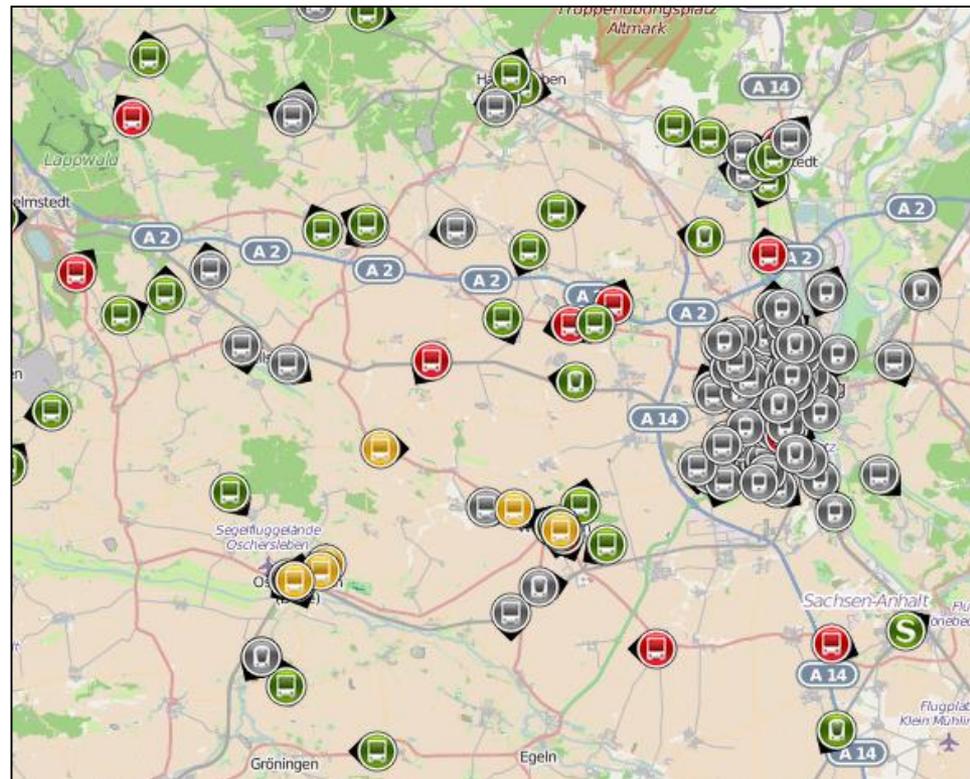
Buchung

Buchung

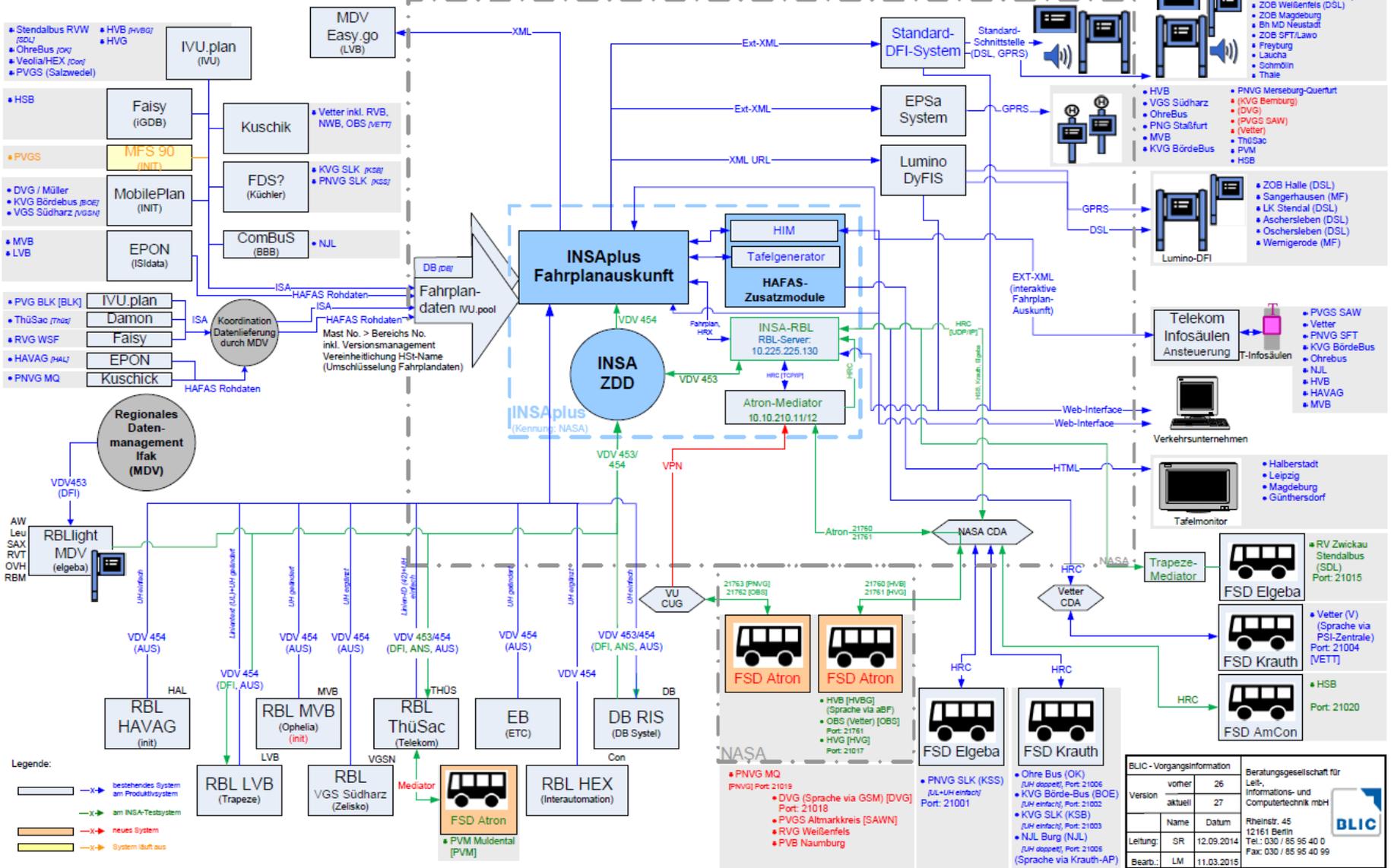
Anschluss-
informationen

technische Vorarbeiten für AMPER

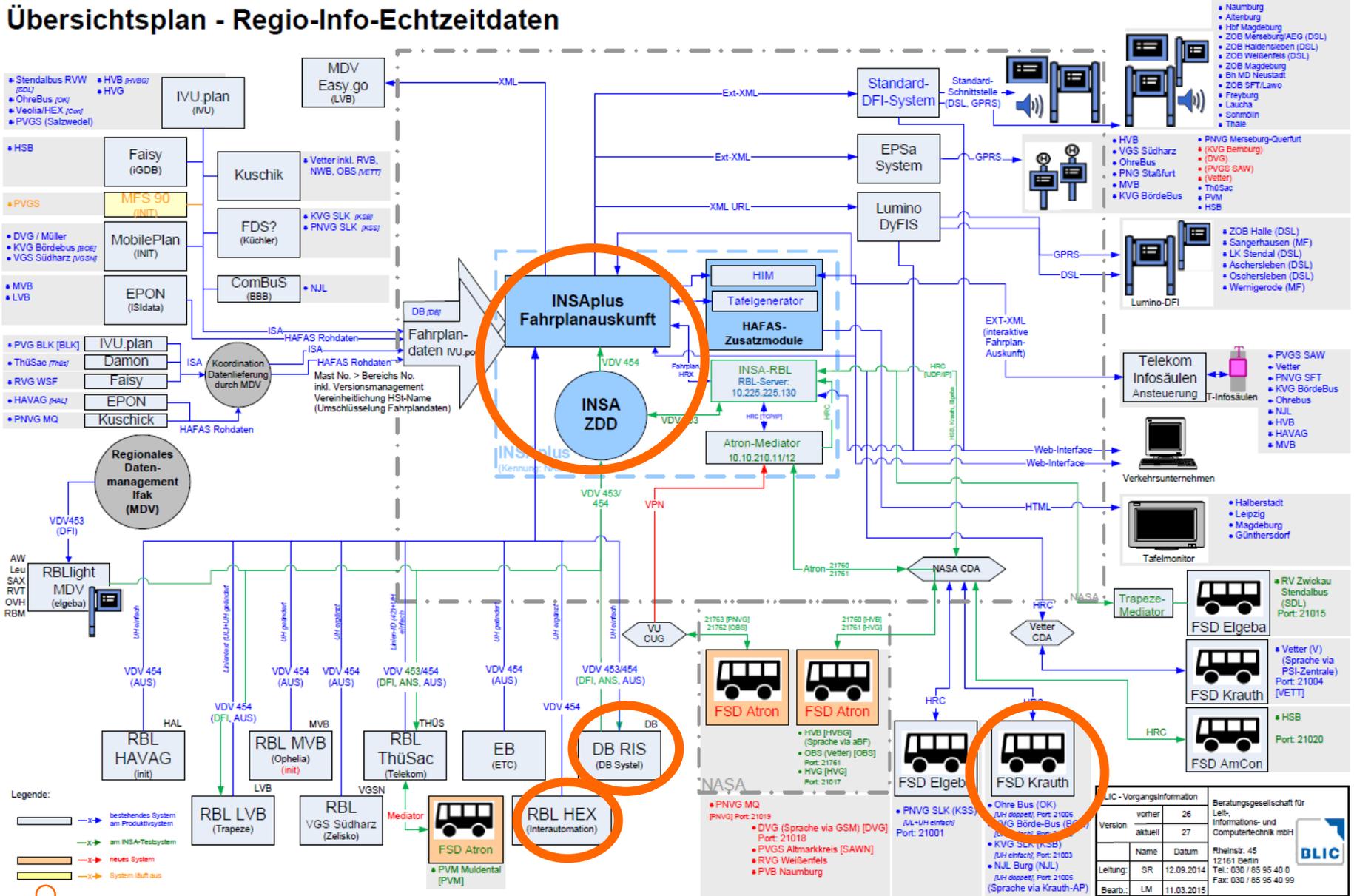
- Echtzeitdaten in guter Qualität (>80%) als Voraussetzung für ANS
→ Anpassungen an der HRC-Schnittstelle



Übersichtsplan - Regio-Info-Echtzeitdaten



Übersichtsplan - Regio-Info-Echtzeitdaten



Stand: 13.03.2015

P:\BLN1564_NASA_PM_2014_15\Ergebnisse\AP30_INSA-QM04_Systeme und Listen\ZDD_NASA_27

AMPER Beteiligte

LIC - Vorgangsinformation		Beratungsgesellschaft für Informations- und Computertechnik mbH	
Version	vorher	26	
	aktuell	27	
Name	Datum	Rheinstr. 45	
Letztg.	SR	12.09.2014	
Bearb.	LM	11.03.2015	

Tel.: 030 / 85 95 40 0
 Fax: 030 / 85 95 40 99

technische Vorarbeiten für AMPER

Einpfelegen der Wartezeitregeln für BördeBus in das INSA-RBL

- Max. Wartezeit (Standard): 3 Minuten (variabel einstellbar)
- Durch **AMPER** -Buchungen erfolgt eine **Wartezeitverlängerung um 2 Minuten** (variabel einstellbar)

ANSCHLUSSEDITOR NASA V1.8.2

Anschlüsse Anschlussvorgaben

Anschlüsse Neuen Anschluss erstellen + Default-Suche +

FILTER (45/45) Treffer / Seite: 5

Aktiv	Gültig	ID	Bearbeitet / Erstellt	Zubringer Start	Zubringer ASB	Abbringer ASB	Abbringer Ziel	Umst.	Def.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	238	/ jgerdes	Bus 603 (603030) Magdeburg, ZOB Abfahrt: 15:37	Bus 603 (603030) Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str. Ankunft: 16:10	Bus 651 (651048) Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str. Abfahrt: 16:10	Bus 651 (651048) Oscherleben (Bode), ZOB Ankunft: 16:31	0 Min	[ID: 241] 29.04.2015 - 12.12.2015 00:00 - 23:59 [Empf. 3 Min] [Max. 5 Min] Linienverallg. (16 Minuten)

Zubringer ASB	Abbringer ASB
Bus 602 (602044) Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str. Ankunft: 14:45	Bus 651 (651038) Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str. Abfahrt: 14:45

Def.
[ID: 322] 13.08.2015 - 12.12.2015 00:00 - 23:59 [Empf. 3 Min] [Max. 5 Min] Linienverallg. (15 Minuten)

1. Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
2. Einführung in das Thema
3. **AMPER-Dienst**
 - a. Entwicklung des Dienstes bei HaCon
 - b. Entwicklung des Dienstes bei Krauth**
 - c. Konzeption und Ablauf des Feldversuchs
 - d. Auswertung und Ergebnisse
4. Diskussion und Fragen

Entwicklung des Dienstes bei Krauth

Umsetzung auf der Fahrzeugseite

Die Fahrzeuge/Omnibusse sind ausgerüstet mit dem Bordrechner mit integriertem Fahrausweisdrucker AK 0139c.

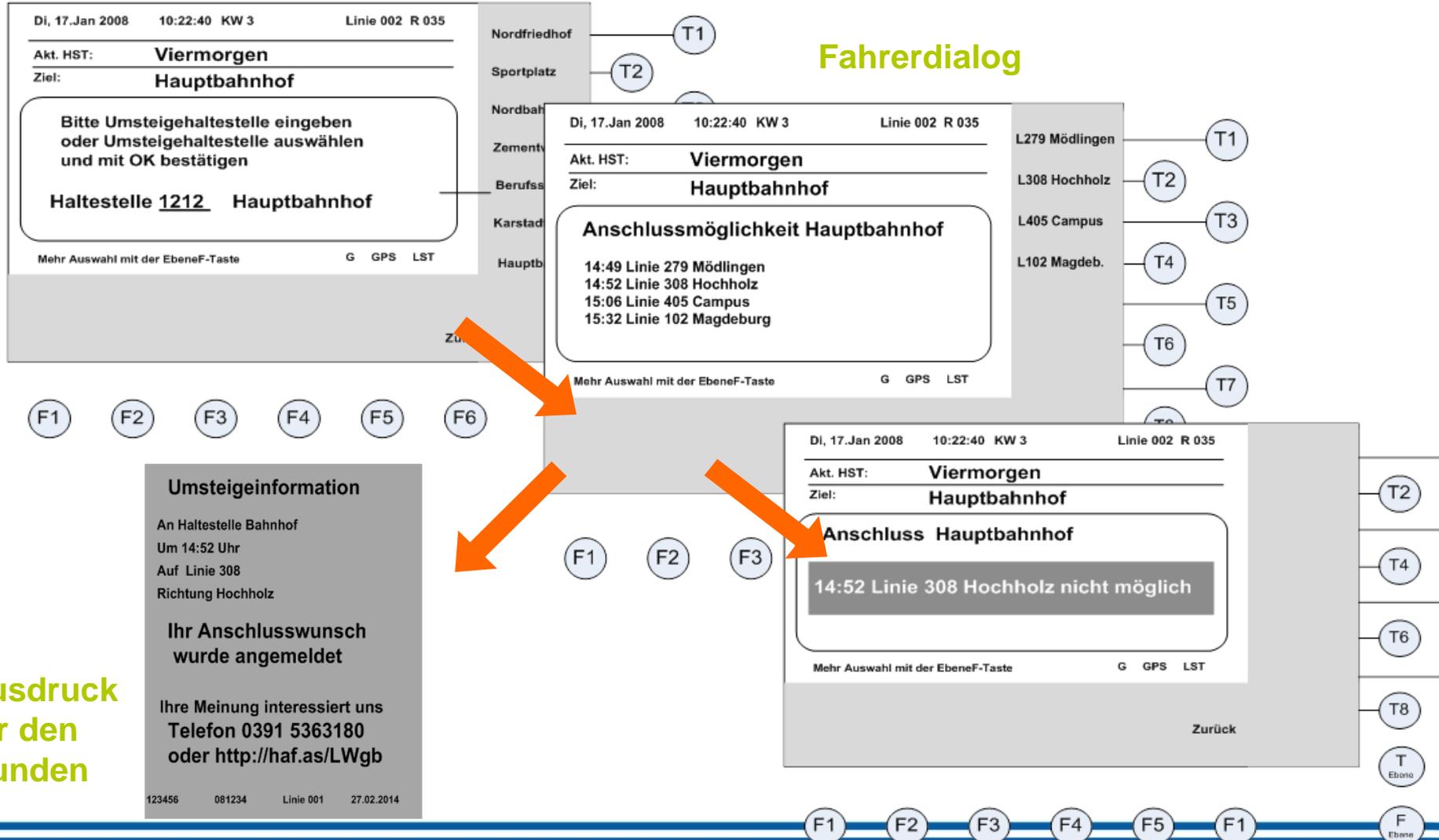
Der Bordrechner ist ausgerüstet mit einem GPS-Empfänger und einem (Sprach)- Datenkommunikationsmodul über Mobilfunk.

Die Geräte sind somit ausgerüstet für die Bedienung der HAFAS Funknetzchnittstelle im Projekt „Fahrgastinformationssystem INSAplus“ der NASA Magdeburg.



Stand Krauth - Fahrscheindrucker

Fahrerdialog

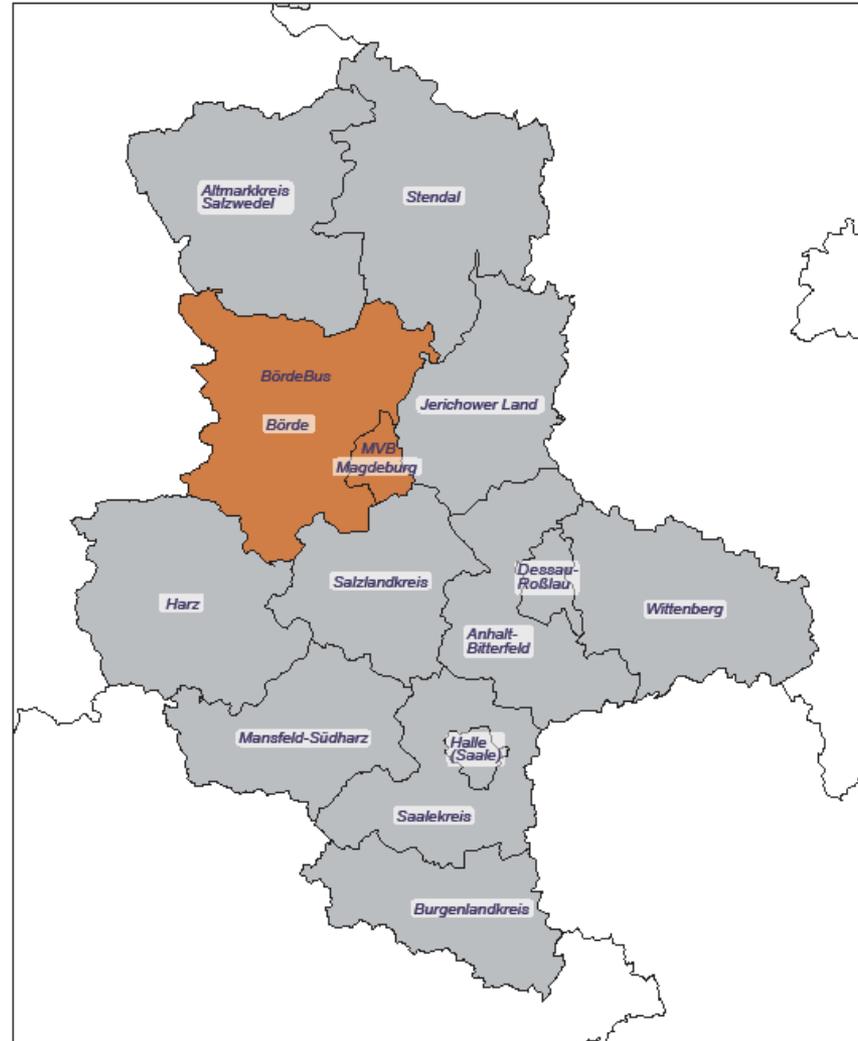


Ausdruck für den Kunden

1. Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
2. Einführung in das Thema
3. **AMPER-Dienst**
 - a. Entwicklung des Dienstes bei HaCon
 - b. Entwicklung des Dienstes bei Krauth
 - c. **Konzeption und Ablauf des Feldversuchs**
 - d. Auswertung und Ergebnisse
4. Diskussion und Fragen

Testgebiet für **AMPER** in Sachsen-Anhalt

Testgebiet **AMPER**



Verknüpfungspunkte im AMPER Testgebiet

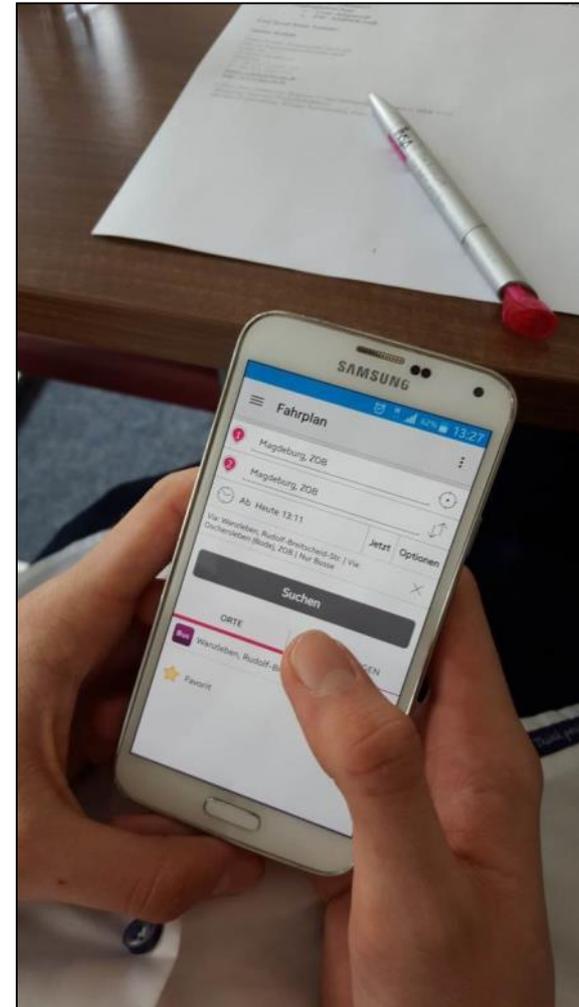
Beteiligte
Verkehrsunternehmen:

- BördeBus
- HEX
- DB



Visualisierung einer **AMPER**-Testfahrt

1. Buchung des Anschlusses via App



← Verbindungen ↻ ⋮

1 Magdeburg, ZOB

2 Magdeburg, ZOB

Via: Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str. | Via: Oschersleben (Bode), ZOB | Nur Busse

Öffentlicher Verkehr

Do, 30.07.2015

14:07 16:23
2 Std. 16 Min., 4x Umst.

14:07 16:25
2 Std. 18 Min., 2x Umst.

14:37 17:24
2 Std. 47 Min., 1x Umst.

15:07 17:24
2 Std. 17 Min., 2x Umst.

< Früher Später >

PKW

Fahrrad

← Verbindungsdetails ↻ ⋮

14:07 16:23
2 Std. 16 Min., 4x Umst.

Anschlüsse buchen Karte

Do, 30.07.2015

14:07 Magdeburg, ZOB 5

Bus 602 → Seehausen
38 Min., 11 Zwischenhalte

14:45 Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str.

Umstieg

14:45 Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str.

Bus 651 → Oschersleben
21 Min., 5 Zwischenhalte

15:06 Oschersleben (Bode), ZOB 7

Umstieg

15:15 Oschersleben (Bode), ZOB 2

← Fahrplan

Wie zeitig möchten Sie vor Abfahrt informiert werden?

Vorlauf
30 Minuten

Wählen Sie, ab welcher Verspätung Sie informiert werden möchten.

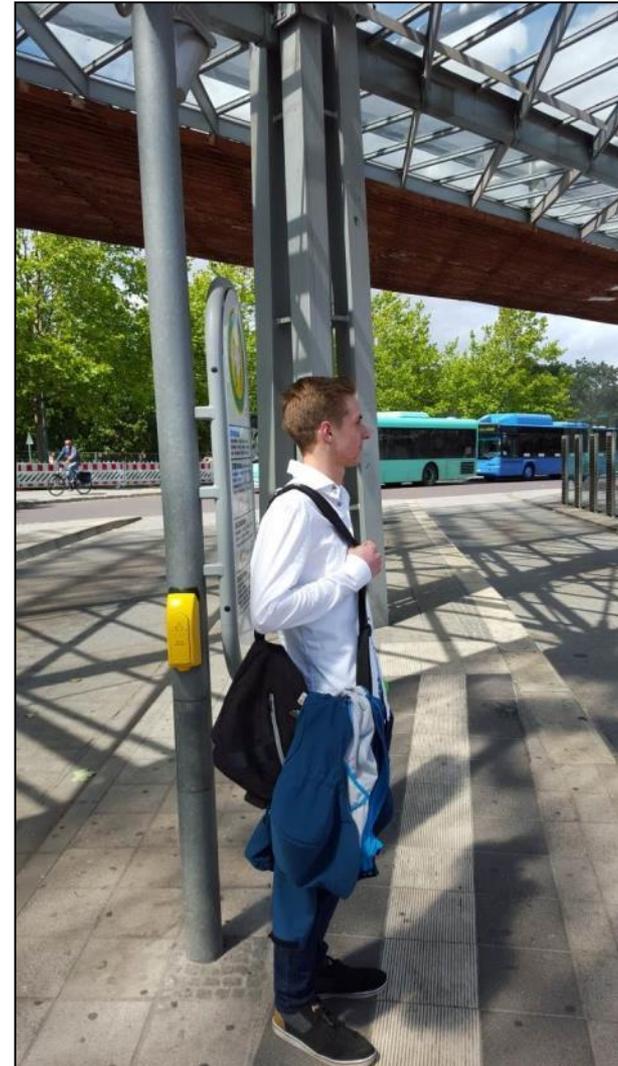
Ver ab 5

Info

Anschlüsse gebucht. Wenn die Anschlüsse nicht erreicht werden, erhalten Sie eine Nachricht. Alle Aussagen ohne Gewähr.

ZURÜCK

Der Fahrgast beginnt die Fahrt...

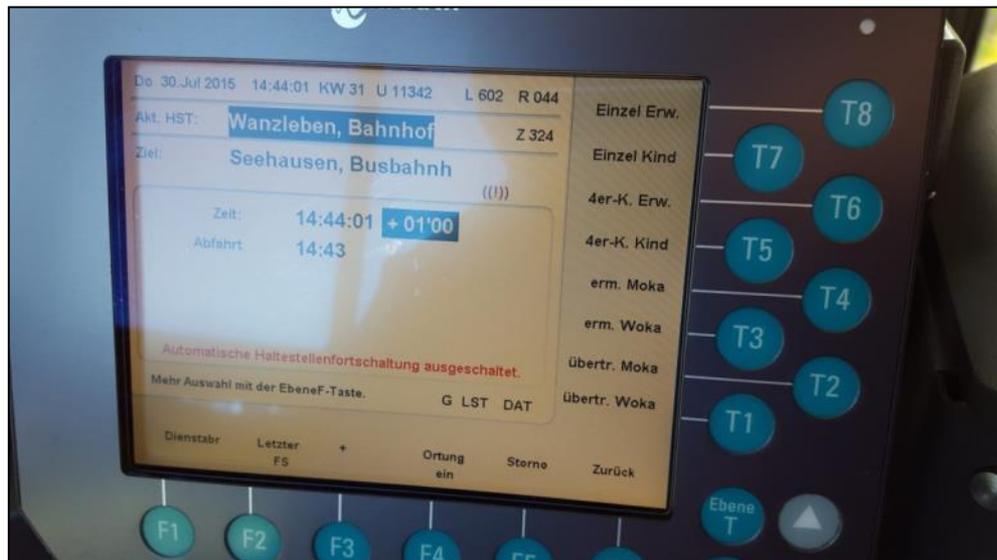


...mit dem Einstieg in die Linie 602



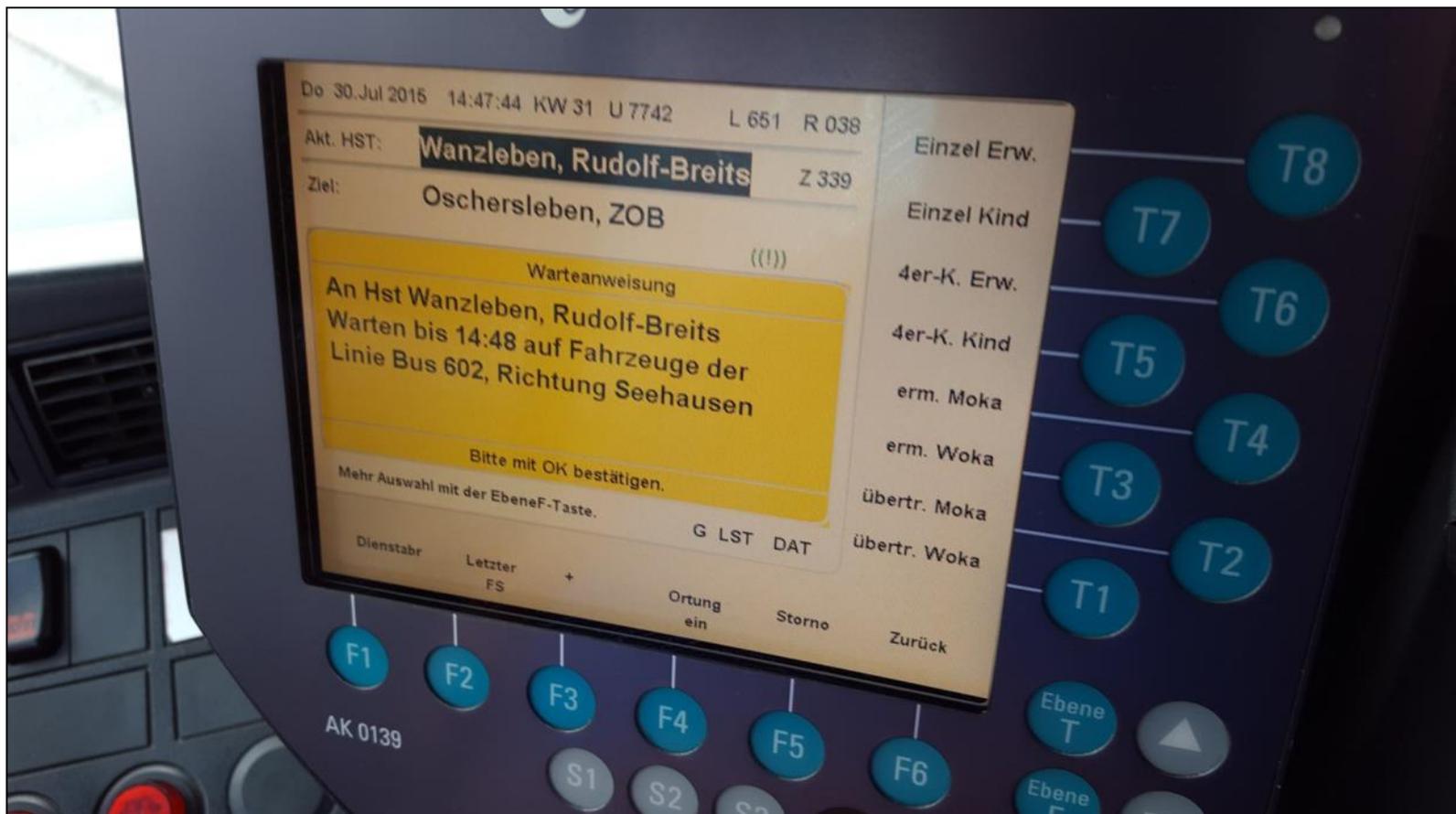
Visualisierung einer AMPER - Fahrt

Verspätung im Zubringer (Linie 602)
Information via Push-Nachricht an den Fahrgast



Visualisierung einer AMPER - Fahrt

Warteanweisung an den Abbringer (Linie 651)



Visualisierung einer AMPER - Fahrt

Was passiert im RBL

The screenshot shows a map of Seehausen (Börde) with a red circle highlighting a roundabout. The map includes labels for 'Hopfengarten', 'Ringstraße', 'Wanzlebener Allee', and 'Dreilebener Straße'. A bus stop icon is visible near the roundabout.

The data panel on the right is titled 'Seehausen (Börde), Busbahnhof' and contains the following information:

- Nr.: 3108
- Name: Seehausen (Börde), Busbahnhof
- XCoord: 11.296968
- YCoord: 52.100093
- Koordinatensystem: WGS 84
- Verspätungs-Statistik (with bar chart icon)
- Buttons: Abfahrten (red), Ankünfte (grey)
- Alle Masten anzeigen (checkbox)
- Angezeigte Fahrten: 3

The departure schedule table is as follows:

Zeit	Aktuell	Fahrt	Nach	Steig
15:18	15:18	Bus 602	Eilsleben	3
15:35		Bus 663	Magdeburg	3
15:50	15:52	Bus 600	Oschersleben	1

The connection monitor table is as follows:

Anschluss-Status	Linie	Ankunft	Linie	Abfahrt	Mindest-Umstieg
plan	Bus 602	15:02 +1	Bus 600	15:12 +2	0 Min.
plan	Bus 600	15:12 +2	Bus 602	15:18 +0	0 Min.

Visualisierung einer AMPER - Fahrt

Der Fahrgast erreicht den Abbringer...



Visualisierung einer **AMPER** - Fahrt

...und steigt um



Visualisierung einer AMPER - Fahrt

Nach einer Fahrt durch die Börde...



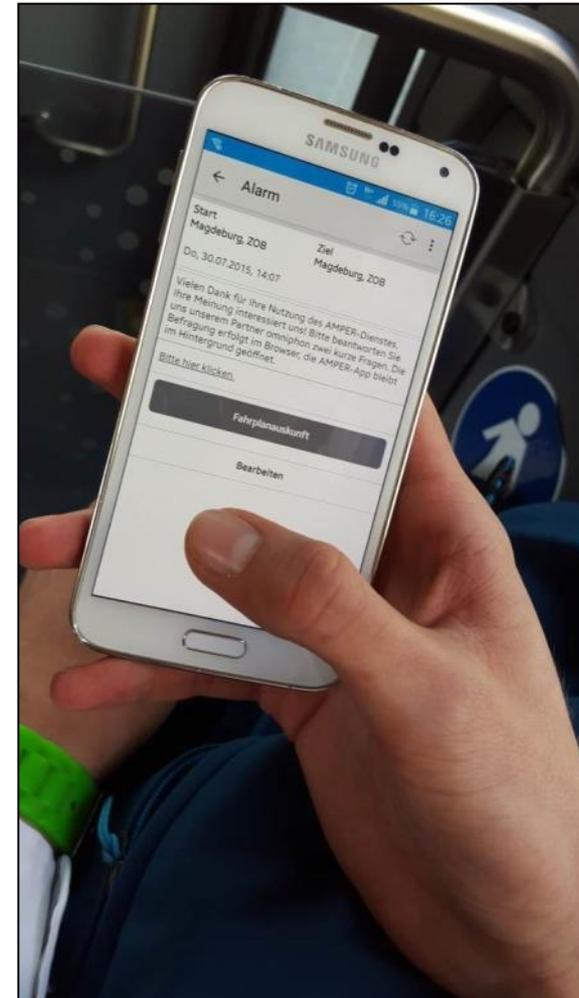
Visualisierung einer AMPER - Fahrt

...erreicht der Fahrgast seine Zielhaltestelle und...



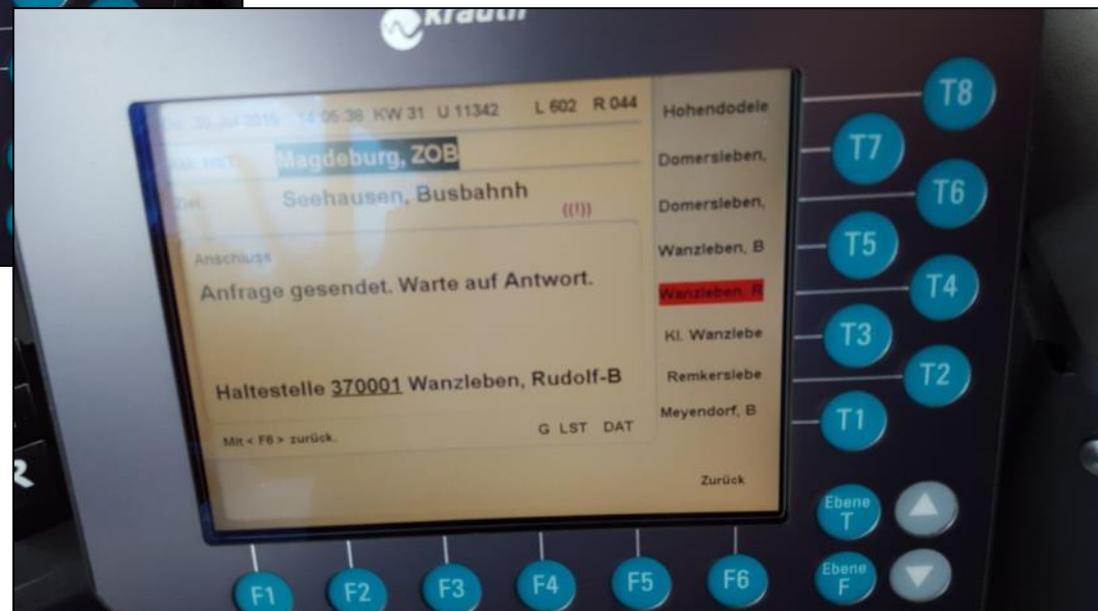
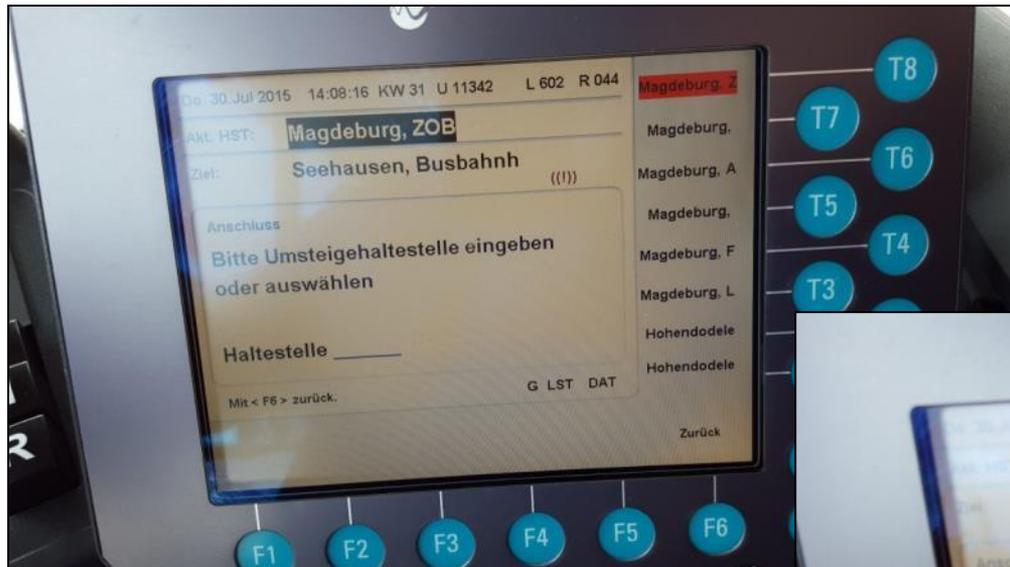
Visualisierung einer AMPER - Fahrt

...beantwortet den Kurzfragebogen



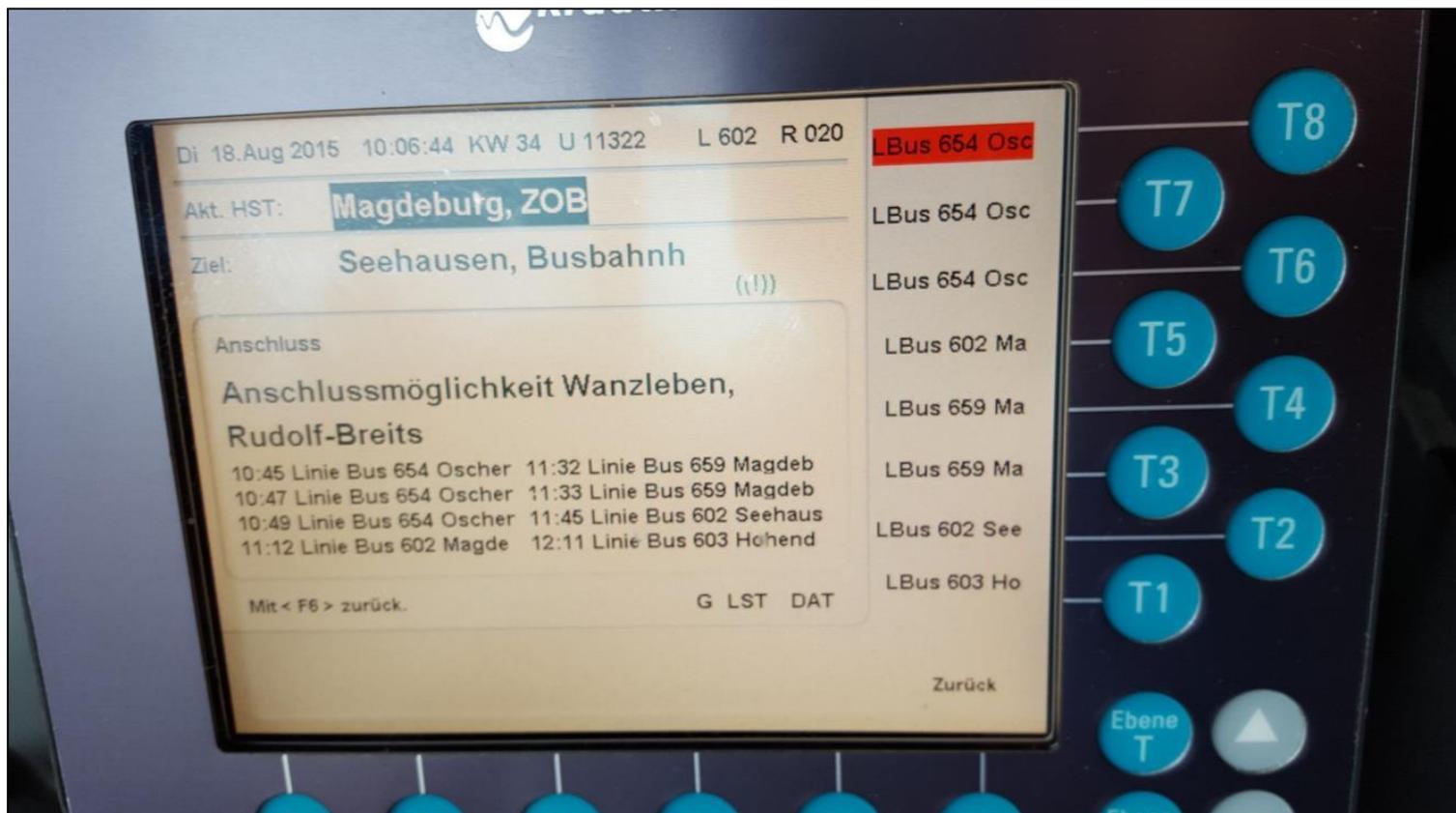
Visualisierung einer AMPER - Fahrt

2. Buchung des Anschlusses im Zubringerfahrzeug



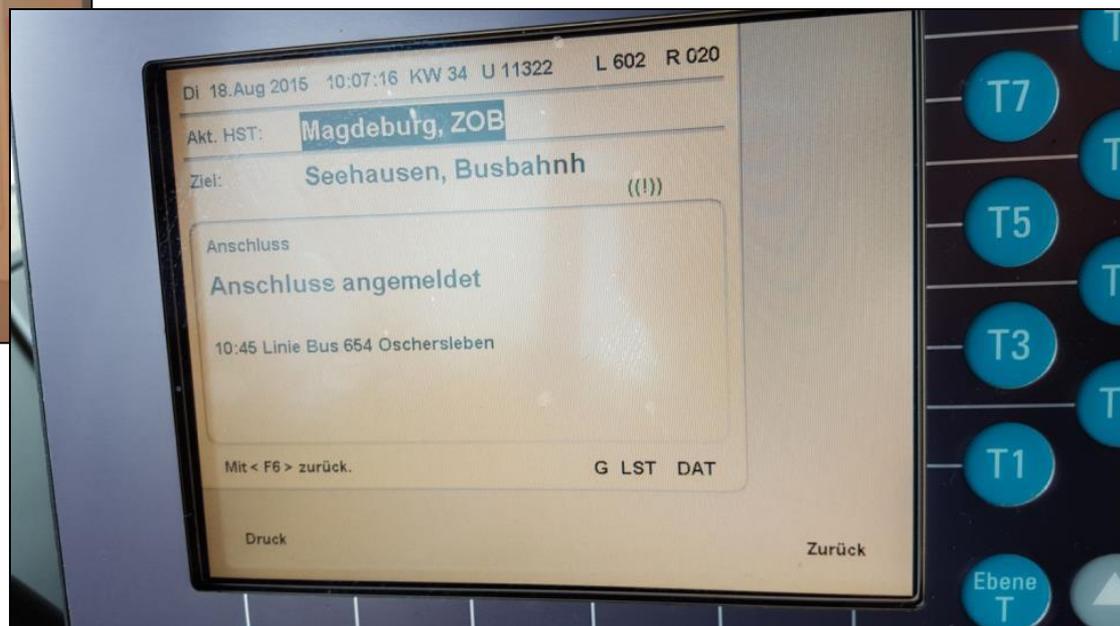
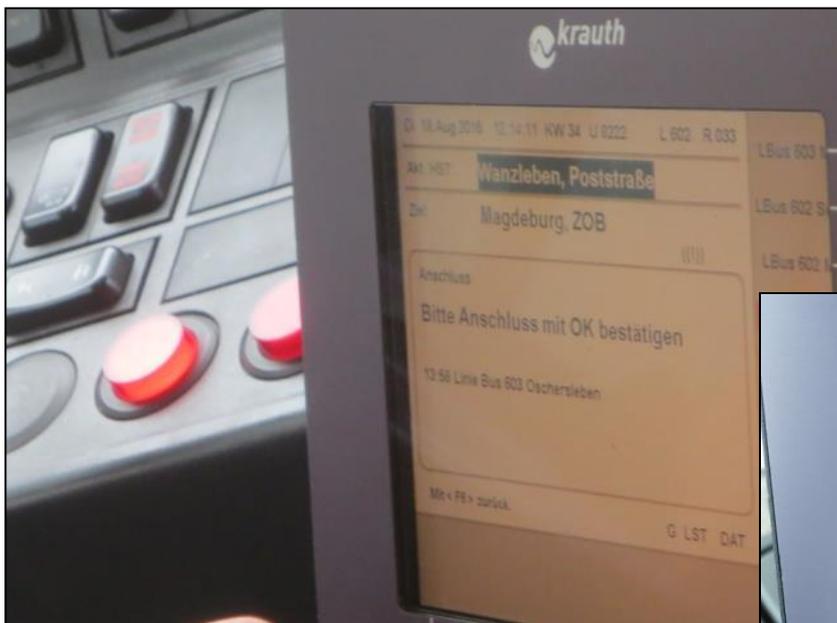
Visualisierung einer AMPER - Fahrt

Anschlussmöglichkeiten



Visualisierung einer AMPER - Fahrt

Anschlussbuchung



Rekrutierung von Testkunden für AMPER

1. Werbung in den Fahrzeugen (Poster)



Rekrutierung von Testkunden für AMPER

2. Werbung auf www.insa.de

INSA Der starke Nahverkehr

Suche:

SCHRIFTGRÖßE:

ÜBER STARKER-NAHVERKEHR.DE | PARTNER | FACHKREIS | PRESSE | KONTAKT

Sie sind hier » Fahrpläne » Fahrplanauskunft INSA » Routenplaner

- Startseite
- Fahrpläne
- Fahrplanauskunft INSA
 - Routenplaner
 - Abfahrt/Ankunft
 - Karte
 - Persönlicher Fahrplan
 - Haltestellenfahrplan
 - Homepage-Service
 - Barrierefrei
 - STARS for FREE 2015
 - Fahrplan Wippertal
 - Fahrplanentwurf 2016
 - Fahrplanmedien Landesnetz
 - Fahrplantabellen Nahverkehr
- Fahrkarten & Tarife
- Mein Takt
- Erlebnis und Themen
- Service
- Infos & Angebote
 - Aktuelles
 - Verkehrsmittel

INSA Der starke Nahverkehr

Suche:

SCHRIFTGRÖßE:

ÜBER STARKER-NAHVERKEHR.DE | PARTNER | FACHKREIS | PRESSE | KONTAKT

Sie sind hier » Fahrpläne » Fahrplanauskunft INSA » Routenplaner

Startseite

Fahrpläne

AMPER
Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

0391 5363180

en-Anhalt, im Mitteldeutschen landweit

hf. / Haltestelle Ort, Straße Nr.

hf. / Haltestelle Ort, Straße Nr.

ire

INSA ist ein Dienst der Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH (NASA), des Mitteldeutschen Verkehrsverbundes (MDV) und der beteiligten Verkehrsunternehmen.
Alle Angaben ohne Gewähr.
HAFAS 5.40.NASA.4.8.10-T4.4 - 12.10.15 - Datenstand: 09.10.2015 16:29:11

Rekrutierung von Testkunden für **AMPER**

2. Werbung auf www.insa.de

INSA – nichts verbindet schöner!

Die Auskunft für Bahn und Bus nennt Ihnen nicht nur die besten Verbindungen zwischen zwei Orten. Sie sorgt auch für die schönsten Verbindungen zwischen zwei Menschen. Ein Beispiel dafür? Klicken Sie auf unseren Video-Spot!

INSA – die **Auskunft für Bahn und Bus**
www.insa.de oder Tel. 0391 5363180



Mein Takt
Das Bahn-Bus-Landesnetz für Sachsen-Anhalt

- Neugkeiten
- Fahrpläne
- Tickets- und Tarife u.v.m.

[mehr erfahren](#)

Busfahrpläne herunterladen

Mit den handlichen Busfahrplänen haben Sie wichtige Buslinien in Sachsen-Anhalt immer im Blick.

[Busfahrpläne](#)

Landesnetzkarte

Bahn und Bus im Landesnetz: Hier gibt's den Überblick



[Große Karte öffnen](#)

Verkehrverbände



marego
Im Magdeburger Regionalverkehrsverbund (marego) gilt Ihre Fahrkarte für alle Fahrten in Zug, Bus und Tram, ganz egal, wie oft Sie umsteigen und bei welchem Verkehrsunternehmen Sie den Fahrschein erworben haben.



Mitteldeutscher Verkehrsverbund
Im Mitteldeutschen Verkehrsverbund (MDV) gilt Ihre Fahrkarte für alle Fahrten in Zug, Tram und Bus, ganz egal wie oft Sie umsteigen und bei welchem Verkehrsunternehmen Sie das Ticket erworben haben.

Aktuelle Meldungen

11.09.2015

Zum Winaerfest fahren zusätzliche Bahnen und Busse

Zum Winaerfest werden zusätzliche Bahnen und Busse eingesetzt.

02.09.2015

NASA sucht Fahrgäste für Praxistest in Bahn und Bus
Sicherer Anschluss im Landkreis Börde

[Zur Übersicht](#)

- Startseite
- Fahrpläne
- Fahrkarten & Tarife
- Mein Takt**
- Erlebnis und Themen
- Service
- Infos & Angebote**
 - ▶ **Aktuelles**
 - ▶ Verkehrsunternehmen
 - ▶ Verkehrsmeldungen
 - ▶ Apps & Mobile Webseite
 - ▶ Pendlerportal
- Starke Partner**
 - ▶ Verbände, Vereine und Verkehrs...



Aktuelles

02.09.2015

NASA sucht Fahrgäste für Praxistest in Bahn und Bus

Sicherer Anschluss im Landkreis Börde

Die Nahverkehrsservicegesellschaft Nasa sucht Fahrgäste im Landkreis Börde, die einen neuen Service von INSA testen. Der Dienst sammelt Anschlusswünsche der Fahrgäste für Bahn und Bus und informiert über Verspätungen und Alternativen. Der Praxistest findet im September 2015 statt. Die Teilnahme ist in diesem Zeitraum jederzeit möglich; Anmeldung:

- ▶ beim Busfahrer oder Zugbegleiter
- ▶ telefonisch über INSA 0391/5363180
- ▶ mit der App für Android-Geräte und für Apple-Geräte oder online

Der Bus 900 startet 15.03 Uhr am Hauptbahnhof in Stendal. Die Rasende Rosi ist natürlich dabei. Unterwegs kann zugestiegen werden, zum Beispiel in Schönhausen (HS Warlehalle 15.24 Uhr) oder Klietz (HS Ort 15.38 Uhr). Der Bus ist 15.58 Uhr in Havelberg, Genthiner Straße. Von hier sind es nur ein paar Schritte bis zum Buga-Skyliner, der an dem Tag in Havelberg in Betrieb geht. Rosi und ihre Gäste werden hier zur „Jungfernfahrt“ erwartet. Am Fuße des Skyliners stehen Imbiss und Getränke bereit.

Unter allen Teilnehmern verlost die NASA GmbH 10 marego-Monatskarten.

Beteiligt sind die Verkehrsunternehmen im Landkreis Börde, die im Bahn-Bus-Landesnetz fahren – zu erkennen am Zeichen <> Mein Takt. Das sind BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH, DB Regio AG sowie Transdev Sachsen-Anhalt GmbH (HEX).

Der Praxistest ist Teil des Forschungsvorhabens Amper („Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation“). Der Service basiert auf den Echtzeitdaten von INSA, der Fahrplanauskunft für Bahn und Bus.

Nach dem Praxistest soll der Dienst auf weitere Regionen in Sachsen-Anhalt übertragen werden. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) fördert das Projekt Amper über zwei Jahre in der Initiative „Von Tür zu Tür“. Der TÜV Rheinland begleitet das Forschungsvorhaben als Projekträger.

Weitere Informationen unter Telefon: 0391/5363180 oder E-Mail: amper@nasa.de

Rekrutierung von Testkunden für AMPER

3. Anwerbung von Testkunden durch Rekrutierer in den Fahrzeugen

- Unterstützt durch Flyer
- Unterstützt durch Live-Demo
- Unterstützt durch mobile W-LAN-Hotspots



4. Anwerbung von Testkunden über das Callcenter
5. Pressemitteilung (Beiträge bei Radio Brocken und Radio SAW)

1. Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
2. Einführung in das Thema
3. **AMPER-Dienst**
 - a. Entwicklung des Dienstes bei HaCon
 - b. Entwicklung des Dienstes bei Krauth
 - c. Konzeption und Ablauf des Feldversuchs
 - d. **Auswertung und Ergebnisse**
4. Diskussion und Fragen

Auswertung und Ergebnisse

Evaluierung bei **AMPER**

1. Auswertung der Logdateien aus den technischen Systemen
2. Panel-Befragung (Testkunde)
 - Ausführlicher Online-Fragebogen um Verhaltens- und Einstellungsänderungen messen zu können
 - Zweimalig (auf Grund des verkürzten Feldversuchs) - vor Beginn des Feldversuchs und nach Beendigung des Feldversuchs
2. Kurzfragebogen (Testkunde)
 - Nach jeder über die App gebuchte Fahrt erhält der Nutzer via Push-Nachricht / SMS zwei kurze Fragen zu seiner Zufriedenheit bzgl. **AMPER**
3. Befragung der AMPER-Anwender (Callcenter-Mitarbeiter, Fahrer und Zugbegleiter)

Auswertung und Ergebnisse

Ergebnisse der Befragung durch omniphon - → quantitativ

- Panel-Erstbefragung: **22 Personen**
- Panel-Abschlussbefragung: **20 Personen**
 - **11 Personen** haben dabei sowohl die Erst- als auch die Abschlussbefragung ausgefüllt
- Fahrtbezogene Befragungen per SMS: **7 Personen**
- Kurzfragebogen per App: **162 Personen**, dieser ergab:
 - **95%** der Anschlüsse wurden erreicht
 - **98%** der Nutzer wollen **AMPER** erneut nutzen

Auswertung und Ergebnisse

Auswertung der Befragung durch omniphon - → qualitativ

- Zugangshemmnisse bei der Nutzung der App
 - Keine generelle Verfügbarkeit im App-Store
 - Für Download: „unbekannte Quellen erlauben“
- Verkürzter Testzeitraum → PR-Maßnahmen schwierig, auf Grund kürzeren Rekrutierungszeitraum
(Ursache: Verzögerungen in der SW-Entwicklung und Forschungsende Oktober 2015)
- Die AMPER-Funktionen im Fahrzeug konnten in die Bedienabläufe am Bordrechner integriert werden.
- Usability der App
 - Informationen über den Stand der Anchlusserreichung sollen klar und prägnant sein

Auswertung und Ergebnisse

Auswertung der Befragung durch omniphon - → qualitativ

- Rekrutierung über das CallCenter
 - Schwierig, da die Zielgruppe problematisch ist (Rufbusbesteller, keine Umsteigeverbindungen, überwiegend ältere Personen)
- Rekrutierung vor Ort
 - geringe Zahl an Umsteigern (Interesse zwar vorhanden, aber für eigene Wege irrelevant)
 - viele ältere Personen ohne Mobiltelefon
 - Misstrauen aufgrund des umständlichen Downloadwegs

Auswertung und Ergebnisse

Ergebnisse Evaluation

Anzahl Fahrten

Insgesamt haben im Evaluierungszeitraum
von Ende August bis Ende Oktober 2015

258 Fahrten

mit **AMPER** - Buchungen stattgefunden.

Art der Verbindung	Anzahl
Direkt	169
1 x Umsteigen	66
2 x Umsteigen	15
3 x Umsteigen	8

Auswertung und Ergebnisse

Ergebnisse Evaluation

Anzahl Kunden

Insgesamt haben sich im Evaluationszeitraum

41 Kunden

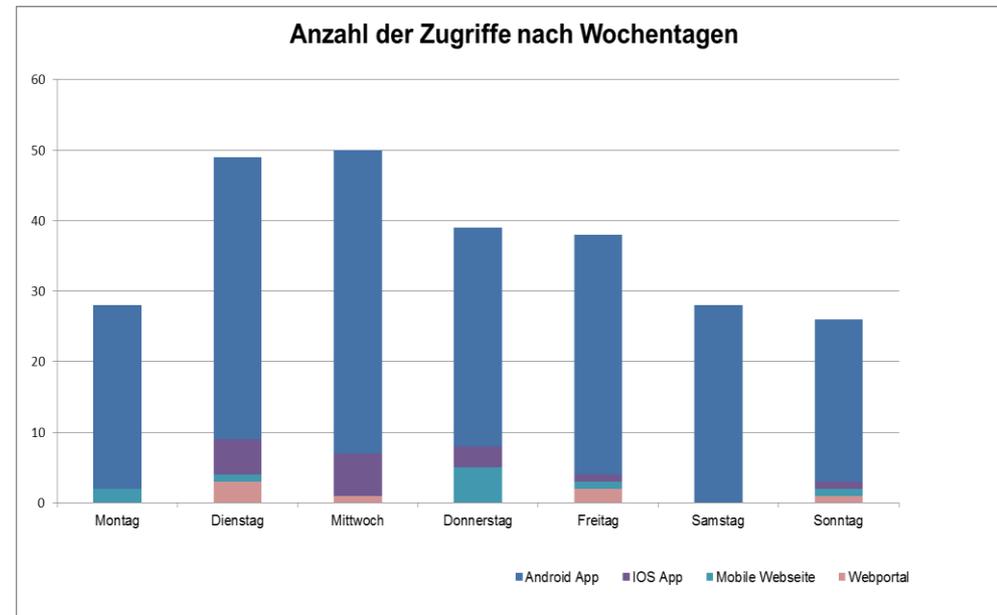
für den **AMPER** -Dienst registriert.

Auswertung und Ergebnisse

Ergebnisse Evaluation

Aufteilung der Zugriffe

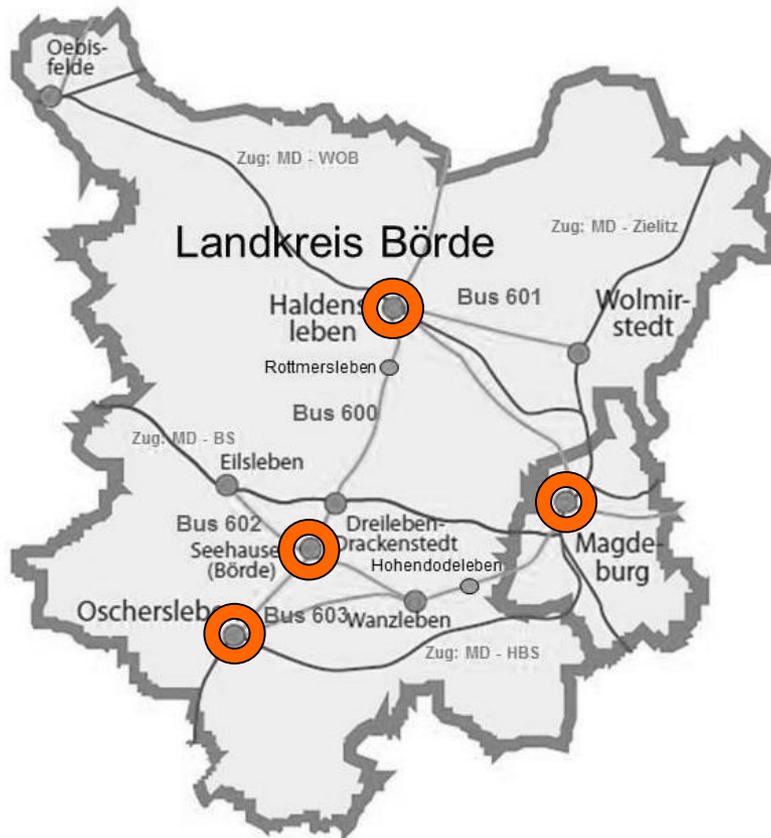
Zugriffe über	Anzahl Benutzer	Zugriffe gesamt
Android App	27	207
IOS App	5	16
Mobile Webseite	6	28
Webportal	3	7
Gesamt	41	258



Auswertung und Ergebnisse

Ergebnisse Evaluation

Startpunkte mit mehr als einer AMPER-Buchung

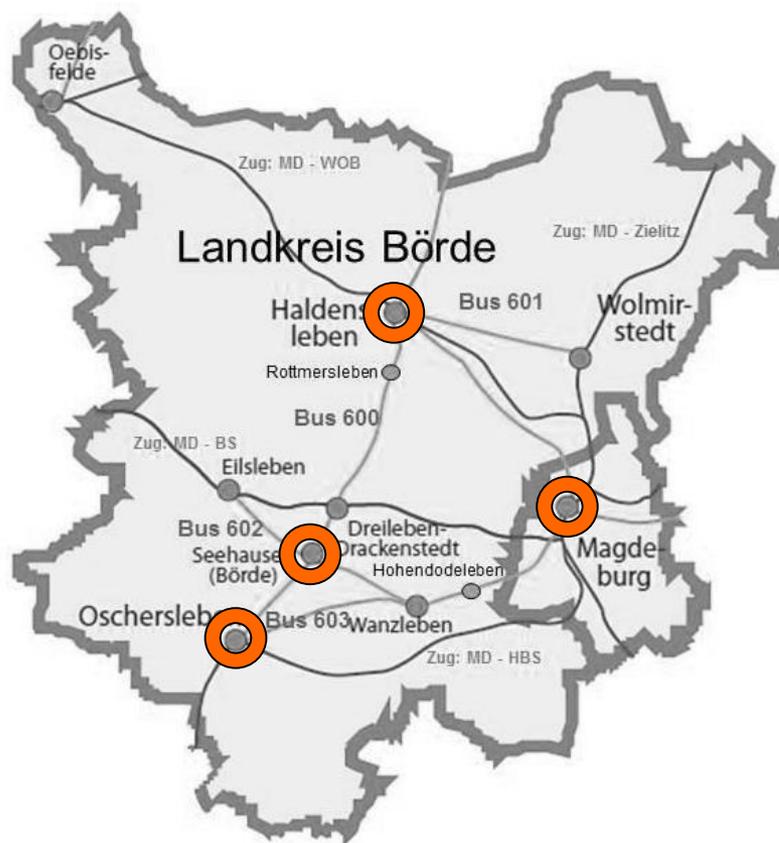


Startbahnhof	Anzahl
Magdeburg, ZOB	38
Oschersleben (Bode), ZOB	24
Seehausen (Börde), Busbahnhof	23
Haldensleben, ZOB	19
Oschersleben(Bode)	14
Magdeburg Hbf	14
Klein Wanzleben, Zum Sportplatz	12
Eilsleben, Ernst-Thälmann-Str.	11
Wolmirstedt, Bahnhof	10
Hohendodeleben, Nordstr.	9
Burg(Magdeburg)	8
Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str.	7
Haldensleben	7
Eilsleben, Ummendorfer Str.	5
Velsdorf	4
Wanzleben, Poststr.	4
Hannover Hbf	3
Eichenbarleben, Post	3
Möser, B1	2
Hecklingen, Abzweig Gänsefurth	2
Hecklingen, Hermann-Danz-Str.	2
Brandenburg Hbf	2
Potsdam Hbf	2
Uelzen	2
Hohendodeleben, Buttenkrug	2
Rottmersleben	2
Halberstadt	2

Auswertung und Ergebnisse

Ergebnisse Evaluation

Häufigkeit des Umstiegs am ersten Umsteigebahnhof mit mehr als einer Fahrtrelation

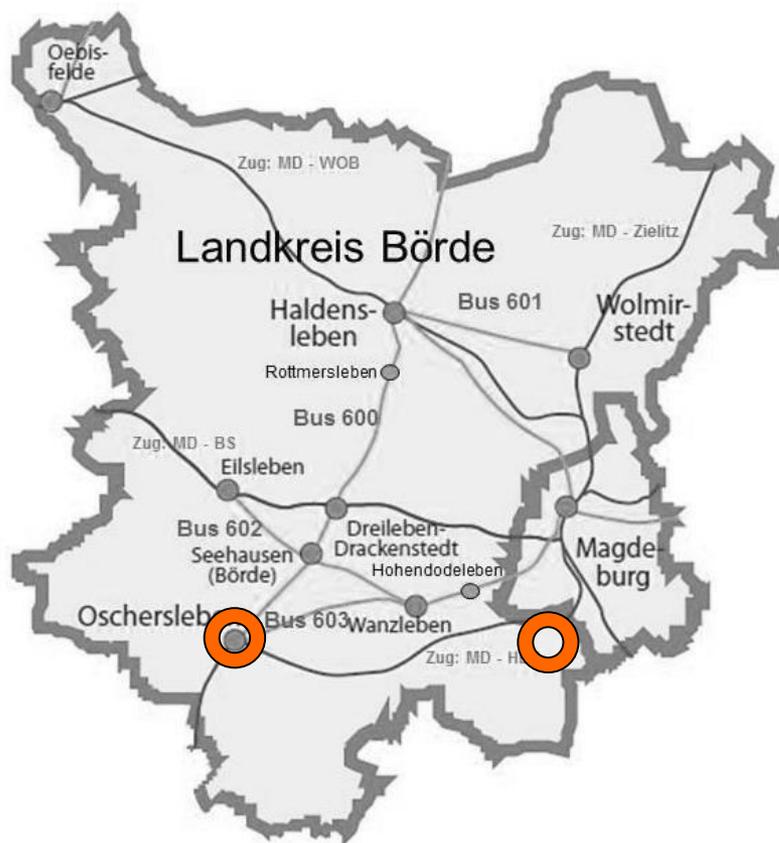


Umsteigebahnhof 1	Anzahl
Haldensleben, ZOB	11
Oschersleben(Bode)	10
Magdeburg Hbf	9
Seehausen (Börde), Busbahnhof	7
Wanzleben, Rudolf-Breitscheid-Str.	6
Oschersleben (Bode), ZOB	5
Magdeburg SKET Industriepark	4
Magdeburg, ZOB	3
Magdeburg, Sudenburg, Braunlager Str.	3
Wanzleben, Poststr.	3
Rottmersleben	3
Hecklingen, Liebknecht Platz	2
Steißfurt, Friedhof	2
Klein Wanzleben, Zum Sportplatz	2
Magdeburg, Hauptbahnhof	2

Auswertung und Ergebnisse

Ergebnisse Evaluation

Häufigkeit des Umstiegs am zweiten Umsteigebahnhof mit mehr als einer Fahrtrelation



Umsteigebahnhof 2	Anzahl
Oschersleben (Börde), ZOB	5
Dodendorf	5
Staßfurt	2
Staßfurt, Bahnhof	2
Dreileben-Drackentstedt	2
Halberstadt, Hauptbahnhof	2

Auswertung und Ergebnisse

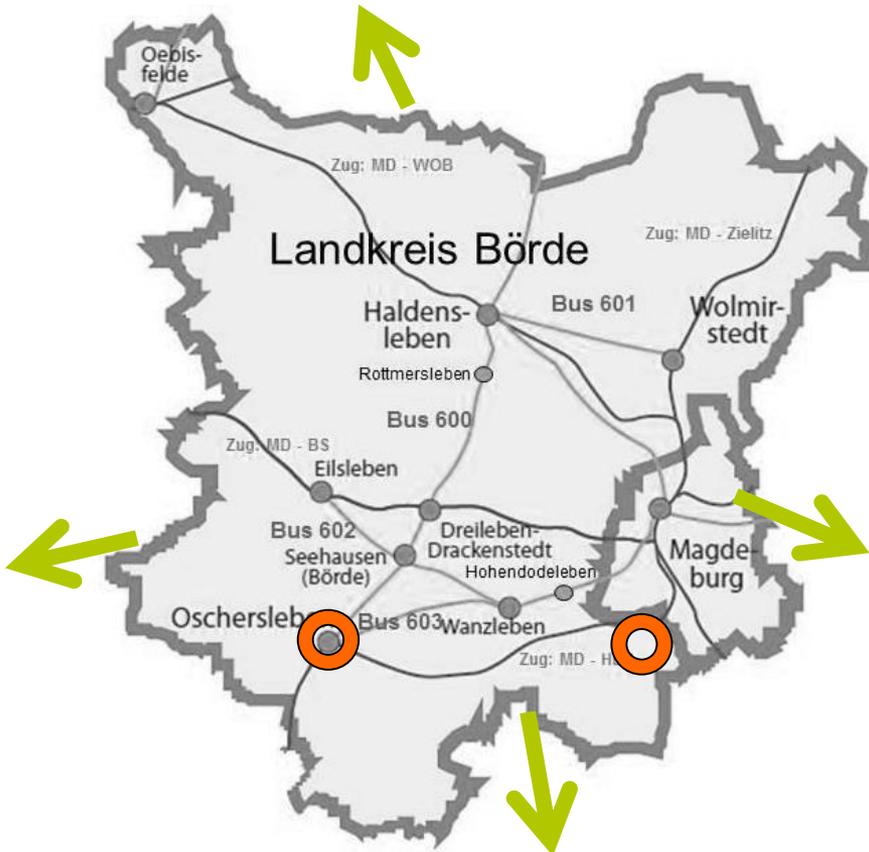
Ergebnisse Evaluation

Anzahl der Umstiege zwischen Bus -Tram -Bahn

Verkehrsmittel	Umstiege
Bus --> Bus	41
Bahn --> Bus	19
Bus --> Bahn	12
Bahn --> Bahn	10
Tram --> Tram	3
Bahn --> Tram	2
Bus --> Tram	2
Tram --> Bus	0
Tram --> Bahn	0

Auswertung und Ergebnisse

Übertragbarkeit von **AMPER** auf andere Gebiete



- Derzeit ist der **AMPER** -Dienst nur bei HaCon und Krauth entwickelt. Jedoch besteht auch die Möglichkeit **AMPER** stufenweise einzuführen.
- Es gibt noch keinen Schnittstellenstandard
- Bei einer stufenweisen Einführung der **AMPER** -Funktionen, kann das System zügig aufgebaut werden.
- Eine hohe und stabile Echtzeitdatenquote bei den Verkehrsunternehmen ist notwendig.

✓ Übertragbarkeit ist möglich

Auswertung und Ergebnisse

Qualitätssteigerung Echtzeit durch **AMPER**

- Das Forschungsvorhaben hat gezeigt, dass sich die Echtzeitqualität (Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit) deutlich verbessert.
 - ✓ Maßgeblich angestoßen durch den AMPER-Dienst, den Fahrgäste und Fahrpersonal nutzen
 - ✓ Dadurch erhöhte Management Attention und intensiviere inhaltliche Systembetreuung
- Schaffen von Schnittstellen zu anderen Verkehrsunternehmen / ZDD Datendrehscheibe
- Qualitätsmanagement / Statistik kann durch die Informationen verbessert werden - Wissen um tatsächlich nachgefragte Anschlüsse und damit die Möglichkeit
 - ✓ Anschlussplanung optimieren
 - ✓ Kundenströme analysieren
 - ✓ Kundenbindung erhöhen

Auswertung und Ergebnisse

Einführung von **AMPER** auch stufenweise möglich

- Planung von Anschlüssen
- Sicherung durch RBL
- AMPER-Dienst als Information dass Fahrgäste umsteigen wollen
- AMPER-Dienst mit Standard Wartezeit („Wartezeit 1“) im RBL-System
- AMPER-Dienst mit Wartezeitverlängerung im RBL-System („Wartezeit 2“)
- AMPER-Dienst nur über smart Phones
- AMPER-Dienst mit allen Funktionen und Medien

Auswertung und Ergebnisse

Erfahrung im Forschungsprojekt

Kunden

- Verbesserung durch Anchlusserreichung und Vertrauen in die Zuverlässigkeit des ÖPNV

Verkehrsunternehmen

- Verbesserung für Echtzeitdaten, da die VU ein anderes Verständnis durch den Dienst bekommen
- Anschlusssicherung kann durch **AMPER** auch von den Fahrern realisiert werden, da Meldungen angezeigt werden.

Industrie

- Durch den Nachweis, dass die **AMPER** -Funktionen im Forschungsprojekt umgesetzt werden konnten, kann in einem nächsten Schritt durch Standardisierung der Schnittstellen dieser Dienst Herstellerübergreifend erfolgreich angewendet werden.

Praxistauglichkeit konnte im Forschungsprojekt nachgewiesen werden.

**Danke an die beteiligten
Verkehrsunternehmen,
Partner und
Arbeitskreisteilnehmer!**



AMPER

Landes-Projekt 2016-2018

- Projekt bewilligt
- In enger Abstimmung mit MDV
- Berücksichtigung bei zukünftigen Ausschreibungen



Team **AMPER**



AMPER

Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

Name	Firma	Telefon	E-Mail
Ulrike Hilken-Müer	BLIC GmbH	030 8595 40 52	uhm@blic.de
Jannis Rohde	HaCon Ingenieurgesellschaft mbH	0511 33699 215	jannis.rohde@hacon.de
Sebastian Schmermbeck	NASA GmbH	0391 53631 52	sebastian.schmermbeck@nasa.de
Johanna Gerdes	NASA GmbH	0391 53631 57	johanna.gerdes@nasa.de

Magdeburg, 2015-11-25
 Bearbeiter: Johanna Gerdes
 Durchwahl: 5 36 31-57



NAHVERKEHRSSERVICE SACHSEN-ANHALT GMBH

Teilnehmer „Abschlussveranstaltung AMPER“ am 26.11.15 in Magdeburg

	Name	Organisation	E-Mail Adresse	Telefonnummer
1	Hokopp	Börde Bus	h.hokopp@Loo.de-bus.de	03949-940430
2	Röhde	Hacon	jro@hacon.de	0541-33689215
3	Jörn Janecke	BLIC	jj@blic.de	030-85954010
4	Rüdiger Walter	MRSZ	walter@wasser.de	
5	D. Woll	PRGS mbH	woll@prgs-sachsen.de	039 01/304019
6	Uils Siebert	DB Regio Sued	uils.siebert@ ^{deutsche} schienen.com	0160 93901032
7	Mittler, Thorsten	ZV ÖPNV Magd	Z.mueller@vuv-umbh.com	03744 83020
8	Schulz, Erhard	Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH	erhard.schulz@verbu.de	0391 5485560
9	Grieschik, Thomas	MDV	thomas.grieschik@mdv.de	0391 8684317
10	HARTER, Uwe	omniphon	uwe.harter@omniphon.de	0381 9135123
11	Kastner, Katrin	omniphon	katrin.kastner@omniphon.de	0341 - 9135 5322
12	Sabine Woeff	ZGB	s.woeff@zgb.de	0531 24262-22
13	Torsten Bohlmann	MLV	torsten.bohlmann@mlv.sachsen-anhalt.de	039115673537
14	Detlef Sigmund	Krauth technology	Detlef.Sigmund@KrauthTechnologie.de	06241 805136
15	S. Schmerwitz	NASA GmbH	schmerwitz@nasa.de	0391 - 5362152
16	Johanna Gerdes	NASA GmbH	jgerdes@nasa.de	0391 - 5363157
17				
18				
19				
20				
21				

Anlage 11 Schulungsunterlagen AMPER

Kurzanleitung Anschlussbuchung: Fahrgast-App

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

AMPER
Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

Hintergrund

Die NASA GmbH führt seit April 2013 gemeinsam mit weiteren Partnern das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „AMPER – Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation“ durch. Das Vorhaben wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sowie durch das Land Sachsen-Anhalt gefördert.

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes AMPER. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens, telefonisch mit dem INSA-Callcenter oder elektronisch über Internet/Smartphone. Insbesondere für ÖPNV-Fahrgäste in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen, da die Verbindungen oftmals Umstiege erfordern und die Taktichten gering sind. Ein verpasster Anschluss schlägt sich daher in deutlich erhöhten Reisezeiten nieder. Der zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf und soll

- dem Fahrgast die Möglichkeit geben eine Anschlussbetreuung zu buchen,
- weitgehend vorhandene Informationssysteme der ÖV-Anbieter nutzen,
- das Service- und Fahrpersonal aktiv einbinden,
- eine persönliche Fahrgastinformation durch das Service- und Fahrpersonal sowie auf elektronischem Wege ermöglichen.

In einen mehrmonatigem Praxistest soll AMPER zusammen mit den beteiligten Verkehrsunternehmen (DB Regio AG, HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH, Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH und BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH) getestet werden. Die Firma Omniphon GmbH ist dabei im Unterauftrag der NASA GmbH bei der Rekrutierung geeigneter Testpersonen für den Feldversuch tätig.

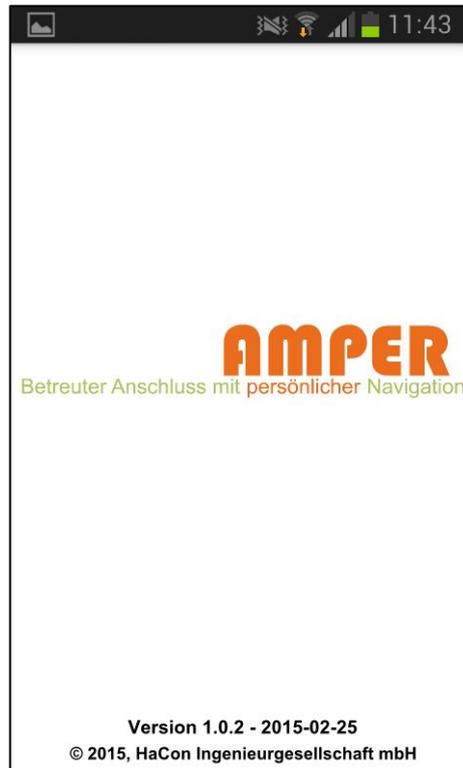
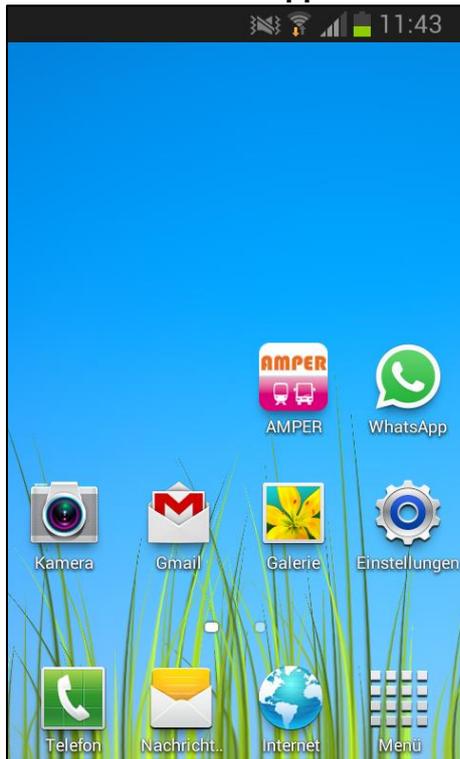
Hiermit erhalten Sie eine Kurzanleitung für die Anschlusssicherung im Sinne von AMPER für die Fahrgast-App und möchten Sie abschließend bitten sich für die Beantwortung der Fragebögen Zeit zu nehmen, damit der im Rahmen des Forschungsvorhabens entwickelte Service nach Beendigung des Testbetriebes bewertet werden kann – DANKE:

Hinweis: Das downloaden der AMPER-App über unseren Server ist nur für Handys mit einem Android-Betriebssystem möglich. Für alle Apple-Kunden stellt die NASA GmbH die App gesondert zur Verfügung. Dazu einfach amper@nasa.de mit Angabe Ihrer Mobilfunknummer sowie E-Mail Adresse kontaktieren.

1. Download der App (Android)

- <http://haf.as/bdhh>
- User: amper
- Passwort: 2Amper2
- Damit die App ordnungsgemäß heruntergeladen werden kann, sind folgende Einstellungen auf Ihrem Smartphone notwendig:
 - o Einstellungen → Sicherheit → Geräteverwaltung: Unbekannte Quellen erlauben

2. Starten der App



3. Eingabe der Nutzerangaben

AMPER Datenerfassung

E-Mailadresse

Mobilfunknummer

1. Indem Sie diese App installieren, erklären Sie sich einverstanden, dass Ihre E-Mailadresse und Mobilfunknummer bis zum Abschluss des Forschungsprojekts gespeichert und Ihre Anschlussbuchungen ausgewertet werden.
 2. Durch die Nutzung der App können Ihnen Telekommunikationskosten entstehen.
 3. Während der Testphase und nach jeder Anschlussbuchungen werden Sie um die Beantwortung eines kurzen Fragebogens gebeten.

Ich akzeptiere diese Bedingungen.

Senden

4. Verbindungsauswahl

Fahrplan

1 Magdeburg, ZOB

2 Klein Wanzleben, Freibad

Ab Heute 18:53 **Jetzt** Optionen

Suchen

ORTE VERBINDUNGEN

- Bus Klein Wanzleben, Freibad ☆
- Bus Magdeburg, ZOB ☆
- Bus Klein Wanzleben, Mühlenplan ☆
- RE Vahldorf ☆

Verbindungen

1 Magdeburg, ZOB ☆

2 Klein Wanzleben, Freibad

Öffentlicher Verkehr

Mi, 18.02.2015

23:11 Abfahrt 23:17 Magdeburg Hbf 05:00
5 Std. 49 Min., 1x Umst.

Do, 19.02.2015

04:23 Abfahrt 04:29 Magdeburg Hbf 05:35
1 Std. 12 Min., 1x Umst.

05:07 06:07
1 Std. 0 Min., 1x Umst.

< **Früher** **Später** >

5. Buchung der Anschlüsse

Verbindungsdetails

< 05:07 06:07 >
1 Std. 0 Min., 1x Umst.

Anschlüsse buchen Karte

Do, 19.02.2015

- 05:07 Magdeburg, ZOB 5
- Bus 602 → Seehausen 46 Min., 12 Zwischenhalte
- 05:53 Klein Wanzleben, Zum Sportplatz
- Umstieg
- 06:04 Klein Wanzleben, Zum Sportplatz
- Bus 603 → Oschersleben 3 Min., 1 Zwischenhalt
- 06:07 Klein Wanzleben, Freibad

Anschlüsse buchen

Wie zeitig möchten Sie vor Abfahrt informiert werden?

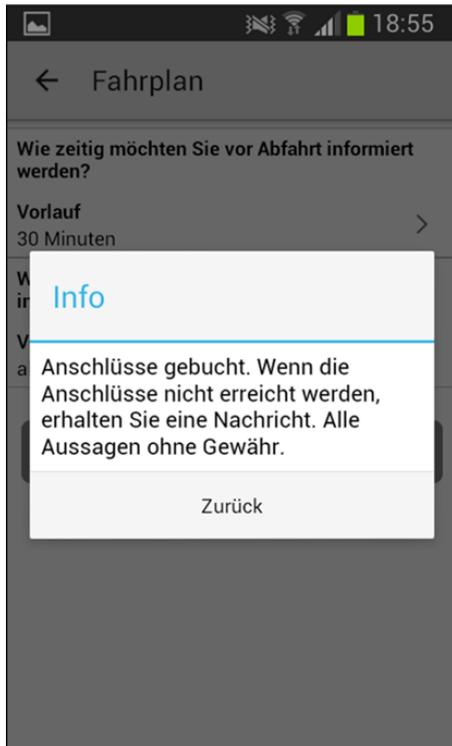
Vorlauf
30 Minuten >

Wählen Sie, ab welcher Verspätung Sie informiert werden möchten.

Verspätungen
ab 5 Min. >

Alarm einrichten

6. Abschluss der Buchung



7. Hinweis auf Fragebogen



Kurzanleitung Anschlussbuchung: Zugbegleiter-App

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

AMPER
Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation

Hintergrund:

Die NASA GmbH führt seit April 2013 gemeinsam mit weiteren Partnern das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „AMPER – Betreuer Anschluss mit persönlicher Navigation“ durch. Das Vorhaben wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sowie durch das Land Sachsen-Anhalt gefördert.

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes AMPER. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens, telefonisch mit dem INSA-Callcenter oder elektronisch über Internet/Smartphone. Insbesondere für ÖPNV-Fahrgäste in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen, da die Verbindungen oftmals Umstiege erfordern und die Taktdichten gering sind. Ein verpasster Anschluss schlägt sich daher in deutlich erhöhten Reisezeiten nieder. Der zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf und soll

- dem Fahrgast die Möglichkeit geben eine Anschlussbetreuung zu buchen,
- weitgehend vorhandene Informationssysteme der ÖV-Anbieter nutzen,
- das Service- und Fahrpersonal aktiv einbinden,
- eine persönliche Fahrgastinformation durch das Service- und Fahrpersonal sowie auf elektronischem Wege ermöglichen.

In einen mehrmonatigem Praxistest soll AMPER zusammen mit den beteiligten Verkehrsunternehmen (DB Regio AG, HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH, Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH und BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH) getestet werden. Die Firma Omniphon GmbH ist dabei im Unterauftrag der NASA GmbH bei der Rekrutierung geeigneter Testpersonen für den Feldversuch tätig.

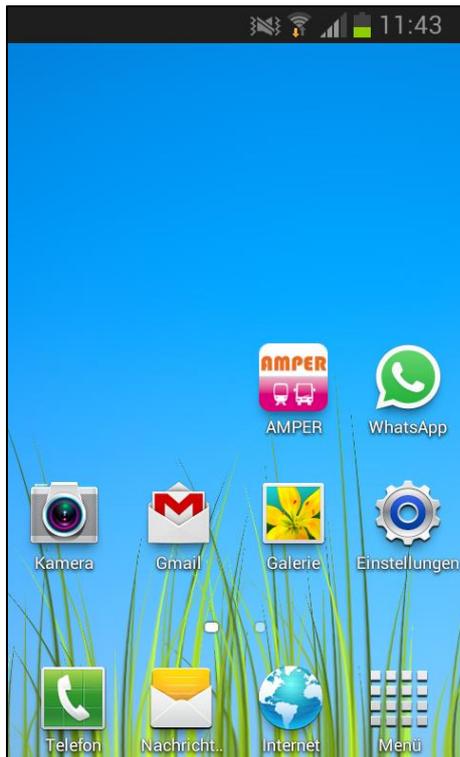
Hiermit erhalten Sie eine Kurzanleitung für die Anschlusssicherung im Sinne von AMPER für die Zugbegleiter-App und möchten Sie abschließend bitten sich für die Beantwortung der Fragebögen Zeit zu nehmen, damit der im Rahmen des Forschungsvorhabens entwickelte Service nach Beendigung des Testbetriebes bewertet werden kann – DANKE:

Hinweis: Haben Sie Fragen oder Anregungen? Dann kontaktieren Sie uns über amper@nasa.de!

1. Download der App

- <http://haf.as/bdhb>
- User: amperzub
- Passwort: AMPER2zub
- Damit die App ordnungsgemäß heruntergeladen werden kann, sind folgende Einstellungen auf Ihrem Smartphone notwendig:
 - o Einstellungen → Sicherheit → Geräteverwaltung: Unbekannte Quellen erlauben

2. Starten der App



3. Eingabe der Nutzerangaben

- Geben Sie bitte eine beliebige E-Mailadresse ein

AMPER Datenerfassung

E-Mailadresse

Mobilfunknummer

1. Indem Sie diese App installieren, erklären Sie sich einverstanden, dass Ihre E-Mailadresse und Mobilfunknummer bis zum Abschluss des Forschungsprojekts gespeichert und Ihre Anschlussbuchungen ausgewertet werden.
 2. Durch die Nutzung der App können Ihnen Telekommunikationskosten entstehen.
 3. Während der Testphase und nach jeder Anschlussbuchungen werden Sie um die Beantwortung eines kurzen Fragebogens gebeten.

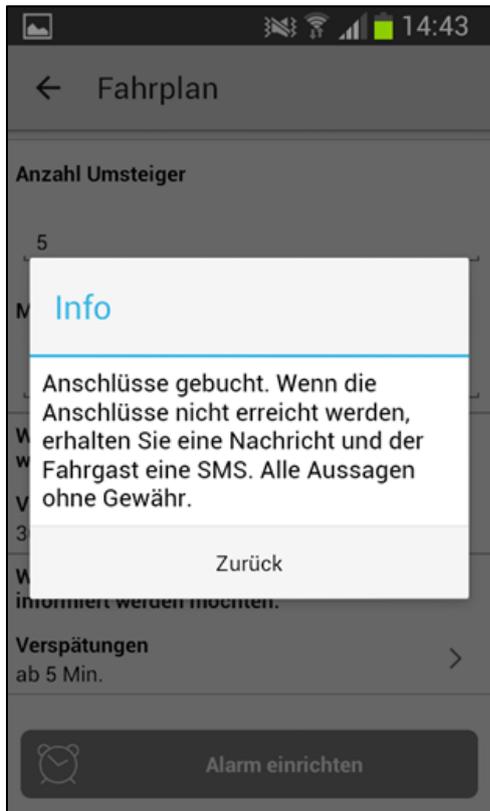
Ich akzeptiere diese Bedingungen.

Senden

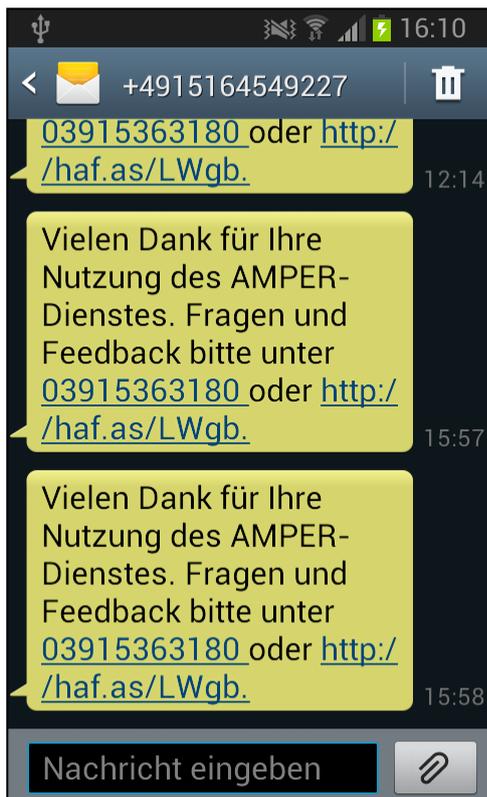
4. Verbindungsauswahl

5. Buchung der Anschlüsse

6. Abschluss der Buchung



7. Hinweis auf Fragebogen



Kurzanleitung Anschlussbuchung: mobile Webseite

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

AMPER
Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

Hintergrund:

Die NASA GmbH führt seit April 2013 gemeinsam mit weiteren Partnern das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „AMPER – Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation“ durch. Das Vorhaben wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sowie durch das Land Sachsen-Anhalt gefördert.

Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und die persönliche Betreuung des Fahrgastes für seinen Anschluss stehen im Fokus des Projektes AMPER. Dabei erfolgt der Dialog mit dem Fahrgast wahlweise über das (Fahr-)Personal des Verkehrsunternehmens, telefonisch mit dem INSA-Callcenter oder elektronisch über Internet/Smartphone. Insbesondere für ÖPNV-Fahrgäste in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im ÖV, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen, da die Verbindungen oftmals Umstiege erfordern und die Taktichten gering sind. Ein verpasster Anschluss schlägt sich daher in deutlich erhöhten Reisezeiten nieder. Der zu entwickelnde AMPER-Dienst setzt hier auf und soll

- dem Fahrgast die Möglichkeit geben eine Anschlussbetreuung zu buchen,
- weitgehend vorhandene Informationssysteme der ÖV-Anbieter nutzen,
- das Service- und Fahrpersonal aktiv einbinden,
- eine persönliche Fahrgastinformation durch das Service- und Fahrpersonal sowie auf elektronischem Wege ermöglichen.

In einen mehrmonatigem Praxistest soll AMPER zusammen mit den beteiligten Verkehrsunternehmen (DB Regio AG, HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH, Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH und BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH) getestet werden. Die Firma Omniphon GmbH ist dabei im Unterauftrag der NASA GmbH bei der Rekrutierung geeigneter Testpersonen für den Feldversuch tätig.

Hiermit erhalten Sie eine Kurzanleitung für die Anschlusssicherung im Sinne von AMPER für die mobile Webseite und möchten Sie abschließend bitten sich für die Beantwortung der Fragebögen Zeit zu nehmen, damit der im Rahmen des Forschungsvorhabens entwickelte Service nach Beendigung des Testbetriebes bewertet werden kann – DANKE:

Hinweis: Haben Sie Fragen oder Anregungen? Dann kontaktieren Sie uns über amper@nasa.de!

1. Aufruf der mobilen Webseite:

- <http://haf.as/11gb>

Screenshot of the mobile website 'Sollzeit Info - Routenplaner'. The browser address bar shows 'demo.hafas.de/bin/pub/nasa/540a/qu'. The page title is 'AMPER'. Below the title, it says 'Geben Sie hier Ihre Haltestelle oder Adresse ein.' There are two dropdown menus for 'Von' and 'Nach', both currently set to 'Bhf./Hst.'. There are input fields for 'Datum' (24.03.15) and 'Uhrzeit' (10:42). Below these are buttons for 'Suchen »' and 'Erweitert'. At the bottom, there are links for 'Neue Anfrage' and 'Impressum'.



2. Verbindungsauswahl

Screenshot of the mobile website showing the search results for the 'Von' field. The browser address bar shows 'demo.hafas.de/bin/pub/nasa/54'. The page title is 'AMPER'. Below the title, it says 'Geben Sie hier Ihre Haltestelle oder Adresse ein.' The 'Von' dropdown menu is now set to 'magdeburg zob'. The 'Nach' dropdown menu is set to 'klein wanzleben freiba'. The 'Datum' field is '24.03.15' and the 'Uhrzeit' field is '10:42'. Below these are buttons for 'Suchen »' and 'Erweitert'. At the bottom, there are links for 'Neue Anfrage' and 'Impressum'.

Screenshot of the mobile website showing the search results for the 'Nach' field. The browser address bar shows 'demo.hafas.de/bin/pub/nasa/540a/que'. The page title is 'AMPER'. Below the title, it says 'Bitte wählen Sie aus der Liste.' There is a list of search results for the 'Nach' field: 'Magdeburg Hbf ZOB [Bhf./Hst.]', 'Magdeburg, ZOB [Ort,Str.]', 'Magdeburg, Damaschkeplatz/ ZOB [Sehenswürdigkeit]', 'Magdeburg Hbf', 'Magdeburg Südost', 'Magdeburg-Buckau', 'Magdeburg, AOK', 'Magdeburg, Hauptbahnhof', and 'Magdeburg Herrenkrug ZUG'. Below the list are buttons for 'Neue Anfrage' and 'Impressum'.

Sollzeit Info - Routenplaner

demo.hafas.de/bin/pub/nasa/540a/qu

AMPER

Von: Magdeburg Hbf ZOB
Nach: Klein Wanzleben, Freibad
Datum: Di, 24.03.15

↑ Früher

ab	an	mit
09:06-10:51		1 Um.
11:03-12:00		1 Um.
11:06-12:54		1 Um.
11:14-12:54		2 Um.

↓ Später

▶ **Neue Anfrage**

Sollzeit Info - Routenplaner

demo.hafas.de/bin/pub/nasa/540a/qu

AMPER

Magdeburg Hbf ZOB

Fussweg
7 Min.

Magdeburg Hbf

 **HEX80142**
ab 11:10
an 11:41 Gl. 1

Oschersleben(Bode)

Fussweg
3 Min.

Oschersleben (Bode), ZOB

 **Bus 603**
ab 11:45 Gl. 1
an 12:00

Klein Wanzleben, Freibad

Abfahrt: 24.03.15
Ankunft: 24.03.15
Dauer: 0:57

Anschlüsse buchen

Mobilfunknummer

Anzahl Umsteiger

Karte anzeigen:

→ Start
→ Ziel
→ Route

▶ **Übersicht**

▶ **Neue Anfrage**

3. Buchung der Anschlüsse

- Eingabe der Handynummer
- Eingabe der Anzahl Umsteiger
- Klick auf „Anschlüsse buchen“

4. Abschluss der Buchung

Sollzeit Info - Routenplaner

demo.hafas.de/bin/pub/nasa/540a/que

AMPER

Magdeburg Hbf ZOB

Fussweg
7 Min.

Magdeburg Hbf

Zug HEX80142
ab 11:10
an 11:41 Gl. 1

Oschersleben(Bode)

Fussweg
3 Min.

Oschersleben (Bode), ZOB

BUS Bus 603
ab 11:45 Gl. 1
an 12:00

Klein Wanzleben, Freibad

Abfahrt: 24.03.15
Ankunft: 24.03.15
Dauer: 0:57

Anschlüsse buchen

Mobilfunknummer

Anzahl Umsteiger

Karte anzeigen:

→ Start
→ Ziel
→ Route

► **Übersicht**

► **Neue Anfrage**

Sollzeit Info - Routenplaner

demo.hafas.de/bin/pub/nasa/540a/query.exe/dox?ld=nasa

AMPER

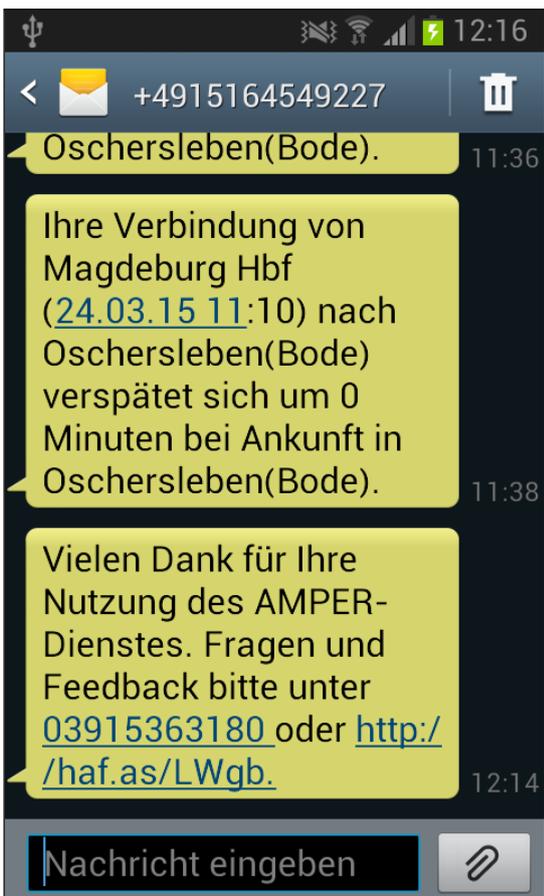
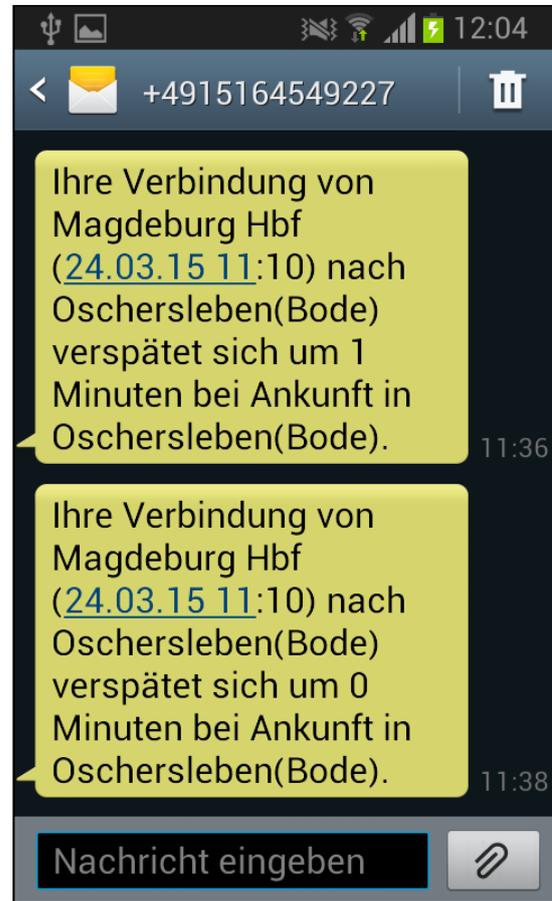
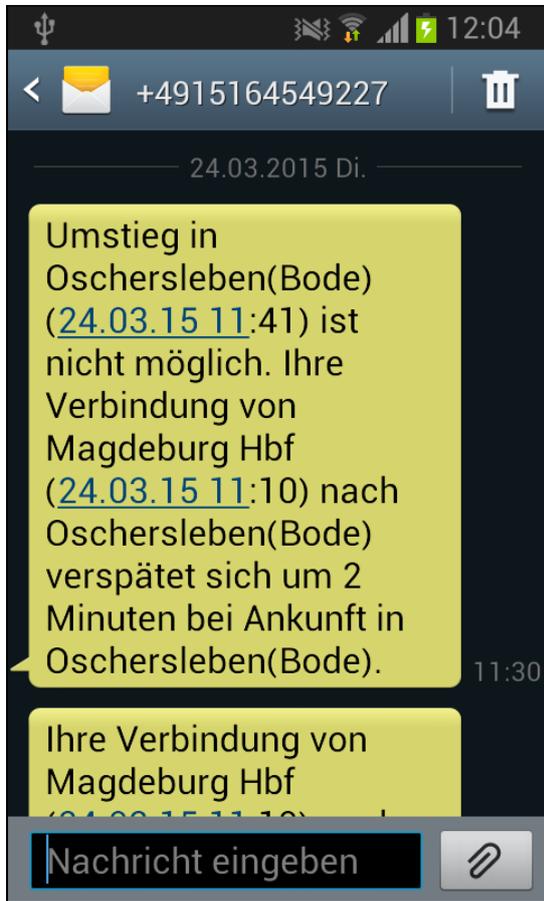
Anschlüsse gebucht.
Verspätungsinfos und nicht erreichbare Anschlüsse per SMS.
Aussagen ohne Gewähr.

► **Gebuchte Verbindung**

► **Neue Anfrage**

► **Impressum**

5. Information per SMS und Hinweis auf den Fragebogen



Bedienungsanleitung

Projekt AMPER – betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

von

krauth technology GmbH



Version 1.5_Stand 20150216

Projekt AMPER – betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation

1 Einleitung

Allgemeines

Das vorliegende Dokument beschreibt die Systemerweiterung und die Bedienung des Fahrscheindruckers / Bordrechners AK0139c von der Firma krauth technology GmbH im Rahmen des Projektes „AMPER“.

AMPER steht für „Betreuter Anschluss mit persönlicher Navigation“. Der im Projekt entwickelte neue Dienst soll die Anschlusswünsche der Fahrgäste aufnehmen und die Übergänge zwischen den Verkehrsmitteln sichern.

Besonders für ÖPNV-Fahrgäste in ländlichen Regionen ist die Anschlusssicherung ein entscheidendes Qualitätskriterium bei der Reise im Öffentlichen Verkehr, um gesichert von Tür zu Tür zu gelangen, da die Verbindungen oftmals Umstiege erfordern und die Taktdichten gering sind. Ein verpasster Anschluss schlägt sich daher in deutlich erhöhten Reisezeiten nieder. Der individuelle Anschlusswunsch des Fahrgastes und dessen persönliche Betreuung stehen daher im Fokus des Projekts AMPER.

AMPER sammelt die Anschlusswünsche der Fahrgäste und betreut sie während der gesamten Fahrt. Die Kundenwünsche werden über das Fahr- und Servicepersonal der Verkehrsunternehmen oder elektronisch über Internet bzw. Smartphone an das Auskunftssystem INSA weitergeleitet. Dort wird der Anschluss überwacht und bei Abweichungen zum Fahrplan werden dem Fahrgast Alternativen angeboten. Der Service basiert auf den Echtzeitdaten von INSA, der Fahrplanauskunft für Bahn und Bus.

In einen fünfmonatigen Praxistest soll AMPER zusammen mit den beteiligten Verkehrsunternehmen (DB Regio AG, HEX Veolia Verkehr Sachsen-Anhalt GmbH, Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH und BördeBus Verkehrsgesellschaft mbH) getestet werden. Die Firma Omniphon GmbH ist dabei im Unterauftrag der NASA GmbH bei der Rekrutierung geeigneter Testpersonen für den Feldversuch tätig.

Das Vorhaben wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sowie durch das Land Sachsen-Anhalt gefördert.

2 Änderungshistorie

Datum	Version	Merkmale / Anlass der Erstellung	Name
18.11.2014	1.0	Ersterstellung	Detlef Sigmund
10.12.2014	1.1	Überarbeitet	Detlef Sigmund
29.12.2014	1.2	Überarbeitet	Johanna Gerdes
19.01.2015	1.3	Überarbeitet, gemäß Änderung und Bemerkung in Version 1.2	Detlef Sigmund
10.02.2015	1.4	NASA-Logo eingefügt Telefonnummer im Ausdruck geändert Bemerkungen gelöscht	Detlef Sigmund
16.02.2015	1.5	Im Anschlussbeleg URL-Link auf den Kurzfragebogen eingefügt	Detlef Sigmund

3 Voraussetzung:

Die Fahrzeuge/Omnibusse von BördeBus (ehemals Kraftverkehrsgesellschaft mbH Börde-Bus und OhreBus Verkehrsgesellschaft mbH) in den Betriebshöfen Vahldorf und Oschersleben, sind mit dem Bordrechner mit integriertem Fahrausweisdrucker AK 0139c ausgerüstet.

Der Bordrechner verfügt über ein GPS-Empfänger und einem GSM /GPRS Sprach- und Daten-Kommunikationsmodul.

Die Geräte sind somit ausgerüstet für die Bedienung der HAFAS Funknetzchnittstelle im Projekt „Fahrgastinformationssystem INSAplus“ der NASA Magdeburg.



OK-Taste

4 Kurzüberblick - Verfahren Anschlussbuchung

Ablauf einer Anschlussbuchung über den Bordrechner::

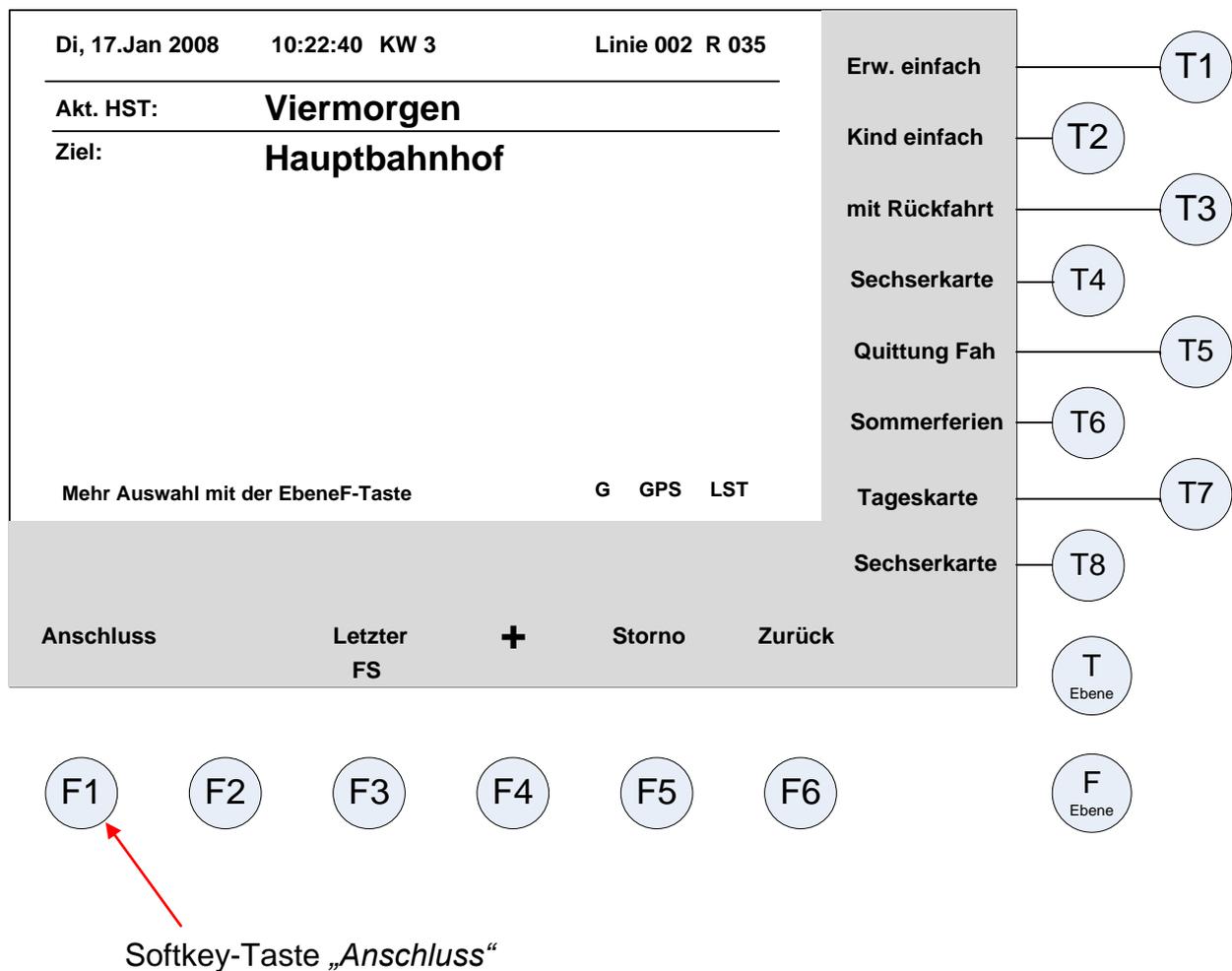
1. Der Omnibus befindet sich auf einer Haltestelle einer angemeldeten Fahrplanfahrt.
2. Das Fahrzeug ist am Fahrgastinformationssystem INSAplus angemeldet.
3. Ein zusteigender Fahrgast nennt dem Fahrer seine gewünschte Umsteigehaltestelle auf dem Linienweg des Fahrzeugs.
4. Der Fahrer öffnet am Bordrechner einen Eingabedialog, wählt die Umsteigehaltestelle und bestätigt diese Eingabe.
5. Hat der Fahrer eine Umsteigehaltestelle ausgewählt, so wird diese an das INSA-RBL gesendet.
6. Der INSAplus Server berechnet auf Grundlage der aktuellen Fahrplanlagen des Zubringers und der möglichen Abbringer die Abfahrtszeiten der möglichen Abbringer und sendet ein Datentelegramm mit den zeitlich nächstmöglichen Anschlüssen möglicher Abbringer an das Zubringer-Fahrzeug.
7. Der Fahrer bekommt diese Anschlüsse angezeigt, kann den Fahrgast informieren.
8. Der Fahrer wählt den vom Fahrgast gewünschten Abbringer aus. Der Anschlusswunsch wird an INSAplus übergeben. Dem Fahrgast kann die gewählte Verbindung ausgedruckt werden.
9. INSAplus überwacht den Anschluss und meldet eine eventuelle Anschlussgefährdung an den Zubringer.
10. Sollte der Fahrgast eine längere Reise bis zur Umsteigehaltestelle haben, so kann der Busfahrer diese Information auch später noch einmal abrufen.
11. Wurde ein Anschlusswunsch an INSAplus gemeldet, erfolgt im Zulauf des Zubringers auf die Umsteigehaltestelle eine automatische Benachrichtigung über den Status.

5 Bedienung AMPER :

Der zusteigende Fahrgast nennt dem Fahrer seine Umsteigehaltestelle mit dem Umstiegs- und Anschlusswunsch.

Im Fahr- und Verkaufsmodus öffnet sich durch Drücken der Softkey-Taste F1 „Anschluss“ der Dialog zur Eingabe bzw. zur Auswahl der gewünschten Umsteigehaltestelle des Fahrgastes.

Bildschirm Fahr- und Verkaufsmodus:



The screenshot displays the following information:

- Header:** Di, 17. Jan 2008 10:22:40 KW 3 Linie 002 R 035
- Current Station (Akt. HST):** Viermorgen
- Destination (Ziel):** Hauptbahnhof
- Options:** Erw. einfach, Kind einfach, mit Rückfahrt, Sechserkarte, Quittung Fah, Sommerferien, Tageskarte, Sechserkarte
- Navigation:** T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T Ebene, F Ebene
- Bottom Bar:** Anschluss, Letzter FS, +, Storno, Zurück
- Softkeys:** F1, F2, F3, F4, F5, F6, F Ebene

A red arrow points to the F1 softkey, which is labeled "Softkey-Taste „Anschluss“".

Dem Fahrer werden die Folgehaltestellen des Fahrtverlaufs (Haltestellenfolge des aktuellen Wegebands) in der rechten Displayseite angezeigt. Sind noch mehr als 8 Haltestellen bis Wegbandende vorhanden, kann der Fahrer mit den Pfeiltasten innerhalb des Wegebands blättern.

Der Fahrer kann die gewünschte Umsteigehaltestelle numerisch eingeben, oder durch betätigen der entsprechenden T-Taste auswählen.

Bildschirm Umsteigehaltestelle eingeben oder auswählen:

Eingabe der Umsteigehaltestellennummer

Auswahl der Umsteigehaltestelle über T-Tasten

Die ausgewählte Umsteigehaltestelle wird im Fahrerdisplay angezeigt.

Nach der Bestätigung der ausgewählten Haltestelle mit OK erfolgt die Aufforderung den Umsteigewunsch zu bestätigen.

Bildschirm Umsteigehaltestelle ausgewählt:

Mit Bestätigung der Eingabe wird eine entsprechende Anfrage an die INSA-Zentrale geschickt.

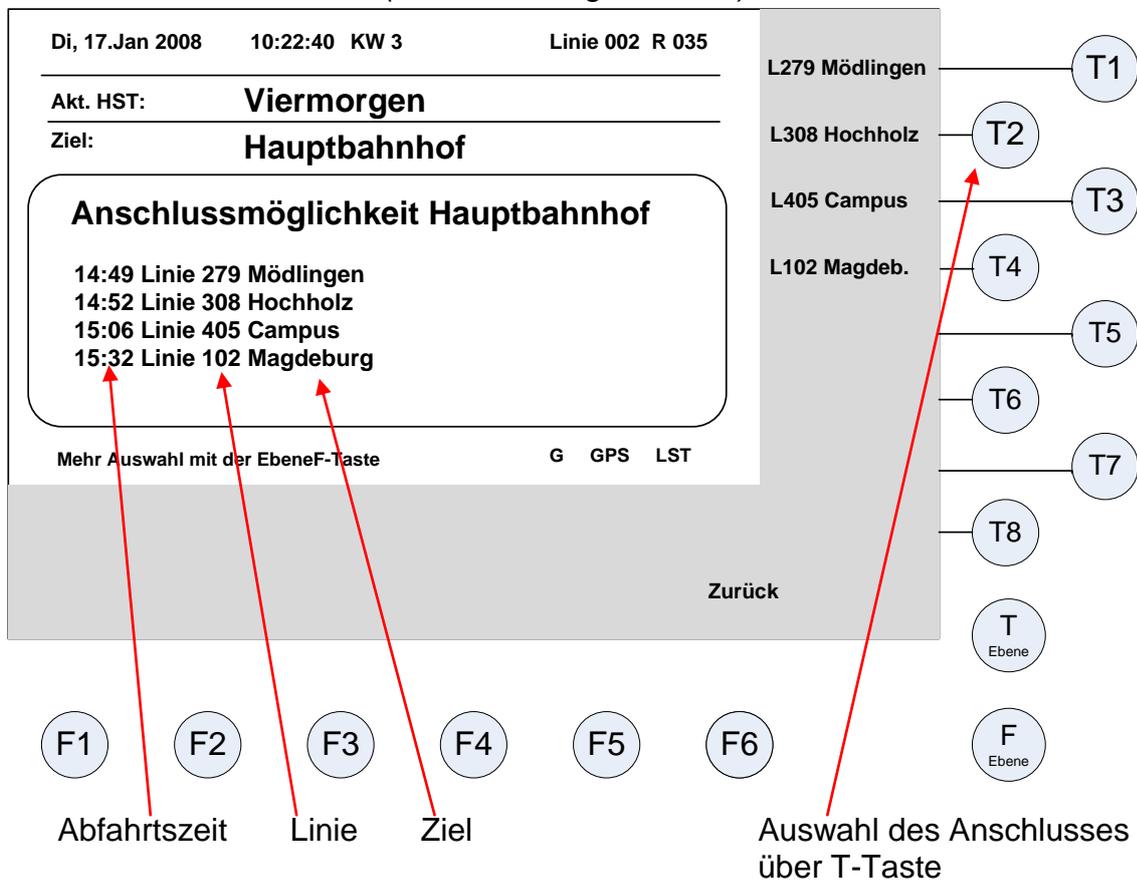
Die INSA-Zentrale berechnet die Anschlussmöglichkeiten und sendet eine Anschlussliste an den Bordrechner

Die übermittelten Fahrten sind nach möglichen Anschlüsse sortiert:

1. nach Linien
2. nach Ziel
3. nach Sollabfahrtszeit.

Die übermittelten Anschlussmöglichkeiten werden im Fahrerdisplay angezeigt.

Bildschirm Anschlussliste (Anschlussmöglichkeiten):



Die Anschlussliste wird im Fahrerdisplay angezeigt.

Die Anschlussliste kann maximal 8 Anschlüsse beinhalten.

Zur Auswahl wird in der rechten Displayseite eine Kurzform der möglichen Anschlüsse angezeigt.

Über die entsprechende T-Taste kann der gewünschte Anschluss aus der Anschlussliste ausgewählt werden.

Der ausgewählte Anschluss wird im Display angezeigt.

Bildschirm Anschluss ausgewählt:



Mit Bestätigung der Eingabe durch die OK-Taste wird die Auswahl an die INSA-Zentrale übermittelt.

Nachdem die Zentrale den Empfang des persönlichen Anschlusswunsches erhalten hat, wartet der Bordrechner auf die technische Quittung.

Wurde die technische Quittung empfangen, wird die Anschlussanmeldung im Fahrerdisplay angezeigt.

Nun besteht die Möglichkeit über die F1-Taste ein Anschlussbeleg für den Kunden auszudrucken.

Der Ausdruck muss vor Bestätigung der Anschlussanmeldung erfolgen.

Die Anschlussanmeldung muss mit OK bestätigt werden.

Wurde die Anschlussanmeldung mit OK bestätigt, erfolgt die Anzeige des Umsteigestatus, sofern dieser verfügbar ist.

Ist der Umsteigestatus nicht verfügbar, geht das System in den normalen Fahr- und Verkaufsmodus zurück.

Bildschirm Anschluss angemeldet / Anschlussbeleg drucken:

Di, 17. Jan 2008 10:22:40 KW 3 Linie 002 R 035

Akt. HST: **Viermorgen**

Ziel: **Hauptbahnhof**

Anschluss angemeldet

14:52 Linie 308 Hochholz

Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste G GPS LST

Druck
Zurück

T1

T2

T3

T4

T5

T6

T7

T8

T
Ebene

F1

F2

F3

F4

F5

F6

F
Ebene

Anschlussbeleg (Ausdruck des Anschlusswunsches):

Umsteigeinformation

An Haltestelle Bahnhof
Um 14:52 Uhr
Auf Linie 308
Richtung Hochholz

Ihr Anschlusswunsch
wurde angemeldet

Ihre Meinung interessiert uns
Telefon 0391 5363180
oder <http://haf.as/LWgb>

123456
081234
Linie 001
27.02.2014

Projekt „AMPER“
krauth technology GmbH

Seite 9 von 12

16.02.2015

Nach Empfang des Anschlussstatus der persönlichen Anschlussicherung von der INSA-Zentrale erfolgt die Darstellung der Anschlussmöglichkeiten im Fahrerbildschirm.

Displayanzeige Umsteigestatus „Umsteigen möglich“:

Di, 17. Jan 2008 10:22:40 KW 3 Linie 002 R 035

Akt. HST: **Viermorgen**

Ziel: **Hauptbahnhof**

Anschluss Hauptbahnhof

14:52 Linie 308 Hochholz möglich

Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste G GPS LST

Zurück

F1 F2 F3 F4 F5 F6

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8

T Ebene

F Ebene

Displayanzeige Umsteigestatus „Umsteigen nicht möglich“:

Di, 17. Jan 2008 10:22:40 KW 3 Linie 002 R 035

Akt. HST: **Viermorgen**

Ziel: **Hauptbahnhof**

Anschluss Hauptbahnhof

14:52 Linie 308 Hochholz nicht möglich

Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste G GPS LST

Zurück

F1 F2 F3 F4 F5 F1

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8

T Ebene

F Ebene

Wird die Anschlussinformation mit OK bestätigt, geht das System zurück in den normalen Fahr- und Verkaufsmodus.

Bildschirm Fahr - und Verkaufsmodus:

Di, 17. Jan 2008		10:22:40 KW 3		Linie 002 R 035	
Akt. HST:		Viermorgen			
Ziel:		Hauptbahnhof			
Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste			G GPS LST		
Anschluss	Letzter FS	+	Storno	Zurück	

(F1) (F2) (F3) (F4) (F5) (F6)

(T1) (T2) (T3) (T4) (T5) (T6) (T7) (T8) (T Ebene) (F Ebene)

Der Anschluss wird von der INSA-Zentrale überwacht.

Ist der Anschluss aufgelöst, wird der Fahrer entsprechend informiert

Displayanzeige Anschlussinformation (bei aufgelöstem Anschluss):

Di, 17. Jan 2008		10:22:40 KW 3		Linie 002 R 035	
Akt. HST:		Viermorgen			
Ziel:		Hauptbahnhof			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Anschluss Hauptbahnhof</p> <div style="background-color: #ccc; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>14:52 Linie 308 Hochholz nicht möglich</p> </div> </div>					
Mehr Auswahl mit der EbeneF-Taste			G GPS LST		
Druck		Zurück			

(F1) (F2) (F3) (F4) (F5) (F6)

(T1) (T2) (T3) (T4) (T5) (T6) (T7) (T8) (T Ebene) (F Ebene)

Diese Anschlussinformation muss mit OK bestätigt werden.

Wird die Anschlussinformation mit OK bestätigt, geht das System wieder zurück in den normalen Fahr- und Verkaufsmodus.

Bildschirm Fahr- und Verkaufsmodus:

