

Lastenheft

Neue Vertriebs technik sowie verbund- weites Fahrgeldmanagement im naldo

Teillastenheft 1: Allgemeines

Vergabestelle



Verkehrsunternehmen
Straße
D – Stadt

Mitwirkung



Beratungsgesellschaft für Leit-, Informations- + Computertechnik mbH
Rheinstraße 45
D-12161 Berlin

Stuttgart, den 26. November 2014

	Name	Unterschrift	Datum
Erstellt von			
Geprüft von			

Versionsnachweis

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		Firma	Bearbeiter	
01-00	25.11.2014	BLIC/ naldo	Schmiede/ Stanger	Finale Vorlage für den Aufsichtsrat

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Vorbemerkungen zum Lastenheft	1
2	Ausgangssituation	4
2.1	Erläuterungen	4
2.2	Ausgangssituation VU	5
2.3	Ausgangssituation „Skizzenhafte Systemdarstellung“	5
2.3.1	Mobiler Verkauf mittels Fahrscheindruckern (FSD)	6
2.3.2	Mobiler Verkauf mittels Fahrscheinautomaten (FSA-mobil)	6
2.3.3	Stationärer Verkauf mittels Fahrscheinautomaten (FSA-stationär)	7
2.3.4	Vorverkaufsstellen	7
2.3.5	naldo-Vertrieb für Fahrscheine im Abonnement	7
2.3.6	Web Shop	8
2.3.7	Weitere Funktionen	8
3	Zielstellung	8
4	Leistungsumfang	9
5	Allgemeine Anforderungen	11
5.1	Normative Anforderungen	11
5.2	Anforderungen an Dienstleistungen	12
5.2.1	Projektmanagement	12
5.2.2	Zeitplan	12
5.2.3	Schulungen	13
5.2.4	Erstdatenversorgung	15
5.2.5	Dokumentation	15
5.2.6	Wartung	16
5.3	Weitere Anforderungen	17

Verzeichnis der Anlagen

Nummer

Anlage 1	Übersicht naldo Vertrieb – Status Quo
Anlage 2	Übersicht naldo Vertrieb – Zielszenario

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
AG	Auftraggeber (bezogen auf ein Vertragsverhältnis)
AN	Auftragnehmer (bezogen auf ein Vertragsverhältnis)
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ATG	Alle Türen geschlossen
BO Kraft	Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr
BO Strab	Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen
BR	Bordrechner (Gerät zur Steuerung des IBIS-Wagenbusses) und gegebenenfalls Fahrzeug-Komponente eines RBLs / ITCS
CE	Communauté Européenne (Europäische Qualitätssicherungs-Kennzeichnung)
CSV	Comma Separated Values (Dateiformat)
DFI	Anlage zur Dynamischen Fahrgastinformation
DIN	Deutsches Institut für Normung
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EFM	Elektronisches Fahrgeldmanagement(system)
ELA	Elektroakustische (Lautsprecher-) Anlage
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FGI	Anlage zur Fahrgastinformation
FSD	Fahrscheindrucker (Bordrechner für Fahrausweisverkauf)
GPRS	General Packet Radio Service

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung

Erläuterung

GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
IBIS	Integriertes Bord-Informationssystem
IP-KOM	Internet Protokoll basierte Kommunikation im öffentlichen Verkehr IP-KOM-ÖV ist ein Standardisierungsprojekt, das vom Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) zusammen mit Industrie, Verkehrsunternehmen und Wissenschaft initiiert wurde. In diesem Projekt sollen neben einer standardisierten Kommunikationsarchitektur für den öffentlichen Verkehr (ÖV), die auf dem Internetprotokoll basiert, auch Modelle und Kommunikationsdienste für mobile Endgeräte von Fahrgästen entwickelt werden.
ISO	Internationale Standardisierungs-Organisation
ITCS	Intermodal Transport Control System
LAN	Local Area Network
LED	Licht-emittierende Diode
LH	Lastenheft
LSA	Lichtsignalanlage (verkehrstechnischer Begriff)
LV	Leistungsverzeichnis
LZA	Lichtzeichenanlage (verkehrsrechtlicher Begriff)
MDV	Mentz Datenverarbeitung GmbH
naldo	Verkehrsverbund Neckar-Alb-Donau GmbH
OBU	Bordrechner (On-Board-Unit)

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
PC	Personal Computer
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
PTT	Push To Talk
RBL	Rechnergestütztes Betriebsleitsystem
RVHI	Regionalverkehr Hildesheim GmbH
SDS	Short Data Service (Datentelegramm im TETRA-Funksystem)
SIM	Subscriber Identity Module (Identitätskarte für Mobiltelefone)
SMS	Short Message Service
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StVO	Straßenverkehrsordnung
SVHI	Stadtverkehr Hildesheim GmbH
TETRA	Terrestrial Trunked Radio
TFT	Thin Film Transistor
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
USB	Universal Serial Bus (Datenaustausch-Port)
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VU	Verkehrsunternehmen
W-LAN	Wireless Local Area Network

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
-----------	-------------

Glossar

Begriff

Erläuterung

Alle Türen geschlossen (ATG)	Überwachung der Türen in Fahrzeugen des Öffentlichen Personenverkehrs
Anlage zur Dynamischen Fahrgastinformation	Ortsfeste Anzeige, die über die nächsten Abfahrten an einer Haltestelle beziehungsweise Zugangsstelle zu Öffentlichen Verkehrsmitteln informiert, wobei die angezeigten Informationen mindestens die Sollabfahrtszeiten enthalten
Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen (BO Strab)	Maßgebliche Rechtsvorschrift zur Planung und Durchführung von Verkehren zur Personenbeförderung mittels Straßenbahnen
copy and paste	Methode zur Steuerung von Computern mittels Kopierens und Einfügens von Darstellungen (unter Nutzung eines Zwischenspeichers)
CR	Change Request (Auftragsänderung)
DIVA	Dialoggesteuertes Verkehrsmanagement- und Auskunftssystem der Firma Mentz Datenverarbeitung GmbH
drag and drop	Methode zur Steuerung von Computern mittels Ziehens und Loslassens von Darstellungen auf einer grafischen Benutzeroberfläche mit Hilfe eines Zeigegerätes (wie Maus oder Touchpad)
ECP	Engineering Change Proposal (Auftragsänderung)
Elektroakustische (Lautsprecher-) Anlage (ELA)	Gerät zur Steuerung einer Lautsprecheranlage in Fahrzeugen des Öffentlichen Verkehrs
Global Positioning System (GPS)	Satellitengestütztes Ortungssystem
Integriertes Bord-Informationssystem	Informationssystem gemäß VDV-Schrift 300, das von einer On-Board-Unit gesteuert wird und an das verschiedene Geräte (wie Außen- und Innenanzeigen und Entwerter) angeschlossen werden können
Intermodal Transport Control System	System für das Monitoring und die Steuerung des

Glossar

Begriff

Erläuterung

(ITCS)	Betriebes eines Unternehmens im Öffentlichen Personennahverkehr mit der erweiterten Zielrichtung, auch andere Verkehrsträger mit zu berücksichtigen (siehe auch Rechnergestütztes Betriebsleitsystem [RBL])
Kuschick	Synonym für die Fahr- und Dienstplanungssoftware BusPro.Net®-Linie beziehungsweise BusPro.Net® der Firma Gottfried Kuschick Software
Lichtsignalanlage (LSA)	Verkehrstechnischer Begriff für eine Verkehrsampel
Lichtzeichenanlage (LZA)	Verkehrsrechtlicher Begriff für eine Verkehrsampel
Local Area Network (LAN)	Lokales Netzwerk für die Datenverarbeitung
On-Board-Unit (OBU)	Bordrechner zum Einsatz in Fahrzeugen von Unternehmen im Öffentlichen Personennahverkehr (häufig in Verbindung mit einem RBL / ITCS)
Personenbeförderungsgesetz (PBefG)	Maßgebliche Rechtsvorschrift für die Genehmigung, Planung und Durchführung von kommerziellen Verkehren zur Personenbeförderung mittels Kraftomnibussen, Oberleitungs-Omnibussen und Straßenbahnen
Push To Talk (PTT)	Sprechtaste an Funkgeräten
Rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL)	System für das Monitoring und die Steuerung des Betriebes eines Unternehmens im Öffentlichen Personennahverkehr (siehe auch Intermodal Transport Control System [ITCS])
RMB	Rechte-Maus-Taste
Short Data Service	Datentelegramm im TETRA-Funksystem (vergleichbar SMS)
Straßenverkehrsgesetz (StVG)	Maßgebliche (allgemeinere) Rechtsvorschrift für Durchführung des Straßenverkehrs

Glossar

Begriff	Erläuterung
Straßenverkehrsordnung (StVO)	Maßgebliche (speziellere) Rechtsvorschrift für Durchführung des Straßenverkehrs
TETRA (Terrestrial Trunked Radio)	Digitales Bündelfunksystem (Zeitmultiplexverfahren [Time Division Multiple Access {TDMA}])
TETRAPOL	Digitales Bündelfunksystem (Frequenzmultiplexverfahren [Frequency Division Multiple Access {FDMA}])
Universal Serial Bus (USB)	Serielles Bussystem zur Verbindung eines Computers mit externen Geräten
Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr (BO Kraft)	Maßgebliche Rechtsvorschrift zur Planung und Durchführung von Verkehren zur Personenbeförderung mittels Kraftomnibussen
Wireless Local Area Network (W-LAN)	Kabelloses lokales Netzwerk für die Datenverarbeitung

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		1 Vorbemerkungen zum Lastenheft		
		Dieses Lastenheft beschreibt die Anforderungen, die an den Beschaffungsgegenstand durch den Auftraggeber gestellt werden. Das Lastenheft setzt sich zusammen aus einem allgemeinen Teil (hier vorliegend) und den Teillastenheften der zu beschaffenden Teilsysteme.		
		Der Beschaffungsgegenstand wird durch die Vergabestelle mit gesonderter Angebotsaufforderung definiert.		
		Nicht Bestandteil sind		
		• <je nach Spezifikation des VU>		
		Auftraggeber ist/sind das/die		
		Verkehrsunternehmen im naldo: <VU>		
		Welche Anforderungen der Bieter zu erfüllen hat, sind in diesem Lastenheft in Form einer funktionalen Leistungsbeschreibung dargestellt. Es wird erwartet, dass der Bieter sein Konzept für die Realisierung des Gesamtsystems ausführlich im Rahmen seines Angebotes beschreibt.		
		In der Leistungsbeschreibung sind Hinweise an den Bieter, die nicht als zu realisierende Anforderungen zu verstehen sind, in Normalschrift ohne Kennzeichnung durch eine linksstehende Nummer gehalten.		
		Zu realisierende Anforderungen sind gekennzeichnet durch eine in der außen links liegenden Spalte stehende Nummer und		
Nummer		DEFINITION DER ANFORDERUNG.		
		Anforderungen, die zwingend zu realisieren sind, sind ebenfalls durch eine außen links stehende Nummer und		

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
Nummer		DEFINITION DER ANFORDERUNG IN NORMALSCHRIFT <u>UND</u> MIT EINEM IN DER AUßEN RECHTS LIEGENDEN SPALTE STEHENDEN „X“		X
		hervorgehoben.		
		Anforderungen, bei denen der Bieter mit Abgabe des Angebotes ergänzende Angaben zu machen hat, enthalten neben der links außen stehenden Nummer und der		
Nummer		DEFINITION DER ANFORDERUNG IN DER UNMITTELBAR RECHTS NEBEN DER ANFORDERUNG STEHENDEN SPALTE EIN „X“.	X	
		Die als Option gekennzeichneten Anforderungen werden durch den Bieter angeboten; eine eventuelle Kennzeichnung als zwingend zu erfüllende Anforderung wäre gegebenenfalls zu berücksichtigen. Die Optionalposition stellt keine Option für den Bieter, sondern für die Auftraggeber dar. Der Auftraggeber wird zu einem späteren Zeitpunkt entscheiden, ob diese Leistungen beauftragt werden. Dies wird dann mit dem Auftragnehmer unter Berücksichtigung des Projektstands zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmt werden. Die Kennzeichnung von Optionen im Lastenheft ist nicht verbindlich. Für die Kennzeichnung einer Leistung als Option ist das Leistungsverzeichnis maßgebend. Optionen, die nur zusammenhängend zu beauftragen sind, sind durch übereinstimmende Kennzeichnungen nach dem Wort Option gekennzeichnet.		
		Optionen werden in der links benachbarten Spalte durch den Buchstaben „O“ mit einer folgenden Zahl gekennzeichnet und im Dokument durchnummeriert (Bsp.: O12 = Option Nr. 12).		
		Bei als Alternativen gekennzeichneten Leistungen soll durch den Bieter mindestens eine der bezeichneten Alternativen angeboten werden; eine eventuelle Kennzeichnung als zwingend zu erfüllende Anforderung wäre gegebenenfalls zu berücksichtigen. In Abhängigkeit vom zu beauftragenden Angebot wird der Auftraggeber entscheiden, welche Alternative umgesetzt wird, sofern seitens des Angebotes eine Auswahlmöglichkeit besteht.		
		Alternativen werden in der links benachbarten Spalte durch den Buchstaben „A“ mit einer folgenden, durch Bindestrich		

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		getrennten Zahlenfolge bezeichnet, wobei die erste Zahl die fortlaufende Nummer der Alternative definiert und die zweite Zahl die Wahl der jeweiligen Alternative festlegt (Bsp.: A1-3 = Alternative 1 Wahl 3).		

Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		2 Ausgangssituation		
		2.1 Erläuterungen		
		Der Verkehrsverbund Neckar-Alb-Donau GmbH, kurz „naldo“, ist ein Zusammenschluss der Landkreise Reutlingen, Sigmaringen, Tübingen und des Zollernalbkreises sowie der Verkehrsunternehmen (VU) dieser Region für den Öffentlichen Personennahverkehr. Weitere Informationen finden Sie unter: www.naldo.de		
		Die naldo-Verkehrsunternehmen führen die Verkehrsleistungen in der Region durch. Für das Fahrgeldmanagement werden auf den Fahrzeugen Fahrscheindrucker (FSD) und Fahrscheinautomaten (FSA) unterschiedlicher technischer Spezifikation eingesetzt.		
		VU ist Mitglied des naldo. Im naldo wurde eine technisch koordinierte Beschaffung der Verkaufstechnik beschlossen die Eingang in dieses Lastenheft gefunden hat.		
		VU betreibt nicht nur im naldo Linienverkehre, sondern auch in dessen Nachbarverbünden.		
		Die eingesetzte Vertriebstechnik in naldo spiegelt die unterschiedlichen Einflussfaktoren auf die VU wieder. Während einige - i. d. R. größere - VU in den letzten Jahren erneuert haben, besteht für die meisten VU noch Erneuerungsbedarf.		
		Daher besteht die Aufgabe, entsprechend der anstehenden Erneuerung der Vertriebstechnik verbundweite Standards zu setzen, damit die Zusammenarbeit vereinfacht und gleichzeitig neue technische Lösungen umgesetzt werden können.		
		Dabei wird dem derzeitigen Stand der technischen Ausrüstung im Verbund Rechnung getragen.		
		Hierfür steht der gemeinsame Rahmen, der einerseits die Anforderungen im Hinblick auf neu zu beschaffende Vertriebs-		

Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		technik, Datenversorgung und Datenentsorgung für die verbundweite Einnahmeverteilung beschreibt und vorgibt.		
		2.2 Ausgangssituation VU		
		VU nutzt die Tickets des naldo. Die gültigen Tickets im naldo sind abrufbar unter den aktuellen naldo-Beförderungsbedingungen und Tarifbestimmungen: http://www.naldo.de/tickets-und-preise/alle-fahrscheine/weitere-fahrkarten/ .		
		Folgende eigene Tickets (Nachbarverbund[e], Haustarif) gelten bei VU: <einfügen falls nötig>		
		Die derzeit eingesetzte naldoCard wird 2014 abgeschafft. Somit bestehen diesbezüglich keine Anforderungen.		
		Im Bereich der Vertriebstechnik kommt seit Sommer 2014 auch Touch&Travel in den Bussen zum Einsatz. Diese Vertriebs-technik ist bei den Barcodelesern zu berücksichtigen.		
		In den nachfolgenden Abschnitten werden die relevanten Themen detailliert dargestellt.		
		2.3 Ausgangssituation „Skizzenhafte Systemdarstellung“		
		Als Verkehrsverbund gibt der naldo die Tarifvorgaben (Wabenstruktur, Preisstufen usw.) den Verkehrsunternehmen im Verbund vor. Im Gegenzug melden die Verkehrsunternehmen monatlich ihre Einnahmen an den naldo als eine Basis für die Erstellung der Einnahmeverteilung im Verbund.		
		Anhand der skizzenhaften Systemdarstellung (in Anlage 1) ist erkennbar, dass die naldo-VU bislang individuell aufgestellt sind. Es werden derzeit insbesondere über einzelne Dateiübertragungen an naldo die Abrechnungsdaten in kumulierter Form		

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		zur Verfügung gestellt.		
		2.3.1 Mobiler Verkauf mittels Fahrscheindruckern (FSD)		
		Einige naldo-Verkehrsunternehmen, hauptsächlich die großen Regionalbusgesellschaften, haben FSD kürzlich neu beschafft und in deren jeweilige IT-Architektur eingebunden. Da die Fahrscheinkontrolle im naldo im Wesentlichen als Sichtprüfung durchgeführt wird, gab es keine gemeinsamen Anforderungen an Barcodes auf Tickets, interoperable Kartenleser o. ä.		
		Bei VU sind folgende kontaktbehaftete Karten aus Nachbarverbünden des naldo im Einsatz um in den dortigen Verbünden bargeldlose Bezahlvorgänge durchzuführen: <einfügen falls nötig>		
		Die restlichen naldo-VU setzen derzeit FSD unterschiedlicher Hersteller mit dem jeweiligen Hintergrundsystem ein. Je VU existiert eine eigene Installation.		
		Die Datenver-/entsorgung der FSD ist durchweg manuell über Speicherkarten/Module realisiert. Speziell diese Tätigkeiten sind zeitraubend und fehleranfällig.		
		In allen Fällen werden neue Tarif-/Layoutvorgaben von naldo an die Verbundunternehmen verteilt und dort manuell in die Hintergrundsysteme übertragen.		
		Die Verantwortung für die Fahrerabrechnung liegt generell bei den VU.		
		Die Einnahmemeldungen werden bislang überwiegend manuell erstellt und per E-Mail an naldo verschickt, bevor sie in einem eigenentwickelten Tool weiterverarbeitet werden. In der Regel ist bei naldo manuelles Nacharbeiten der Verbundmeldungen notwendig. Es gibt aber auch VU, die die Meldungen bereits automatisiert zu naldo übertragen.		
		2.3.2 Mobiler Verkauf mittels Fahrscheinautomaten		

Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		(FSA-mobil)		
		Busse, die im Tübinger Stadtverkehr eingesetzt werden (insbesondere durch das VU swt), sind bislang mit mobilen FSA ausgerüstet.		
		Ein Einsatz mobiler FSA erscheint auch in Personenanhängern von Busgespannen anstrebenswert (z. B. beim VU RSV).		
		2.3.3 Stationärer Verkauf mittels Fahrscheinautomaten (FSA-stationär)		
		Die stationären naldo FSA sind (zusammen mit den naldo-Vorverkaufsstellen) unter: http://www.naldo.de/tickets-und-preise/tickets-kaufen/verkaufsstellen/ aufgeführt.		
		2.3.4 Vorverkaufsstellen		
		Die naldo-Vorverkaufsstellen sind (zusammen mit den stationären naldo-FSA) unter: http://www.naldo.de/tickets-und-preise/tickets-kaufen/verkaufsstellen/ aufgeführt.		
		2.3.5 naldo-Vertrieb für Fahrscheine im Abonnement		
		Fahrscheine im Abonnement werden über sogenannte „naldo-Abocenter“ vertrieben, die von einzelnen naldo-VU betrieben werden. Eine Online-Bestellung ist möglich (siehe http://www.naldo.de/tickets-und-preise/online-abo/). Für Schülermonatskarten existiert ein separates Vertriebsverfahren, das sogenannte „Schülerlistenverfahren“. Der Vertrieb ist maßgeblich von der Eigenanteilsbezuschung des jewei-		

Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		ligen Landkreises abhängig. Der Vertrieb erfolgt i. d. R. durch einzelne naldo-VU, aber auch durch einen externen Dienstleister (Fa. IGP).		
		2.3.6 Web Shop		
		Derzeit ist kein Web Shop bei naldo im Einsatz.		
		2.3.7 Weitere Funktionen		
		<anpassen an VU> Bei VU wird LSA-Bevorrechtigung nach VDV durchgeführt. Beispiel (Reutlingen, Tübingen, Balingen, Hechingen)		
		<anpassen an VU> Bei VU wird folgende Fahrzeug-Peripherie betrieben: • Z. B. Außenanzeigen...		
		3 Zielstellung		
		<VU> plant die Beschaffung eines neuen Verkaufs-und Fahrgeldmanagementsystems im Rahmen der verbundweit vereinheitlichten Systemlösung im naldo.		
		Die zukünftige Systemlösung genügt folgenden Grundsätzen: • Vereinheitlichung der zentralen Vertriebs- und Abrechnungswege von und zu naldo • Verwendung einer einheitlichen naldo-Datenstruktur im gesamten Vertriebs- und Abrechnungssystem des naldo • Einheitliche Datenversorgung • Keine doppelte Datenhaltung • Fehlerdetektion durch Plausibilitätsprüfungen • Beschleunigung und Automatisierung des Datenaustauschs • Bereitstellung offener Schnittstellen • Einhaltung GOB		

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		In den Fahrzeugen werden neue FSD <und gegebenenfalls weitere Komponenten> installiert; dabei werden sogenannte „Kombi-Drucker“ gefordert die sowohl Vertriebs- als auch IBIS-/ITCS-Funktionen beinhalten. Perspektivisch ist ein Regio-RBL oder RBL light angestrebt. Als Funktionen sind insbesondere Ortung, Prognose und Sprechfunk- und Datenfunk über öffentlichen Mobilfunk zu nennen.		
		Die Systemzeichnung in Anlage 2 des Lastenhefts gibt den geplanten Gesamtzustand wieder; das naldo-ZVHGS ist noch als Vorschlag zu verstehen. Ob und inwieweit ein solches System bei naldo eingeführt wird, berührt allerdings den Inhalt dieser LH'te nicht, da die naldo-Schnittstellen für die Bereitstellung von Tarifdaten und für die Einnahmearaufteilung beide Verfahrenswelten entkoppelt.		
		4 Leistungsumfang		
(111001)		Das Angebot des Bieters benennt bezüglich jeder einzelnen Anforderung in der Liste der Erfüllung der Anforderungen (Kriterienliste), ob und in wie weit entsprechend seinem Angebot die Anforderungen an das System vollständig, teilweise oder gar nicht erfüllt werden.		X
(111002)		Das Angebot des Bieters benennt bezüglich jeder einzelnen nicht zwingend zu erfüllenden (Soll-) Anforderung, die nach Einschätzung des Bieters durch sein Angebot nur teilweise erfüllt wird, Art und Umfang der Erfüllung der Anforderung.		X
		Der Umfang der durch den Auftragnehmer zu erbringenden Leistung umfasst		
(111003)		• die Lieferung,		X
(111004)		• die Montage,		X
(111005)		• die Inbetriebnahme		X
		sämtlicher Hard- und Software-Komponenten des zu beschaffenden Systems gemäß Bestell-Leistungsverzeichnis zum Zeitpunkt der Zuschlagserteilung sowie der nachträglich vereinbarten Auftragsänderung (Change Request) einschließlich		

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		der Optionalpositionen und gemäß der im Angebot in der Liste der Erfüllung der Anforderungen (Kriterienliste) zugesagten Erfüllung der Anforderungen dieses Lastenheftes im Sinne eines funktions- und abnahmefähigen Gesamtsystems.		
		Der Umfang der durch den Auftragnehmer zu erbringenden Leistung schließt insbesondere ein		
(111006)		• die Hard- und Software für die Fahrzeugausrüstung,		X
(111007)		• die Software des in der Zentrale des Auftraggebers installierten Hintergrundsystems für das Elektronische Fahrgeldmanagement,		X
(111008)		• eine Schnittstelle zur Einnahmenaufteilung des naldo,		X
(111009)		• eine Schnittstelle zum Import der Tarifdefinitionen des naldo,		X
(111010)		• IT-Komponenten wie WLAN,		
(111011)		• die Hardware des in der Zentrale des Auftraggebers zu installierenden Hintergrundsystems für das Elektronische Fahrgeldmanagement.		X
		Die vom Auftragnehmer zu erbringende Leistung umfasst außerdem		
(111012)		• die Schulung ausgewählter Mitarbeiter des Auftraggebers,		X
(111013)		• die Dokumentation der erbrachten Leistung.		X
(111014)		Optional umfasst der Umfang der durch den Auftragnehmer zu erbringenden Leistung außerdem die Wartung gemäß den Anforderungen in Kapitel 5.2.6 in Verbindung mit dem Wartungsvertrag der Vergabeunterlage.		X
(111015)		Das System ist dem VU betriebsfertig zu übergeben.		X

Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		5 Allgemeine Anforderungen		
		5.1 Normative Anforderungen		
(111016)		Das gesamte System mit allen seinen Komponenten hält alle für die gegenständliche Beschaffungsmaßnahme relevanten Gesetze, Verordnungen, Normen und Vorschriften ein, insbesondere die Richtlinie 2007/64/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. November 2007 über Zahlungsdienste im Binnenmarkt, zur Änderung der Richtlinien 97/7/EG, 2002/65/EG, 2005/60/EG und 2006/48/EG sowie zur Aufhebung der Richtlinie 97/5/EG, das Personenbeförderungsgesetz (PBefG), die Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr (BO Kraft), das Straßenverkehrsgesetzes (StVG), die Straßenverkehrsordnung (StVO), die Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO), die ISO-, EN-, DIN-, IEC- und VDE-Normen, die Grundsätze der ordnungsgemäßen datenverarbeitungs-gestützten Buchführungssysteme (GoBS) und die Grundsätze zum Datenzugriff und zur Prüfbarkeit digitaler Unterlagen (GDPdU), die VÖV- / VDV-Schriften und VÖV- / VDV-Empfehlungen (insbesondere die VÖV- / VDV-Schriften 400 „Planungsgrundlage für stationäre nachrichten-technische Anlagen im Verkehrsunternehmen“, 452 „ÖPNV-Datenmodell 5.0 ‚Schnittstellen-Initiative‘ - VDV-Standardschnittstelle Liniennetz / Fahrplan“ inklusive Erweiterung „Anschlussdefinition einschließlich deren Gültigkeit“, 453 „Ist-Daten-Schnittstelle Anschlussssicherung / Dynamische Fahrgastinformation / Visualisierung / Allgemeiner Nachrichtendienst“, 454 „Ist-Daten-Schnittstelle auf Basis VDV-Schrift 453 Version 2.3 Fahrplanauskunft“, 705 „Grundsätze für dynamische Fahrgastinformation“ und 713 „Fahrgastinformation an Haltestellen und Fahrzeugen“) und die Unfallverhütungsvorschriften sowie die anerkannten Regeln der Technik für alle in diesem Lastenheft beschriebenen Funktionen und Komponenten, soweit nicht im Einzelfall von den Normen und Vorschriften der VÖV- / VDV-Schriften und VÖV- / VDV-Empfehlungen abgewichen wird, weil dies im Lastenheft ausdrücklich gefordert oder zur Erfüllung der geforderten Funktionalität notwendig ist und gleichzeitig die Abweichung durch den Bieter nach Art und Umfang eindeutig benannt wird.		X

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(111017)		Soweit für die Einhaltung relevanter Gesetze, Verordnungen, Normen und Vorschriften ein Nachweis zu erbringen ist, sind diese dem Angebot beizufügen.	X	X
(111018)		Sämtliche erforderlichen Genehmigungen, die zur Ausführung der beauftragten Leistung erforderlich sind, werden vom Auftragnehmer rechtzeitig eingeholt und sind Bestandteil der jeweils zu erbringenden Leistung.		X
(111019)		Alle Komponenten sind behindertengerecht und barrierefrei ausgeführt. Insbesondere die Fahrscheinautomaten sind barrierefrei unter Berücksichtigung der EU-Richtlinie Technische Spezifikationen für die Interoperabilität eingeschränkt mobiler Personen im transeuropäischen Eisenbahnverkehr (TSI-PRM) ausgeführt.		X
(111020)		Die Vorgaben bezüglich des aktuell in der Abstimmung befindlichen Landstarifs Baden-Württemberg werden durch den Bieter bei der Umsetzung seiner Leistungen berücksichtigt. Die Details werden mit naldo abgestimmt.		
		5.2 Anforderungen an Dienstleistungen		
		5.2.1 Projektmanagement		
(111021)		Die Leistungen des Auftragnehmers beinhalten sowohl das innerbetriebliche Management des Projektes als auch das außerbetriebliche Management des Projektes, soweit der Auftraggeber dies billigerweise im Rahmen der Erfüllung der vertraglichen Pflichten erwarten darf.		
		5.2.2 Zeitplan		
(111022)		Der Bieter hat dem Angebot auf Grundlage des nachstehend dargestellten Grobzeitplans einen detaillierteren Zeitplan beizulegen, aus dem die geplanten Termine der Lieferung, Installation und Inbetriebnahme einzelner Komponenten und Teilsysteme hervorgehen.	X	X
		Folgender grober Zeitplan ist für die Realisierung des Vorha-		

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		bens vorgesehen und im Angebot zu konkretisieren:		
(111023)		• Abgabe der Angebote <Datum/Uhrzeit>		
(111024)		• Zuschlagserteilung <Monat/Jahr>		
(111025)		• Pflichtenhefterstellung <Monat/Jahr>	X	
(111026)		• Produktion <Monat/Jahr>	X	
(111027)		• Werksabnahme <Monat/Jahr>	X	
(111028)		• Abschluss Installation und Inbetriebnahme <Monat/Jahr>	X	
(111029)		• Tests vor Freigabe Probebetrieb <Monat/Jahr>		
(111030)		• Probebetrieb <Zeitraum 3 Monate>	X	
(111031)		• Abnahme <Monat/Jahr>	X	
(111032)		Endgültige Abstimmungen hierzu werden in der Pflichtenheftphase gemeinschaftlich mit dem Auftraggeber vorgenommen. Dabei sind die organisatorischen und betriebsspezifischen Randbedingungen zu beachten.		X
(111033)		Der detaillierte Terminplan des Bieters muss sicherstellen, dass die Installation und Inbetriebnahme des zu beschaffenden Systems unter grundsätzlich laufendem Betrieb durchgeführt werden kann und zu keinen Einschränkungen des Fahrzeug- oder Personaleinsatzes führt.		X
		5.2.3 Schulungen		
		Mitarbeiter des Auftragnehmers schulen ausgewählte Mitarbeiter des Auftraggebers sowie der Verkehrsunternehmen getrennt nach Benutzergruppen <anpassen an VU:>		
(111034)		• Datenübernahme aus den Vorsystemen für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Betriebsüberwachung /-		

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		steuerung,		
(111035)		• Datenübernahme aus den Vorsystemen für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Fahrgeldmanagementsystem,		
(111036)		• Datenveredelung für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Betriebsüberwachung /-steuerung,		
(111037)		• Datenveredelung für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Fahrgeldmanagementsystem,		X
(111038)		• Datenbereitstellung und -aktivierung für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Betriebsüberwachung /-steuerung,		X
(111039)		• Datenbereitstellung und -aktivierung für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Fahrgeldmanagementsystem,		X
(111040)		• Betriebsüberwachung und -steuerung für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Betriebsüberwachung /-steuerung,		
(111041)		• Verkaufsüberwachung, Abrechnung und Buchhaltung für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Fahrgeldmanagementsystem,		X
(111042)		• Auswertung / Statistik für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Betriebsüberwachung /-steuerung,		
(111043)		• Auswertung / Statistik für die Benutzergruppe Systembediener Teilsystem Fahrgeldmanagementsystem,		X
(111044)		• Systemadministration für die Benutzergruppe Administration, Wartung und Instandhaltung,		X
		nach dem System „Train the Trainer“ in Gruppen bis maximal 8 Personen; die nach Einschätzung des Auftragnehmers erforderliche Dauer der Schulung, gemessen in Tagen, wird vom Auftragnehmer im Leistungsverzeichnis in der einzutragenden Menge je Schulungsgruppe berücksichtigt.		
		Die Schulung erfolgt durch Personal, welches		
(111045)		• in der Durchführung von Schulungen erfahren ist,		X

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
(111046)		<ul style="list-style-type: none"> über tiefgreifendes spezifisches Wissen über das zu schulende System verfügt, 		X
(111047)		<ul style="list-style-type: none"> über das Gesamtsystem beziehungsweise den Kontext, in dem das zu schulende System steht, informiert ist. 		X
(111048)		Die Schulungen finden beim Auftraggeber bzw. bei den Verkehrsunternehmen statt.		X
(111049)		Schulungsunterlagen werden vom Auftragnehmer zwei Wochen vor Beginn der Schulung zur Verfügung gestellt.		X
(111050)		Die Schulungsinhalte werden mit dem Auftraggeber mindestens vier Wochen vor Beginn der Schulung schriftlich abgestimmt.		X
(111051)		Die Schulungen erfolgen soweit wie möglich mit Originaldaten des Verkehrsunternehmens.		X
(111052)		Die Schulungen erfolgen vor Inbetriebnahme der entsprechenden Komponenten.		X
		5.2.4 Erstdatenversorgung		
		Die erstmalige Versorgung des Systems mit allen erforderlichen (Soll-) Daten für das Fahrgeldmanagementsystem erfolgt		
(111053)		<ul style="list-style-type: none"> durch den Auftragnehmer 		X
(111054)		<ul style="list-style-type: none"> in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber, den Verkehrsunternehmen und ggf. weiteren Projektpartnern. 		X
		5.2.5 Dokumentation		
(111055)		Der Auftragnehmer stellt dem Auftraggeber eine in deutscher Sprache abgefasste Dokumentation zu allen Komponenten, die Bestandteil der vertraglich vereinbarten Lieferung, Montage und Inbetriebnahme sind, zur Verfügung.		X
(111056)		Die Dokumentation mit allen Unterlagen und Beschreibungen über die vertraglich festgelegten Lieferungen und Leistungen		X

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**



Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		ist dem Auftraggeber spätestens bei erfolgter Inbetriebnahme in endgültiger Form vorzulegen. Teildokumentationen mit vorläufigen Unterlagen sind dem Auftraggeber zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu übergeben.		
		Die Dokumentation wird dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt		
(111057)		• in Schriftform in zwei Exemplaren aller Dokumente,		X
(111058)		• in elektronischer Form auf Datenträger zweifach für alle Dokumente.		X
		Die Dokumentation enthält mindestens		
(111059)		• das Protokoll der bei der Werkabnahme durchgeführten Tests,		X
(111060)		• das Protokoll der bei der Abnahme durchgeführten Tests,		X
(111061)		• die installierte Hardware,		X
(111062)		• den Namen und die Art der installierten Software,		X
(111063)		• die Systembeschreibung,		X
(111064)		• die Schalt- und Bestückungspläne, soweit sie für den Auftraggeber relevant sind,		X
(111065)		• die Schnittstellenbeschreibungen und		X
(111066)		• die Schulungsunterlagen zu den durchgeführten Schulungen.		X
(111067)		Der Auftraggeber muss mit Hilfe der Dokumentation in die Lage sein können, das System als Mandant selbständig zu betreiben.		X
		5.2.6 Wartung		
(111068)	01	Bestandteil des Auftrages ist die Wartung der Hardware der zentralen Komponenten des Systems gemäß Wartungsvertrag		

**Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines**

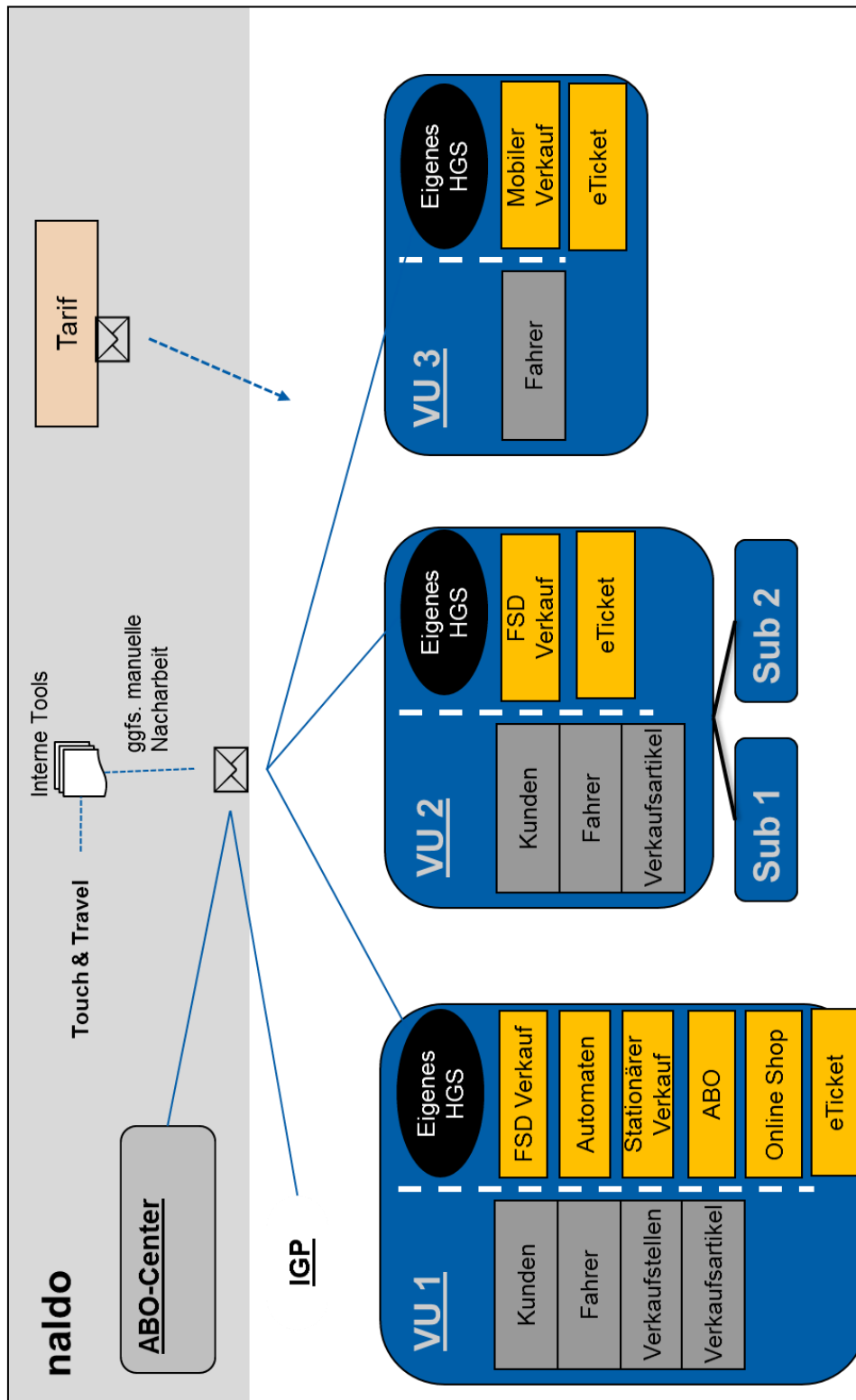


Nummer	Option/ Altern.	Anforderung	An- gaben Bieter	MUSS
		der Vergabeunterlage.		
(111069)	O2	Bestandteil des Auftrages ist die Wartung der Software der zentralen Komponenten des Systems gemäß Wartungsvertrag der Vergabeunterlage.		X
		5.3 Weitere Anforderungen		
(111070)		Folgende Karten von anderen Verbünden zur bargeldlosen Bezahlung müssen verarbeitet werden können: <anpassen an VU> In diesem Fall ist ein entsprechendes Produkt-/Kontrollmodul vorzusehen. Und auch eine automatische Tarifdatenversorgung muss möglich. Der Bieter beschreibt dazu mit Angebotsabgabe sein Konzept.	X	
(111071)		Ein Nachlieferbarkeit aller technischen Systeme wird vom Bieter für mindestens 15 Jahre zugesichert.		X

Anlagen

Anlage 1 Übersicht naldo Vertrieb – Status Quo

Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines



Anlage 2 Übersicht naldo Vertrieb – Zielszenario

Rahmenlastenheft (RLH) Neue Vertriebstechnik sowie
verbundweites Fahrgeldmanagement im naldo
Teillastenheft 1: Allgemeines

