



„Schwabenbund-Services“

Leistungsbeschreibung

für den Aufbau eines mandantenfähigen elektronischen Vertriebssystems im Schwabenbund nach VDV-KA

Auftraggeber



Schwabenbund e.V.

Donaustraße 38

87700 Memmingen

Stand: 02.11.2017

Inhaltsverzeichnis

Teil A	Einführung	8
1	Der Vorhabensträger Schwabenbund e. V.	8
2	Das Projekt „Schwabenbund-Services“	9
2.1	Relevante Stakeholder für Mobilität	9
2.2	Relevante Stakeholder für Aktivität	11
3	Auftragsgegenstand	12
3.1	Überblick	12
3.2	Ziele	12
3.3	Vertriebswege	14
3.4	Tarifprodukte.....	15
3.5	Einnahmeverteilung	15
3.6	Kundenverwaltung	16
3.7	Reporting	17
3.8	Payment.....	17
3.9	Technischer Betrieb.....	17
3.10	Systemarchitektur	17
4	Zeitplanung für das Projekt	20
5	Übersicht Dokument und Vergabeunterlagen.....	21
Teil B	Leistungsbeschreibung	22
1	Gesamtlösungskonzept	23
2	Systemanforderungen.....	24
2.1	VDV-KA	24
2.2	Frontend (Vordergrundsysteme).....	27
2.2.1	Webshop SBS	27
2.2.2	Profi-Webshop SBS	32
2.2.3	Handy-Ticket-App	33
2.3	Backend (Zentrale Hintergrundsysteme)	39
2.3.1	Produktverantwortlichen-System (PVS)	39
2.3.2	Kundenvertragspartner-System (KVPS)	41
2.3.3	Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung.....	42
2.3.4	Verwaltung und Tickets für Schüler/Studenten.....	44
2.3.5	Direkte Einnahmeverteilung	49
2.3.6	Mandantenfähigkeit	50
2.3.7	EBE-Anbindung	51
2.4	Auswertung und Reporting	52

3	Payment	55
4	Schnittstellenanforderungen	59
4.1	Aufgabenträger	59
4.1.1	Status Quo Verwaltungsprogramm der Aufgabenträger	59
4.1.2	Anforderung	59
4.2	Hochschulen	60
4.2.1	Status Quo Verwaltungsprogramm der Hochschule Kempten	60
4.2.2	Anforderung	60
4.3	OATS	61
4.3.1	Status Quo Anbindung der OATS	61
4.3.2	Modernisierung der Vertriebsplattform von OATS	61
4.3.3	Anbindung von SBS an OATS	61
4.3.4	Ausgabe auf die „Allgäu-Walser-Card“	62
4.3.5	Anforderung	63
4.4	Kontrollmodul / PKM	63
4.5	DEFAS	64
4.5.1	Status Quo von DEFAS in 2017/18	64
4.5.2	Status Quo der Datenlieferungen aus dem Betriebsraum von SBS an DEFAS	64
4.5.3	Rahmenbedingungen für die Anbindung des eTicketing Systems an DEFAS	64
4.5.4	Übergabe von Auskunft und Preis aus DEFAS	65
4.5.5	Übergabe von fahrtspezifischen Daten der Leistungserbringer	65
4.5.6	Anforderung	65
4.6	Verkehrsunternehmen	66
4.7	Landestarife	66
5	Sicherheitskonzept	68
5.1	Grundlagen	68
5.2	Kommunikation & Datenübertragung	68
5.3	Datenschutz	68
5.4	Layout und Sicherheitsmerkmale	69
5.5	Kontrollmechanismen und Sperrkonzept	70
6	Sonstige Anforderungen	72
Teil C Allgemeine Bedingungen		73
1	Hinweise und Anforderungen zur Projektstruktur	73
1.1	Organisation und Personal	73
1.2	Projektmeetings	74
1.2.1	Statusmeetings	74
1.2.2	Lenkungsausschuss	74
1.3	Projektsteuerung	75
2	Kaufmännische Leistungskontrolle	76

3	Technische Leistungskontrolle.....	77
4	Migrations- und Abnahmeplanung	78
4.1	Meilensteinplan.....	78
4.2	Anforderungen an das Testing und die Abnahme.....	79
5	Mengengerüst	82
6	Schulungen	83
7	Abstimmung mit Dritten	84
8	Projektdokumentation und Anforderungsmanagement.....	85
9	Betrieb.....	86
9.1	Allgemeines zum Betrieb und Betriebsphasen	86
9.2	Betriebsanforderungen	86
9.3	Systemverfügbarkeit	86
9.4	System- und Betriebsüberwachung/Monitoring, Systemreporting.....	88
9.5	Reaktions- und Wiederherstellungszeiten	90
9.6	Servicezeiten	93
9.7	Hotline	94
9.8	Software- und Hardwarepflege	94
Teil D	Glossar.....	96
Teil E	Anlagen	97

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gebiet Schwabenbund e. V.	8
Abbildung 2: Projektraum von „Schwabenbund-Services“ (rot), Verbünde und regionale Karten	13
Abbildung 3: Systemarchitektur und Teilmodule von „Schwabenbund-Services“ (rot / grün)	19
Abbildung 4: Übersicht VDV-KA Rollenmodell	24
Abbildung 5: Use Case integrierter Webshop SBS „Auskunft & Fahrkartenkauf“	28
Abbildung 6: Use Case „Anschlusssticket mit Scan eines Barcodes“	38
Abbildung 7: Use Case „Schülerverwaltung/-ticketausgabe Klassen 1-10“	45
Abbildung 8: Use Case „Schülerverwaltung/Ticketausgabe Selbstzahler“	46
Abbildung 9: Use Case „Studententicket“	47
Abbildung 10: Use Case „Anbindung OATS an das SBS-System“	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: An SBS teilnehmende Verkehrsunternehmen (Stand 02.10.2017)	10
Tabelle 2: Zeitplan: geplanter Projektverlauf in der Realisierungsphase	20
Tabelle 3: Rollenzuordnung der beteiligten Unternehmen nach dem VDV-KA Rollenmodell.	25
Tabelle 4: Meilensteinplan Schwabenbund-Services	79
Tabelle 5: Fehlerklassen	91
Tabelle 6: Fehlerkategorisierung und Reaktions- und Wiederherstellungszeiten	92
Tabelle 7: Servicezeiten Geschäftszeit	93
Tabelle 8: Servicezeiten Bereitschaft	93
Tabelle 9: Hotlinezeiten	94

Abkürzungsverzeichnis

Abo	Abonnement
AG	Auftraggeber
AH	Applikationsherausgeber
AN	Auftragnehmer
API	Anwendungsprogrammierschnittstelle
App	Anwendung
B2B	Business-to-Business
BEG	Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
CI	Cooperate Identity
DEFAS	Durchgängiges Elektronisches Fahrplanauskunftssystem
DING	Donau-Iller-Nahverkehrsbund GmbH
DL	Dienstleister
EBE	Erhöhtes Beförderungsentgelt
EFM	Elektronisches Fahrgeldmanagement
EFS	Elektronischer Fahrschein
GoBD	Grundsätze zur ordnungsmäßigen Führung und Aufbewahrung von Büchern, Aufzeichnungen und Unterlagen in elektronischer Form sowie zum Datenzugriff
HTV	Heidenheimer Tarifverbund
IPSI	Interoperables Produkt Service Interface
ISTQB	International Software Testing Qualifications Board
ITIL	IT Infrastructure Library
KOSE	Kontroll- und Sperrlistenservice
KVP	Kundenvertragspartner
KVPS	Kundenvertragspartner-System
mona	Mobilitätsgesellschaft für den Nahverkehr im Allgäu
NUM	Nahverkehrsgesellschaft Unterallgäu Memmingen
OATS	Oberallgäu Tourismus Service GmbH
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PDF	Portable Document Format
PKM	Produkt und Kontrollmodul
PNG	Portable Network Graphics

PV	Produktverantwortlicher
PVS	Produktverantwortlichen-System
RBA	Regionalbus Augsburg GmbH
RVA	Regionalverkehr Allgäu GmbH
SAM	Secure Application Module
SBS	Schwabenbund-Services
SLA	Service Level Agreement
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SSL	Secure Socket Layer
SSO	Single-Sign-on
SUB	System- und Betriebsüberwachung
TLV	Tag-Length-Value
VDV-KA	VDV- Kernapplikation
VU	Verkehrsunternehmen
VV	Verkehrsverbund
VVM	Verkehrsverbund Mittelschwaben
XML	Extensible Markup Language

Teil A Einführung

1 Der Vorhabensträger Schwabenbund e. V.

Der länderübergreifende Schwabenbund e. V. ist ein Zusammenschluss von Gebietskörperschaften, Wirtschaftskammern und weiteren Institutionen vom Allgäu bis zur schwäbischen Alb. Er wurde im März 2012 gegründet und ist seit Januar 2015 ein eingetragener Verein. Unter jeweils zwei Vorständen aus Bayern und Baden-Württemberg und unterstützt durch eine Geschäftsführung ist der Schwabenbund e. V. in den Themenbereichen Gesundheitswesen, Verkehr, ländlicher Raum, Tourismus, Bildung und Fachkräftesicherung aktiv.



Abbildung 1: Gebiet Schwabenbund e. V.

Die bayerischen und die baden-württembergischen Mitglieder diskutieren politische, verwaltungsrechtliche und wirtschaftliche Themen in regelmäßigen Versammlungen. Das räumliche Gebiet des Schwabenbunds erstreckt sich vom Landkreis Heidenheim in Norden bis zum Landkreis Oberallgäu im Süden (siehe **Abbildung 1**). Die Landkreise Ostallgäu und Lindau sind über Institutionen Mitglied des Schwabenbunds. Zu den Mitgliedern des Schwabenbunds e. V. zählen die Landkreise Alb-Donau, Biberach, Günzburg, Heidenheim, Neu-Ulm, Oberallgäu, Unterallgäu sowie die Städte Biberach, Kempten, Memmingen und Ulm. Weitere Mitglieder sind der Regionalverband Donau-Iller, der Verein zur Förderung der Innovationsregion Ulm-Spitze im Süden e.V., die Handwerkskammer Schwaben sowie für Ulm, die IHK Schwaben und IHK Ulm und die Allgäu GmbH (Stand: März 2017).



2 Das Projekt „Schwabenbund-Services“

Die aktuellen Entwicklungen bei der Digitalisierung von Informations- und Vertriebsprozessen von Mobilität und Aktivität sowie die Herausforderung zwischen den Metropolregionen München, Stuttgart und Zürich eine nahtlose Mobilität für die ländlichen Räume im Gebiet des Schwabenbunds dauerhaft sicherstellen zu können, zeigt akuten Handlungsbedarf auf. Deswegen hat der Schwabenbund e.V. 2016 das Projekt „Schwabenbund-Services“ ins Leben gerufen.

Ende 2016 wurde daher vom Schwabenbund e. V. für das Projekt „Schwabenbund-Services“ ein Förderantrag beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gestellt. Der Antrag mit den Zielsetzungen der Etablierung des elektronischen Tickets im Gebiet des Schwabenbunds nach dem deutschlandweiten Standard VDV-KA, der Vernetzung von Mobilität und Aktivität sowie der Anbindung an die landesweiten Datenbanken für Angebots- und Tarifdaten im ÖPNV/SPNV (Bayern, Baden-Württemberg) wurde im Rahmen der Förderrichtlinie „eTicketing“ genehmigt. Es soll daher mit „Schwabenbund-Services“ eine interoperable Informations- und Vertriebsplattform für Mobilität und Aktivität zur Nutzung durch die Beteiligten aufgebaut und dabei die bestmögliche Verknüpfung zwischen den Verkehrsverbünden und -unternehmen sowie den dahinterstehenden Landkreisen/den Städten im Bundesland Bayern angestrebt werden. Das Projekt wird aufgrund vorhandener eTicketing-Systeme in Baden-Württemberg (Verkehrsverbünde DING, htv) auf bayerischer Seite realisiert und anschließend (ab 2019) mit den Systemen auf baden-württembergischer Seite vernetzt.

Der Schwabenbund e.V. tritt für die Vergabe- und Realisierungsphase von „Schwabenbund-Services“ (Juli/2017 bis Sep/2018) als Besteller und Auftraggeber (AG) auf und geht in ein Vertragsverhältnis mit dem Auftragnehmer (AN). Bis Sep/2018 wird für „Schwabenbund-Services“ eine Nachfolgeorganisation gesucht und gegründet, die das realisierte System „Schwabenbund-Services“ (nachfolgend als **SBS** bezeichnet) vom Schwabenbund e. V. übernimmt und danach den dauerhaften Betrieb sicherstellt. Für den zukünftigen AN von SBS ändert sich mit Abnahme von SBS der Vertragspartner.

2.1 Relevante Stakeholder für Mobilität

Auf der projektrelevanten bayerischen Seite des Schwabenbunds gibt es neben dem Vorhabensträger Schwabenbund e. V. weitere Gruppen an Stakeholder, die in das Projekt „Schwabenbund-Services“ in unterschiedlichen Rollen und Aufgaben eingebunden sind:

Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH (BEG)

Der Freistaat Bayern betreibt seit 2010 das **D**urchgängige **E**lektronische **F**Ahrplanauskunfts**S**ystem (DEFAS). Träger von DEFAS ist die Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH (BEG) mit Sitz in München (Boschetsrieder Str. 69, 81379 München). „Schwabenbund-Services“ muss sich mit diesem Landessystem verknüpfen. Dazu sollen die vorhandenen Tarifdaten aus der Projektregion außerhalb des Projekts in das DEFAS integriert werden.

Verkehrsverbünde

Sie sichern die Kommunikation zu den Kunden (Fahrgästen) und erfassen die Angebots- und Tarifdaten für das eTicketing und geben diese an das DEFAS der BEG weiter. Im Wesentlichen sind dies:

- VVM GmbH (Verkehrsverbund Mittelschwaben) mit Sitz in Krumbach/Schwaben und
- die mona GmbH (Mobilitätsgesellschaft für den Nahverkehr im Allgäu) mit Sitz in Kempten/Allgäu

Verkehrsunternehmen

Sie vertreiben ihre Tarifprodukte (siehe Teil E) über die Systeme von „Schwabenbund-Services“ (nachfolgend als SBS bezeichnet) und sichern mit ihrer Teilnahme und den digitalen Verkäufen ihrer Tarifprodukte den dauerhaften Betrieb ab. Zudem sind sie für die Kontrolle der digitalen Fahrscheine zuständig. Die an SBS teilnehmenden Verkehrsunternehmen sind in **Tabelle 1** angegeben.

1	Berchtolds Autoreisen & Reisebüro GmbH & Co. KG	mona
2	Gromer GmbH Omnibusbetrieb	mona
3	Haslach Bus GmbH	mona
4	Komm mit Morent GmbH & Co. OHG	mona
5	Kemptener Verkehrsbetriebe- und Beteiligungs GmbH & Co. KG	mona
6	Adam Pfahler GmbH & Co. KG	mona
7	RBA Regionalbus Augsburg GmbH, Betrieb Kempten	mona
8	Reisebüro Schattmeier GmbH & Co. KG	mona
9	Schweighart GmbH & Co. Omnibus-Unternehmen KG	mona
10	RVA Regionalverkehr Allgäu GmbH, Betrieb Füssen	mona
11	Ortsbus Oberstdorf /Gemeindewerke Oberstdorf	mona
12	Karl Angele GmbH & Co. KG	VVM (NUM)
13	Kink-Busreisen OHG	VVM (NUM)
14	BBS Brandner KG	VVM
15	BBS Schapfl KG	VVM
16	BBS Verkehrs GmbH	VVM
17	BBS Brandner Unterallgäu KG	VVM
18	Dirr-Reisen GmbH	VVM
19	Klaus-Reisen GmbH & Co. KG	VVM
20	Verkehrsgesellschaft Kirchweihthal GmbH	VVM
21	Walter Miller GmbH & Co. KG	VVM
22	BBS Omnibus Bettighofer GmbH & Co. KG	VVM
23	RBA Regionalbus Augsburg GmbH, Betrieb Augsburg	VVM
24	RBA Regionalbus Augsburg GmbH, Betrieb Neu-Ulm	VVM

Tabelle 1: An SBS teilnehmende Verkehrsunternehmen (Stand 02.10.2017)

Städte und Landkreise

Für die initiale Projektrealisierung stellen insgesamt zwei kreisfreie Städte (Memmingen/Kempten) und drei Landkreise (Oberallgäu, Unterallgäu, Günzburg) die Eigenmittel für „Schwabenbund-Services“ zur Verfügung. Zukünftig ist geplant, weitere interessierte Landkreise und Städte anzuschließen.

2.2 Relevante Stakeholder für Aktivität

Die Oberallgäu Tourismus Service GmbH (OATS)

Die OATS als ein Eigenbetrieb des Landkreises Oberallgäu wird in diesem Projekt als zentrale Informations- und Buchungsplattform für touristische Aktivitäten mit den Systemen von SBS vernetzt. Das Ziel der OATS ist die optimale Vermarktung des Urlaubs- und Freizeitangebots Oberallgäus. OATS ist Betreiber der Allgäu-Walser-Card (AWC) mit MIFARE DESFire-Standard für Feriengäste sowie Bürger und Einheimische. Die Chipkarte speichert im Rahmen einer elektronischen Anmeldung beim Gastgeber (z. B. Hotel, Pension) die örtlichen Gästekartenvergünstigungen ab und dient vereinzelt als Ticket für den Personennaheverkehr, als Skipass (nach SKIDATA Standard) oder als elektronischer Zimmerschlüssel. Die elektronische Allgäu-Walser-Card erhält jeder Gast zu Beginn des Urlaubs direkt beim Gastgeber. Bürger im Umkreis von 80 km um Kempten können die Karte online oder per Post bestellen.

Die Details zu Vernetzung von SBS mit OATS im Projekt sowie den Anforderungen zu geplanten Anbindungen finden sich in Teil B.

Hochschule Kempten

Die Hochschule Kempten mit rund 6.000 Studenten gibt bei Immatrikulierung und Bezahlung eines Studentenbeitrags an das Studentenwerk eine Studentenkarte (zukünftig MIFARE DESFire) an den Studenten aus. Diese Karte ermöglicht dem Studenten hochschulinterne Funktionen, die ÖPNV Berechtigung erfolgt durch Sichtkontrolle am Fahrzeugeingang. Die heutige Ausgabe einer Fahrberechtigung mittels eines Aufdrucks eines Gültigkeitszeitraums (Semester) soll zukünftig ersatzlos durch ein Online-Ticket ersetzt werden, dass über SBS erzeugt und an die Hochschule versendet werden soll. Optional sollen die Studenten die Möglichkeit haben, ein Handy-Ticket zu beziehen.

Die Details zu Vernetzung von SBS mit der Hochschule im Projekt sowie den Anforderungen zu geplanten Anbindungen finden sich in Teil B.

Stadt Kempten (Allgäuer Festwoche)

Jedes Jahr im August findet in Kempten die Allgäuer Festwoche statt. Dabei werden Eintrittskontrollen durchgeführt. Das System des ANs soll im Rahmen eines Testfalls in 2018 neben der Fahrberechtigung in Form eines Online-/Handy-Tickets (2D Barcode VDV KA) auch Eintrittsberechtigungen für die Allgäuer Festwoche in Form eines 2D Barcode VDV KA an die Endnutzer verkaufen können. Die Kontrolle (Kontrollgeräte) erfolgt durch die Veranstalter der Allgäuer Festwoche am Eingang.

3 Auftragsgegenstand

3.1 Überblick

Im Folgenden wird der Auftragsgegenstand für das Projekt Schwabenbund-Services grob skizziert. Der Bieter hat folgendes zu leisten:

Realisierungsphase:

- Lieferung von Softwaretools zur Verwendung durch die Mitarbeiter der Verkehrsunternehmen
- Lieferung von Web-Diensten/einer App für die Verwendung durch die Kunden der Verkehrsverbünde/Verkehrsunternehmen
- Anpassung und Entwicklung von Schnittstellen (Customizing) an die Bedürfnisse des AG zur Einrichtung der eTicketing-, Payment- und Verwaltungsprozesse
- Entwicklungsleistungen für einzelne Systemfunktionen
- Bereitstellung von Lizenzen (zeitlich unbefristet/Einmalzahlung)
- Teilnahme an allen Abstimmungen im Projekt mit dem AG

Betrieb:

- Betrieb der gelieferten Software für 5 Jahre mit Option auf weitere 5 Jahre.
- Der Betrieb umfasst folgende Leistungen für die gelieferte Software:
 - Softwarewartung
 - Hosting
 - Service (inklusive Support 2nd/3rd Level)
 - Hotline
 - Schulungen
 - Payment-Leistungen

3.2 Ziele

Das übergeordnete Ziel der Systeme von SBS ist die Beseitigung von bestehenden Barrieren in der Vernetzung von Informations- und Vertriebswegen für Angebote der Mobilität und Aktivität. Zudem soll mit SBS der VDV-KA-Standard in der bayerischen Projektregion (siehe **Abbildung 2**) eingeführt werden und damit auch die interoperable Vernetzung zu den eTicketing Systemen auf baden-württembergischer Seite (VDV-KA Standard entsprechend der landesweiten Initiative „LETS go!“) hergestellt werden.

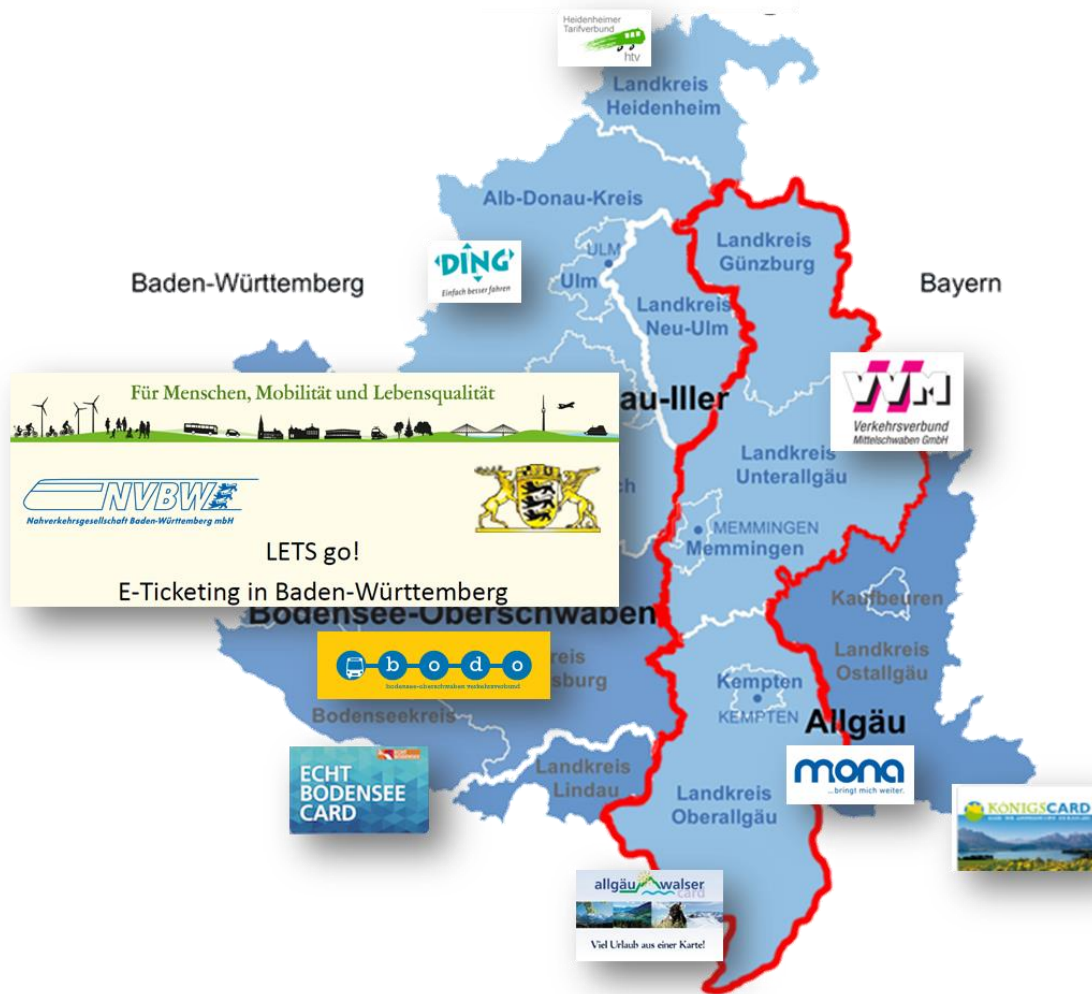


Abbildung 2: Projektraum von „Schwabenbund-Services“ (rot), Verbünde und regionale Karten

Durch die vorgesehene Vernetzung der Systeme von SBS mit dem bestehenden Informationssystem (Angebotsdaten, Echtzeitdaten und Tarifdaten) des Freistaats Bayern (DEFAS) soll zudem eine grenzüberschreitende (z. B. Bayern/Baden-Württemberg) und einheitliche Nutzung (z. B. Kontrolle) des öffentlichen Verkehrs ermöglicht und dauerhaft sichergestellt werden.

Zusätzlich soll mit SBS das Kunden- und Nutzerspektrum erweitert werden, indem weitere Branchen mit ihren Angeboten in SBS eingebunden werden. Hier stehen insbesondere Angebote der Tourismusregion Allgäu und Bodensee im Vordergrund. Da diese Angebote im Projektraum traditionell mit regionalen Chipkarten-Lösungen verbunden sind (siehe **Abbildung 2**) die keinen VDV-KA Standard entsprechen¹, muss eine Vernetzung von SBS zu diesen Branchen über die Koppelung der Hintergrundsysteme

¹ Ausgenommen Echt-Bodensee-Card; diese ist nicht Teil des Projekts.

erfolgen. Im Projekt SBS wird dies am Beispiel der Allgäu-Walser-Card stattfinden, welche von der Oberallgäu Tourismus Service GmbH (OATS) herausgegeben und gemanagt wird.

SBS wird damit die Preisfindung und Informationen über Angebote der Mobilität und Aktivität automatisieren und für den Endnutzer vereinfachen. Damit will SBS auch erreichen, dass sich die Nutzung von Verkehrsmitteln des Umweltverbunds (ÖPNV/SPNV, Rad, Fuß) bei den täglichen Aktivitäten der Kunden (z. B. Schüler, Erwachsene) erhöht.

3.3 Vertriebswege

Den Zugang (Information & Kauf) der Endnutzer an die Angebote wird das SBS-System über folgende Medien bereitstellen:

- über einen „Webshop“ von SBS zum Kauf von Online-Tickets im responsive Design, der aus den Portalen der Verbünde, Verkehrsunternehmen oder Dritter (z. B. OATS) sowohl relationsbezogen über die eingebettete DEFAS Fahrplanauskunft der Bayerischen Eisenbahngesellschaft mbH (BEG) als auch direkt (portalspezifischer Ticketkatalog) aufgerufen werden kann,
- über Service Zentren der Verbünde und Verkehrsunternehmen, wo der „Webshop“ SBS erweiterte Funktionalitäten für die Mitarbeiter der Verkehrsunternehmen und -verbünde bereitstellt (nachfolgend „Profi-Webshop“ genannt),
- über eine native Smartphone-Applikation zum Verkauf von Handy-Tickets sowie
- über eigenständige Verkaufsportale Dritter, in dem nach einer XML-Anfrage an das SBS-System ohne über den Webshop zu gehen, vom SBS-Backend ein Online-Ticket an das eigenständige Verkaufsportal zur Ausgabe (Handy, Papier, Chipkarte) und Verkauf an Endnutzer übergeben wird (z. B. OATS).

Das SBS-System muss sowohl über den Webshop/Profi-Webshop als auch über das Handy-Ticket alle erforderlichen Verkaufsinformationen (z. B. AGBs, Beförderungsbedingungen) des zuständigen Leistungserbringers (Verkehrsunternehmen) dem Endnutzer darstellen und bei Ticketkauf quittieren lassen. Zudem wird der Webshop SBS immer in einem einheitlichen Design dargestellt, so dass er von Endnutzern, aus jedem Web-Portal (z. B. Verbünde, Verkehrsunternehmen, Städte und Landkreise usw.) kommend, wiedererkannt werden kann.

Die Ausgabe der Berechtigungen über die elektronischen Vertriebswege soll an den Endnutzer per 2D Barcode (VDV-KA Standard zur aktuellen Version bei Beauftragung) auf Papier (Online-Ticket oder Fahrkartenwertpapier für Schülertickets) oder Smartphone (Handy-Ticket) erfolgen. Die Ausgabe von Papier-Tickets mit 2D Barcode VDV KA zum Ausdruck erfolgt über den Webshop (Online-Ticket zum selber Ausdrucken). Der Profi-Webshop soll u.a. dazu dienen, bei Bedarf Kunden- und Verkaufsdaten sowie den 2D Barcode zur eigenständigen Nutzung durch die Verkehrsunternehmen in anderen Systemen zu exportieren. Die Ausgabe von Handy-Tickets erfolgt als 2D Barcode VDV-KA direkt über das Smartphone. Beide Vertriebswege sollen synchronisiert sein.

Eine Übergabe der gekauften Berechtigung (2D Barcode, VDV-KA Standard) an dritte Vertriebssysteme wird im Projekt SBS am Beispiel der OATS realisiert. Für Käufe von Fahrtberechtigungen des ÖPNV/SPNV aus anderen Vertriebsportalen, wie dem der OATS, soll eine direkte Schnittstelle zwischen den Hintergrundsystemen von SBS und OATS durch den AN entwickelt werden (siehe dazu Teil B). Die Übergabe des in SBS generierten 2D Barcodes (VDV-KA), z. B. an das Vertriebsportal von OATS, erfolgt als personalisiertes Online-Ticket (als PDF für Print at Home, als PNG für die Mobile Darstellung und als Textdatei (z. B. HEX-Format) zur Generierung durch das darstellende/anzeigende Portal OATS. Dieser 2D Barcode (VDV-KA) soll über Webdienste des Dritten ausgegeben bzw. im Fall von OATS auch zusätzlich durch OATS als Berechtigung auf die regionale Vorteilskarte Allgäu-Walser-Card in einem proprietären Format aufgespielt werden.

Mit Einführung des eTicketings über Webshop SBS und Handy-Ticket wird es zusätzlich weiterhin im SBS-Gebiet direkt in den Fahrzeugen einen Barverkauf von Tarifprodukten für den Gelegenheitsverkehr geben, für die keine 2D Barcodes erzeugt werden müssen. Ebenso ist eine Berücksichtigung dieser Verkäufe im SBS System (z. B. Reporting) nicht erforderlich.

3.4 Tarifprodukte

Es werden alle Tarifprodukte des Gelegenheitsverkehrs wie auch die Produkte im Zeitkartentarif zukünftig digital angeboten und verkauft. Über das SBS-System werden daher Tarifprodukte für die Zielgruppen Erwachsene, Schüler, Studenten, Pendler usw. vertrieben (siehe auch Teil B2.3.1). Eine Liste der zum Zeitpunkt dieser Ausschreibung geforderten Tarifräume der Produktverantwortlichen (PV) und deren Tarifprodukte ist in **LB_Anlage_1: Tarifmatrizen** dargestellt.

3.5 Einnahmeverteilung

Im SBS-System wird eine „direkte Einnahmeverteilung und -zuweisung“ bei Kauf eines Tarifprodukts durchgeführt. Das heißt, dass wenn immer möglich, der Kaufvertrag zwischen dem Kunden und dem Leistungserbringer zustande kommt und die Erlöse aus dem Ticketkauf dem jeweiligen Leistungserbringer durch den Payment-Dienstleister des ANs direkt zugeschrieben werden. Damit kommen mit dem Ticketkauf nicht nur die Verkaufsbedingungen von SBS zum Tragen, sondern auch dezidiert die AGBs und Beförderungsbedingungen dieses Leistungserbringers bzw. die entsprechenden Tarifbestimmungen des jeweiligen Verbundgebiets.

Die Information über den für die Einnahmeverteilung maßgebenden Leistungserbringer wird bei relationsbezogenen Abfragen das Auskunftssystem DEFAS der BEG dem Hintergrundsystem von SBS zur Verfügung stellen. Dementsprechend dient DEFAS als zentrales Auskunftssystem für SBS bei relationsbezogenen Anfragen zum ÖPNV/SPNV-Angebot bzw. Tarifprodukt. Die Verkehrsunternehmen und Verbünde im SBS-Projektraum haben festgelegt, dass bei relationsbezogenen Tarifen das SBS-System immer dem ersten Leistungspartner (Verkehrsunternehmen) einer Reisekette den Ticketerlös zuschreibt. Erste Betrachtungen ergaben, dass im Projektraum SBS rund 85% der Ticketkäufe im Barverkauf

eindeutig einem Verkehrsunternehmer zugeordnet werden können. Für den Rest (ca. 15%) werden während der Projektrealisierung geeignete Verkehrsunternehmen bestimmt.

Bei einem direkten Ticketkauf aus dem Tarifprodukte-Katalog des Webshops werden die Erlöse von SBS dem jeweiligen Portalbetreiber (Verkehrsunternehmen) zugeschrieben, aus dem der Webshop SBS aufgerufen worden ist. Wird der Webshop SBS aus einem Portal der Verkehrsverbünde mona und VVM aufgerufen und darüber ein Ticket verkauft, kommt der Ticketverkauf immer zwischen dem Endnutzer und einem Verkehrsunternehmen zustande. Die Verkehrsverbünde treten hier immer als Vermittler eines Ticketverkaufs zwischen den Endnutzern und den Verkehrsunternehmen auf.

Die endgültige Einnahmeverteilung zwischen den zuständigen Leistungserbringern wird weiterhin durch die Verkehrsverbünde mona und VVM u.a. auf Basis von Reports (Export) aus SBS selbst durchgeführt.

Der Kundenvertragspartner (KVP) ist bei Kauf und Storno immer der jeweilig von SBS ermittelte Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen).

Das Hintergrundsystem SBS muss den Payment-Dienstleister mit den notwendigen Datensätzen versorgen, sodass dieser die benannten Finanztransaktionen zwischen Endnutzer (Käufer) und Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen) in einem festgelegten Rhythmus im Sinne einer „direkten Einnahmeverteilung“ durchführen kann.

Die über dritte Vertriebsdienste, wie z. B. über die OATS, abgewickelten Verkäufe von Tarifprodukten der Mobilität (ÖPNV/SPNV) sollen dem Hintergrundsystem von SBS gemeldet und zwischen dem dritten Vertriebsdienst und den beiden Verbünden mona bzw. VVM (stellvertretend für die Leistungserbringer) über den zukünftigen Payment-Dienstleister der OATS abgerechnet werden. Dabei tritt der dritte Vertriebsdienst (z. B. OATS) immer als Alias für den Endnutzer gegenüber SBS auf. Da die über OATS verkauften Tickets im SBS-System generiert werden, muss SBS die Verkaufsdaten den beiden Verbünden für ihre eigene Einnahmeverteilung und -zuweisung bereitstellen.

3.6 Kundenverwaltung

Für das SBS-System hat der Lieferant eine Anwendung für eine zentrale mandantenfähige Kundenverwaltung (Abo-Verwaltung) zu liefern, welche die Kundendaten mit den Vertriebssystemen (Webshop, Profi-Webshop, Handy-Ticket) von SBS synchronisiert. Dies ermöglicht dem Endnutzer die Anmeldung an unterschiedlichen Applikationen mit einem Login Datensatz (Single-Sign-on/SSO), also den Zugang zu seinen persönlichen Daten sowie zu den gekauften Tarifprodukten im Webshop bzw. im Handy-Ticket. Die zentrale Kundenverwaltung muss alle Zielgruppen (z. B. Erwachsene, Pendler, Schüler/Selbstzahler, Studenten, Azubis) mit ihren Eigenschaften und Berechtigungsnachweisen bzw. den erworbenen Tarifprodukten und Abonnements erfassen können.

Insbesondere für Kundengruppen mit Beförderungsberechtigung (z. B. Schüler, Studenten) soll über das SBS-Hintergrundsystem eine digitale Vernetzung mit den Systemen der zuständigen Genehmigungsstelle (z. B. Schulträger, Hochschulen) durch den AN eingerichtet werden (siehe dazu Teil B2.3.4).

Die Kundenverwaltung muss zudem auch den Verkehrsunternehmen und Verbünden einen mandantenspezifischen Zugang zur Verfügung stellen, um eigene Marketingmaßnahmen bei den Kunden platzieren und um statistische Auswertungen durchführen zu können.

3.7 Reporting

Für Verkäufe von Tarifprodukten über die SBS-Plattform muss das Hintergrundsystem den beteiligten Verkehrsunternehmen (siehe **Tabelle 1**) und den Verbünden mona sowie VVM mandantenspezifisch einen Zugang zur frei konfigurierbaren Darstellung und Auswertung ihrer eigenen Verkäufe (Kunde, Tarifprodukt) zur Verfügung stellen. Die Rechte- und Rollen im System zur Verwendung von Reports (Dateneinsicht) werden im Projekt festgelegt. Dies schließt auch die Korrelation der Verkaufsdaten zu den erfassten bzw. registrierten Kunden ein. Für die Weiterverarbeitung der Daten aus dem Reporting des SBS-Systems in die Tools der teilnehmenden Verkehrsunternehmen und Verbünde ist ein Standardausgabeformat (siehe Teil B) bereitzustellen.

Die Zusammenführung der Verkaufsdaten aus Verkäufen über das SBS-System als Exportdatei und Barverkäufen in Fahrzeugen und Servicecentern erfolgt bei den Verkehrsunternehmen direkt in ihren eigenen Statistiktools. Ein Import von Daten der Barverkäufe in das Reporting von SBS wird nicht erforderlich.

3.8 Payment

Neben der Lieferung und des Betriebs des SBS-Ticketingsystems hat der AN die korrespondierenden Payment-Prozesse für den Ticketverkauf abzubilden. Die Zahlungsabwicklung ist durch den AN während der Realisierungsphase zu implementieren, zu testen (Abnahme) und ab Betrieb live zu schalten. Dazu zählt insbesondere die Abwicklung der Zahlungen zwischen Endnutzer im Webshop SBS bzw. Handy-Ticket und die Überweisung an Verkehrsunternehmen bzw. -verbünde.

3.9 Technischer Betrieb

Der Vorhabensträger Schwabenbund e.V. wird die technischen Module des SBS-Systems durch den AN betreiben lassen. Hierzu zählt auch die daten- und schnittstellentechnische Abstimmung und Überwachung zu DEFAS (BEG), zu Verkehrsverbünden (Tarifpflege), zu Verkehrsunternehmen („direkte Einnahmeaufteilung und -zuweisung“), zu Portalbetreibern (Webshop als Client), zum eigenen Payment-Dienstleister bei SBS sowie zu dritten Vertriebsdiensten (hier OATS). Zudem muss der Bieter den 2nd Level und 3rd Level Support für SBS durchführen (Anforderungen siehe Teil B).

3.10 Systemarchitektur

Für die Beschreibung der Anforderungen an den Ausschreibungsgegenstand „Schwabenbund-Services“ in Teil B wird in **Abbildung 3** für das Gesamtsystem eine Systemarchitektur definiert. Sie weist

sowohl die relevanten Teilmodule von SBS für das „eTicketing“ (rot) und das „payment“ (grün) als auch die Zusammenhänge (Pfeile) zwischen ihnen aus. Dritte (OATS, DB AG, BEG, Schulträger) sind in der Abbildung mit blauer Farbe gekennzeichnet.

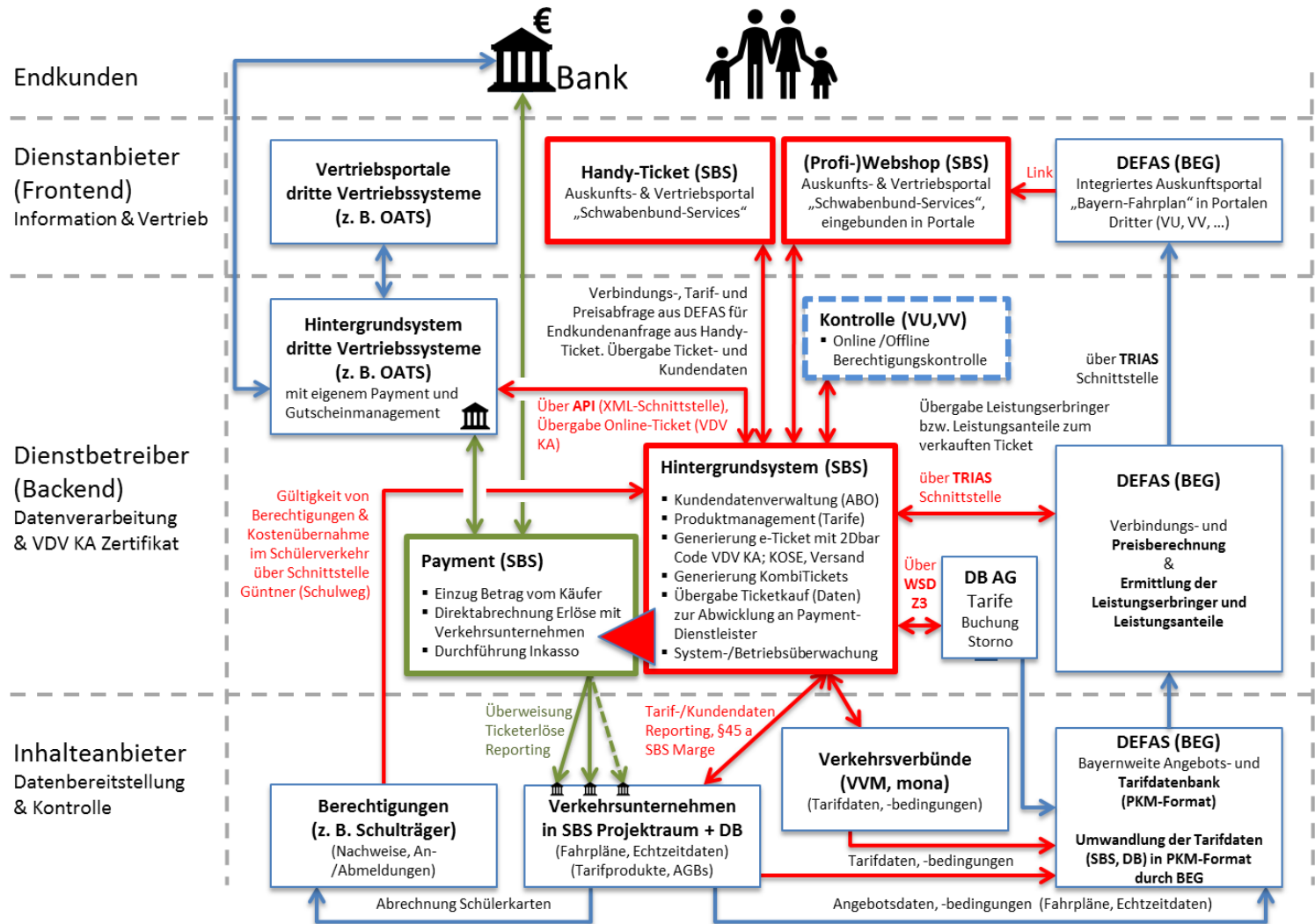


Abbildung 3: Systemarchitektur und Teilmodule von „Schwabenbund-Services“ (rot / grün)

4 Zeitplanung für das Projekt

Dieses Kapitel beschreibt wesentliche Entwicklungsschritte im Projekt, welche im Rahmen der Projektumsetzung (Realisierungsphase) durch den AN einzuhalten sind (siehe **Tabelle 2**). Die Meilensteine sind in Teil C4.1 im Detail beschrieben.

Arbeitsschritt	Zeitplanung
Voraussichtlicher Projektstart (Realisierungsphase)	01.02.18
Pflichtenheftabnahme	05.03.18 – 09.03.18
Meilenstein 1: Konzeption/Pflichtenhefte abgeschlossen	12.03.18
Meilenstein 2: Komponenten ausgeliefert	13.07.18
Tests/Pilotierung & Nachbesserungen	16.07.18 – 30.08.18
Meilenstein 3: Komponenten getestet	31.08.18
Endabnahme & Feinjustierung	03.09.18 – 29.09.18
Meilenstein 4: Komponenten abgenommen & Betrieb vorbereitet	29.09.18
Meilenstein 5: Betriebsstart	01.10.18

Tabelle 2: Zeitplan: geplanter Projektverlauf in der Realisierungsphase

5 Übersicht Dokument und Vergabeunterlagen

- Teil A Einführung
- Teil B Leistungsbeschreibung
- Teil C Allgemeine Bedingungen
- Teil D Glossar
- Teil E Anlagen

Teil B Leistungsbeschreibung

Teil B beschreibt die Anforderungen, welche der Bieter zu erfüllen hat. Alle Anforderungen gehen in die funktionale Gesamtbewertung ein.

Die Anforderungen an den Liefergegenstand sind nachfolgend nach **Modulen** gegliedert. Die beschriebenen Anforderungen werden nach **Anforderungstyp A** und **B** charakterisiert. Im Einzelnen bedeutet dies:

Anforderungstyp „A“ (Ausschlusskriterium)	Der Bieter muss die Anforderung erfüllen. Die Nichterfüllung der Anforderung führt zum Ausschluss. Der Bieter hat die Erfüllung in der Compliancy Matrix in den Anlagen der Vergabeunterlagen anzugeben.
-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anforderungstyp „B“ (Bewertungskriterium)	Der Bieter kann die Anforderung erfüllen und muss den Erfüllungsgrad angeben „erfüllt/nicht erfüllt“ (siehe Compliancy Matrix in den Anlagen der Vergabeunterlagen), sofern keine Anforderung zu Konzeptbeschreibung besteht.
-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Einige Bewertungskriterien sind mit einer Beschreibungsaufforderung gekennzeichnet. Diese sind durch den Bieter explizit zu beschreiben und mit seinem Angebot abzugeben. Jede Beschreibung eines Bewertungskriteriums hat auf einer neuen Seite zu beginnen. **Die Beschreibung darf nicht länger als gefordert sein, ansonsten wird das Kriterium mit 0 Punkten bewertet.** Die Beschreibung hat mit Text (A4, Arial 11 Punkt, Zeilenabstand 1,15) inklusive Abbildungen zu erfolgen und kann auch Links/Verknüpfungen für Nachweise enthalten.

Die beschriebenen Bieterkonzepte werden in der Auswertung relativ bewertet, d.h. die Lösungsvorschläge der Bieter werden verglichen und demnach bepunktet.

Die Anforderungen sind für den jeweiligen Anforderungstyp über alle Module hinweg fortlaufend nummeriert (Spalte „Nr.“).

Ausschlaggebend für die Bewertung der technischen Leistungsfähigkeit des Angebots des Bieters ist ausschließlich die Erfüllung der in dieser Leistungsbeschreibung geforderten Anforderungen Typ A und B mit ihren zugehörigen Beschreibungen (Spalte „Beschreibung“).

1 Gesamtlösungskonzept

Der Bieter hat ein Gesamtlösungskonzept von maximal 10 Seiten (A4, Arial 11 Punkt, Zeilenabstand 1,15) zu liefern. Der Bieter hat im Gesamtlösungskonzept eine Abbildung seiner angebotenen Systemarchitektur in Anlehnung an die Vorgaben aus Teil A 3.10 zu erstellen, in welcher auch die Leistungsanteile jedes Konsortialpartners hervorgehen. Es ist insbesondere auf die Teilkomponenten und deren Zusammenhänge einzugehen. Es wird vermerkt, dass geforderte Erläuterungen zu den in Teil B2 beschriebenen Anforderungen (Kategorie B) in einem separaten Dokument zu beschreiben und nicht teil des Dokuments des Gesamtkonzepts sind.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung der Anforderungen
A 1	Der Bieter muss ein Gesamtlösungskonzept von maximal 10 Seiten inklusive Abbildungen (A4, Arial 11 Punkt, Zeilenabstand 1,15) beschreiben und mit dem Angebot abgeben.
B 1	<p>Das Gesamtlösungskonzept nach Requirement A 1 soll folgende Themen abdecken und verständlich darstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graphische und textuelle Darstellung der angebotenen Systemarchitektur für SBS inklusive der Darstellung des Zusammenwirkens und der Vernetzung der eingesetzten Softwaremodule in SBS und zu Umsystemen (z. B. DEFAS, OATS etc.). • Zusammenarbeit der Bieterorganisationen in der Projektentwicklung (Realisierungsphase) und im Betrieb (Betriebsphase) von SBS mit AG, Subdienstleistern, Dritten bzw. Datenquellen sowie den Umsystemen. • Graphische und textuelle Darstellung von Datenfluss und Workflow bezogen auf die „direkte Einnahmeaufteilung und Einnahmezuzuweisung“ zwischen Endnutzer und Verkehrsunternehmen. • Vorgehensweise im Projekt und bei kritischen Erfolgsfaktoren (Risikomanagement, Fehlerbeseitigung, Termintreue/Meilensteinplan, Kommunikation). <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (10 Seiten).</p>

2 Systemanforderungen

2.1 VDV-KA

Das elektronische Fahrgeldmanagement (EFM) von SBS muss dem Standard nach VDV-KA (Kern-Applikation) entsprechen. Hierzu gehört auch die Generierung von Sperr- und Sperrfreigabeaufträgen sowie der Sperrnachweise in Form einer Sperrliste durch den Kontroll- und Sperrlistenservice (KOSE). Sperrnachweise werden benötigt für die PVs zur Sperrung und Entsperrung der Berechtigungen, den KVP zur Sperrung und Entsperrung der herausgegebenen Applikation (Online-Ticket, Handy-Ticket) über das zentrale SBS-System sowie dem Applikationsherausgeber zur Sperrung und Entsperrung der VDV-KA.

Die VDV-KA Rollenverteilung wird in **Abbildung 4** und **Tabelle 3** dargestellt.

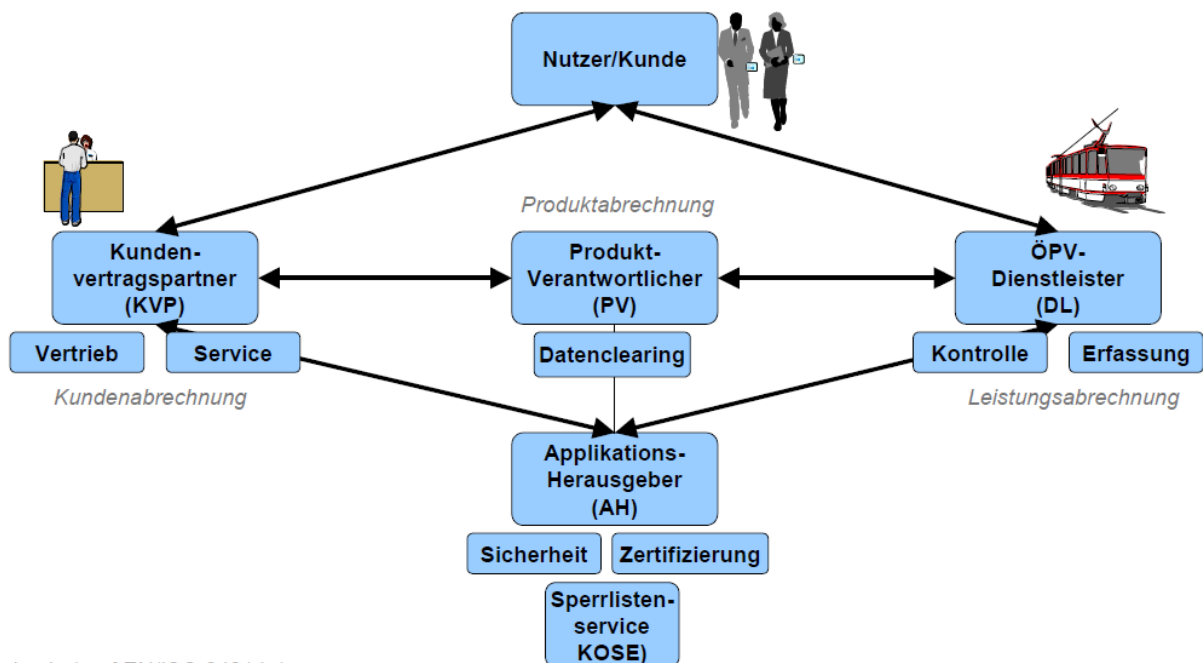


Abbildung 4: Übersicht VDV-KA Rollenmodell

Im Projekt werden folgende Rollen festgelegt, welche in **Abbildung 4** im Detail dargestellt sind:

- **Kundenvertragspartner (KVP):** erwirbt, geregelt in einem Vertragsverhältnis, vom Applikationsherausgeber das Recht zur Teilnahme am EFM-System und erwirbt die erforderlichen SAMs (Secure Application Module). Er ist der Vertragspartner des Kunden in Bezug auf Applikation und Berechtigungen (EFM-Teilnahme, Vertragsabschluss, Ticketverkauf).
- **Produktverantwortlicher (PV):** bringt Produkte in das System ein, legt Abrechnungsregeln fest.
- **Dienstleister (DL):** ist der Transportunternehmer, der die Transportleistung erbringt und die Kontrolle von Fahrberechtigungen durchführt.

Das SBS-System ermöglicht den Verkehrsunternehmen, ihre Rolle als „KVP“ wahrzunehmen. Das SBS-System agiert dabei als gemeinsames Vertriebswerkzeug über ein mandantenfähiges KVP-Hintergrundsystem. Das SBS-System ermöglicht zudem die Vermittlung von Ticketverkäufen durch die Verkehrsverbünde oder Dritte (z. B. OATS) im Auftrag der Verkehrsunternehmen (KVPs). Die genaue Anzahl an KVP-Rollen im gemeinsamen Hintergrundsystem wird im Rahmen der Pflichtenheftphase festgelegt. Es wird angestrebt, die vom VDV vergebenen OrgIDs als Identifikationsmerkmal für die Unterscheidung der Mandanten heranzuziehen.

	Name	Verbund	Unternehmen	KVP	PV	DL
1	Berchtolds Autoreisen & Reisebüro GmbH & Co. KG	mona	Verkehrsunternehmen			x
2	Gromer GmbH Omnibusbetrieb	mona	Verkehrsunternehmen			x
3	Haslach Bus GmbH	mona	Verkehrsunternehmen			x
4	Komm mit Morent GmbH & Co. OHG	mona	Verkehrsunternehmen			x
5	Kemptener Verkehrsbetriebe- und Beteiligungs GmbH & Co. KG	mona	Verkehrsunternehmen			x
6	Adam Pfahler GmbH & Co. KG	mona	Verkehrsunternehmen			x
7	RBA Regionalbus Augsburg GmbH, Betrieb Kempten	mona	Verkehrsunternehmen			x
8	Reisebüro Schattmeier GmbH & Co. KG	mona	Verkehrsunternehmen			x
9	Schweighart GmbH & Co. Omnibus-Unternehmen KG	mona	Verkehrsunternehmen			x
10	RVA Regionalverkehr Allgäu GmbH, Betrieb Füssen	mona	Verkehrsunternehmen			x
11	Ortsbus Oberstdorf /Gemeindewerke Oberstdorf	mona	Verkehrsunternehmen			x
12	Karl Angele GmbH & Co. KG	VVM (NUM)	Verkehrsunternehmen			x
13	Kink-Busreisen OHG	VVM (NUM)	Verkehrsunternehmen			x
14	BBS Brandner KG	VVM	Verkehrsunternehmen			x
15	BBS Schapfl KG	VVM	Verkehrsunternehmen		x	x
16	BBS Verkehrs GmbH	VVM	Verkehrsunternehmen			x
17	BBS Brandner Unterallgäu KG	VVM	Verkehrsunternehmen			x
18	Dirr-Reisen GmbH	VVM	Verkehrsunternehmen			x
19	Klaus-Reisen GmbH & Co. KG	VVM	Verkehrsunternehmen			x
20	Verkehrsgesellschaft Kirchweihthal GmbH	VVM	Verkehrsunternehmen			x
21	Walter Miller GmbH & Co. KG	VVM	Verkehrsunternehmen			x
22	BBS Omnibus Bettighofer GmbH & Co. KG	VVM	Verkehrsunternehmen		x	x
23	RBA Regionalbus Augsburg GmbH, Betrieb Augsburg	VVM	Verkehrsunternehmen		x	x
24	RBA Regionalbus Augsburg GmbH, Betrieb Neu-Ulm	VVM	Verkehrsunternehmen			x
25	MONA GmbH	-	Verkehrsverbund		x	
26	VVM GmbH	-	Verkehrsverbund		x	
27	Schwabenbund-Services	-	Betreiberorganisation			

Tabelle 3: Rollenzuordnung der beteiligten Unternehmen nach dem VDV-KA Rollenmodell.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 2	Der AN muss das Teilmodul EFM (Online-/Handy-Ticket) des SBS-Systems sowohl auf Seiten des Frontends (Darstellung von Tickets im 2D Barcode) als auch auf Seiten des Backends im vollen Umfang nach VDV-KA realisieren, in der aktuellen Version, welche zum Datum der Beauftragung gilt (mind. 1.5).
A 3	Der AN hat ein eigenständig gehostetes EFM-System für SBS zu liefern.

A 4	Es muss ein 2D Barcode nach VDV-KA Spezifikation auf den Nutzermedien Papier und Smartphones ausgegeben werden.
A 5	Der AN erklärt sich bereit, die Anbindung an die IPS des VDV zu einem späteren Zeitpunkt durchzuführen. Die Anbindung IPS ist nicht Teil dieses Projekts.
A 6	Es sind die Rollen Produktverantwortlicher (PV), Kundenvertragspartner (KVP), Dienstleister (DL) und Applikationsherausgeber (AH) im Sicherheits- und Schlüsselmanagement anzulegen.
A 7	Es ist ein Kontroll- und Sperrlistenservice (KOSE) im SBS-System für die Bereitstellung neuer Sperrlisten an PVs, KVPs und DLs sowie den Applikationsherausgeber (VDV-KA), Tarifprodukte durch PVs und die Erweiterung der Akzeptanten (KVPs und DLs) einzurichten und zu betreiben.
A 8	Es sind Secure Application Module Cluster (SAM-Cluster) für die Ticketgenerierung nach VDV-KA Spezifikation bereitzustellen und im Hintergrundsystem von SBS zu betreiben. Die SAMs werden durch SBS in Stellvertretung der beteiligten KVPs (Verkehrsunternehmen) bereitgestellt. Für die Dimensionierung der Anzahl an SAMs hat sich der Bieter an das Mengengerüst (siehe Teil C5 und LB_Anlage_6: Mengengerüst_SBS) zu halten.
B 2	<p>Bezugnehmend auf A 8 und der Eigenschaft in SBS, dass sowohl Gelegenheitsfahrkarten als auch Schülerfahrkarten nach VDV KA erstellt werden, ist ein Lastverteilungskonzept für die Ticketgenerierung umzusetzen, um die Anzahl der SAMs minimal zu halten und dennoch zukünftig höhere Zahlen an Verkaufstransaktionen in SBS z. B. in Peakzeiten zu bewältigen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
A 9	Um die Interoperabilität und Funktionssicherheit auch in technischer Sicht sicherzustellen, hat der Bieter alle Zertifikate zu erbringen, welche zur Realisierung des SBS-Systems nach VDV-KA notwendig sind.

2.2 Frontend (Vordergrundsysteme)

Schwabenbund-Services wird über drei digitale Wege seine Dienste den Kunden anbieten:

- Webshop SBS (Browser-Shop)
- Profi-Webshop SBS (Service Zentren)
- Handy-Ticket-App (Smartphone-Applikation Android und iOS)

Zudem muss nach einer XML-Anfrage und Ticketbestellung aus Vertriebsportalen Dritter das Online-Ticket an diese zur Ausgabe auf Handy, Papier und Chipkarte übergeben werden können

2.2.1 Webshop SBS

Über den Webshop SBS haben Endnutzer die Möglichkeit, mit einem Browser über Computer oder Smartphone ein ÖPNV-Produkt zu erwerben. Der Webshop SBS soll aus den Web-Portalen der Akteure im Gebiet des Schwabenbunds aufgerufen werden können. Zum einen kann dies fahrplanbezogen über die im Web-Portal eingebettete Fahrplanauskunft DEFAS der BEG erfolgen. Zum anderen sollen auch standardisierter Tarifprodukte (Katalogprodukte) angeboten werden, wenn das Web-Portal keine Fahrplanauskunft hat oder fahrplanunabhängig Tarifprodukte verkauft werden sollen. Hierzu zählen unter anderem die Web-Portale von Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbünden sowie Dritter (z. B. OATS). Im Projekt SBS soll der Webshop in die Portale des VVM und der mona sowie in drei weitere Web-Portale von Verkehrsunternehmen neutral integriert sein.

Web-Portale von Landkreisen und Städten, Veranstaltern oder auch das Portal des Schwabenbunds e. V. selber, werden auf die Web-Portale von den Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbünden im SBS-Gebiet verlinken. Die Verlinkung wird im Projekt festgelegt.

Kaufvorgänge sollen sowohl ohne Registrierung im Webshop SBS (Ticketkauf des Endnutzers mit Kundendaten und Zahlungsdaten, ohne Login und Passwort) als auch mit Registrierung im Webshop SBS (Ticketkauf des Endnutzers mit Kundendaten und Zahlungsdaten sowie mit Login und Passwort) erfolgen können. Je nach Art und Weise sind dem Endnutzer verschiedene Bezahlvarianten und Ticketarten anzubieten. So sollen z. B. für nicht im Webshop registrierte Käufe die Bezahlung mit SEPA-Lastschrift oder der Kauf eines Abos ohne Adressdaten nicht möglich sein. Der Bieter hat dies in seinem System vorzusehen.

Der Webshop SBS soll bei jeder Relationsauskunft dem Endnutzer für die angefragte Strecke neben Tages- oder Einzelfahrten auch weitere Tarifprodukte (z. B. auch Monatskarten usw.) anbieten.

Bei einem Kaufwunsch wird über den Webshop SBS die Fahrkarte gekauft und dem Endnutzer wunschgemäß als Papier- oder Handy-Ticket mit VDV-KA 2D Barcode (Aztec-Barcode) ausgegeben. Der Ticketverkauf soll dabei sowohl auf Basis einer Verbindungsauskunft (Auskunft über DEFAS), als auch über einen Tarifkatalog (z. B. aus einer Liste von Tageskarten oder Zeitkarten etc.) erfolgen.

Zur Verdeutlichung ist in **Abbildung 5** der Use Case für die Auskunft und den Fahrkartenkauf über den Webshop SBS aus einem Dritt-Portal dargestellt:

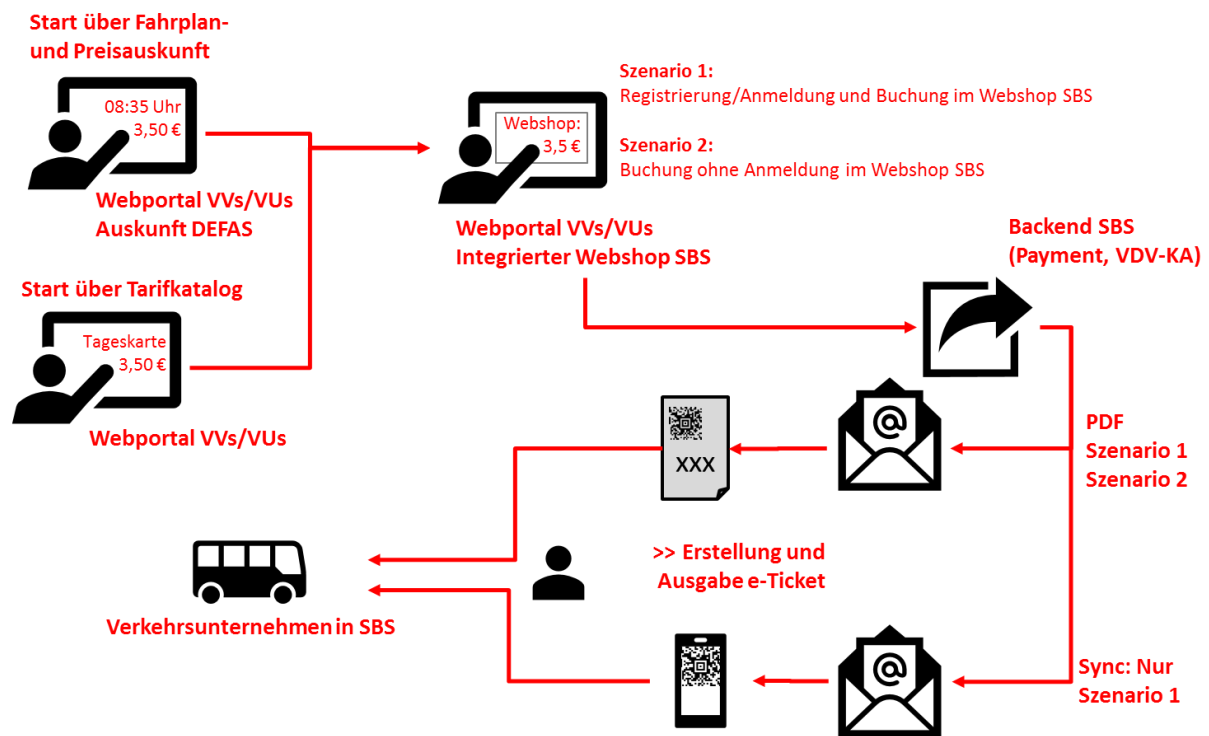


Abbildung 5: Use Case integrierter Webshop SBS „Auskunft & Fahrkartenkauf“

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung der Anforderungen
A 10	Der AN hat einen Webshop in responsive Design mit einem eigenen Layout zu liefern, der mit der Auskunft DEFAS der BEG verlinkt und in vorhandene Web-Portale Dritter integriert sowie auf Smartphones/Tablets mobil zur Verfügung gestellt werden kann.
A 11	<p>Der AN muss die Fahrplan- und Tarifdaten für den Webshop SBS über eine Verlinkung zu der Fahrplanauskunft (DEFAS) der Bayerischen Eisenbahngesellschaft (BEG) aufnehmen und in den Workflow des Webshops SBS integrieren. Dies können sowohl relationsbasierte Verbindungen und Preise aus einer Fahrplan-/Preisauskunft als auch relationsunabhängige Tarifprodukte (z. B. Zone) sein.</p> <p>Es sind folgende Datenquellen anzubinden:</p> <ul style="list-style-type: none"> DEFAS Auskunftssystem und Tarifdatenbank der BEG (Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH)

B 3	<p>Der Webshop SBS soll von vorhandenen Web-Portalen (Verkehrsunternehmen, Verbünde, Dritte) aufgerufen werden können und den portalspezifischen Katalog an Tarifprodukten dem Endnutzer anbieten. Gleichzeitig soll über Designmerkmale oder Logos erkennbar sein, dass es der Webshop SBS ist. Der AN soll das Layout für den Webshop SBS entwickeln und mit dem Schwabenbund e. V. und den Teilnehmern an SBS abstimmen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (2 Seiten).</p>
A 12	<p>Der Bieter muss den Webshop für fünf Web-Portale anbieten und im Preisblatt kalkulieren (Portale der Verbünde VVM und mona sowie von drei Verkehrsunternehmen) und den Einzelpreis pro Web-Portal benennen.</p> <p>Der Bieter hat im Preisblatt die Einrichtung pro weiteren Webshop optional zu bepreisen.</p>
A 13	<p>Der AN muss im Webshop SBS einen Registrierungsprozess für Endnutzer vorsehen. Der Datensatz ist in der zentralen Kundendatenverwaltung (siehe Teil B2.3.3) abzulegen. Der Registrierungsprozess ist mit einer E-Mail an den Endnutzer zu bestätigen. Der Endnutzer muss über einen Linkabruf seine Anmeldung bestätigen („Willkommens-E-Mail“). Folgende Daten sind abzufragen (verpflichtend, falls nicht anders angegeben):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accountinformationen: <ul style="list-style-type: none"> ○ E-Mail-Adresse ○ Passwort • Persönliche Informationen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Anrede, Vorname, Nachname, Geburtsdatum ○ Optional: Titel, Mobilfunknummer, Festnetznummer, Berechtigung • Anschrift (nur wenn notwendig, z. B. bei Lastschrift Bezahlung): <ul style="list-style-type: none"> ○ Straße, Hausnummer, Postleitzahl, Ort/Land • Datenschutz & AGB: <ul style="list-style-type: none"> ○ Info-Link an den Endnutzer zu den AGBs und Datenschutzrichtlinien des Schwabenbunds ○ Feld zur Zustimmung zu den AGBs des Schwabenbunds („gelesen und akzeptiert“) ○ Feld zum Erhalt eines Newsletters ○ Feld zur Abfrage der internen Verwendung der Nutzungsdaten
B 4	<p>Die AGBs der Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen), Beförderungsbedingungen und Datenschutzvereinbarungen sollen im Backend gepflegt werden können und zudem eine</p>

	Versionierung enthalten, so dass der Endnutzer die Bestätigungen immer nur dann tätigen muss, wenn sich Änderungen ergeben haben.
A 14	Ein nicht registrierter Kauf (ohne Login und Passwort) von ausgewählten Tarifprodukten im Webshop SBS muss möglich sein.
A 15	<p>Der Webshop muss folgende Grundfunktionen zur Verfügung stellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übertragung der Produktparameter aus der Auskunft DEFAS in den Webshop bzw. des aufgerufenen Web-Portals • Übergabe der Rücksprung URL (falls z. B. der Endnutzer aus dem Webshop SBS zur Auskunft zurück möchte) • Abgelaufene Tickets und Quittungen herunterladen • Bereitstellung von Dokumenten, welche über den Profi-Webshop hochgeladen wurden (z. B. Info-Materialien oder Anträge für Kunden) • Anmeldung des Endnutzers und Verwaltung aller Account- und Produktinformationen
A 16	Für den Webshop wird eine Zahlungsmittelverwaltung unabhängig vom Kaufprozess gefordert. Bei mehreren Zahlungsmitteln muss die Einstellung eines Standardzahlungsmittels möglich sein.
A 17	Eingaben bei Bezahlvorgängen müssen beim Webshop in nativen Formularen stattfinden. Der Aussprung aus dem Webshop SBS ist nur bei Formularen erlaubt, die zwingend durch den Payment-Dienstleister dargestellt werden müssen (z. B. Eingabe 3D-Secure). Dabei dürfen die Payment-Daten nicht über die Systeme des Webshops gehen.
A 18	Der Webshop SBS muss eine SSL-Verschlüsselung oder eine äquivalente Verschlüsselung nutzen (z. B. Extended-Validation-SSL-Zertifikat).
B 5	Für alle Tarifprodukte soll der Endnutzer selbständig im Webshop SBS ein Foto hochladen und bearbeiten können. Vor dem Upload Prozess sind dem Endnutzer die Anforderung an das Foto zu kommunizieren (z. B. Datengröße, Qualität). Eine automatische Qualitätsprüfung (z. B. Mindestauflösung) ist durchzuführen.
B 6	Der Kauf einer elektronischen Fahrberechtigungen soll dem Käufer durch eine steuerrechtlich korrekte Quittung (PDF) belegt werden. Die Quittungen sollen auch über beliebige Zeitintervalle zusammengefasst ausgegeben werden können.
B 7	Die im Webshop SBS gekauften fahrplanbezogenen Fahrberechtigungen sollen vor Abfahrt des Verkehrsmittels storniert und gesperrt werden können. Der späteste Zeitpunkt der

	<p>Stornierung soll für jegliche Tarifprodukte individuell wählbar sein. Die Stornoregelungen und Regelungen für Katalogprodukte (z. B. Tageskarte) sind in der Projektrealisierung gemeinsam zwischen AG und AN festzulegen (z. B. definierte Zeiträume für einen spätesten Stornierungsprozess).</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
B 8	<p>Die im Webshop SBS gekauften elektronischen Fahrberechtigungen sollen bei nicht erbrachter oder verspäteter Beförderungsleistung dem Kunden entsprechend der geltenden Regelung zu Fahrgastrechten (z. B. in Anlehnung an VO 181/2011 EU) rückerstattet werden. Die detaillierten Erstattungsregeln für fahrplanbezogene Fahrberechtigungen und Katalogprodukte sind in der Projektrealisierung gemeinsam zwischen AG und AN festzulegen.</p>
B 9	<p>Ein angemeldeter und registrierter Endnutzer soll im Webshop SBS mehrere Tarifprodukte kaufen, verwalten und auf Papier bzw. Handy-Ticket ausgeben können.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zum Webshop zu beschreiben und weitere Funktionen anzubieten (2 Seite).</p>
A 19	<p>Ein im Webshop SBS bzw. Profi-Webshop SBS gekauftes Online-Ticket muss über das Handy-Ticket SBS mit einer Synchronisierungsfunktion abrufbar und nutzbar sein (nur bei Registrierung).</p>
A 20	<p>Alle über das SBS-System gekauften Tickets müssen über den Webshop SBS einsehbar und bis zum Gültigkeitsende ausdrückbar sein.</p>
B 10	<p>Ein im Webshop SBS gekauftes Online-Ticket soll zum Hintergrundsystem der Allgäu-Walser-Card übertragen werden können, um durch die OATS auf die Chipkarte „Allgäu-Walser-Card“ geschrieben zu werden.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
A 21	<p>Im Bereich der Kundenkontoverwaltung muss den Kunden für Nachweise eine Uploadfunktion für Dokumente zur Verfügung stehen (mind. Word, PDF, Bilddateien). Diese müssen durch den jeweiligen Mandanten in der Kundenverwaltung einsehbar sein.</p>
B 11	<p>Je nach Tarifprodukt, soll der Kunde die Möglichkeit haben, das Ausgabemedium zu wählen. Diese sind folgende: Online-Ticket/Handy-Ticket/Chipkarte (AWC). Die Zuordnung zwischen Tarifprodukt und geplantem Ausgabemedium findet sich in den Tarifmatrizen (LB_Anlage_1: Tarifmatrizen) und wird in der Projektrealisierung festgelegt.</p>
B 12	<p>Der AN soll folgende Tarifparameter auf dem Online-Ticket ausgeben.</p> <p>Text:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Tarifprodukt, Ticket ID, Gültigkeit, Vornamen, Name, Kaufdatum, ... <p>2DBarcode VDV-KA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarifprodukt, Ticket ID, Gültigkeit, Vornamen, Name, Datum Kauf, Linien Nr., Zone bzw. Fahrtrelation von-nach, Leistungserbringer

2.2.2 Profi-Webshop SBS

Für die direkte Kundenbetreuung in den Servicecentern der Verkehrsunternehmen (PV) und Verkehrsverbünde (DL) soll der Webshop SBS mit erweiterten Funktionen, im Weiteren als Profi-Webshop SBS bezeichnet, als eigenständig aufrufbarer Profi-Webshop SBS zur Verfügung stehen. Neben den Funktionen des Webshops (siehe Teil B2.2.1) muss der Profi-Webshop SBS erweiterte Funktionen wie die Entgegennahme und Quittierung einer Barzahlung für einen elektronischen Fahrschein, Ausstellen von vorläufigen Fahrscheinen und Ersatzfahrscheinen, Antragsbearbeitung bei Abo-Fahrscheinen (Schüler, Studenten, Erwachsene usw.), Kundendatenverwaltung, Vorbereitung des Versand von Papierfahrscheinen, Verwaltung und Abwicklung von Erhöhten Beförderungsentgelten (EBE) usw. leisten.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

<p>A 22 Es muss ein Profi-Webshop SBS geliefert und betrieben werden, der neben den Funktionen des Webshops SBS auch erweiterte Funktionen für den kundenbezogenen Betrieb in Servicecentern zur Verfügung stellt.</p>
<p>B 13 Der AN soll das eigenständige Layout für den Profi-Webshop SBS entwickeln und mit dem Schwabenbund und den Teilnehmern am SBS-System abstimmen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
<p>A 23 Der Zugang für den Profi-Webshop SBS muss allen in Tabelle 3 dargestellten Unternehmen KVP, PV und DL über mandantenbezogene Accounts durch den AN zur Verfügung gestellt werden. Der Bieter soll für die Angebotslegung von durchschnittlich 2 Mitarbeiteraccounts pro Unternehmen ausgehen.</p> <p>Der Bieter hat im Preisblatt die Einrichtung pro weiteren Account optional zu bepreisen.</p>
<p>A 24 Gegenüber dem Webshop SBS muss der Profi-Webshop SBS folgende erweiterte Funktionen zur Verfügung stellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlage und Autorisierung des Mitarbeiters (Name, Vorname, Verkehrsunternehmen, Berechtigung, Nutzernamen, Passwort) für Kundenservice bezogene, verwaltende und administrative Aufgaben

- Darstellung der Kundendaten für den jeweiligen Mandanten (Verkehrsunternehmen, Verbünde) sowie Download einzelner Kundendaten (als csv und als PDF)
- Download der Medien, welche vom Kunden hochgeladen wurden (z. B. Fotos, Anträge etc.)
- Darstellung der durchgeführten Veränderungen an den Kundendaten (Log- bzw. Protokoll-Funktion)
- Darstellung der gekauften, gültigen und abgelaufenen/entwerteten Tarifprodukte des Kunden sowie des zugeordneten KVPs bei Kauf.
- Änderung des Ausgabemediums für das elektronische Ticket (Papier, Handy).
- Freigabe eines online Abo-Antrags durch Personal
- Ausstellen und Quittierung eines vorläufigen Tickets
- Ausstellung und Quittierung eines Ersatztickets
- Sperren von ausgegebenen Tickets bei Ticketverlust
- Anlegen, Bearbeiten, Verwalten und Ausgeben von Tickets mit Berechtigungsprüfung (z. B. Schüler-/Studententickets)

B 14 Der Profi-Webshop soll folgende Funktionen bereitstellen:

- Aufnahme eines Fotos über Kamera und Verarbeitung auf Papierticket, Online- und Handy-Ticket
- Ausgabe (Druck) bzw. Versendung (Email) einer Rechnung für gekaufte Tickets
- Automatischer Versand von Papier- und Online-Tickets
- Automatisches Erzeugen von Anschreiben (PDF) aus der Kunden- und Adressdatenbank
- EBE-Verwaltung und Bezahlung
- Verkauf von Produkten (nicht ÖPNV)
- Quittierung bei Barzahlung eines Tarifprodukts im Servicecenter

Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

2.2.3 Handy-Ticket-App

Ein über das SBS-System ausgegebenes Handy-Ticket soll als eigenständige Smartphone-Applikation (native AP) für Android und iOS realisiert werden. Es soll Endnutzern die Möglichkeit geben, sich über die Angebote, Tarife und Preise des ÖPNV zu informieren und bei einem Kaufwunsch die Fahrkarte nach vorheriger Registrierung als Handy-Ticket mit VDV-KA 2D Barcode zu kaufen. Der Ticketverkauf

soll dabei sowohl fahrplanbasiert auf Basis einer Verbindungsauskunft (Auskunft über DEFAS), als auch über einen Tarifikatalog (z. B. Tageskarte, Monatskarte eines Verkehrsverbunds etc.) erfolgen.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung der Anforderungen
A 25	Der AN hat das Handy-Ticket SBS mit einem an das CI des AGs anpassbaren Layout zu liefern und mit dem Schwabenbund und den Teilnehmern an SBS abzustimmen.
A 26	Für das Handy-Ticket SBS ist eine native App für das Betriebssystem Android zu liefern (ab Version 4.1).
A 27	Für das Handy-Ticket SBS ist eine native App für das Betriebssystem iOS zu liefern (ab Version 9).
A 28	<p>Der AN hat für die Anwendung zum Handy-Ticket eine Fahrplanauskunftsfunktion zu liefern. Der AN muss die Fahrplan- und Tarifdaten für den Verkauf des Handy-Tickets über die TRIAS-Schnittstelle aus der Fahrplanauskunft (DEFAS) der BEG in das SBS-System aufnehmen, in den Workflow des Handy-Tickets SBS integrieren und dem Endnutzer anzeigen. Dies können sowohl relationsbasierte Verbindungen und Preise aus der Fahrplan-/Preis- auskunft von DEFAS als auch relationsunabhängige Tarifprodukte (z. B. Zonen) der PVs im SBS-Gebiet sein. Die beauskunfteten Datensätze müssen auf das Schwabenbund-Gebiet filterbar sein, sodass keine regionalfremden Haltestellen (z. B. in Nordbayern) beauskunft- tet werden.</p> <p>Es sind folgende Datenquellen anzubinden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEFAS Auskunftssystem und Tarifdatenbank der BEG (Bayerische Eisenbahngesell- schaft mbH)
B 15	Für Mandanten, die eine eigene Auskunft-App haben, soll der AN auch die Softwarebibli- othek (nativ) des Handy-Tickets zur Verfügung stellen können.
A 29	<p>Die Handy-Ticket App muss folgende Funktionen zur Verfügung stellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbindungsauskunft (von/zu Adresse/POI/Haltestelle) • Verbindungsdarstellung (Weg, Verkehrsmittel) • Preis- und Tarifauskunft (mit voreingestelltem oder wählbarem Download/Aus- druck) • Registrierung des Endnutzers (Name, Vorname, Adresse, Email, Handynummer, Kontodaten, Nutzernamen, Passwort), Anmeldung und Änderung von Kundendaten

<ul style="list-style-type: none"> • Ticketausgabe auf Handy (entsprechend VDV-KA 2DBarcode gem. TLV-EFS) • Warenkorb • Bezahlvorgang inkl. Darstellung der geltenden AGB und Beförderungsbedingungen • Stornierung • Regelmäßige Synchronisierung der Ticketverkäufe, damit stornierte Tickets auch vom Handy gelöscht werden.
<p>B 16 Die Handy-Ticket App soll folgende Funktionen zur Verfügung stellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingabe von Favoriten für Verkehrsmittel, Start, Ziel sowie Favoritenprodukte (z. B. Einzelfahrschein) • Auswahl von weiteren kaufbaren Berechtigungen (nicht ÖPNV) für die Erzeugung von KombiTickets • Ansprache der Kamera über Smartphone für das Abfotografieren und Hochladen von Dokumenten für die Profilverwaltung (z. B. Profilfoto oder Vertragsunterlagen) inklusive Qualitätsprüfung bei Fotos (Mindestqualität/Datengröße). • Ansprache der Kamera über Smartphone für das Scannen eines 2D Barcodes VDV-KA von Papierfahrscheinen für die Ermittlung von Anschlussstarifen bei relationsbezogenen Verbindungen (siehe Abbildung 6). • Anforderung einer Rechnung für gekaufte Tickets (Email) <p>Der Bieter hat die Erfüllung der Anforderungsliste und Abweichungen zu beschreiben (1 Seite).</p>
<p>A 30 Für das Handy-Ticket wird eine Zahlungsmittelverwaltung unabhängig vom Kaufprozess gefordert. Bei mehreren Zahlungsmitteln muss die Einstellung eines Standardzahlungsmittels möglich sein.</p>
<p>A 31 Eingaben bei Bezahlvorgängen müssen beim Handy-Ticket in nativen Formularen stattfinden. Der Aussprung aus der nativen Anwendung ist nur bei Formularen erlaubt, die zwingend durch den Payment-Dienstleister dargestellt werden müssen (z. B. Eingabe 3D-Secure). Dabei dürfen die Payment-Daten nicht über die Systeme des Handy-Tickets gehen.</p>
<p>B 17 Die Handy-Ticket App soll eine Funktion zum Scannen von Barcodes auf vorhandene Papiertickets für den Kauf von weiteren Tarifprodukten haben. Das gescannte Ticket soll als Grundlage für eine Auskunftsanfrage herangezogen werden, um darauf aufbauend dem</p>

Kunden ein neues Produkt anbieten zu können, z. B. für einen Barcode auf Schülerpapiertickets für den Kauf eines Anschlusstickets.

Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

A 32 Der AN muss beim Handy-Ticket SBS einen nativen Registrierungsprozess ohne Aussprung aus der nativen Anwendungen für Endnutzer vorsehen. Der Datensatz ist in der zentralen Kundendatenverwaltung (siehe Teil B2.3.3) abzulegen. Der Registrierungsprozess ist mit einer E-Mail an den Endnutzer zu bestätigen. Der Endnutzer muss über einen Linkabruf seine Anmeldung bestätigen („Willkommens-E-Mail“). Folgende Daten sind abzufragen (verpflichtend, falls nicht anders angegeben):

- Accountinformationen:
 - E-Mail-Adresse
 - Passwort
- Persönliche Informationen:
 - Anrede, Vorname, Nachname, Geburtsdatum
 - Optional: Titel, Mobilfunknummer, Festnetznummer, Berechtigung
- Anschrift (nur wenn notwendig, z. B. bei Lastschrift Bezahlung):
 - Straße, Hausnummer, Postleitzahl, Ort/Land
- Datenschutz & AGB:
 - Info-Link an den Endnutzer zu den AGBs und Datenschutzrichtlinien des Schwabenbunds
 - Feld zur Zustimmung zu den AGBs des Schwabenbunds („gelesen und akzeptiert“)
 - Feld zum Erhalt eines Newsletters
 - Feld zur Abfrage der internen Verwendung der Nutzungsdaten

B 18 Ein nicht registrierter Kauf (ohne Anmeldung als Kunde mit Login und Passwort) von Tarifprodukten im Handy-Ticket SBS soll möglich sein.

B 19 Der Kauf einer elektronischen Fahrberechtigungen soll dem Käufer durch eine steuerrechtlich korrekte Quittung (PDF) belegt werden. Die Quittungen sollen auch über beliebige Zeitintervalle zusammengefasst ausgegeben werden können.

Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

B 20	Die über Handy-Ticket SBS gekauften elektronischen Fahrberechtigungen sollen vor Abfahrt des Verkehrsmittels storniert werden können. Der späteste Zeitpunkt der Stornierung soll für jegliche Tarifprodukte individuell wählbar sein. Die Stornoregelungen und Regelungen für Katalogprodukte (z. B. Tageskarte) sind in der Projektrealisierung gemeinsam zwischen AG und AN festzulegen (z. B. definierte Zeiträume für einen spätesten Stornierungsprozess).
B 21	Die über Handy-Ticket SBS gekauften elektronischen Fahrberechtigungen sollen bei nicht erbrachter oder verspäteter Beförderungsleistung dem Kunden entsprechend der geltenden Regelung zu Fahrgastrechten (z. B. in Anlehnung an VO 181/2011 EU) rückerstattet werden. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
B 22	Ein im Handy-Ticket SBS gekauftes Ticket soll über den Webshop SBS zur Verwaltung einsehbar (Rechnungsausdruck) und zum Ausdruck als Online-Ticket verfügbar sein.
B 23	Das Handy-Ticket SBS soll aus dritten Handy-Applikationen heraus direkt aufgerufen werden können. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
B 24	Der AN soll folgende Tarifparameter auf dem Handy-Ticket ausgeben (weitere Anforderungen zum Layout siehe auch 5.4). Text: <ul style="list-style-type: none">• Tarifprodukt, Ticket ID, Gültigkeit, Vornamen, Name, Kaufdatum 2DBarcode: <ul style="list-style-type: none">• Tarifprodukt, Ticket ID, Gültigkeit, Vornamen, Name, Datum Kauf, Linien Nr., Zone bzw. Fahrtrelation von-nach Leistungserbringer

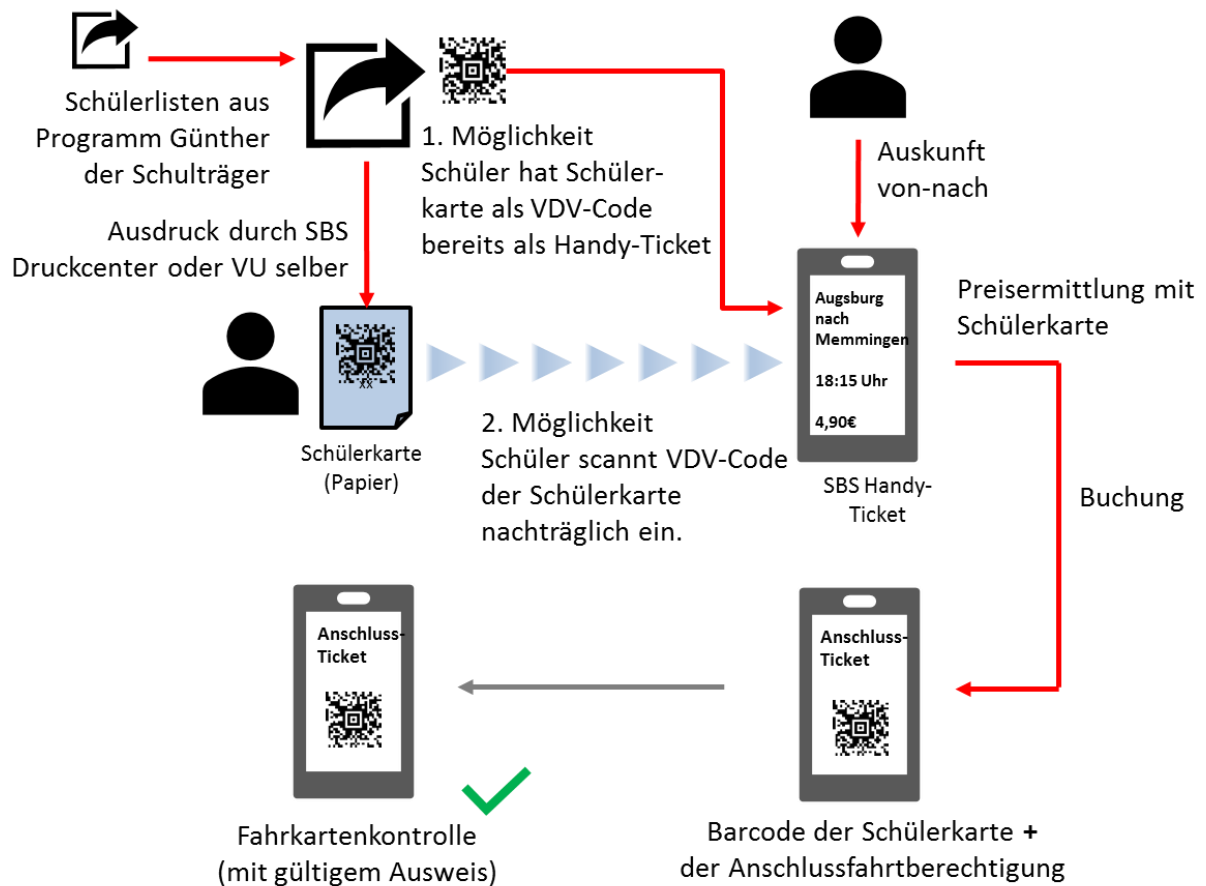


Abbildung 6: Use Case „Anschlussticket mit Scan eines Barcodes“

2.3 Backend (Zentrale Hintergrundsysteme)

2.3.1 Produktverantwortlichen-System (PVS)

Im projektrelevanten Raum des Schwabenbunds werden im SBS-Hintergrundsystem die Tarifprodukte der zwei Verkehrsverbünde mona und VVM sowie die Haustarife von 4 verschiedenen Verkehrsunternehmen in die Tarifauskunft und Buchung integriert. Die Tabellen der Tarifprodukte bezogen auf die Produktverantwortlichen (PV) finden sich in **LB_Anlage_1: Tarifmatrizen**.

Die Integration aller Tarife in die Tarifdatenbank DEFAS der BEG erfolgt unabhängig von diesem Vergabeverfahren durch die zwei Verkehrsverbünde VVM und mona. Hierzu wird die BEG die gelieferten Tarifprodukte in das PKM-Format überführen und in ihrer Tarifdatenbank DEFAS speichern. Über einen PKM-fähigen Tarifrechner wird DEFAS Verbindungs- und Preisinformationen berechnen und dem eTicketing von SBS zum einen über TRIAS für Handy-Tickets und zum anderen über die DEFAS Schnellauskunft dem Webshop zur Verfügung stellen (siehe **Abbildung 3**).

Für die spätere Erzeugung eines VDV-KA eTickets im KVP-System von SBS ist ein PVS notwendig. Das PVS übernimmt die Ausgabe der Tarifprodukte (Berechtigungen) nach VDV-KA sowie die Bereitstellung aller Templates (datentechnische Beschreibung des eTickets) für die Tarifberechnung in den Produktmodulen und bei der automatischen Kontrolle der Tarifprodukte in den Kontrollmodulen. In dem PVS von SBS legen die Verbünde als auch die Verkehrsunternehmen mit eigenen Haustarifen ihre Tarifprodukte an (Form TLV-EFS: Tag-Length-Value eines Elektronischen FahrScheins) und verwalten diese. Ebenso soll das PVS über das Reporting von SBS das Clearing der Einnahmen zwischen den Leistungserbringern (siehe dazu auch Teil B2.3.5) für die Verbünde mona und VVM erleichtern und die Überprüfung der eingehenden Transaktionen auf Vollständigkeit (Teil des VDV-KA Sicherheitsmanagement) übernehmen.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 33	Der AN muss für das SBS-System ein mandantenfähiges Produktverantwortlichen-System (PVS) für die Eingabe und Pflege von beliebig vielen Tarifprodukten im Produkt- und Kontrollmodul liefern. Mandanten sind die Produktverantwortlichen (PV) der im SBS-Hintergrundsystem angebotenen Tarifprodukte.
A 34	Die im PVS erfassten Tarifprodukte müssen für den elektronischen Vertrieb über das mandantenfähige KVP-System von SBS ((Profi-)Webshop SBS und Handy-Ticket SBS) nach dem deutschlandweiten eTicketing-Standard VDV-KA bereitgestellt werden.

B 25	<p>Die Ausgabe von Tarifparametern als Text und verschlüsselt im VDV-KA 2D Barcode soll frei konfigurierbar sein.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
B 26	<p>Das PVS soll im Rahmen des Sicherheitsmanagements der VDV-KA die über die Nutzermedien eingehenden Transaktionen hinsichtlich ihrer Vollständigkeit automatisch prüfen und Unregelmäßigkeiten bzw. Verluste den PVs anzeigen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
B 27	<p>Im PVS SBS sind die Sperrlisten gemäß „Verfahrensanweisung zur Prüfung von Transaktionen in EFM-Referenzsystemen auf Anwendungsebene“ zu bearbeiten, gegebenenfalls Sperrungen auszulösen und mit dem KVPS SBS abzugleichen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
A 35	<p>Der AN muss in Abstimmung mit dem AG bzw. den durch ihn vertretenen PV erforderlichen Datensatz TLV-EFS für die in LB_Anlage_1: Tarifmatrizen gelisteten Tarifprodukte erzeugen.</p>
A 36	<p>Es ist ein mandantenfähiger Editor im PVS SBS zur Pflege der Tarifparameter der Tarifprodukte zu liefern.</p>
A 37	<p>Es muss flexibel durch die Produktverantwortlichen (PV) definierbar sein, auf welchen Medien Tarifprodukte im Webshop, Profi-Webshop und im Handy-Ticket angeboten werden. Diese sind Online-Ticket, Handy-Ticket, Papier/Wertpapier und Chipkarte (z. B. Allgäu-Walser-Card, andere).</p>
B 28	<p>Neben Tarifprodukten der „Mobilität“ ist im PVS SBS auch die Anlage von beliebig vielen anderen Berechtigungen als Tarifprodukt „Aktivität“ (z. B. Zugang, Eintritt, Gutschein) vorzusehen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
A 38	<p>Für den Fall, dass Tarifprodukte/Tarifdaten (PKM, Tarif-/Preisrechner) für das Ticketing nicht über DEFAS zur Verfügung gestellt werden können (siehe Teil B4.5.2), muss der AN eine alternative Datenversorgung auf Basis der vorhandenen SMART-Tarifdaten umsetzen (siehe LB_Anlage_4: SMART_Export).</p> <p>Der Bieter hat im Preisblatt die Umsetzung optional zu bepreisen.</p>

B 29 Der AN soll für den Eintrittsfall die alternative Datenversorgung nach Requirement A 38 umsetzen.

Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (2 Seiten).

2.3.2 Kundenvertragspartner-System (KVPS)

Kundenvertragspartner (KVP) in SBS sind die teilnehmenden Verkehrsunternehmen (Leistungserbringer) im SBS-Gebiet. Für die Ausgabe und den Vertrieb der Applikation (Online-Ticket, Handy-Ticket) und der elektronischen Berechtigungen (Tarifprodukte) benötigt SBS daher ein mandantenfähiges Kundenvertragspartner-System (KVPS), das den teilnehmenden Verkehrsunternehmen ermöglicht, ihre KVP-Rolle bei einem Ticketverkauf wahrzunehmen. Grundlage sind die im eTicket-Teilnahmevertrag zwischen dem Schwabenbund e.V. und der VDV-KA Servicegesellschaft noch zu regelnden Maßgaben.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 39	Der AN muss für SBS ein mandantenfähiges Kundenvertragspartner-System (KVPS) für die Ausgabe und den Vertrieb der Applikation und ihrer Berechtigungen entsprechend der geltenden Spezifikation nach VDV-KA liefern.
B 30	Das KVPS soll die Durchführung und Verwaltung von Transaktionen der teilnehmenden Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen) im SBS-Gebiet als ausgebende KVPs unterstützen (siehe dazu auch Teil B2.3.5). Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
A 40	Das KVPS muss automatisch die Transaktionen der herausgegebenen Applikationen und Berechtigungen auf Unverfälschtheit prüfen und Verstöße über das zentrale SBS-System dem jeweiligen KVP (Verkehrsunternehmen) melden.
B 31	Im KVPS SBS sind die Sperrlisten gemäß „Verfahrensweisung zur Prüfung von Transaktionen in EFM-Referenzsystemen auf Anwendungsebene“ zu bearbeiten, gegebenenfalls Sperrungen auszulösen und mit dem PVS SBS abzugleichen.
B 32	Die Anlage und Verwaltung von Kunden und deren Abos über die Applikation findet in einer eigenen Kundendatenverwaltung/Abo-Verwaltung statt. Sie ist mit dem KVPS zu verknüpfen. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

B 33 Der Bieter hat neben regulären Tarifprodukten (z. B. Einzelfahrt) auch den Verkauf einer Zeitkarte (z. B. Monatskarte) nach einer relationsbezogenen Auskunft vorzusehen.

Eine sinnvolle Integration in die direkte Einnahmearteilung von Monatskarten sind vom Bieter in einem Konzept zu beschreiben (1 Seite).

2.3.3 Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung

Die Verwaltung von Kundendaten und ihrer Fahrkarten-Abonnements (Abos) findet im SBS-System zentral statt. Die Unterscheidung der Zielgruppen (z. B. Schüler, Azubi, Erwachsene, Senioren usw.) soll dabei über die Spezifikation des Kunden in der Datenbank der zentralen Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung von SBS erfolgen. Die Eingabe der Kundendaten erfolgt über den Webshop den Profi-Webshop am Servicecenter oder über das Handy-Ticket.

Die Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung im SBS-System soll mandantenfähig ausgelegt sein. Als Mandant ist der Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen/KVP) zu deklarieren, mit dem der Kunde das Abo vertraglich abschließt. Ein im SBS-System bestehender Kunde kann damit bei mehreren Mandanten registriert und von diesen einsehbar und bearbeitbar sein, wobei jeder Leistungserbringer (KVP) stets nur „seine“ Kunden- und Verkaufsdaten einsehen kann. In der zentralen Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung des SBS-Systems soll dieser Kunde jedoch nur einmal angelegt sein.

Die Abrechnung der gekauften Tarifprodukte mit dem Kunden führt der Mandant (Verkehrsunternehmen) mit dem Payment-Dienstleister von SBS oder in Eigenregie (z. B. Barzahlung im Servicecenter) durch. Im Fall einer erforderlichen Einnahmearteilung (Clearing) von Einnahmen aus dem Abo-Verkauf müssen die Verkaufsdaten (Transaktionsdaten) der Mandanten über das Reporting SBS den Verkehrsverbünden mona bzw. VVM zur Aufteilung und Abrechnung zur Verfügung gestellt werden können.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung der Anforderungen
A 41	Der AN hat eine zentrale Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung für das SBS-System zu liefern und mit den Frontends Webshop SBS, Profi-Webshop SBS und Handy-Ticket SBS zu verbinden, so dass Endnutzer nur ein Login/Passwort für die Nutzung benötigen.
B 34	Ein Kundendatensatz (z. B. Anrede, Titel, Vorname, Name, Straße, Ort, PLZ usw.) soll flexibel im SBS-System um Datenfelder erweitert und verkleinert werden können. Die Datenfelder müssen schematisiert sein, um datentechnisch automatisch bearbeitet und ausgewertet werden zu können.

A 42	Wird ein registriertes Kundenkonto gekündigt, so ist das Kundenkonto zu löschen (Kunden- und Bezahlinformationen). Unbenommen davon sind die gesetzlichen Dokumentations- und Archivierungsfristen einzuhalten.
A 43	Es müssen in der Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung des SBS-Systems über die Kundendaten flexibel Kundengruppen definiert werden können.
B 35	Die Zuordnung des Kunden zu einem Mandanten (KVP) soll über den Kauf des Abo-Tarifprodukts erfolgen.
B 36	Es sollen die Daten der Schulträger zu den berechtigten Schülern (siehe Teil B2.3.4 und Teil B4.1) automatisch in die Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung des SBS-Systems eingelesen und der Kundengruppe „Schüler“ zugeordnet werden. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
B 37	Es sollen die Daten der Hochschule zu den berechtigten Studenten (siehe Teil B2.3.4 und Teil B4.2) automatisch in die Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung des SBS-Systems eingelesen und der Kundengruppe „Studenten“ zugeordnet werden. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
B 38	Kunden-Accounts sollen über eine Sperrliste von KVPs und PVs blockiert werden können.
B 39	Berechtigungen (Schüler, Studenten, Azubi, Senioren, usw.) von Kunden sollen in den Kundendatenbereich der VDV-KA übernommen werden.
B 40	Es soll für die zentrale Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung ein mandantenfähiger Editor zur Pflege der Stammdaten (Kundendaten) durch die Mandanten vorhanden sein. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
A 44	Es muss eine Exportfunktion (mindestens csv und PDF / XML falls möglich) von Kundendaten aus der zentralen Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung SBS geliefert werden, um sie Drittsystemen bereitstellen zu können (Systeme der RBA, RVA).
B 41	Es sollen aus der Abo-Verwaltung per Auswahl/Filterung durch den KVP/PV entweder ein E-Mail Adressenexport für Massenmails (csv) oder eine integrierte Funktion für das massenhafte Anschreiben von Abonnenten geliefert werden.
B 42	Vorhandenen „offline“ Abo-Kunden soll bei Registrierung im SBS-System über eine Zuordnung (z. B. Angabe der Abo-Nummer) das vorhandene Abo hinterlegt werden.

B 43 Die Kundenverwaltung soll pro angelegten Kunden mind. ein weiteres Anschriftenfeld vorsehen, welches als Grundlage für Jobtickets zur Eingabe von Anschriftsdaten des Arbeitgebers des Kunden verwendet werden kann (Firmenname, Anschrift).

2.3.4 Verwaltung und Tickets für Schüler/Studenten

In der Schülerbeförderung sind grundsätzlich zwei Arten für die Übernahme der Fahrtkosten zu unterscheiden: Die Kostenfreiheit des Schulwegs besteht bayernweit bis einschließlich der 10. Klasse. Ab der 11. Klasse besteht für Schüler nur noch eine Fahrtkostenerstattung. Über einen Erfassungsbogen gehen beim Schulträger zu Beginn des Schuljahrs einmalig die Daten ein. Nur die berechtigten Schüler (1-10 Klasse) werden in das Programm „Schulweg“ der Firma Güntner IT eingepflegt, welches von allen Schulträgern im SBS-Gebiet verwendet wird.

Schüler 1 bis 10 Klasse

Um die Ausgabe und Versendung von Schülerfahrkarten mit Hilfe des SBS-Systems zu erleichtern, muss das Hintergrundsystem SBS an das Programm „Schulweg“ der Firma Güntner datentechnisch angebunden werden. Dadurch kann SBS vollständig und aktuell die beförderungsberechtigten Schüler und ihre Adresse, die Strecke sowie die jeweiligen Leistungserbringer der Schülerbeförderung elektronisch importieren.

Derzeit wird durch die Aufgabenträger mit dem Programm „Schulweg“ eine verschlüsselte ZIP-Datei an die Verkehrsunternehmen per E-Mail automatisiert versendet. Das Dokument enthält die notwendigen Schülerdaten mit Beförderungsberechtigung (csv- oder XML-Format). Zukünftig soll die Schülerverwaltung SBS diese Daten aufnehmen und sie in die zentrale Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung einstellen, sodass die zuständigen Verkehrsunternehmen Zugriff auf die Schülerdaten haben und eine Fahrtberechtigung erzeugen können. Der AN hat hierzu eine Schnittstelle bzw. Importfunktion vorzusehen, mit welcher jedes VU mandantenspezifisch seine Schülerdaten importieren kann (siehe **LB_Anlage_2: Schulwegprogramm** für Beispiel-XML und Datensatzbeschreibung).

Der Bieter hat eine Exportfunktion der Schülerberechtigung an Dritte vorzusehen, um die Ausgabe oder den Versand (z. B. an einen Drucker eines Verkehrsunternehmens oder an ein Druckzentrum) der Schülerfahrkarten an die berechtigten Schüler über SBS (siehe Profi-Webshop in Teil B2.2.2) einzuleiten.

Der Versand der Fahrkarten soll an:

- die Adressen der Schüler,
- die Schulen
- die Aufgabenträger und
- die Verkehrsunternehmen, Servicestellen

zusammen mit einer Ausgabenliste für die Ausgabe der Fahrkarten an die Schüler erfolgen. Die Ausgabenliste ist durch den Verkehrsunternehmer an den Aufgabenträger nach Ausgabe zurückzusenden. Die Rückmeldungen der Berechtigungsausgabe sollen sich aus dem Hintergrundsystem in eine Liste exportieren lassen. Hierzu soll eine Dokumentationsfunktion in der Schülerverwaltung vorgesehen werden („Karte von Schüler entgegengenommen/an Schüler versendet“), inklusive einer Export-Funktion (z. B. als PDF oder Excel). Diese übersenden die Leistungserbringer an den Aufgabenträger eigenständig per E-Mail. Die elektronische Ausgabe der Fahrkarten in Form eines Handy-Tickets (wenn von Eltern gewünscht) an den Schüler soll von der SBS Schülerverwaltung ebenfalls in der Quittungsliste dokumentiert werden.

Das Hintergrundsystem von SBS muss dem Leistungserbringer seine Verkaufsdaten für die monatliche Abrechnung der ausgestellten Schülerfahrkarten mit dem Aufgabenträger zur Verfügung stellen.

Schülerkarten im VVM-Gebiet werden auf Fahrkartenwertpapier gedruckt. Fahrberechtigungen für Schüler im mona Gebiet werden über Chipkarten (z. B. Allgäu-Walser-Card) ausgegeben.

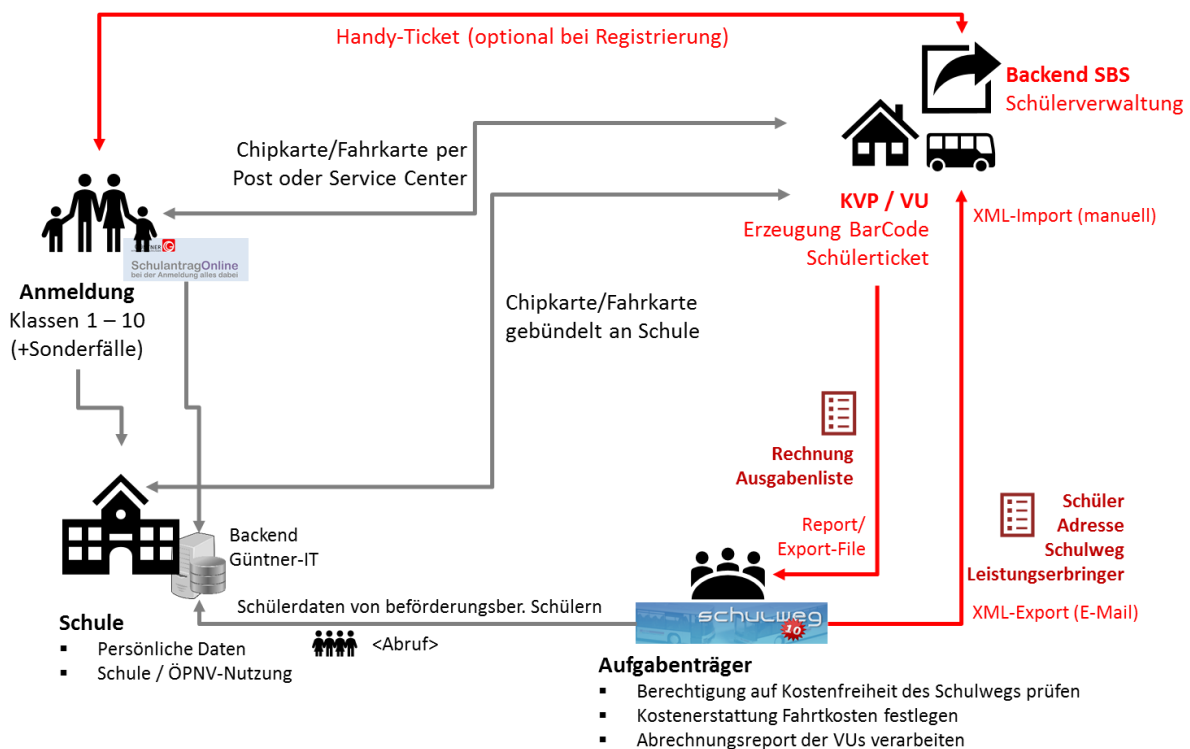


Abbildung 7: Use Case „Schülerverwaltung/-ticketausgabe Klassen 1-10“

Selbstzahler (Schüler Klassen 11 und höher, AZUBIs)

Schüler (1 – 10 Klasse), die nicht unter die Kostenfreiheit des Schulwegs fallen und Schüler der Klassen 11 und höher sowie Auszubildende (alle bezeichnet als „Selbstzahler“) sollen ihre Fahrkarte zuhause über den Webshop SBS (Versand per Post bzw. Ausgabe auf Handy-Ticket) oder im Servicecenter persönlich (über Mitarbeiter mit SBS Profi-Webshop bzw. als Chipkarte) kaufen können. Nach Registrierung als Schüler über den Webshop sollen diese ihre Nachweisunterlagen (z. B. AZUBI-Nachweis, Fotos etc.) über das Webportal oder über die native App als Foto hochladen können. Nach der Prüfung durch

die Verkehrsunternehmen/KVPs soll das System eine Freischaltung für die Fahrberechtigung ermöglichen. Für die Einreichung der Fahrkarte beim Aufgabenträger zur Erstattung soll über den Webshop SBS als auch den Profi-Webshop eine Quittung auf Papier erstellt und ausgedruckt/ausgegeben werden. Außerdem soll dort der Antrag zur Kostenerstattung als PDF-Download zur Verfügung stehen.

Über den Verkauf von Schülerkarten für „Selbstzahler“ soll mit SBS über beliebige Zeitintervalle einen Report erstellt und an die Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen) und die Aufgabenträger/Schulträger elektronisch (csv/PDF) zur Verfügung gestellt werden können.

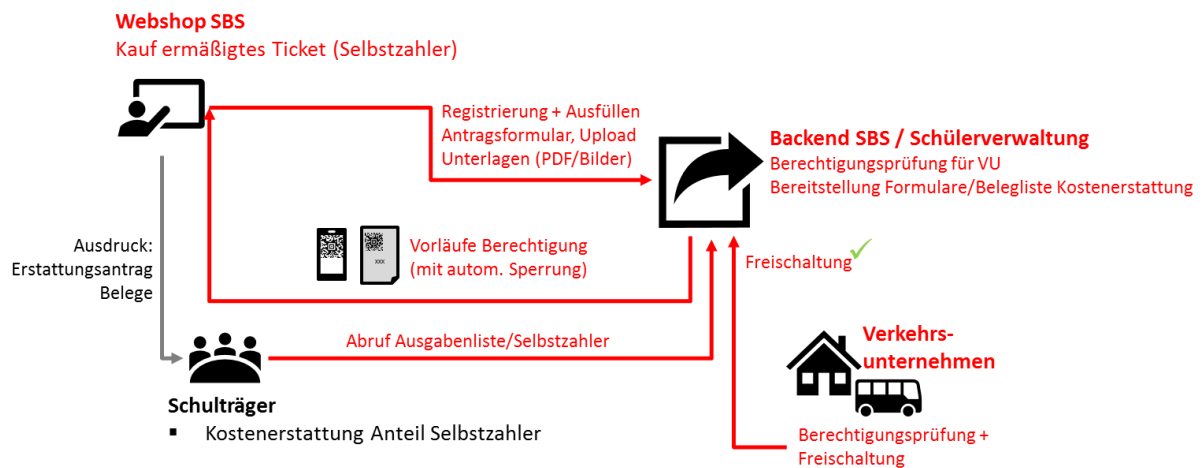


Abbildung 8: Use Case „Schülerverwaltung/Ticketausgabe Selbstzahler“

Studenten

Von der Hochschule Kempten sind die Matrikelnummern der im- und exmatrikulierten Studenten über eine XML-Schnittstelle tagesscharf abrufbar. Auch diese Daten soll die Schülerverwaltung aufnehmen und in die zentrale Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung einstellen, damit eine automatisierte Fahrkartenausgabe per E-Mail und PDF (Online-Ticket) an die berechtigten Studenten über das SBS Hintergrundsystem durchgeführt werden kann. Derzeit stehen durch die Hochschule noch keine weiteren Studentendaten (z. B. Name, E-Mail) zur Verfügung. Daher sollen die generierten Online-Tickets nur die Matrikelnummer enthalten und direkt an die Hochschule per E-Mail aus dem Hintergrundsystem versandt werden. Die Hochschule wird die Tickets dann selbstständig weiterleiten. Die Kontrolle erfolgt über den Studentenausweis. Die Studenten haben die Option, sich über den Webshop SBS bzw. die App zu registrieren und über die Zuordnung der Matrikelnummer (Pflichtangabe) per Synchronisierungsfunktion ihr Studententicket alternativ als Handy-Ticket zu erhalten.

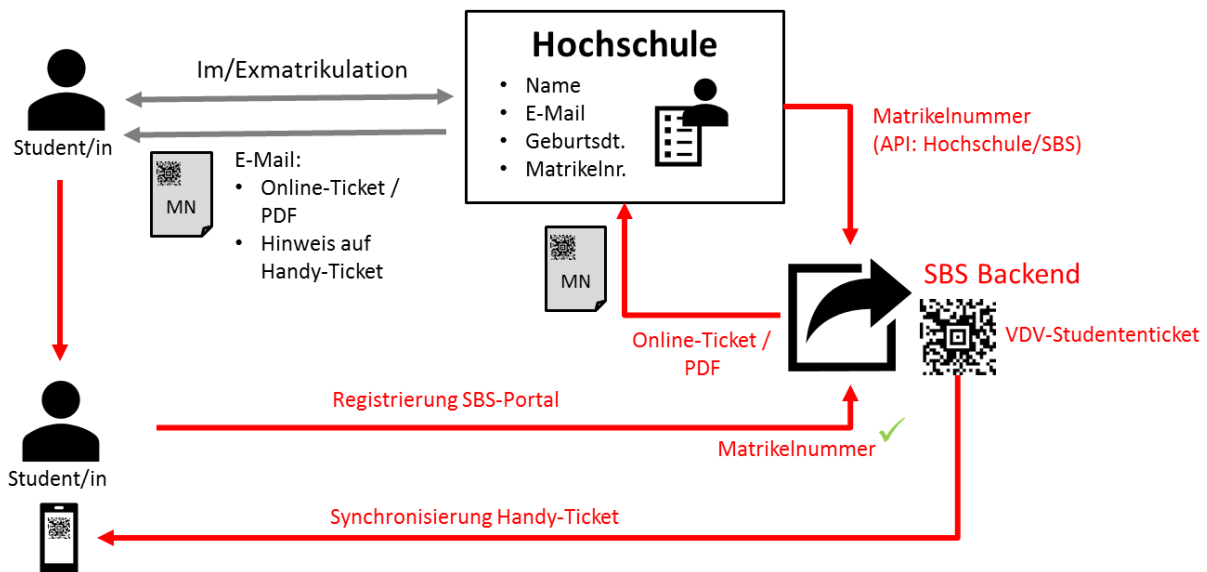


Abbildung 9: Use Case „Studententicket“

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung der Anforderungen
A 45	Der AN hat die oben beschriebenen Prozesse zur Verwaltung und Ticketausgabe von Schülern und Studenten für das SBS-System zu liefern und den Systembetrieb aufrecht zu erhalten.
B 44	Die Schüler-/Studentenverwaltung SBS soll automatisch die gültigen und nicht mehr gültigen Fahrberechtigungen (Tarifprodukt, Ein-/Ausstieg, Strecke) der Schüler (Name und Adresse, Klasse) von den zuständigen Schulträgern bzw. die Matrikelnummer von den Hochschulen importieren und in der Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung bei der Kundengruppen „Schüler“ (Kostenfreie oder Selbstzahler) und „Studenten“ über die Kundeneigenschaften aktualisieren. Nicht mehr gültige Fahrberechtigungen sollen automatisch auf eine Sperrliste geschrieben werden, mit der die zentrale Kundendatenverwaltung / Abo-Verwaltung SBS die elektronischen Tickets (2D Barcode) automatisch sperrt oder einzieht/löscht (Handy-Ticket). Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
A 46	Aus dem Verwaltungstool muss mit Hilfe der Matrikelnummern ein Studententicket generiert werden, welches automatisch per E-Mail (PDF) an die Hochschule zurückgeschickt werden muss.

A 47	Bei Registrierung eines Studenten im SBS-Webshop muss die Verknüpfung zwischen Kundenaccount und Produktinformation über die Matrikelnummer durchgeführt werden, um ein Handy-Ticket bereitstellen zu können.
A 48	Die Schülerverwaltung des SBS-Systems muss einen Editor zur manuellen Eingabe der Daten aus Schülerlisten (Papierform) der Schulträger haben.
B 45	Es soll für den jeweiligen Leistungserbringer in SBS eine kartenbasierte Darstellung der Schüler und ihrer Einstiegshaltestelle möglich sein. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
B 46	Es soll in der Schülerverwaltung SBS die Eingabe und Bearbeitung von Definitionen und Regeln für Freimonate, einzelne Abrechnungsmonate und monatliche Freischaltungen im Schuljahr möglich sein, die zu einer automatischen Sperrung und Abrechnungsunterbrechung bei Papier-, Online- und Handy-Tickets führt. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
B 47	Über den Profi-Webshop (Servicecenter) sollen aus dem Hintergrundsystem der Schülerverwaltung die Prozesse zur Erzeugung von Fahrberechtigungen angestoßen werden können. Dies beinhaltet Exportfunktionen und Downloadfunktionen, um die Daten der erzeugten Schülerkarten an Systeme Dritter bereitstellen zu können (für Chipkarten- und Fahrkartendrucksysteme). Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
A 49	In der Schülerverwaltung des SBS-Systems muss eine Exportschnittstelle (XML und csv) für die in SBS erfassten Schüler-, Tarif- und Abrechnungsdaten bereitgestellt werden, um sie in Drittsystemen der Mandanten (KVP, PV) einlesen und verarbeiten zu können.
B 48	Das System des AN soll die erstellten Fahrberechtigungen an einen Drucker von Verkehrsunternehmen und -verbünde oder an ein Druckzentrum zum Druck (VDV-KA 2D Barcode, Personalien) digital exportieren können, um sie in dem erforderlichen Fahrkartenformat der PV ausdrucken zu können. Die PVs liefern dazu dem AN die Vorlagen für die Positionierung der Fahrkartendaten (VDV-KA 2D Barcode, Personalien).
B 49	Der Bieter hat eine Funktion in der Schülerverwaltung vorzusehen, mit welcher die Ausgabe oder Nicht-Ausgabe eines Schülertickets (inklusive Selbstzahler) erfasst und in Form einer Ausgabenliste für Schülertickets und als Report exportiert werden kann. Die Ausgabenliste dient der Abrechnung der Schülertickets mit den Aufgabenträgern Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

- B 50** Aufgabenträger sollen in der Schülerverwaltung als Mandant angelegt werden, um Zugang zu den Ausgabenlisten für Schülerkarten sowie den Selbstzahlern zu erhalten, die einen Antrag auf Erstattung beim Aufgabenträger stellen.

2.3.5 Direkte Einnahmeaufteilung

Das SBS-System ist das gemeinsame System, über das jeder Verkauf eines Tarifprodukts direkt zwischen dem Kunden und dem Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen als KVP) abgewickelt wird. Dies bedeutet, dass auch der Kunde bei Kauf eines Tickets die Vertragsbedingungen (AGB) des jeweiligen Leistungserbringers bzw. die für das Tarifprodukt geltenden Beförderungsbedingungen bestätigt. Die Informationen über den Leistungserbringer werden dem eTicketing von SBS über DEFAS (TRIAS-Schnittstelle) zur Verfügung gestellt. Diese Information wird von SBS genutzt, um bei exakter Zuordnung des Tickets zu einem Leistungserbringer eine „direkte Einnahmeaufteilung“, d. h. direkte Zuschreibung des Ticketerlöses über den AN an den Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen), in die Wege zu leiten.

Die Abrechnungen der Marge für die SBS-Plattform und den Payment-Dienstleister sollen im Post-Processing per monatlicher Abrechnung erfolgen. Dort wo einer oder mehrere Leistungserbringer die Fahrt bedienen (z. B. bei Umsteigebeziehungen), findet die Erlöszuweisung durch SBS immer an den ersten Dienstleister in der Reisekette (aus Verbindungsauskunft von DEFAS) statt.

Werden in SBS Tarifprodukte an Kunden ohne relationsbezogene Reisekettenabfragen (Start/Ziel) verkauft, sind die Erlöse daraus dem Portalbetreiber zuzurechnen, aus dem das Tarifprodukt gekauft worden ist sowie durch den Payment-Dienstleister (abzüglich der Marge für SBS und Payment-Service) zu transferieren. Eine eventuelle Einnahmeaufteilung erfolgt im Nachgang durch die Verbünde VVM und mona im Eigenverfahren.

Verkäufe von Tarifprodukten über dritte Vertriebsplattformen, wie z. B. der OATS, werden von deren Payment-Dienstleister (abzüglich der Marge für den Dritt-Service) an den zuständigen Verkehrsverbund zur Einnahmeaufteilung auf die entsprechenden Leistungserbringer überwiesen. Die Verkehrsverbünde wirken dabei als Vermittler eines Ticketkaufs zwischen dritten Vertriebsportal und Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen). Die Einnahmezuschreibung erfolgt bei den Verkehrsverbünden im Eigenverfahren.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 50	Der AN muss die direkte Einnahmeaufteilung und -zuschreibung der Ticketverkäufe über SBS an die Leistungserbringer wie oben beschrieben umsetzen.

<p>B 51</p>	<p>Die Logik und die Umsetzungsschritte der direkten Einnahmeverteilung und -verteilung nach Requirement A 48 sind durch den Bieter zu entwickeln und in das System zu implementieren.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (2 Seiten).</p>
<p>A 51</p>	<p>Der AN muss zur Ermittlung des Leistungserbringers einer monomodalen und intermodalen Verbindung (Bus/Bus sowie Bus/Bahn) das Auskunftssystem DEFAS der BEG über die TRIAS-Schnittstelle anbinden und abfragen.</p>
<p>B 52</p>	<p>Für die „Direkte Einnahmeverteilung“ soll das SBS-System die Beträge der verkauften Tickets entsprechend der geltenden Verteilungsparameter ermitteln und zur finanztechnischen Abwicklung zwischen Kunden (Käufer) und Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen) an den Payment-Dienstleister übergeben. Hierzu ist eine geeignete Schnittstelle zwischen dem Payment- und Ticketingsystem einzurichten und zu betreiben.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (2 Seiten).</p>
<p>A 52</p>	<p>Die Vertriebsdaten der durchgeführten Ticketverkäufe (Käufer) und die Verteilung der Einnahmen an die Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen) in SBS sind nach Leistungserbringer zu speichern. Dabei sind u. a. der Tag und Zeitpunkt des Verkaufs, die Kundengruppe, das Tarifprodukt, der Ticketwert und die Provisionen an SBS/den Payment-Dienstleister zu speichern.</p>
<p>A 53</p>	<p>Der AN hat mit seinem System sicherzustellen, dass die Verkaufs- und Abrechnungsdaten mandantenspezifisch dokumentiert und in einem Report ausgewertet und exportiert (csv) werden können.</p>

2.3.6 Mandantenfähigkeit

SBS schließt mehrere Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen) vertriebslich unter einem System zusammen. Um dennoch die Unabhängigkeit für die Leistungserbringer (KVPs) gewährleisten zu können, müssen die Systeme von SBS mandantenfähig sein (siehe auch Glossar „Mandantenfähigkeit“).

Zu den Mandanten zählen im SBS-System die Produktverantwortlichen (PV), der Kundenvertragspartner (KVP) und in einem späteren Schritt auch die Dienstleister (DL) bzw. Leistungserbringer. Jeder Mandant soll über eine OrgID identifiziert werden können. SBS muss daher die relevanten Daten dieser Mandanten diskret verwalten und zur Einsicht und Bearbeitung bereitstellen.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 54	Der AN muss alle Systeme von SBS mandantenfähig auslegen.
A 55	Es müssen beliebig viele Mandanten mit typisierbaren Mandantendaten in SBS durch den AG oder der zukünftigen Anschlussgesellschaft angelegt werden können.
B 53	Es sollte möglich sein, die Mandantenfähigkeit über Autorisierungsregeln flexibel zu konfigurieren, so dass mit einer Abfrage eines Mandanten die Daten mehreren Unternehmen gebündelt abgefragt werden können (z. B. Unternehmensgruppe – Mandant). Die detaillierten Autorisierungsregeln werden in der Projektrealisierung festgelegt. Der Bieter hat sein Konzept zur Mandantenfähigkeit zu beschreiben (2 Seite).
B 54	Es soll ein Editor zur Anlage und Pflege der Mandanten in SBS zur Verfügung gestellt werden.
A 56	Der AN hat folgende Mandanten in SBS einzurichten: alle in Tabelle 3 dargestellten PV. Der AN verpflichtet sich, die zu einem späteren Zeitpunkt festgelegten KVPs und DL als Mandanten einzurichten.

2.3.7 EBE-Anbindung

Im Rahmen von mobilen und stationären Kontrollen werden bei Schwarzfahrern Daten zum „Erhöhten Beförderungsentgelt“ (EBE) erhoben. Diese Daten werden manuell oder elektronisch vor Ort über den Schwarzfahrer erhoben. SBS muss diese Daten entgegennehmen und kunden- und mandantenspezifisch verwalten und auswerten können. Ein detailliertes Kontrollkonzept ist in dieser Ausschreibung nicht vorgesehen und wird parallel zur Realisierungsphase von SBS umgesetzt.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 57	Das Hintergrundsystem SBS muss Daten zum „Erhöhten Beförderungsentgelt“ (EBE) entgegennehmen und speichern können.
B 55	Zur Eingabe von manuell erhobenen EBE-Daten soll ein mandantenfähiger Editor in SBS zur Verfügung gestellt werden.

B 56	Zur Eingabe von elektronisch erhobenen EBE-Daten soll eine Schnittstelle und ein Datenformat von SBS zur Verfügung gestellt werden. Derzeit ist noch keine Schnittstellenbeschreibung vorhanden, da das Kontrollkonzept parallel entwickelt wird. Das Kontrollkonzept wird zukünftig nach den Vorgaben der VDV-KA umgesetzt werden. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
A 58	Die EBE-Daten müssen mind. nach Mandant, Kunde, Datum und Tarifprodukt verwaltet werden können und auswertbar sein.
B 57	Das EBE soll zur Einsicht und Begleichung durch den Kunden dem Webshop SBS und dem Profi-Webshop SBS zur Verfügung gestellt werden. Der Vorgang ist im Hintergrundsystem von SBS zu dokumentieren und dem zuständigen EBE-Aussteller automatisch anzuzeigen. Im Fall einer Nichtbegleichung der EBE-Gebühr soll SBS diese zur zwangsweisen Einforderung automatisch an den Payment-Dienstleister weitergeben. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

2.4 Auswertung und Reporting

Grundlage von Auswertung und Reporting in SBS ist die sichere und effiziente Datenhaltung. Aufgrund der steuerrechtlichen Relevanz der Daten in SBS sind bei der Datenhaltung die formalen Anforderungen an die Buchführung und die Aufbewahrung von steuerrechtlich relevanten elektronischen Daten und Papierdokumenten unter Bezug auf die Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung zu beachten (GoBD). Zudem enthalten die GoBD Regeln für den elektronischen Datenzugriff der Finanzverwaltung im Rahmen von Außenprüfungen.

Neben SBS-eigene Auswerte- und Reporting-Funktionalitäten soll die Datenhaltung auch jedem Mandanten über einen Datenexport Zugang zu seinen Daten für eigene Abfragen und Auswertungen ermöglichen.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 59	Die Archivierung aller Daten im Hintergrundsystem SBS muss den Grundsätzen zur ordnungsmäßigen Führung und Aufbewahrung von Büchern, Aufzeichnungen und Unterlagen in elektronischer Form sowie zum Datenzugriff“ (GoBD, ab 1. Januar 2015 gültig) entsprechen.
A 60	Der AN muss eine Reportingfunktion bereitstellen, mit welcher die verkauften Zahl- und Vertriebsdaten und Ergebnisse der Einnahmeverteilung mandantenspezifisch enthalten

	<p>sind. Die Grundlagedaten für den Report müssen bearbeitbar-, filter- und sortierbar sein und relevante Kennzahlen (z. B. Ticketwert, Verkaufsdaten, Provisionen für den Payment-Dienstleister bzw. das SBS-System etc.) enthalten.</p>
A 61	<p>Alle für einen Mandanten in SBS erfassten Daten müssen nach einem Ende der Geschäftsverbindung eines Mandanten zu SBS über mind. 10 Jahre revisionssicher und geschützt zur Verfügung stehen. Dies gilt auch bei einer Beendigung der Aktivitäten von SBS oder dem Ausscheiden des technischen Betreibers aus SBS.</p>
A 62	<p>Den Mandanten muss SBS frei konfigurierbare Auswerte- und Reporting-Funktionen zur Verfügung stellen.</p>
B 58	<p>Das SBS-System soll bezugnehmend auf Requirement A 62 Auswerte- und Reporting Funktionen sowie Filtermöglichkeiten bereitstellen. Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswertung z. B. nach Kunden, Kundengruppen, Alter, Vertragstyp (u. a. Abos/Schüler) • Reports: zur Menge an Kartenausgaben nach Tickettyp, Tarifprodukt, Zahlungswege (z. B. nach Kreditkarte oder Lastschrift), mandantenspezifische Umsätze etc. • Filtermöglichkeiten z. B. nach Datum, Tageszeiten sowie den o.g. Kriterien <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben und weitere Funktionen anzubieten (1 Seite).</p>
A 63	<p>Die ausgewerteten Daten müssen sowohl in Druckform (PDF) als auch in elektronischer und weiterbearbeitbarer Form (csv) ausgegeben werden können.</p>
B 59	<p>Die Zahlungs- und Vertriebsdaten eines Mandanten sollen von diesem über einen gesicherten Datenexport für eigene Auswertungen ausgelesen werden können.</p>
A 64	<p>Die Erzeugung von Reports darf die Performance des Produktivsystems nicht belasten.</p>
B 60	<p>Für die Beantragung von Fördermitteln (nach § 45a) soll das System des AN die von den Verkehrsunternehmen bereitgestellte Schulwegmatrix einlesen können (siehe LB_Anlage_3: Schulwegmatrix für ein Beispiel einer Schulwegmatrix). Die Schulwegmatrix beschreibt Streckenlängen zwischen schulwegrelevanten Haltestellen. Die Zuordnung der Ticketverkäufe von beförderungsberechtigten Schülern und Selbstzahlern erfolgt über die Einstiegs- und Ausstiegshaltestelle.</p> <p>Das System des AN soll eine Zuordnung der Schülerkartenverkäufe zur Schulwegmatrix durchführen, sie um weitere Informationen anreichern können (z. B. Leistungserbringer,</p>

Tarifgebiet) und sie in einem exportfähigen Report dem Verkehrsunternehmen mandantenfähig bereitstellen können. Weitere Felder sollen frei im System hinzugefügt werden können.

3 Payment

Der AN (mit Payment-Dienstleister) hat neben der Lieferung und des Betriebs des Ticketing-Systems auch alle Prozesse zur Abrechnung von Ticketkäufen gegenüber den KVPs und den Kunden sowie das Forderungsmanagement durchzuführen.

Der AN realisiert für alle bei ihm vorliegenden Belastungsnachweise und Gutschriften die Zahlungsabwicklung (einschl. Forderungsmanagement) für die verschiedenen Zahlverfahren gegenüber dem Kunden. Er übernimmt dabei das vollständige Forderungsausfallrisiko gegenüber den KVPs. Der AN kann dazu in Abstimmung mit dem KVPs geeignete Maßnahmen zur Bonitätssicherung ergreifen. Er rechnet die Erlöse aus den Ticketkäufen gegenüber jedem einzelnen KVP ab, der ihn beauftragt hat (einschl. Forderungsmanagement).

Der Bieter hat neben PayPal und Kreditkartenzahlen (MasterCard, VISA) die Bezahlvariante des SEPA-Lastschriftverfahrens vorzusehen. Derzeit ist durch einige Verkehrsunternehmen im SBS-Projekt geplant, Abo-Verträge selbstständig über das SEPA-Lastschriftverfahren abzuwickeln und abzurechnen. Der AN hat dies zu berücksichtigen.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 65	Der AN übernimmt die notwendigen Payment-Prozesse, welche für den Verkauf von Tickets über das SBS-System notwendig sind.
A 66	Im Rahmen der mit den Kunden vereinbarten Bezahlarten ist der AN für das komplette Forderungsmanagement (Inkasso) zuständig. Dazu ist das Forderungsausfallrisiko für Forderungen gegenüber den Kunden gänzlich vom AN zu übernehmen. Der AN garantiert gegenüber den KVPs die vollständige Auszahlung der Ticketumsätze.
A 67	Der AN kann nach Abstimmung mit dem AG ab einer entsprechenden Bearbeitungsstufe die Arbeitsprozesse für das Forderungsmanagement (z. B. Schriftverkehr, Bescheide, Abstimmungen Gericht, Anwälte, Behörden etc.) einem seriösen Inkassounternehmen übertragen. Im Falle einer Beauftragung eines Inkassounternehmens, muss dieses Mitglied beim Bundesverband Deutscher Inkassounternehmen e.V. sein.
A 68	Der AN hat sich bzgl. der Vorgehensweise und den Maßnahmen im Forderungsmanagement mit dem AG abzustimmen und die Forderungsschritte bzgl. Mahnung und Inkasso gemeinsam festzulegen. Dies gilt sowohl für die Hauptprozesse als auch für Prozesse im Umgang mit bei Einzelfällen (z. B. Zahlungsausfälle bekannter und langjähriger Kunden).

B 61	<p>Der AN soll das Forderungsmanagement nach den Requirements A 66, A 67 und A 68 umsetzen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben und insbesondere auf die Prozesse zum Mahnwesen und Inkasso einzugehen (2 Seiten).</p>
A 69	<p>Der AN übernimmt für alle vereinbarten Bezahlverfahren gegenüber dem AG die Zahlungsgarantie (Delkredere-Risiko).</p>
A 70	<p>Für die ausgeschriebenen Payment-Prozesse sind vom AN alle relevanten Normen und Vorschriften zum Betrieb zu erfüllen, mindestens:</p> <ul style="list-style-type: none">• GWG Geldwäschegesetz• MaSI -Mindestanforderungen an die Sicherheit von Internetzahlungen• PSD II EU-Zahlungsdienstrichtlinie• PCI DSS Payment Card Industry Data Security Standard• HGB Handelsgesetzbuch• BaFin-Auflagen Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
B 62	<p>Zwischen den Buchungsprozessen für das Ticket und den Bezahlprozessen dürfen für den Endnutzer in der nativen App und dem Webshop keine sichtbaren Medienbrüche auftreten.</p>
B 63	<p>Bei Angabe der Bezahldaten durch den Kunden hat dieser die Erklärungen und Anforderungen des ANs hinsichtlich des Payments und der Datenverarbeitung zu akzeptieren (z. B. AGB, Datenübermittlung, SEPA-Mandat, Bonitätsprüfung etc.). Die Möglichkeiten zur Bestätigung sind durch den AG in Web und App vorzusehen.</p>
A 71	<p>Der AN hat für den Kauf von Online- und Handy-Tickets folgende Bezahlvarianten zu implementieren:</p> <p><u>Registriert/nicht registriert:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Kreditkarte (VISA, Mastercard)• PayPal <p><u>Nur für registrierte Kunden:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• SEPA-Lastschrift <p>Die Zuordnung der Bezahlvariante pro Tarifprodukt (z. B. bei Abos nur SEPA-Lastschrift) sind mit dem AG in der Projektrealisierung festzulegen.</p>

B 64	Der AN hat sicherzustellen, dass Kreditkarten in- und ausländischer Banken von Mastercard und VISA akzeptiert werden, unabhängig vom Wohnsitz des Kunden im In- oder Ausland.
B 65	Bei der Registrierung oder Änderung des Zahlverfahrens durch den Kunden soll der AN die eingegebenen Daten mit dem 3D-Secure-Verfahren verifizieren. Das 3D-Secure Verfahren soll bei regulären Transaktionen entfallen.
B 66	Bei der Zahlung mit PayPal soll die Abbuchung vom PayPal-Account sofort erfolgen. Der Kunde soll die Daten zum PayPal-Account nur einmalig eingeben müssen, um für spätere Transaktionen eine erneute Eingabe zu vermeiden.
B 67	<p>Der AN soll geeignete Prüfungen zum Zahlverfahren „SEPA“ bei den angegebenen Kundendaten im Rahmen der gesetzlich zulässigen Möglichkeiten durchführen. Dazu zählen z. B. Plausibilitätsprüfungen, Adressprüfungen, Bonitätsprüfungen. Die Schwellwerte für die Zulassung des Bezahlverfahrens nach der Prüfung sind mit dem AG bzw. den KVPs in der Pflichtenheftphase abzustimmen. Für die Kalkulation soll ein gängiger Standardwert verwendet werden.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
B 68	<p>Der AN hat ein Kurzverfahren zum Kauf von Tickets anzubieten, bei dem der Endnutzer nach der Ticketauswahl direkt zum finalen Bezahlvorgang gelangt.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
B 69	Zahlungen von stornierten Tickets sind auf dasselbe Bezahlmedium zu überweisen, mit welchem das stornierte Ticket bezahlt wurde.
B 70	<p>Der AN soll für alle Kunden mit Bezahlverfahren ein Kundenkonto anlegen und führen. Dieses soll aus Gründen des Datenschutzes getrennt von der Kunden-/Aboverwaltung geführt werden. Dazu sind folgende Verwaltungsfunktionen bereitzustellen: Anlegen, Verwalten/Ändern und Löschen der Kontodaten sowie die Einsicht der Transaktionen (mit Bezahlart, Datum etc.).</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seiten).</p>
B 71	Die Sperrung/Entsperrung eines Bezahlverfahrens soll durch den AN bzw. durch die KVPs unter Angaben von Gründen eingeleitet werden können (z. B. bei Zahlungsausfall). Dies soll über das Support-Ticketing-System des ANs funktionieren. Die Sperrung/Entsperrung soll dem Kunden per E-Mail mitgeteilt werden.

	Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite), insbesondere den Workflow zwischen AN und KVPs.
B 72	<p>Der AN stellt für den Bereich „Payment“ folgende Daten zum Reporting mandantenspezifisch zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buchungsdaten (z. B. Beträge, Ticketeigenschaften) über fixe Zeiträume nach Woche oder Monat • Ticketverkäufe (z. B. Verkäufe/ Gesamtumsätze je Ticketart) • Margen/Provisionen durch Bezahlvorgang und Ticketing von SBS <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite). Weitere Auswertungsparameter sind vom Bieter vorzuschlagen und werden in der Pflichtenheftphase festgelegt.</p>
B 73	<p>Der AN übernimmt für das Payment die Aufgaben des Clearings nach der „direkten Einnahmeaufteilung“ und überweist so schnell wie möglich, jedoch mind. monatlich, für jeden Zahlungsempfänger die erzeugten Ticketumsätze.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept auf Basis des nachfolgenden Beispiels zu beschreiben (2 Seiten) und dabei auf die Laufzeit des Zahlungsprozesses einzugehen. <u>Beispiel:</u> Kauf eines relationsbasierten Tickets an einem Montag um 08:00 Uhr mit Zuordnung zu einem Leistungserbringer und Zeitpunkt, an dem dieser seine Zahlung erhält.</p>
A 72	<p>Es sind die Vertragskonstruktionen so zu gestalten, dass für den Verkauf der Tickets an den Kunden der ermäßigte Satz der Umsatzsteuer für Nahverkehrsdienstleistungen (derzeit 7 %) angewendet und ausgewiesen wird.</p>
B 74	<p>Beim Kauf von KombiTickets hat der AN die steuerlich korrekte Aufteilung der Leistungen hinsichtlich der Umsatzsteuer (7% ÖPNV Leistungen, 19% andere Leistung) sicherzustellen und korrekt gegenüber dem Endnutzer abzurechnen und darzustellen (Rechnung).</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
B 75	<p>Für den Kauf von Handy- und Online-Tickets soll ein Standardbezahlmittel angegeben werden können. Das Standardbezahlmittel ist über eine eigenständige Konfigurationsmöglichkeit in einer Zahlungsmittelverwaltung festzulegen. Dies gilt sowohl für die mobile App als auch den und Webshop.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>

4 Schnittstellenanforderungen

Das EFM von SBS hat mehrere Interaktionen zu Systemen anderer Akteure. Für die wechselseitige Interaktion muss das EFM von SBS zu folgenden Akteuren Schnittstellen einrichten.

4.1 Aufgabenträger

4.1.1 Status Quo Verwaltungsprogramm der Aufgabenträger

Die Aufgaben- bzw. Schulträger in den Gebietskörperschaften des SBS-Einzugsgebiets nutzen das Programm „Schulweg“ der Firma **Güntner** intelligente IT-Lösungen, Theisseil 23, 92637 Weiden.

Das Programm übernimmt zeitscharf von den angeschlossenen Schulen die Namen und Adressen der ein- bzw. ausgeschulten Schüler und ermittelt die Berechtigung auf Schulwegerstattung.

Diese Daten sollen im Rahmen der Backend-Funktion „Schülerverwaltung“ (siehe Teil B2.3.4) automatisch mit der Kunden- und /Abo-Verwaltung von SBS abgeglichen und für eine automatische Ausgabe oder einen Einzug eines eTickets (Fahrberechtigung) über Aktions- und Sperrlisten herangezogen werden.

4.1.2 Anforderung

Folgende Anforderungen hinsichtlich der Anbindung von SBS an die Schülerverwaltung „Güntner“ sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 73	<p>Der AN hat für die Schülerverwaltung von SBS den Export der Anwendung „Schulweg“ der Firma Güntner IT für mind. folgende Schulträger über eine eigene Schnittstelle anzubinden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landkreis Oberallgäu • Landkreis Unterallgäu • Landkreis Günzburg • Stadt Memmingen • Stadt Kempten <p>Die Erweiterung um weitere Güntner-Anwender muss möglich sein.</p>
A 74	<p>Zur Anbindung von SBS an die Schulträger muss der AN sämtliche Abstimmungen mit den Schulträgern und dem technischen Betreiber der Schulverwaltungssoftware, die Firma Güntner IT, führen.</p>

- B 76** Der Bieter hat eine Import-Funktion zur Anbindung von Schulträgern, die nicht über das Schülerverwaltungsprogramm „Schulweg“ der Firma Güntner IT verfügen, vorzusehen. Diese soll Schülerlisten über XML, PDF oder csv integrieren können.

4.2 Hochschulen

4.2.1 Status Quo Verwaltungsprogramm der Hochschule Kempten

Die Hochschule Kempten verwaltet die Daten ihrer Studenten in einer eigenen Softwareumgebung. Das Programm übernimmt zeitscharf bei Im- und Exmatrikulation die Namen, Adressen und Matrikelnummern der Studenten. Für das Projekt SBS werden nur die Matrikelnummern bereitgestellt.

Die Matrikelnummern sollen im Rahmen der Backend-Funktion „Schülerverwaltung“ (siehe Teil B2.3.4) automatisch mit der Kunden- und /Abo-Verwaltung von SBS abgeglichen und für eine automatische Ausgabe herangezogen werden. Hierzu stellt die Hochschule Kempten eine XML-Schnittstelle für SBS zum Abgleich der Studentendaten zur Verfügung. Weitere Informationen siehe **LB_Anlage_5: Schnittstelle_Hochschule**.

4.2.2 Anforderung

Folgende Anforderungen hinsichtlich der Anbindung von SBS an die Studentenverwaltung der Hochschule Kempten sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 75	Der AN hat die Schnittstelle der Studentenverwaltung der Hochschule Kempten an das EFM von SBS über die XML-Schnittstelle (siehe LB_Anlage_5: Schnittstelle_Hochschule) anzubinden.
B 77	Die übermittelten Daten der im- und exmatrikulierten Studenten sollen in der Kunden- und Abo-Verwaltung SBS automatisch importiert und verarbeitet werden, um ebenfalls automatisch ein Online-Ticket zu erzeugen oder optional auf das Smartphone des Studenten zu senden bzw. ein vorhandenes zu deaktivieren (sperren). Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
B 78	Zur Anbindung von SBS an die Studentenverwaltung der Hochschule Kempten und zur Festlegung der zu übertragenden Daten soll der AN sämtliche Abstimmungen mit der Hochschule Kempten führen.
B 79	Die Anbindung weiterer Hochschulen über die XML-Schnittstelle soll ohne Software Release möglich sein.

4.3 OATS

4.3.1 Status Quo Anbindung der OATS

Im Allgäu wird über die OberAllgäu Tourismus Service GmbH (OATS) die „Allgäu-Walser-Card“ (Chipkarte) ausgegeben. Die OATS ist seit 15 Jahren die zentrale Informations- und Buchungsplattform für Gäste und Interessierte im Allgäu. Die Gesellschafter der OATS sind

- Der Landkreis Oberallgäu (53,17%),
- Die Kommunen des Landkreises Oberallgäu & Kempten / Scheidegg / Tannheimer Tal (30,16%) und
- Die Gemeinde Mittelberg / Kleinwalsertal (16,67%)

mit dem Zweck, die Urlaubs- und Freizeitangebote des Oberallgäus erfolgreich zu vermarkten.

4.3.2 Modernisierung der Vertriebsplattform von OATS

Im Rahmen der Digitalisierung hat zeitgleich zum Projekt SBS die OATS begonnen, seine Informations- und Vertriebsplattform neu aufzusetzen. Ziel ist es, den Verkauf von touristischen Produkten verstärkt über ein Online-Ticketing zu gestalten. Zudem möchte die OATS durch die Anbindung und Interaktion mit dem EFM von SBS auch die regionalen Mobilitätsprodukte des ÖPNV an die Touristen beauskunften und verkaufen.

Eine Integration des Webshops von SBS ist dabei nicht angedacht, da OATS ein eigenen Payment-Dienstleister hat und zu den Touristen eigene Kundenbeziehungen halten wird.

4.3.3 Anbindung von SBS an OATS

Um dennoch mit SBS interagieren zu können und um die Ticketauskunft und -generierung über SBS zu bekommen, soll eine Anbindung über eine B²B XML-Schnittstelle zwischen den Hintergrundsystemen von OATS und SBS vorgesehen werden (siehe **Abbildung 10**). Über diese Schnittstelle soll der Webshop von OATS direkt zu Mobilitätsprodukten (Angebot, Tarife) das EFM von SBS abfragen und im Gegenzug ein vom EFM des SBS erzeugtes Online-Ticket nach VDV-KA erhalten.

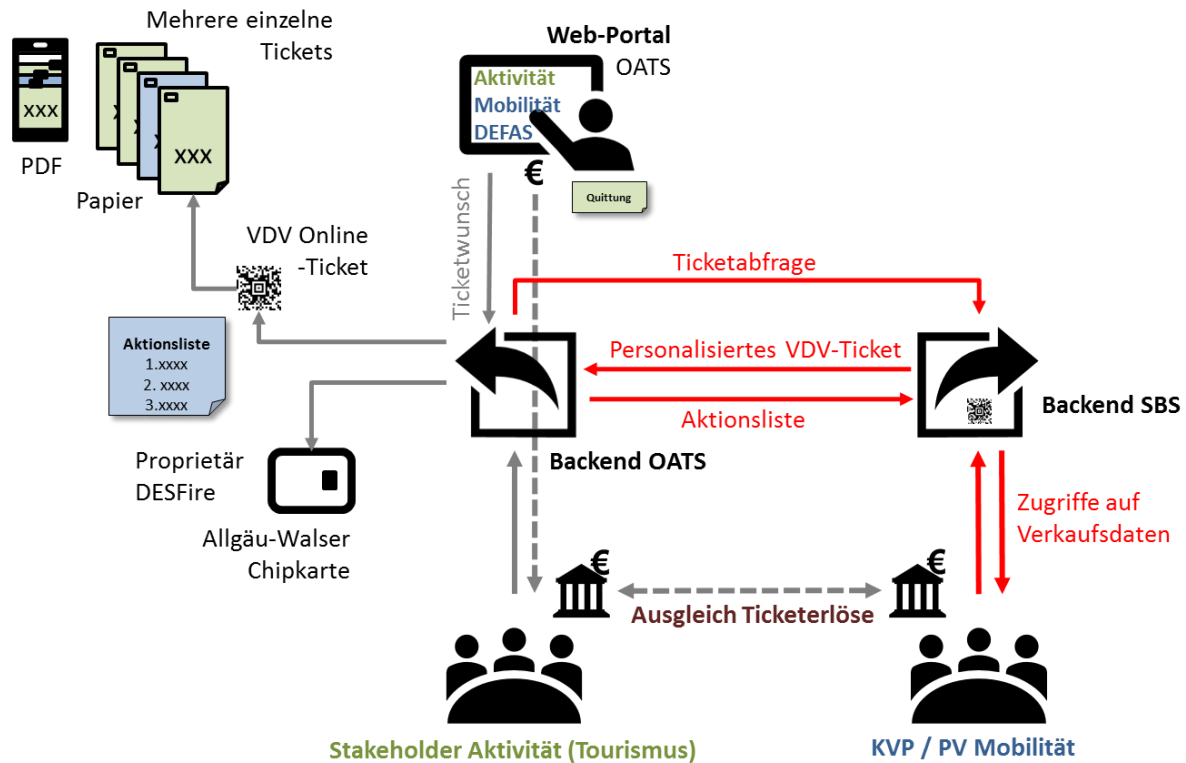


Abbildung 10: Use Case „Anbindung OATS an das SBS-System“

Das System der OATS wird die Einmaligkeit der Ausgabe des generierten elektronischen Tickets auf eines seiner Vertriebskanäle Web-Vertrieb und Chipkarte (Allgäu-Walser-Card) kontrollieren und dem EFM des SBS über eine Aktionsliste melden.

4.3.4 Ausgabe auf die „Allgäu-Walser-Card“

Mit der Ausgabe der elektronischen Berechtigung (VDV-KA) durch das Hintergrundsystem OATS auf die „Allgäu-Walser-Card“ (Medium) verlässt das eTicket die VDV-KA Umgebung, da die „Allgäu-Walser-Card“ auf einem MIFARE DESfire Standard umgesetzt ist. Die Kontrolle der „Allgäu-Walser-Card“ erfolgt im Allgäu in Bussen über eigene vorhandene Lesegeräte. Das Beschreiben der Chipkarte mit der Berechtigung findet an den Terminals der OATS (z. B. in Hotels) über das Hintergrundsystem der OATS statt. Im ÖPNV wird dies über Systeme der Firmen init AG und Krauth Technology durchgeführt.

Im Fall eines Kaufs der Berechtigung aus dem Webshop SBS kann eine Ausgabe auf die „Allgäu-Walser-Card“ angegeben werden. Das erzeugte eTicket wird von SBS an das Hintergrundsystem OATS als Online-Ticket übergeben. Mit der in SBS ausgestellten Quittung (Registrierungsnummer) soll der Kunde an einem OATS-Terminal seiner Wahl dann das gekaufte Ticket auf die „Allgäu-Walser-Card“ aufspielen lassen können.

4.3.5 Anforderung

Folgende Anforderungen hinsichtlich der Anbindung von SBS an die OATS (Allgäu-Walser-Card) sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 76	Der AN hat eine B ² B XML Schnittstelle für die Anbindung des Hintergrundsystems der OATS an SBS zu liefern, um erzeugte elektronische Tickets als Online-Ticket an die OATS zu übergeben.
B 80	Der Bieter soll eine Aktionsliste für die Übergabe von Online-Tickets (VDV-KA) an die OATS bzw. die Ausgabe auf die Medien Web und Chipkarte (Allgäu-Walser-Card) bereitstellen und betreiben. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
B 81	Das SBS-System soll alle Vertriebsdaten zu den Produkten, die über die OATS verkauft werden, dem zuständigen PV bzw. Verkehrsverbund für die Einnahmearbeitung zur Verfügung stellen können. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
A 77	Zur Anbindung von SBS an die Vertriebsumgebung und die Chipkarte „Allgäu-Walser-Card“ der OATS muss der AN sämtliche Abstimmungen mit der OATS führen.
B 82	Die Anbindung weiterer Vertriebsumgebungen über die B ² B XML Schnittstelle und die Übermittlung eines Online-Tickets mit einem 2D Barcode (VDV-KA) soll ohne Software Release möglich sein.

4.4 Kontrollmodul / PKM

Die Ausarbeitung des PKM findet in einem eigenständigen Projekt zum Thema Kontrollkonzept außerhalb von SBS statt. Das SBS-System soll dazu die Grundlage für die Verknüpfung von Tarifmodul und Kontrollprozessen sowie die Übergabe von Kontroll- und EBE-Prozessen an das SBS-Hintergrundsystem bereitstellen (siehe dazu Teil B2.3.7). Ziel ist die Verknüpfung zwischen EBE-Verwaltung und Abo-Verwaltung für die Kundenbetreuung.

4.5 DEFAS

4.5.1 Status Quo von DEFAS in 2017/18

Der Freistaat Bayern betreibt seit 2010 das Durchgängige Elektronische Fahrplanauskunftssystem (DEFAS). Träger von DEFAS ist die Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH (BEG) mit Sitz in München (Boschetsrieder Str. 69, 81379 München). Betreiber der technischen Systeme sowie des Betriebs von DEFAS ist die von der BEG beauftragte Firma MENTZ GmbH mit Sitz in München (Grillparzerstraße 18, 81675 München).

DEFAS bündelt alle Fahrplandaten des ÖPNV und des SPNV im Freistaat Bayern in einer Datenbank. Zudem werden, wo verfügbar, auch die Echtzeitdaten des ÖPNV bzw. des SPNV in der zentralen Datenbank von DEFAS gesammelt.

Die verfügbaren Angebotsdaten in DEFAS werden sowohl

- für die Ermittlung von Reise-/Verbindungen mit Hilfe eines Echtzeitrouters in DEFAS herangezogen als auch
- für den Austausch der Daten zwischen den Datenlieferanten genutzt.

Die Datenüberlassung an DEFAS wird im Rahmen eines „Datenüberlassungsvertrags“ zwischen dem Verkehrsunternehmen und der BEG rechtlich geregelt.

Mit dem Jahr 2017 wird bis 2018 neben der Speicherung von Angebotsdaten des ÖPNV/SPNV auch eine bayernweit zentrale Speicherung der Tarifdaten realisiert. Hierzu wird von der Firma MENTZ eine Tarifdatenbank in DEFAS installiert. Damit können analog zu den Angebotsdaten und Echtzeitdaten des ÖPNV/SPNV auch die Daten aller in Bayern geltenden Tarifprodukte und ihre Gültigkeiten zentral gespeichert und an Dritte (z. B. regionale eTicketing-Systeme) weitergegeben werden.

4.5.2 Status Quo der Datenlieferungen aus dem Betriebsraum von SBS an DEFAS

Gemäß Stand Oktober 2017 liefern alle Busunternehmen und Teilnehmer bei SBS im bayerischen Schwabenbundsgebiet ihre Fahrplan- und Echtzeitdaten an DEFAS.

Zudem werden 2018 über die Verkehrsverbünde VVM und mona die gesamten Daten über alle Tarifprodukte im bayerischen SBS Gebiet dem System DEFAS und damit der BEG dauerhaft und aktuell zur Verfügung gestellt. Der Umfang der Tarifprodukte zum Zeitpunkt Oktober 2017 ist in **LB_Anlage_1: Tarifmatrizen** dargestellt.

Es ist geplant, dass außerhalb des Projekts SBS die Firma MENTZ die Datensätze aus dem vorhandenen Hintergrundsystem der Verkehrsunternehmen „SMART“ (Firma Krauth Technology) exportiert und in den zukünftigen Tarifdatenserver integriert. Einsicht in die SMART-Daten gibt **LB_Anlage_4: SMART_Export**.

4.5.3 Rahmenbedingungen für die Anbindung des eTicketing Systems an DEFAS

Alle Tarifdaten des Betrachtungsraums SBS werden von den Verkehrsverbünden VVM und mona als Produktverantwortliche (PV) an die BEG übergeben. Dort wo im SBS-Gebiet Haustarife von einzelnen Verkehrsunternehmen gelten, werden diese als PV-Vertreter die Tarifdaten an DEFAS (BEG) melden; eine Meldung über die Verbünde als PV-Vertreter ist jedoch denkbar.

Als Übergabeform wird von der BEG jegliche Darstellung akzeptiert, mit der Auflage, dass Wert und Gültigkeiten des Tarifprodukts vollständig beschrieben sind. Die BEG wird diese Lieferung von Tarifdaten durch ihren Dienstleister MENTZ GmbH digitalisieren lassen. Das Digitalisierungsformat in DEFAS ist der zukünftige PKM-Standard² für Produkt- und Kontrollmodule nach VDV-KA Standard.

Über den Tarifrechner der zukünftigen Tarifdatenbank von DEFAS können bei einer Abfrage somit nicht nur Standard-Tarifprodukte beauskunftet werden, sondern auch die genauen Preise und Preisstufen einer relationsbezogenen Fahrt aus der Verbindungsberechnung bei DEFAS ermittelt werden.

Dazu soll für die Einleitung von Verkäufen über den Webshop im Projekt SBS auf die vorhandenen Auskunftssysteme von VVM und mona zurückgegriffen werden. Diese beziehen ihre Daten bereits aus dem DEFAS.

4.5.4 Übergabe von Auskunft und Preis aus DEFAS

Damit erhält das zukünftige EFM des SBS von DEFAS nicht nur die gültigen Angebots- und Verbindungsdaten, sondern auch den gültigen Preis für die beauskunfteten Fahrten. Die Übergabe erfolgt mittels der vorhandenen TRIAS-Schnittstelle auf Seiten von DEFAS.

4.5.5 Übergabe von fahrtspezifischen Daten der Leistungserbringer

Da SBS eine „direkte Einnahmezuteilung“ mit Abschluss des Kaufes zwischen Fahrgast und Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen) fordert, werden Daten bezüglich der Leistungserbringer erforderlich. DEFAS stellt daher über die TRIAS-Schnittstelle diese Daten dem EFM von SBS zur Verfügung. Dazu zählen die Namen und ID (Identifikationsnummern) der Leistungserbringer (Verkehrsunternehmen) sowie bei intermodalen Fahrten der Leistungserbringer auf der ersten Fahrt.

² Der PKM-Standard und das entsprechende Tarifrechnermodul wird im Roadmap-Projekt DinaTari (Digitale nahtlose Tarifinformation auf der Basis von PKM-Tarifmodulen) des BMVI von der Fima MENTZ GmbH (Federführer), dem Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI sowie der Nahverkehrsgesellschaft NVBW Baden-Württemberg parallel zum BMVI-Projekt SBS entwickelt. Assoziierte Partner in DinaTari sind weiterhin der Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart GmbH (VVS) und die Bodensee-Oberschwaben Verkehrsverbundgesellschaft mbH (bodo).

4.5.6 Anforderung

Folgende Anforderungen hinsichtlich der Anbindung von SBS an DEFAS sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 78	Der AN hat das EFM von SBS an DEFAS über die TRIAS-Schnittstelle anzubinden.
A 79	Zur Anbindung von SBS an DEFAS muss der AN sämtliche Abstimmungen mit der BEG und dem Technischen Betreiber von DEFAS, die Firma MENTZ, führen.
B 83	Der AN soll für die „Direkte Einnahmeverteilung“ die Leistungspartner aus DEFAS entnehmen. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

4.6 Verkehrsunternehmen

Die Integration der C-Tarife der Deutschen Bahn AG in das System SBS werden auf zwei Wegen erfolgen:

- Über die Fahrplan- und Tarifauskünfte des DEFAS: Die Bahn plant eine eigenständige Integration der C-Tarife zur BEG. Somit stehen sie für SBS zur Auskunft zur Verfügung.
- Durch Anbindung der Buchungs- und Stornierungsplattform der Bahn (WSD Z3 Schnittstelle). Die Buchung eines vorher beauftragten Tarifprodukts mit DB Teilstrecken hat über diese Schnittstelle zu erfolgen.

Folgende Anforderungen hinsichtlich der Anbindung von SBS sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 80	Der AN hat eine Schnittstelle zur Deutschen Bahn AG einzurichten („WSD Z3“), um die Buchungs- und Stornierungsvorgänge mit dem Hintergrundsystem der DB abzubilden. Die Schnittstellenbeschreibung kann derzeit noch nicht zur Verfügung gestellt werden. Daher hat der Bieter ein Kontingent von 10 Personentage vorzusehen und zu kalkulieren (Personalkategorie „Entwickler“).

4.7 Landestarife

Zur Vernetzung der Bundesländer und Integration der Landestarife aus Baden-Württemberg ist angestrebt, die Vertriebs- und Tarifdatenschnittstellen der NVBW (Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH) anzubinden.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 81	Der AN verpflichtet sich, bei der Einbindung des Landestarifs BW für das SBS-System mitzuwirken. Die Beschreibung der Schnittstelle steht nicht öffentlich zur Verfügung. Der Bieter hat dazu ein Kontingent von 10 Personentage vorzusehen und zu kalkulieren (Personalkategorie „Entwickler“).

5 Sicherheitskonzept

5.1 Grundlagen

Nr.	Beschreibung
A 82	<p>Folgende allgemein anerkannte und vorgeschlagene IT-Schutzziele sind durch den Bieter zu erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertraulichkeit: Vertrauliche Informationen müssen vor unbefugter Preisgabe geschützt werden • Verfügbarkeit: Dem Endnutzer stehen Dienstleistungen und Funktionen des SBS-Systems oder auch Informationen zum geforderten Zeitpunkt zur Verfügung. • Integrität: Die Daten sind vollständig und unverändert. Die Qualität und Zuverlässigkeit von Daten sind sicherzustellen.
A 83	<p>Der AN erklärt sich bereit, Sicherheitsaudits für das gesamte SBS-System (Webshop, App, Hintergrundsystem) durch den AG zu erlauben und ihn dabei zu unterstützen.</p>

5.2 Kommunikation & Datenübertragung

Folgende Anforderungen für eine sichere Datenübertragung sind durch den Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 84	<p>Der AN hat im Betrieb von SBS durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Daten verloren oder manipuliert werden können.</p>

5.3 Datenschutz

In allen Front-/Backendsystemen des EFM SBS sind die Regeln zum Datenschutz einzuhalten.

Folgende Anforderungen an den Datenschutz sind vom Bieter zu erfüllen:

A 85	<p>Der AN hat sich in allen Arbeitsprozessen an folgende Vorschriften zu halten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BDSG Bundesdatenschutzgesetz • EU DSGVO - EU Datenschutz Grundverordnung
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A 86	Der AN hat das EFM des SBS in allen Komponenten entsprechend den geltenden Verordnungen zum Datenschutz (siehe A 85) zu konzipieren, realisieren und betreiben.
B 84	<p>Personenbezogene Daten und Nutzungsdaten sind durch den AN in einem Archivierungssystem getrennt abzulegen und zu archivieren. Die Fristen/Zeiten zur Archivierung sollen frei konfigurierbar sein. Archivierte Daten müssen berechtigten Personen bei Bedarf mandantenfähig zugänglich gemacht werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zu personenbezogenen Daten gehören alle persönlichen Kundendaten, insbesondere Kundendaten mit Adressen, Bankdaten etc. • Zu Nutzungsdaten gehören alle Daten zur Verwendungsweise des Systems, insbesondere Verkaufsdate, Onlineticketkäufe/Kaufverhalten, Geodaten etc. <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seiten).</p>
A 87	Die Zusammenführung von personenbezogenen Daten und Nutzungsdaten sind nur zum Zwecke der Abrechnung erlaubt.
A 88	Datenauswertungen für die Erstellung von Statistiken/Reports zur Systemnutzung sind nur unter Anonymisierung der Nutzungs-/Nutzerdaten erlaubt.
A 89	Der AN hat sicherzustellen, dass nur Personen mit der entsprechenden Befugnis und unter entsprechender Vereinbarung (z. B. Auftragsdatenverarbeitung) Zugang zur den personenbezogene Daten und Nutzungsdaten haben.
A 90	Es ist über geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass unbefugte Personen oder Systeme keinen Zugriff auf die im SBS-Hintergrundsystem gespeicherten bzw. verarbeiteten Daten erhalten.
A 91	Der AN muss mit dem AG einen Vertrag zur Auftragsdatenverarbeitung gemäß §11 BDSG abschließen. Es wird die zum Zeitpunkt des Beginns der Leistungserfüllung gültige Fassung verwendet.

5.4 Layout und Sicherheitsmerkmale

Für das Layout von Online-Ticket und Handy-Ticket gelten die Mindestanforderungen nach VDV-KA. Die Erweiterung der Merkmale wird im Zuge der Pflichtenhefterstellung für das EFM SBS geleistet.

Folgende Anforderungen der Erweiterung von Layout und Sicherheitsmerkmalen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 92	Der AN hat im Rahmen der Pflichtenheftphase das Layout und die Sicherheitsmerkmale zusammen mit dem AG und den an SBS teilnehmenden Akteuren zu entwickeln und festzulegen.
A 93	Der AN hat sich bei der Umsetzung des Layouts und der Sicherheitsmerkmale für Handy-Tickets bzw. Online-Tickets an der VDV-Schrift 733 (10/2016) bzw. 734 (10/2016) zu orientieren.
B 85	Der AN soll sicherstellen, dass auf den Handy-Tickets mindestens ein dynamisches oder animiertes Sicherheitsmerkmal vorhanden ist. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).
B 86	Der AN hat dem AG und den beteiligten PVs vorgefertigte Templates oder einen Layoutmanager für das Layout von Handy- und Online-Tickets zu liefern. Es soll möglich sein, ein eigenes Logo auf den Handy-/Online-Tickets zu platzieren (z. B. des Schwabenbunds). Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

5.5 Kontrollmechanismen und Sperrkonzept

Mit Inbetriebnahme des EFM SBS erfolgt eine Sichtkontrolle des 2D Barcodes VDV-KA auf Papier und auf dem Smartphone.

In einem parallelen Förderantrag im Freistaat Bayern (Innenministerium) beantragt der Schwabenbund e.V. die Förderung von stationären Kontrollinfrastrukturen in den Fahrzeugen (Busse) sowie von mobilen Kontrollgeräten für Kontrollpersonal. Diese Kontrollinfrastrukturen sollen entsprechend der Vorgaben des Kontrollmoduls (VDV-KA) eine online- und offline-Kontrolle der durch die KVP ausgegebenen elektronischen Berechtigungen erlauben.

Folgende Anforderungen hinsichtlich der zukünftigen online- und offline-Kontrolle der ausgegebenen elektronischen Berechtigungen durch den KVP bzw. die DLs sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 94	Der AN hat das EFM von SBS für eine zukünftige online- und offline-Kontrolle nach VDV-KA Kriterien auszulegen.

B 87 Der AN von SBS setzt im Projekt alle notwendigen Maßnahmen um, damit eine funktionsfähige Anbindung von später beschafften stationären und mobilen Kontrollinfrastrukturen an das EFM SBS von seiner Seite her sichergestellt wird.

Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

B 88 Der AN setzt das Sperrverfahren nach VDV-KA Kriterien um.

- Sperrung einzelner Onlinetickets (Berechtigung) gemäß VDV-KA
- Sperrung von einzelnen Kunden im Kundendatensatz
- Sperrung ausgewählter Bezahlverfahren je Kunde

Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

6 Sonstige Anforderungen

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 95	Der Bieter hat sicherzustellen, dass Meldungen an den Endnutzer in App und Webshop datenschutzkonform, kundenverträglich und verständlich formuliert werden.

Teil C Allgemeine Bedingungen

Die allgemeinen Bedingungen regeln die Rahmenbedingungen für die Erbringung der Projektleistungen durch den AN in Zusammenarbeit mit dem AG.

1 Hinweise und Anforderungen zur Projektstruktur

1.1 Organisation und Personal

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 96	Der Bieter legt ein Organigramm vor, aus dem sämtliche projektbeteiligte Unternehmen und Personen gemäß ihren Leistungsanteilen als Ansprechpartner für den AG benannt sind.
A 97	Der AN pflegt das Organigramm während der Projektlaufzeit und übermittelt dieses bei Änderungen unaufgefordert an den AG.
A 98	Der Bieter hat die MitarbeiterInnen der Projektleitung, stellvertretenden Projektleitung und Entwicklung zu benennen und anzubieten.
A 99	Der Bieter sichert zu, dass der benannte Projektleiter sowie dessen Stellvertreter dem AG während der gesamten Implementierungsphase zur Verfügung stehen.
B 89	<p>Die Projektleitung soll folgende Eigenschaften nachweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> eine Berufstätigkeit von mind. 5 Jahren im Bereich IT und/oder Vertrieb im ÖPNV mind. 3 Jahre Betriebszugehörigkeit mind. 2 Projekte im Bereich Onlinevertriebssysteme für ÖPNV-Produkte geleitet (mit technischer Projektsteuerung und kaufmännischen Tätigkeiten, z. B. Change-Management) Darstellung vorhandener Zertifizierungen im Projektmanagement <p>Der Bieter hat die angebotene Projektleitung zu beschreiben (2 Seiten)</p>
B 90	<p>Die stellv. Projektleitung soll folgende Eigenschaften nachweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> eine Berufstätigkeit von mind. 3,5 Jahren im Bereich IT und/oder Vertrieb im ÖPNV

- mind. 1,5 Jahre Betriebszugehörigkeit
- mind. 1 Projekt im Bereich Onlinevertriebssysteme für ÖPNV-Produkte stellv. geleitet
- Darstellung vorhandener Zertifizierungen im Projektmanagement

Der Bieter hat die angebotene stellv. Projektleitung zu beschreiben (2 Seiten).

1.2 Projektmeetings

1.2.1 Statusmeetings

Realisierungsphase:

Statusmeetings finden alle 1,5 Wochen statt. Hier informiert der AN den AG über den Fortschritt der Realisierung und Entwicklung von System und Diensten des Ausschreibungsgegenstands und wo Probleme, Risiken bzw. Änderungen fachlich besprochen und gelöst werden. Das Meeting wird per Online-Meeting abgehalten mit einer Option zur telefonischen Einwahl. Das Online-Meeting System ist durch den AN bereitzustellen. Das Meeting dauert ca. 3 Stunden. Teilnehmer des AN ist der Projektleiter und das zuständige Fachpersonal.

Der AN hat einmal im Monat persönlich vor Ort in den Räumlichkeiten des AG zu erscheinen (1 Personentag). Es werden die gleichen Themen wie oben besprochen, vertieft um einzelne inhaltliche Themen zu Modulen und Softwarekomponenten mit Experten der Region. Bei Bedarf können Online-Statusmeetings (siehe oben) sowie der persönliche Termin zusammengelegt werden. Teilnehmer des AN ist der Projektleiter. Das zuständige Fachpersonal des AN kann per Online-Meeting/Telefon hinzugeschaltet werden.

Das erste Statusmeeting ist als Kick-Off zu verstehen und soll persönlich durch den AN vor Ort durchgeführt werden.

Betriebsphase:

In der Betriebsphase finden keine offiziellen Meetings mehr statt. Der AN hat über seine Supportleistung dem AG zur Verfügung zu stehen. Für das erste halbe Jahr ab Betriebsstart hat der AN jedoch einen Early-Live Support anzubieten und zu bepreisen. Es ist anzunehmen, dass für die Systemnutzer (KVP, PV, DL) zu Beginn mehr Supportleistung benötigt wird als üblich.

1.2.2 Lenkungsausschuss

Einmal alle 1,5 Monate hat der AN in der Realisierungsphase vor Ort zu erscheinen, um den Stakeholdern der Region sowie dem AG die Arbeitsstände und Umsetzungsarbeiten zu präsentieren (1 Personentag).

1.3 Projektsteuerung

Für die Projektsteuerung benennt der AN einen Ansprechpartner, der gegenüber den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des AN im Sinne des arbeitsrechtlichen Direktionsrechts weisungsberechtigt ist. Der AN muss seine Projektsteuerung in den o.g. Statusmeetings zum Projektabgleich mit dem AG bereitstellen. Im Rahmen der Projektsteuerung hat der Projektsteuerer des AN u. a. folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Koordination der erforderlichen Termine (siehe oben) zum AG und zu erforderlichen Korrespondenzsystemen und ihren Erstellern.
- Kommunikation von Problemen an den AG.
- Kommunikation der Anforderungen bzw. Änderungs- und Verbesserungswünsche des AG in das Unternehmen des AN.
- Realisierung von Pflichtenheften sowie System und Diensten beim AN.
- Koordination der Erstellung des Betriebshandbuchs.
- Führen und aktualisieren der **Traceability-Matrix** (als Dokumentations- und Abnahmedokument) bis zur Abnahme. Die Traceability-Matrix wird als zentrales Verwaltungsdokument für das Gesamtprojekt und insb. für die Bearbeitung der Projektanforderungen gesehen und ist daher zwingend sauber und aktuell **durch den AN** zu führen. Sie soll immer durch den AG einsehbar und bearbeitbar sein (z. B. über Cloud-Tools wie OneDrive von Microsoft).
- Koordination und Begleitung der Vorbereitung und Durchführung der Abnahme.
- Koordination des Personaleinsatzes des AN und Kommunikation an den AG.

2 Kaufmännische Leistungskontrolle

Der AN stimmt mit dem AG die vereinbarten kaufmännischen Eckpunkte zu Beginn der Projektphase ab:

- Im Rahmen der Realisierungsphase sind dies mindestens Lieferumfang, Mehr- und Minderleistungen, Zeitverschiebungen, Vertragsstrafen sowie die Auswirkungen auf den Zahlungsplan, die Höhe der Zahlungen bzw. Rückbehalte usw.
- In der Betriebsphase werden der kaufmännischen Leistungskontrolle die Reports für Systemverfügbarkeit und Wiederherstellung zu Grunde gelegt. Diese sind monatlich vom AN dem AG vorzulegen und ermitteln die monatlich anfallenden Pönalen.

Von Seiten des AN muss die in der Personalbeschreibung benannte zuständige Projektleitung die kaufmännische Leistungskontrolle betreuen (siehe Bulletpoints oben). Der AN hat dem AG nach den o.g. Anforderungen je Realisierungs- bzw. Betriebsphase laufend Report zu geben, in der Realisierungsphase in den Statusmeetings, in der Betriebsphase über regelmäßige Reportübersendungen.

3 Technische Leistungskontrolle

Der AN stimmt mit dem AG die vereinbarten fachlich-technischen Eckpunkte zu Beginn der Projektphase und in den laufenden Lenkungsausschüssen ab:

- Im Rahmen der Realisierungsphase sind dies u. a. der vereinbarte Funktionsumfang (Pflichtenhefte), change requests, Lastsituationen, Umplanungen sowie die Auswirkungen auf die Einhaltung von Meilensteinen, der Funktionsfähigkeit im Testbetrieb bzw. zu den Korrespondenzsystemen.
- In der Betriebsphase werden vom AN dem AG zur technischen Leistungskontrolle die Reports für Systemverfügbarkeit und Wiederherstellung übergeben. Diese sind monatlich vom AN dem AG vorzulegen und ermitteln die Betriebsqualität.

Von Seiten des AN muss die in der Personalbeschreibung benannte zuständige Projektleitung die technische Leistungskontrolle betreuen (siehe Bulletpoints oben). Der AN hat dem AG laufend Report zu geben nach den o.g. Anforderungen je Realisierungs- bzw. Betriebsphase. In der Realisierungsphase in den Statusmeetings, in der Betriebsphase über regelmäßige Reportübersendungen.

4 Migrations- und Abnahmeplanung

4.1 Meilensteinplan

Meilenstein und Beschreibung	Zeitplanung
Meilenstein 1: <ul style="list-style-type: none"> Systemkomponenten konzipiert und Gesamtarchitektur festgelegt Alle Systemfunktionen durch den Bieter beschrieben und in Pflichtenheften für die Systemkomponenten geliefert Pflichtenhefte erfolgreich abgenommen 	12.03.18
Meilenstein 2: <ul style="list-style-type: none"> Systemkomponenten des ANs sind geliefert (Hintergrundsysteme, Tools zu Tarifprodukten und zur Verwaltung, Profi-Webshop, Systemüberwachung, Reporting etc.) Endnutzermidien geliefert/eingerichtet: Webshop und Handy-App Schnittstellen fertig entwickelt (OATS, DB AG, DEFAS/BEG, Payment etc.) Rechte- und Rollenmodell implementiert Grundlagen für Tests und Pilotierung gelegt: Testsysteme, Tarif- und Auskunftsdatenversorgung etc. 	13.07.18
Tests/Pilotierung (Friendly User & Endnutzer) & Nachbesserungen	16.07.18 – 30.08.18
Meilenstein 3: <ul style="list-style-type: none"> Tests & Pilotierung aller Standardkomponenten sowie der Ticketing- und Payment-Systeme abgeschlossen Proof of Concept, insbesondere für folgende Themen dargelegt: <ul style="list-style-type: none"> „direkte Einnahmeverteilung“ Anschluss an die BEG (Tarifdaten) Verkauf Tickets über OATS Testszenario „KombiTicket Allgäuer Festwoche“ 	31.08.18
Endabnahme & Feinjustierung	03.09.18 – 29.09.18
Meilenstein 4:	29.09.18

<ul style="list-style-type: none"> • Abgenommene SW Komponenten fertig eingerichtet (Mandanten, Rechte-/Rollenmodell, Zugriffsmodalitäten) und Zugangsdaten verteilt • Betriebsprozesse festgelegt (Zuständigkeiten, Abläufe etc.) und im Betriebshandbuch beschrieben • Betriebshandbuch an die Endnutzer (Mitarbeiter VUs/VVs) publiziert • Schulungen durchgeführt • Interne und externe Prozesse zur Überführung in den Realbetrieb implementiert 	
Meilenstein 5 (Betriebsstart): Start des Live-Betriebs	01.10.18

Tabelle 4: Meilensteinplan Schwabenbund-Services

4.2 Anforderungen an das Testing und die Abnahme

Die abnahmerelevanten Anforderungen sowie die Abläufe beim Testing werden im Rahmen der Projektrealisierung vom AG in Abstimmung mit dem AN festgelegt. Grundlage sind alle erfüllten Anforderungstypen A und B aus dem obsiegten Angebot des AN.

Im Projektverlauf sind zwei zentrale Testphasen geplant:

- Friendly User Feldtest: Testing anhand von Demonstratoranwendungen mit einem kleinen Kreis an Testnutzern aus der Projektumgebung (z. B. Mitarbeiter der teilnehmenden Verkehrsunternehmen). Zeitraum ca. 1-2 Wochen.
- Pilotbetrieb und Feldtest am Endnutzer: Öffentliches Testing anhand der Pilotanwendung mit Endnutzern aus dem Realbetrieb. Mögliche Tester, z. B. ÖV-Kunden, werden von den Verkehrsunternehmen/-verbünden eigenhändig angesprochen. Der Test soll 14 Tage laufen.

Die Abnahmen erfolgen direkt an den entwickelten Anwendungen.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

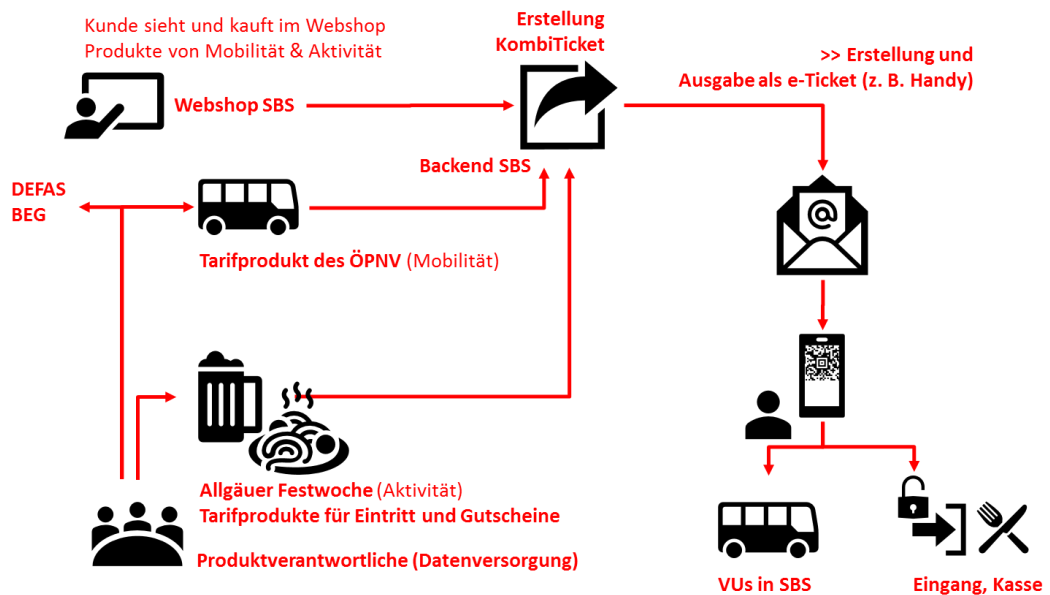
Nr.	Beschreibung
A 100	Die gelieferten Softwarekomponenten haben alle Prozesse der Komponententests, Integrationstest, Systemtests, Feldtests und Abnahme durchzuführen. Der AN hat alle Tests sowie die Abnahmeergebnisse zu dokumentieren, sodass sie bei Bedarf die Testergebnisse für den AG nachvollziehbar sind (z. B. nach Systemfunktion, Datum, Testablauf/-szenario und Ergebnis).

<p>B 91 Der Bieter hat den Ablauf der Abnahmephase nach Anforderung A 100 und die vorgesehene Methodik (z. B. nach ISTQB) zu entwickeln und mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
<p>A 101 Komponenten- und Integrationstests sowie simulierte Last- und Performancetests müssen in der Realisierungsphase vom AN selbständig durchgeführt werden. Integration- und Systemtests sowie Last- und Performancetests müssen gegenüber dem AG nachgewiesen werden.</p>
<p>A 102 Der AN muss den AG bei der Abnahme begleiten. Der AN formuliert Testszenarien/-abläufe sowie Testprotokolle und stellt dazu Mitarbeiter insbesondere bei den Integrationstests und Systemtests sowie der Abnahme bei.</p>
<p>A 103 In der Pflichtenheftphase müssen die Testfälle und Testszenarien zur Abnahme durch den Bieter erarbeitet und mit dem AG verbindlich festgelegt werden. Dazu zählt auch die Erläuterung und Festlegung der Prüfumgebung. Die Erzeugung der Testdaten erfolgt unter gemeinsamer Abstimmung zwischen AN und AG, z. B. durch Entnahme aus dem Live-System.</p>
<p>B 92 Das Testing des Webshops und der mobilen Applikation sollen an friendly Usern (Friendly User Feldtest) bzw. Endnutzern (Pilotphase) stattfinden. Die gewählte Testmethode (wie z. B. mittels Thinking Aloud oder Prüfung der Nielsen-Heuristiken) muss mit dem AG abgestimmt werden.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
<p>A 104 Der AN muss die Infrastruktur zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit des Systems bereitstellen (Testsystem/Testplattform, Demoserver). Diese ist sowohl für die Projektrealisierung (z. B. bei Auslieferungen, Testing) als auch für die Betriebsphase (z. B. zu regelmäßigen Software-Updates/kurzfristigen Hotfixes) vorzusehen.</p>
<p>A 105 Die Infrastruktur muss das Testing für mobile Anwendungen und der Anwendung im Browser vorsehen (Frontend-Systeme) sowie für die Hintergrunddienste (Verwaltungstools, Layout-Tools, Profi-Webshop etc.).</p>
<p>B 93 Der Bieter hat zu beschreiben, wie die im Testsystem gepflegten Tarif- und Produktdaten ohne große Aufwände in das Produktivsystem übertragen werden können (Produktparameter, Produkttexte etc.).</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>

A 106 Der AN muss mit Beginn der Phase des Testings Testanwendungen für folgende Komponenten bereitstellen:

- Frontend: Webshop, mobile Applikation, Profi-Webshop
- PV/KVP-Systeme
- Verwaltungstools: Kunden-/Abo-/Schülerverwaltung
- Tools zur Tarifpflege

A 107 Der AB muss in den Testfällen einen Testfall „KombiTicket“ vorsehen. Hierbei muss nachgewiesen werden, dass einen ÖPNV-Tarifprodukt (Mobilität) mit einem Produkt der Aktivität (Eintritt zur Allgäu Festwoche) in einem VDV-KA Barcode kombiniert werden kann. Siehe hierzu folgenden Use Case:



5 Mengengerüst

Das Mengengerüst stellt dem Bieter die Grundlage für seine Kalkulationen für die Erzeugung von eTickets als auch für die Payment-Dienstleistungen dar (Siehe **LB_Anlage_6: Mengengerüst_SBS**). Das Mengengerüst ist eine Schätzung, um die zukünftigen Verkaufsmengen und Umsatzzahlen über Handy-/Online-Tickets für die Bieter bereitzustellen.

Die Kostenberechnung durch den Bieter auf Basis des Mengengerüsts muss in das Preisblatt eingetragen werden (jährliche Kosten für Payment) und geht in die Gesamtbewertung des Preises mit ein.

Der Bieter hat neben dem Preisblatt sein **Preiskonzept auf einem eigenen neuen Dokument zu beschreiben** und insbesondere auf die Preiszusammensetzungen seiner Kalkulation einzugehen. Zu nennen sind mind.: Staffeln/Staffelpreise, pauschale Fixkosten, absatz- und umsatzabhängige Kosten.

Folgende Anforderungen sind vom Bieter zu erfüllen:

Nr.	Beschreibung
A 108	Der Bieter muss die Betriebskosten für das System anhand des geschätzten Mengengerüsts kalkulieren und im Preisblatt im Reiter „Betriebskosten“ angeben.
A 109	Die Kosten für die Erzeugung von Tickets bzw. Fahrberechtigungen (VDV-KA 2D Barcodes) durch den AN dürfen nicht von dem Wert des erzeugten Tarifprodukts abhängen.
A 110	Die Menge der Verkäufe an „Schülertickets“ und „Studententickets“ im Mengengerüst sind vom Bieter nur für die Berechnung der Kosten für die Erzeugung von Tickets bzw. Fahrberechtigungen (VDV-KA 2D Barcodes) heranzuziehen. Schülertickets/Studententickets dürfen nicht in die Kostenberechnung des Payment-Dienstleister einfließen, da die Zahlungen für Schülertickets (Klasse 1-10 für beförderungsberechtigte Schüler) sowie für Studententickets nicht über das SBS-System abgewickelt werden.

6 Schulungen

Der AN muss für die Realisierungs- und Betriebsphase Schulungen anbieten.

Die zu erfüllenden Anforderungen lauten:

Nr.	Beschreibung
A 111	Der AN muss die Schulung der Mitarbeiter des AG für die Anwendungen im SBS-System anbieten und bepreisen.
B 94	Es soll ein Schulungssystem angeboten werden, an dem unabhängig vom Produktivsystem die Ausbildung der Mitarbeiter und Mandanten (Verkehrsunternehmen, Verbünde) stattfinden kann. Es muss das Betriebsgeschehen für die Ausbildung in ausreichendem Maße nachbilden, sodass alle Funktionalitäten des Systems im vollumfänglichen Umfang geschult werden können, ohne dass dadurch Einwirkungen auf das Produktivsystem stattfinden.
B 95	Es sollen Schulungen für die Administratoren und die fachlichen Bearbeiter vorgesehen werden. In der Betriebsphase soll von einem Schulungstag pro Jahr ausgegangen werden. Der Bieter hat sein Schulungskonzept zu beschreiben (1 Seite), inklusive der Menge an Schulungsveranstaltungen für die Realisierung.
B 96	Die Schulungsunterlagen sollen vom AN erstellt werden. Diese Unterlagen sollen die jeweiligen Schulungsinhalte komplett abdecken und später als Nachschlagewerk und Arbeitshilfe dienen können. Die Unterlagen sollen dem AG pro Schulungskurs in ausgedruckter Form einmal pro Teilnehmer und bei Bedarf in bearbeitbarer elektronischer Form (Word Dokument) überlassen werden, sodass diese zur eigenen internen Nutzung weiterverwendet werden können. Die Rechte bleiben beim AN. Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

7 Abstimmung mit Dritten

Nr.	Beschreibung
A 112	Der AN muss zur Abstimmung von Schnittstellen die Korrespondenz zwischen den in Teil B beschriebenen Eignern von Systemen Dritter führen und hat den AG einzubeziehen.
A 113	Falls der AN zur Leistungserbringung Gespräche mit Dritten zum Projekt führt, welche nicht in der Leistungsbeschreibung beschrieben sind, ist der Schwabenbund zu informieren bzw. einzubeziehen.

8 Projektdokumentation und Anforderungsmanagement

Der AN muss die Dokumentation der Anforderungen transparent in Dokumenten führen und aktuell halten. Dazu zählen u.a. folgende Aufgaben:

- Zuordnung der Anforderung (A, B) aus dem Angebot des obsiegten Bieters (AN) zu den entsprechenden Pflichtenheftkapiteln in der Traceability-Matrix.
- Mögliche Abstimmungen und Vereinbarungen zu der Erfüllung und Abänderung von Anforderungen im Rahmen von Change Requests.
- Beschlüsse zur Abänderung von Anforderungen mit Datum sowie schriftlich dokumentierter Begründung im Rahmen von Protokollen oder schriftlichen Gesprächsnachweisen.

Nr.	Beschreibung
A 114	Der AN muss das Management und die Dokumentation für die Zuordnung der Anforderung zu den Pflichtenheftinhalten und möglichen Anpassungen an den Requirements zwischen AG und AN (Traceability Matrix) durchführen. Die Einsicht in und Bearbeitung der Dokumentation ist für den AG jederzeit zu gewährleisten.

9 Betrieb

9.1 Allgemeines zum Betrieb und Betriebsphasen

Der AG erwartet vom AN Wartungs- und Supportleistung für das gelieferte Produkt. Zusätzlich übernimmt der AN nach der Produktivsetzung des Piloten für 5 Jahre den vollständigen Betrieb des Systems.

Der AN hat einen Pilotbetrieb vorzusehen (Prototyphase). Mit der Einführung des Piloten wird zunächst lediglich ein Teil der gesamten Funktionalität nutzbar sein. Ab Überführung der Prototyphase in die Betriebsphase sind alle u. g. Anforderungen zur Wartungs- und Supportleistung sowie die Führung des Betriebs zu erbringen. Dann betreibt der AN das gesamte technische System von SBS in seiner vollen Verantwortung.

9.2 Betriebsanforderungen

Zentrale Anforderungen an den Betrieb gliedern sich wie folgt:

- Systemverfügbarkeit
- System- und Betriebsüberwachung (Monitoring), Systemreporting
- Reaktions- und Wiederherstellungszeiten
- Servicezeiten
- Hotline
- Software- und Hardwarepflege

Der AN muss den technisch-betrieblichen Ablauf des Gesamtsystems gewährleisten und die Betreiberleistungen, wie in diesen Abschnitt beschrieben, vornehmen und kalkulieren.

Folgende Anforderungen sind in der Betriebsphase zu erfüllen:

9.3 Systemverfügbarkeit

Nr.	Beschreibung
A 115	Es muss eine Verfügbarkeit der Systeme von 99,5 % gewährleistet werden, die im Verantwortungsbereich des ANs liegen. Die Verfügbarkeit ist definiert als der prozentuale Anteil der Zeit, in der das System zur Produktivzeit verfügbar sein muss, bezogen auf den betreffenden Kalendermonat der Bereitstellung. Produktivzeiten sind Zeiten, in der die jeweilige Komponente einsatzbereit sein muss. Außerhalb der Produktivzeit ist eine Wartung möglich. Wartungsfenster fallen nicht in die Berechnung der Verfügbarkeit.

A 116 Der AN muss sicherstellen, dass nach Wartungsintervallen/-zeiten alle Dienste den Endnutzern und Administratoren wieder voll Funktionsfähig zur Verfügung stehen.

B 97 Der AN soll Vorkehrungen treffen, bei denen die Bezahldienste zu Nachfragespitzen gleiche Systemverfügbarkeiten und Antwortzeiten besitzen, wie in Schwachlastzeiten. Außerdem sollen Endnutzer und Administratoren die Umschaltung der Dienste im Rechenzentrum (z. B. bei Ausfällen oder Hotfixes) nicht merken.

Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

A 117 Folgende Produktivzeiten sind einzuhalten:

Komponente	Produktivzeit
Endnutzermidien (Webshop, Handy-App)	24h
Endnutzerdienste (eTicketing, Payment, Systemregistrierung)	24h
System und Betriebsüberwachung	24h
Mandantentools (Profi-WebShop, Kunden/Schüler-/Abo-Verwaltung, KVP/PV-Systeme, Tariftools, Reports)	6 – 20 Uhr

Wartungsarbeiten für Systeme mit einer Produktivzeit von 24 Stunden können durch den AN an insgesamt 2 Stunden pro Monat durchgeführt werden. Der Zeitpunkt zur Wartung wird durch den AG in der Realisierungsphase in Abstimmung mit dem AN vorgegeben.

B 98 Der Bieter soll mit einem Rückfallkonzept die Sicherung des Betriebs der IT-Infrastruktur (Backend, Server und Workflow) nach den Requirements A 115 und A 117 sicherstellen.

Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

B 99 Der Bieter soll mit einem Rückfallkonzept die Sicherung des Betriebs für die Dienstebene (Umgang mit Risiken bei Softwareupdates und Datenverlust) nach den Requirements A 115 und A 117 sicherstellen.

Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).

B 100 Der Bieter soll im Kontext der beschriebenen Rückfallkonzepte in B 98 und B 99 Post-Processing Abläufe bei Eintreten eines Störfalls implementieren. Hierbei sind eine nachvollziehbare Dokumentationsart und -form, die Integration der Fehleranalyse in den Workflow

<p>des ANs („lessons learned“) sowie die Übergabe der Informationen für die Pönalenberechnung im Projekt SBS umzusetzen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>
<p>A 118 Das Hosting hat in Deutschland oder in einem EU-Land zu erfolgen.</p>
<p>B 101 Das Hosting soll nach den o.g. Kriterien erfolgen und ist durch den Bieter zu beschreiben. Der Bieter hat die vorgesehenen Vorkehrungen zu beschreiben (Szenarien zur Lastverteilung), z. B. durch cloudbasierte Dienste o.Ä. und den Umgang mit Nachfragespitzen. Es ist auch darauf einzugehen, in welchem Land das Hosting betrieben wird.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>

9.4 System- und Betriebsüberwachung/Monitoring, Systemreporting

Nr.	Beschreibung
A 119	<p>Der AN muss sich selbstständig um die System- und Betriebsüberwachung kümmern und ist für die Fehlerbehebung zuständig. Der zuständige Mitarbeiter des AG wird informiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Falle einer Verzögerung der Behandlung des Vorfalls • Im Falle einer Verschlechterung eines Vorfalls in der Fehlerklasse (3, 2, 1) (siehe Tabelle 5)
A 120	<p>Der AN muss das Gesamtsystem mit der notwendigen Software 24/7 automatisch überwachen. Dies bezieht alle Teilmodule des AN sowie Schnittstellen zu externen Datenquellen bzw. Services mit ein.</p>
B 102	<p>Der AN soll die automatische Überwachung des Systems inklusive aller Teilmodule sicherstellen.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben und insbesondere auf die Zeit zwischen Fehlererkennung bis zum Punkt der Fehlerbehebung einzugehen (1 Seite).</p>
A 121	<p>Die Überwachung aller Teilmodule und externer Datenquellen bzw. Services muss durch ein Reporting-System für den AG einsehbar sein. Über dieses Reporting-System müssen im Falle einer Betriebsstörung die Wiederherstellungszeiten einzelner Module nachvollziehbar überprüft werden können.</p>
B 103	<p>Der AN soll eine Rückfallebene für die Systemüberwachung bzw. ein Monitoring der System- und Betriebsüberwachung vorsehen (Eigendiagnose).</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (1 Seite).</p>

A 122 Der AN muss einen Report erstellen und in regelmäßigen Abständen mit dem AG besprechen, z. B. monatlich über Betriebskennzahlen.
A 123 Der AN muss ein Support-Ticketing-System zur Verfügung stellen, mit welchem Anfragen durch den AG oder Dritten (z. B. Verkehrsverbünde, Verkehrsunternehmen) aufgenommen werden können.
A 124 Des Weiteren, müssen im Support-Ticketing-System die Wiederherstellungstätigkeiten des AN bei Fehlern vom AN dokumentiert werden, z. B. durch das Anlegen eines eigenen Tickets.
A 125 Falls notwendig, muss der AN für die Behebung von Fehlerquellen selbstständig Tickets bei Dritten einstellen und behandeln. Dies gilt nur für vertraglich angebundene Dienstbetreiber (z. B. zwischen Ticketing- und Payment-Dienstleistungen). Der zuständige Mitarbeiter des AG muss über das Ticketing-System und über den Bearbeitungsstatus laufend unterrichtet werden.
A 126 Bei Unregelmäßigkeiten oder Problemen muss eine automatische Benachrichtigung für den zuständigen Verantwortlichen des AG für die Betriebsüberwachung ausgelöst werden (z. B. SMS, E-Mail oder vergleichbar).

9.5 Reaktions- und Wiederherstellungszeiten

Die Pönalenberechnung gilt ab dem Zeitpunkt, an dem der Fehler auftritt. Für die rückwirkende Analyse der Daten wird die System- und Betriebsüberwachung herangezogen.

Folgende Definitionen gelten für die Begriffe Reaktions- und Wiederherstellungszeiten:

- **Reaktionszeit:** Definiert den Zeitraum vom Meldungseingang bis zur Aufnahme der Bearbeitung. Die Meldung erfolgt automatisch durch das System des Lieferanten oder über das Support-Ticketing-System des AN bzw. per Telefon.
- **Wiederherstellungszeit:** Zeitraum zwischen dem Eingang der Störungsmeldung beim AN, der Störungsbehebung und der Schließung des Tickets. Beginnt nach Reaktion auf ein Ticket durch den AN bzw. nach Ablauf der maximalen Reaktionszeit.

Nr.	Beschreibung
A 127	<p>Der AN muss sich an die vom AG definierten Fehlerklassen gemäß folgender Kriterien halten (siehe auch Tabelle 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: Kritisch (betriebsverhindernd) • 2: Schwer (betriebsbehindernd) • 3: Leicht (funktionsstörend)

Folgende Fehlerklassen werden angewandt:

1: Kritisch (betriebsverhindernd)	Stillstand oder eine Störung, die ein Arbeiten mit dem System als Ganzes oder auch in Teilbereichen (z. B. bei einem angeschlossenen Verkehrsunternehmen) unmöglich macht, sowie Probleme, die die Systeme oder Datenbestände unmittelbar gefährden. Es handelt sich um Störungen, welche die Dienstleistungen des AG komplett verhindern und damit das Ansehen des AG öffentlich schädigen (z. B. durch verhinderte Ticketverkäufe oder Kundenneuregistrierungen bei Totalausfall des Webshops/App oder Fehlfunktionen im Payment, welche den Kauf von Tickets verhindert).
2: Schwer (betriebsbehindernd)	<p>Das System oder eines der Teilsysteme (z. B. bei einem angeschlossenen Verkehrsunternehmen) ist stark gestört. Es stehen nicht mehr alle Systemfunktionen zur Verfügung. Ein Arbeiten mit dem System ist nur mit eingeschränktem Leistungsumfang möglich bzw. mit Workaround mit hohem Aufwand möglich. Es treten für die Endnutzer oder anderen angeschlossenen Dritten des AG behindernde erkennbare Einschränkungen der Dienstleistungen auf.</p> <p>Ein „betriebsbehindernder Fehler“ liegt auch vor, wenn aufgrund der Anzahl oder der Kombinatorik von „Funktionsstörungen“ die Nutzung des Gesamt-/Teilsystems eingeschränkt ist.</p>
3: Leicht (Funktionsstörung)	Das System oder eines seiner Teilsysteme (z. B. bei einem angeschlossenen Verkehrsunternehmen) weist Probleme auf, die Betriebsfunktionen oder Systemfunktionen beeinträchtigen. Die wesentlichen Systemfunktionen sind nicht beeinträchtigt oder die Probleme können umgangen werden. Es treten keine für die Endnutzer oder den angeschlossenen Dritten des AG erkennbaren Einschränkungen der Dienstleistung auf.

Tabelle 5: Fehlerklassen

Nr.	Beschreibung
A 128	Bei einer Störung müssen die vom AG definierten Reaktions- und Wiederherstellungszeiten eingehalten und angewendet werden (siehe Tabelle 6 , Tabelle 5).

Folgende Reaktions- und Wiederherstellungszeiten pro Modul sind vorzusehen. Sie gelten in der Produktivzeit des Systems:

Fehlerkategorie:	1	2	3	1	2	3
	Reaktionszeit (Std.)			Wiederherstellungszeit (Std.)		
Kerndienste	0,5	2	4	1,5	6	24
Endnutzermidien (Webshop, Handy-App, Profi-Webshop)						
Endnutzerdienste (E-Ticketing, Payment, Systemregistrierung)						
System- und Betriebsüberwachung						
Subdienste	0,5	2	4	2	8	24
Verwaltungstools (Kunden-, Schüler-, Abo)						
Layout / Tariftools						
Reporting/Statistik-Tools						

Tabelle 6: Fehlerkategorisierung und Reaktions- und Wiederherstellungszeiten

9.6 Servicezeiten

Nr.	Beschreibung
A 129	Der AN muss sich an die vom AG festgelegten Servicezeiten halten. Die Servicezeiten enthalten regulären Support in täglichen Betriebszeiten sowie in nächtlichen Bereitschaftszeiten. In diesen Zeiten müssen für reguläre Anfragen bzw. für Notfälle techn. Mitarbeiter des AN bereitgestellt werden (siehe Tabelle 7 und Tabelle 8). Die Sprache im Support ist Deutsch.
A 130	Der AN agiert neben den regulären Support Tätigkeiten für die Mitarbeiter der VUs und VVs auch als indirekten Second Level Support gegenüber den Kunden der VUs/VVs: <ul style="list-style-type: none"> • 1st Level Support: Alle direkten Kundenanfragen im First Level Support werden von den Mitarbeitern der VUs und VVs erbracht. • 2nd Level Support: Falls die Mitarbeiter der VUs oder VVs die Kundenanfrage nicht lösen können, kontaktieren die Mitarbeiter den Support des AN für Rückfragen. Der AN hat nie direkten Kundenkontakt. • 3rd Level Support: Tiefergehende Probleme hat der AN mit internen Experten zu lösen oder über Supportanfrage an Dritte (z. B. bei angebundenen Umsystemen im Payment oder bei Schnittstellenproblemen).

Zu regulären Geschäftszeiten:

Tag			Uhrzeit				
Mo	bis	Fr	von	08:30	bis	17:30	Uhr

Tabelle 7: Servicezeiten Geschäftszeit

Zur Bereitschaftszeit:

Tag			Uhrzeit				
Mo	bis	Fr.	Von	17:30	Bis	08:30	Uhr
An Samstagen, Sonntagen u. Feiertagen ganztägig							

Tabelle 8: Servicezeiten Bereitschaft

9.7 Hotline

Nr.	Beschreibung
A 131	Der AN muss eine telefonische deutschsprachige Unterstützung (Hotline) zu den vom AG definierten Zeiten gewähren (siehe Tabelle 9). Die Hotline dient als Support für Anfragen der angebundenen Verkehrsunternehmen (z. B. zur Problembehandlung).

Es sind folgende Hotlinezeiten vorzusehen:

Tag			Uhrzeit				
Mo	bis	Freitag	von	08:30	bis	17:30	Uhr

Tabelle 9: Hotlinezeiten

9.8 Software- und Hardwarepflege

Nr.	Beschreibung
A 132	Der AN muss im Rahmen der Softwarepflege die Aufrechterhaltung eines stabilen Betriebs nach den o.g. Anforderungen (Teil C9.3) sowie die vollumfängliche Lauffähigkeit der Software einschließlich aller Schnittstellen sicherstellen.
A 133	Die Softwarepflege muss durch Installation und Anpassung von neuen Programmständen der verwendeten, bestehenden Softwarekomponenten erfolgen.
A 134	Sofern für die Aufrechterhaltung eines sicheren Betriebes und der vollumfänglichen Lauffähigkeit nach Installation neuer Programmstände bei den verwendeten, bestehenden Softwarekomponenten Anpassungen an den durch den AN erstellten Softwarekomponenten erforderlich werden, müssen diese ebenfalls im Rahmen der Softwarepflege umgesetzt werden.
A 135	Neben den geplanten Standardreleases muss der AN explizit bei Bedarf kurzfristige Hotfixes einpflegen.
A 136	Der AN muss Softwareanpassungen über ein transparentes Release Management führen, das die Menge und die geplanten Zeitpunkte von neuen Releases enthält und vergangenen

<p>Releases (und kurzfristige Hotfixes) zur Einsicht dokumentiert. Der Zugang zu den Ergebnissen des Release Managements muss für den AG durchgängig gesichert sein. Der AN hat dazu zu Projektbeginn eine Roadmap zu erstellen und diese laufend zu pflegen.</p>
<p>A 137 Der AN muss im Rahmen des Release Managements für jedes Standardrelease sowie für die Hotfixes entsprechende Auslieferungspapiere/Release Notes vorbereiten und an den AG zur Bestätigung übersenden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Standardrelease: spätestens 2 Wochen vorab• Hotfixes: spätestens 5 Werktage vorab
<p>A 138 Der AN muss die Applikation gemäß strukturierten Prozessen (z. B. ITIL oder vergleichbar) implementieren und betreiben.</p>
<p>B 104 Der Bieter soll die strukturierten Prozesse nach Requirement A 138 in der Realisierungsphase vorbereiten und ab Betriebsstart implementieren.</p> <p>Der Bieter hat sein Konzept zu beschreiben (2 Seiten).</p>
<p>A 139 Der AN liefert zum Betriebsstart ein „Betriebshandbuch“ (in Papierform oder als Web-Zugang) und pflegt in der Betriebsphase Neuerungen selbständig ein. Das Betriebshandbuch wird allen Systemnutzern zur Verfügung gestellt. Darin ist mindestens enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten und Ansprechpartner im System (z. B. Ansprechpartner für Support)• Prozessbeschreibungen zur Fehlerbehebung (z. B. Hilfeschritte)• Zeitrahmen und wiederkehrende Intervalle (z. B. Wartungsfenster)• Sicherheitshinweise zum System (z. B. Datenschutz, Systemrisiken bei Nutzung)
<p>A 140 Der AN schließt zum Betriebsstart ein Service Level Agreement (SLA) mit dem AG ab. Das SLA richtet sich nach den Ausführungen/Formulierungen aus dieser Leistungsbeschreibung für den Bereich Betrieb.</p>

Teil D Glossar

Begriff	Beschreibung
AWC	Allgäu-Walser-Card
Aztec-Barcode	2D Barcode
Backend	administrativer, systemnaher Bereich eines Informationssystems (Hintergrundsystem)
Change Requests	Änderungsanforderungen
DESFire	kontaktlose Chipkartentechnik
eTicketing	Elektronisches Ticket
Frontend	benutzerseitige Schnittstelle des Informationssystems
Hosting	Dienstleistungsangebot für Internetprojekte
Hotfix	kurzfristige Aktualisierung einer Software Applikation zur Fehlerkorrektur
Interoperabilität	Fähigkeit unterschiedlicher Systeme, möglichst nahtlos zusammenzuarbeiten
KernApplikation	deutschlandweiter Standard für elektronische Fahrgeldmanagementsysteme
Mandantenfähigkeit	IT-System auf demselben Server, das mehrere Endnutzer in ihren Systemrollen (=Mandanten) bedient und dabei jeder Endnutzer nur seine eigenen Daten sehen und bearbeiten kann. Das Anlegen eigener Datenbanken pro Mandant ist nicht vorgesehen.
MIFARE	kontaktlose Chipkartentechnik
OrgID	Organisations-ID: kennzeichnet eine Organisation eindeutig im gesamten Geltungsbereich der VDV Kernapplikation
Payment-Dienstleister	Zahlungsdienstleister der den Zahlungsverkehr von Unternehmen organisiert
Performancemanagement	Leistungsmanagement
PKM	Produkt und Kontrollmodul
Pönaleregeln	Strafregeln
Post-Processing	Aufbereiten von Ergebnissen
Release	Veröffentlichung einer neuen/überarbeiteten Software
Reporting	Berichtswesen
Roadmap	Plan für die zukünftige Entwicklung von Produkten
Service Level Agreement	Vereinbarung zwischen AG und Dienstleister für wiederkehrende Dienstleistungen
Traceability -Matrix	Matrix zur Dokumentation und Nachverfolgung von Systemanforderungen
TRIAS	Schnittstellenstandard für Auskunftssysteme
Umsystem	Bereich, der außerhalb der Systemgrenzen liegt, zu dem das System aber Beziehungen aufweisen kann
Use Case	Anwendungsfall, der beschreibt, wie sich ein System oder eine Anwendung unter bestimmten Bedingungen verhält

Teil E **Anlagen**

Die Anlagen zum Angebot finden sich in den Vergabeunterlagen und sind wie folgt sortiert:

LB_Anlage_1: Tarifmatrizen

LB_Anlage_2: Schulwegprogramm

LB_Anlage_3: Schulwegmatrix

LB_Anlage_4: SMART_Export

LB_Anlage_5: Schnittstelle_Hochschule

LB_Anlage_6: Mengengerüst_SBS