

**Duale Hochschule Baden-Württemberg
Ravensburg**

**„Telematik 2015“
Integrationsportale**

**Ergebnisse einer Befragung von Anbietern von
Telematik-Integrationsportalen**

Prof. Dr.-Ing. Heinz-Leo Dudek

Friedrichshafen, im Oktober 2015

Der Autor

Prof. Dr.-Ing Heinz-Leo Dudek



Nach einem Studium der Luft- und Raumfahrttechnik an der TU München promovierte Prof. Dr.-Ing. Dudek an der Universität der Bundeswehr in Neubiberg. Darauf folgten Tätigkeiten als Entwicklungsingenieur, Projekt- und Abteilungsleiter in der Luftfahrt- und Verteidigungsindustrie.

Im Jahr 1998 gründete er die Euro Telematik GmbH, die sich zu einem führenden Anbieter von logistischen Telematiksystemen im deutschsprachigen Markt entwickelte. Als Geschäftsführer, bzw. nach AG-Umwandlung als Vorstand, leitete er das Unternehmen bis zu seinem Wechsel an die DHBW Ravensburg im Jahr 2008. Als Leiter des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen beschäftigt sich Prof. Dr.-Ing. Dudek intensiv mit der Anwendung von Telematiksystemen im Bereich von Transport und Logistik. Die vorliegende Publikation resultiert aus einer Befragung von Anbietern so genannter Telematik-Integrationsportalen, welche in Zusammenarbeit mit dem Fachmagazin Verkehrsrundschau im Sommer 2015 durchgeführt wurde.

Kontakt: DHBW Ravensburg Campus Friedrichshafen
Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen
Fallenbrunnen 2
88045 Friedrichshafen

Tel. 07541-2077-261

dudek@dhbw-ravensburg.de

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht.....	1
2. Begriffsbestimmung	2
3. Übersicht zur Befragung „Telematik 2015“	5
3.1. Allgemeines	5
3.2. Teilnehmerumfang und -struktur	5
3.3. Befragungskategorien	6
4. Ergebnisse.....	8
4.1. Umfrageauswertung.....	8
4.2. Einzelauswertungen der Kategorien	10
4.2.1. Allgemeines	10
4.2.2. Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Systemen.....	11
4.2.3. Pharma/HighSecurity- und OEM-Eignung	12
4.2.4. Fahrzeugmanagement.....	13
4.2.5. Datenhaltung	14
4.2.6. Ortungsfunktionen und Kartendarstellung	15
4.2.7. EBS Daten	16
4.2.8. Temperaturdaten	17
4.2.9. FMS Daten.....	18
4.2.10. Bahn-spezifische Daten	19
4.2.11. Container-spezifische Daten	20
4.2.12. Kühlaggregate.....	21
4.2.13. TPMS-Daten	22
4.2.14. Doorlocksysteme.....	22
4.2.15. Alarmmanagement.....	23
4.2.16. Tourüberwachung	24

4.2.17. Administration	25
4.3. Gesamtbewertung.....	26
4.4. Kosten.....	28
4.5. Kosten-/Leistungsvergleich.....	29
5. Zusammenfassung	30
6. Quellenverzeichnis	31
Anhang.....	32

1. Übersicht

In zumeist jährlicher Folge veröffentlicht die DHBW Ravensburg Campus Friedrichshafen eine Studie zu Aspekten der Telematik in Transport und Logistik, siehe [1] bis [3]. Die vorliegende Publikation beschäftigt sich mit so genannten Telematik-Integrationsportalen, deren Aufgabe es ist, Daten aus verschiedenen proprietären Telematiksystemen zusammenzuführen und dem Nutzer geeignet darzustellen.

Um den Anwendern von Telematiksystemen und sonstigen Telematikinteressierten einen Überblick über diese noch recht junge Teildisziplin der Telematik zu verschaffen, hat der Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen der DHBW Ravensburg im Jahr 2015 eine Befragung von Unternehmen durchgeführt, welche Integrationsportale anbieten.

Die vorliegende Arbeit fasst die Befragungsergebnisse zusammen. Im folgenden Kapitel 2 wird zunächst der Begriff Integrationsportal näher erläutert. Kapitel 3 bietet eine Übersicht über die Befragung „Telematik 2015“. Dabei werden der Teilnehmerumfang und die –struktur aufgezeigt. Außerdem wird ein Überblick über den möglichen Umfang an Daten, Funktionen und Systemeigenschaften von Integrationsportalen gegeben.

In Kapitel 4 werden die Befragungsergebnisse der Anbieter dargestellt. Zunächst werden Datenerhebung und –verarbeitung der Umfrage erläutert. Anschließend werden die Leistungen der Integrationsportale in einzelnen Disziplinen verglichen. Abschließend wird ein Kosten-/Leistungsvergleich vorgenommen.

Die Zusammenfassung der Erkenntnisse findet sich im abschließenden Kapitel 5.

Wichtig erscheint der Hinweis, dass alle Auswertungen rein auf den Anbieterangaben basieren. Eine Gewähr für tatsächlich vorhandene Funktionen, Eigenschaften und Qualitätsmerkmale der Integrationsportale kann daher vom Verfasser nicht übernommen werden.

2. Begriffsbestimmung

Unter dem Begriff Telematik bzw. Flottentelematik wird in der Transport- und Logistikbranche ein bidirektionales Kommunikations- und Informationssystem verstanden, welches Informationen zwischen mobilen Einheiten (Fahrzeuge, Auflieger, Container, usw.) und dem Betreiber dieser Einheiten (Transportunternehmen, Spediteur, o.ä.) zum Zweck der Überwachung und Steuerung der Einheiten austauscht, vgl. nachfolgende Abbildung.

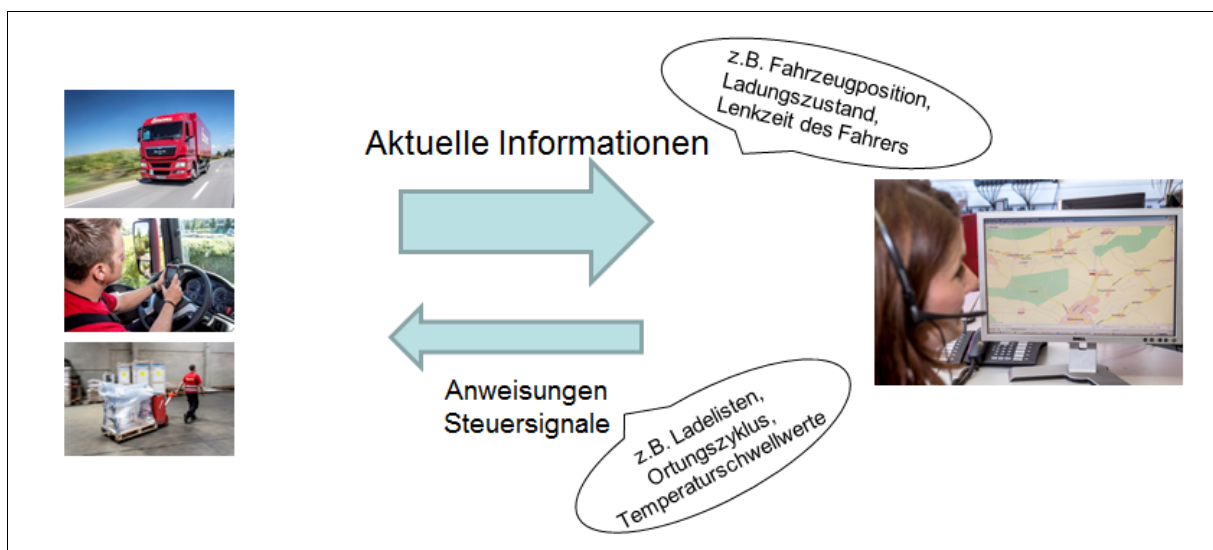


Abbildung 1: Telematik in Transport & Logistik

Die heute typische Ausprägung dieser Systeme besteht aus einem an/in der mobilen Einheit montierten Bordrechner, der über eine integrierte Sensorik Daten erhebt, z.B. mittels eines GPS-Empfängers die aktuelle Position, als auch über Schnittstellen Daten aus anderen Elektroniksystemen am Fahrzeug übernimmt und per Mobilkommunikation an einen Server des Telematikanbieters übermittelt. Auf die dort von den Fahrzeugen auflaufenden Informationen hat der Nutzer (z.B. der Disponent einer Spedition) mittels eines Internetportals Zugriff.

Derartige Systeme haben in diversen Teilbranchen der Logistik (z.B. bei Expressdiensten und im Sicherheitstransport) schon beachtliche Durchdringungsraten, im Sinne der damit ausgerüsteten Fahrzeuge, erreicht. Auch in anderen Teilbranchen wächst der Anteil mit Telematik ausgerüsteter Fahrzeuge stetig. Andererseits ist die Telematik –zumindest in Deutschland– ein sehr fragmentierter Markt, in dem Dutzende von Telematikanbietern ihre Systeme ver- und betreiben. Es gibt inzwischen von nahezu jedem Fahrzeug- und Aufliegerhersteller ein eigenes Telematiksystem zum Verbau ab Werk, darüber hinaus sind

unzählige Nachrüstanbieter tätig, die ihre Systeme markenunabhängig in Fahrzeuge eines Flottenbetreibers einbauen.

Leider existiert bisher kein Standard, welcher den Datenaustausch zwischen den Bordrechnern und den Datenservern der Telematikanbieter logisch und inhaltlich definiert. Das Telematikportal eines Anbieters A kann daher keine Daten aus dem Bordrechner des Anbieters B aufnehmen und verarbeiten.

Dies wird in der Transportbranche zunehmend ein Problem, da sich immer mehr Flottenbetreiber damit konfrontiert sehen, dass durch Unternehmensfusionen, Zukäufe von Gebrauchtfahrzeugen oder die Einbindung von Fahrzeugen eines Subunternehmers heterogen mit Telematik ausgerüstete Flotten entstehen, die aber zentral überwacht und gesteuert werden sollen. Ein damit beauftragter Fuhrparkmanager oder Disponent müsste sich daher seine Informationen aus verschiedenen Telematikportalen zusammen suchen – eine im Tagesgeschäft nicht zumutbare Situation!

Aus diesem Grund werden seit wenigen Jahren die Dienste so genannter Telematik-Integrationsportale angeboten, welche auf die verschiedenen Datenserver der proprietären Telematiksysteme zugreifen, deren Daten in ein einheitliches Format transformieren und dann gesammelt dem Nutzer anzeigen oder anderweitig zur Verfügung stellen.

Nachfolgendes Bild veranschaulicht das Prinzip.

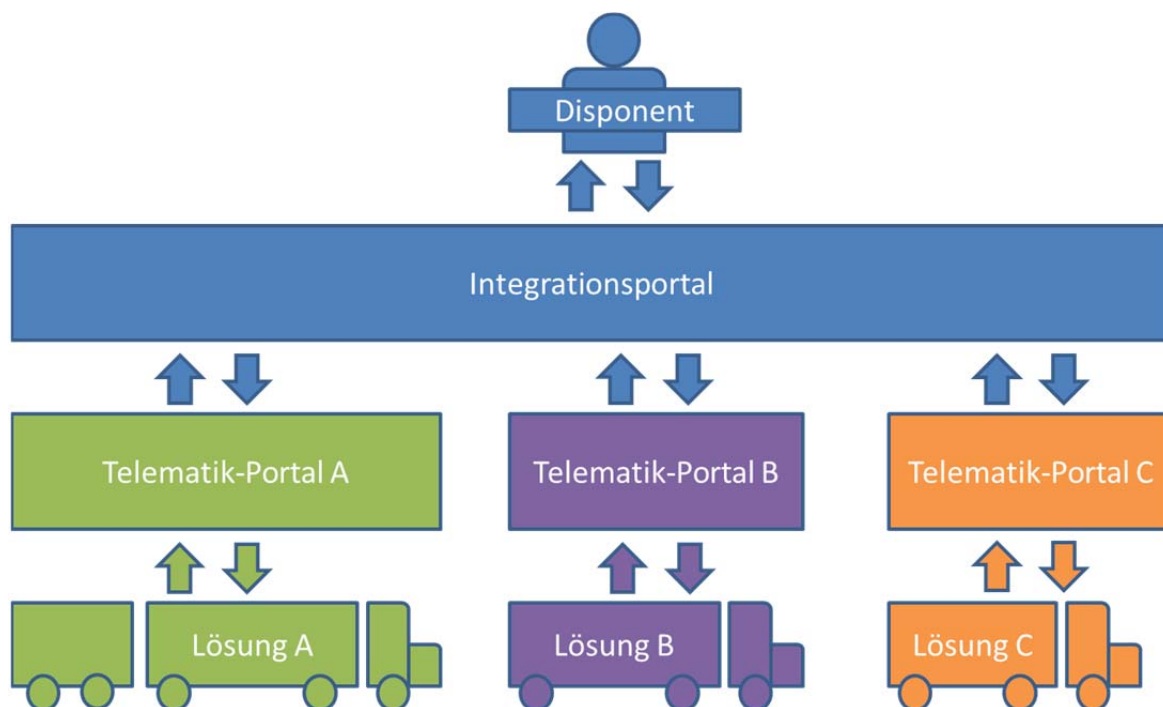


Abbildung 2: Prinzip eines Integrationsportals für Telematik

Da sich das vorstehend geschilderte Kompatibilitätsproblem mit den proprietären Telematiksystemen erst in den letzten Jahren ergeben hat, gibt es noch vergleichsweise wenig Angebote an Integrationsportalen. Trotzdem erschien es dem Verfasser wichtig, bereits in diesem Stadium das am Markt verfügbare Angebot zu analysieren.

3. Übersicht zur Befragung „Telematik 2015“

3.1. Allgemeines

Die Befragung wurde von Prof. Dr.-Ing. Heinz-Leo Dudek im Zeitraum vom 1.7.2015 bis 14.8.2015 mittels eines Fragenkatalogs durchgeführt. Dieser findet sich im Anhang. Teilnahmeaufrufe ergingen an fünf im deutschen Markt tätige Anbieter von Telematik-Integrationsportalen.

3.2. Teilnehmerumfang und -struktur

An der Umfrage haben sich alle angefragten Anbieter beteiligt. Eine Übersicht über die Teilnehmer, deren Nutzeranzahl (Kunden) und Anzahl der aufgeschalteten Fahrzeuge gibt nachfolgende Tabelle 1:

Firma:	Straße, Hausnummer, PLZ, Ort:	Bezeichnung der Plattform, Version:	Anzahl Nutzer:	Anzahl eingebundener Fahrzeugeinheiten:
Agheera GmbH	Junkersring 57 53844 Troisdorf	PULSE Version 1.4	619	39.975
catkin GmbH	Hafenpromenade 3a 44263 Dortmund	catkin Version 1.3	30	175
Gatehouse A/S	Stroemmen 6 DK 9400 Noerresundby	k.A.	60	180.000
kasasi GmbH	Lindauer Str. 7 87435 Kempten	NIC-base Stand 26/7/2015	1.250	62.000
T-Systems International GmbH	Hahnstr. 43d 60528 Frankfurt/Main	TelematicOne Release 3.1.5	k.A.	k.A.

Tabelle 1: Teilnehmer der Umfrage „Telematik 2015“ (Telematik-Integrationsportale)

3.3. Befragungskategorien

Die Umfrageteilnehmer wurden zu Funktionen und Eigenschaften ihrer Integrationsportale in verschiedenen Kategorien befragt, welche in nachfolgender Tabelle gelistet und deren inhaltliche Fragestellungen jeweils beispielhaft erläutert werden. Hinsichtlich des kompletten Detaillierungsgrads sei auf den im Anhang befindlichen Fragebogen verwiesen. Des Weiteren finden sich in der Tabelle die Gewichtungsfaktoren mit denen die einzelnen Kategoriebewertungen in die Gesamtbewertung einfließen. Die Gewichtungsfaktoren werden in Prozent (%) angegeben.

Befragungskategorie	Gewichtung
Allgemeine Angaben Typen der einbindbaren Transportmittel (Lkw, Bahn, Container, usw.), Anzahl der eingebundenen Kunden und Fahrzeuge, Dauer der Releasezyklen, technischer Bereitschaftsdienst (Hotline), Plattformsprachen	5
Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Systemen Schwerpunkt: Anzahl der realisierten Schnittstellen zu proprietären Telematiksystemen	20
Pharma / HighSecurity Eignung Möglichkeit der Anbindung an zertifizierte Überwachungszentrale, Polizei, o.ä.;	2
OEM-Einsatz Möglichkeiten zur Nutzung des Integrationsportals als OEM-System, d.h. mit speziellem Layout und im Corporate Design eines Dritten	2
Fahrzeugmanagement Möglichkeiten und Funktionen zur Pflege von Fahrzeugstammdaten, Wartungsdaten, usw.	2
Datenhaltung Zeitdauer der Datenspeicherung und Prozess der Datenlöschung	6
Ortungsfunktionen und Kartendarstellung Aktualisierungsrhythmus, verwendetes Kartenmaterial, Informationsdarstellung; Darstellung der Positionsverläufe, Gebietsortungen, usw.	15
EBS- Daten Funktionen zur Verarbeitung von Daten des Elektronischen Bremssystems	8
Temperaturdaten Funktionen zur Verarbeitung und Darstellung von Temperaturdaten bei Kühlgut bzw. temperaturgeführten Transporten; temperaturbezogene Alarmfunktionen	5
FMS-Daten Funktionen zur Verarbeitung und Darstellung von Daten, die im Lkw bzw. der Zugmaschine an der so genannten FMS-Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden, z.B. Kraftstoffverbrauch	10
Bahn-spezifische Daten Funktionen zur Verarbeitung und Darstellung von Daten, die von telematikbestückten Bahnwaggons übertragen werden, z.B. Laufleistung	2
Container-spezifische Daten Funktionen zur Verarbeitung und Darstellung von Daten, die von telematikbestückten Containern übertragen werden, z.B. Bewegungs-meldung	2

Daten von Kühlaggregaten Funktionen zur Verarbeitung und Darstellung von Daten, die von Kühlaggregaten am Lkw, Trailer oder Container zur Verfügung gestellt werden, z.B. Dieselfüllstand und Betriebsmodus des Kühlaggregats	5
TPMS-Daten Funktionen zur Verarbeitung und Darstellung von Daten, die im Lkw bzw. der Trailer vom Tire Pressure Management System zur Verfügung gestellt werden	2
Doorlocksysteme Funktionen zur Anzeige von Betriebszuständen bzw. zur Ansteuerung von Schließsystemen	2
Alarmmanagement Funktionen zur Darstellung und Verarbeitung von digitalen Alarmmeldungen aus der mobilen Einheit; Eskalationsmanagement nach Dringlichkeit	5
Überwachung von Touren Funktionen zur Darstellung und Überwachung von Touren (=Abfolge von Be- und Entladestopps)	5
Administration Funktionen zur Zugriffsrechteverwaltung, Einrichtung von Sub-Usern, usw.	2

Tabelle 2: Befragungskategorien und zugehörige Gewichtungsfaktoren (in %)

Weiterhin wurden die Telematikanbieter gebeten, die Einmalkosten für Einrichtung, Anschaffung, Inbetriebnahme u.ä., sowie die jährlichen Betriebskosten für ihre Integrationsportale anzugeben.

Bei den Kostenangaben sollten die Anbieter von folgenden Annahmen ausgehen:

- 400 Fahrzeuge, ausgerüstet von 5 verschiedenen Telematik Providern, davon
 - 150 Trucks (alle mit FMS-Daten, *sofern im Leistungsumfang*)
 - 150 Trailer (50 nur Position, 50 Position und Temperaturen, 50 komplette Datentiefe inkl. GPS, Temperatur, EBS-Daten, TPMS; *sofern jeweils im Leistungsumfang*)
 - 100 Bahnwaggons (komplette Datentiefe)
- 15 Disponentenarbeitsplätze bzw. -zugänge (parallel)

4. Ergebnisse

4.1. Umfrageauswertung

Die Umfrage wurde, wie oben bereits erwähnt, unter Nutzung eines Fragenkatalogs durchgeführt. Bei jeder der im letzten Kapitel vorgestellten Befragungskategorien gab es mehrere Fragen zu beantworten. Diese waren meist im Format Single Choice und Multiple Choice, selten gab es auch ein freies Textfeld zur Beantwortung.

Die Antwortalternativen waren mit „Leistungspunkten“ bewertet, welche näherungsweise den Nutzen einer Funktion oder Eigenschaft aus Anwendersicht darstellt. Diese Leistungspunkte wurden gemäß der vom Telematikanbieter gemachten Angaben/Antworten aufsummiert, siehe nachfolgendes Beispiel aus einem früheren Fragenkatalog:

(Positive Antworten sind mit einem **X** gekennzeichnet)

X Das Endgerät im Trailer erkennt, ob der Trailer auf- oder abgesattelt ist und stellt diese Informationen in der Zentrale in Berichtsform mit Positions- und Zeitangaben zur Verfügung. → 2 Punkte

Die Erkennung erfolgt über

- X** mechanische Sensoren an der Sattelkupplung → 1 Punkt
- X** Sensor an der Bremsdruckversorgung → 1 Punkt
- X** die Bordspannung (EBS) → 1 Punkt
- X** Funkkommunikation (WLAN, RFID, usw.) mit der Zugmaschine → 2 Punkte
- Sonstiges:

X Das Endgerät im Trailer erkennt die Identität der Zugmaschine. Dies erfolgt über... → 3 Punkte

- X** Funkkommunikation (WLAN, RFID, usw.) mit der Zugmaschine → 2 Punkte
- Sonstiges:

X Betriebszeiten des Trailers können bereits im System konkreten Projekten, Kundenaufträgen, Kostenstellen, usw. zugeordnet werden. Dies erfolgt → 3 Punkte

- durch manuelle Eingabe des Fahrers/Bedieners
- X** durch manuelle Eingabe des Disponenten → 0 Punkte
- durch automatische Übernahme aus dem Fahr-/Arbeitsauftrag
- durch automatische Zuordnung über die geographische Position

Zur Auswertung wurde jeder Antwortmöglichkeit eine gewisse Punktzahl zugeordnet. Diese Punktzahlen sind beim dargestellten Beispiel am rechten Seitenrand zu sehen.

Die einer Antwort zugeordnete Punktzahl kann auch „0“ sein, wenn sich diese abgefragte Funktion schon als „nicht mehr der Rede wert“ beschreiben lässt, wie in vorangegangenem Beispiel die Antwortmöglichkeit „Betriebszeitendurch manuelle Eingabe....“.

Im angeführten Beispiel hat das analysierte System also in der gezeigten Kategorie 15 von 18 möglichen Punkten gesammelt und beschließt diese Kategorie daher mit einer Bewertung von 83,33 %.

Dies wurde in allen Befragungskategorien so gehandhabt. In Anhang B finden sich sämtliche von den Anbietern gemachten Angaben in Tabellen für jede Befragungskategorie. Die Ergebnisse innerhalb der einzelnen Kategorien werden im anschließenden Kapitel 4.2 als Balkendiagramme dargestellt und erläutert. Die Gesamtbewertung findet sich in Kapitel 4.3. Die von den Anbietern angegebenen Kosten für die beschriebene Beispiel-Integrationsaufgabe sind in Kapitel 4.4 aufgeführt.

In Kapitel 4.5 werden die Kosten schließlich mit den erreichten Leistungswerten in Bezug gesetzt und ergeben somit die Preis-/Leistungsbewertung der untersuchten Integrationsportale.

4.2. Einzelauswertungen der Kategorien

In diesem Abschnitt werden die erreichten Bewertungen der Integrationsportalanbieter in den einzelnen Kategorien des Fragenkatalogs miteinander verglichen.

4.2.1. Allgemeines

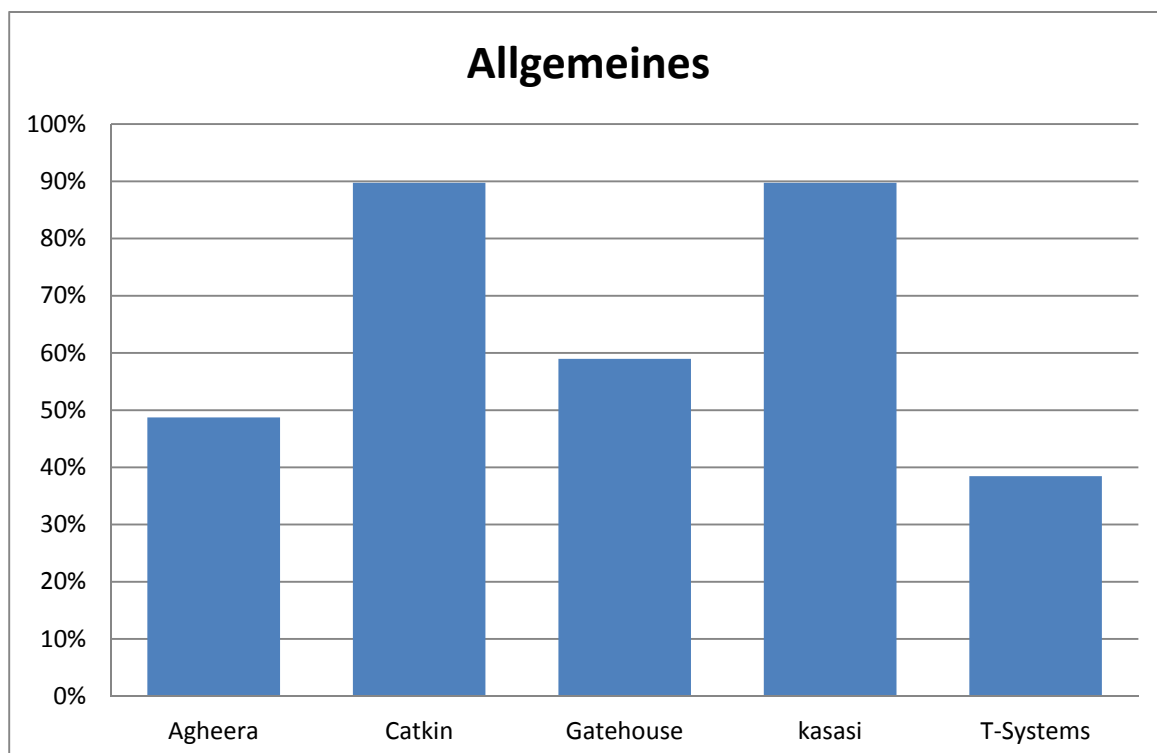


Abbildung 3: Bewertung der Allgemeinen Angaben

In dieser noch nicht auf einzelne Funktionen fokussierten Kategorie wurden die Angaben zu den eingebundenen Transportmitteln (Lkw, Bahn, Container, usw.), die Dauer der Releasezyklen, das Angebot eines technischen Bereitschaftsdienstes (Hotline), sowie das User Interface der Plattform hinsichtlich der verfügbaren Sprachen bewertet und in Abb. 3 dargestellt. Die Anbieter Catkin, Gatehouse und kasasi bieten den größtmöglichen Umfang an Verkehrsmitteln, wobei Catkin und kasasi beim Sprachumfang ein deutlich größeres Angebot haben, was letztlich zu der guten 90%-Bewertung beider Systeme in dieser Kategorie führt.

4.2.2. Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Systemen

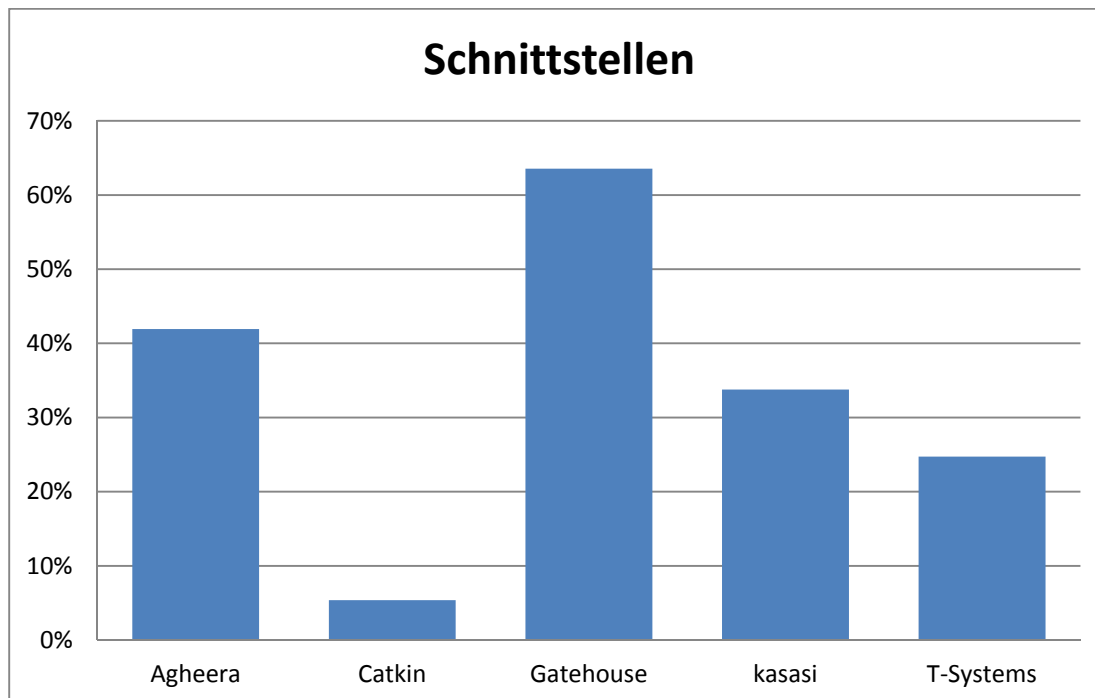


Abbildung 4: Bewertung der Schnittstellenvielfalt

Ein entscheidendes Kriterium für ein Integrationsportal ist das Angebot an Schnittstellen zu den (vorlagerten) Telematikportalen/-systemen sowie die Möglichkeiten zur Weitergabe der konsolidierten Informationen an nachgelagerte Systeme, wie etwa ERP-Systeme.

Insbesondere die Schnittstellen zu den OEM-Telematiksystemen der Lkw-Hersteller (also z.B. Fleetboard oder MAN Telematics), die Schnittstellen zu den OEM-Telematiksystemen der Trailerhersteller (also z.B. Cargobull Telematics) und die Schnittstellen zu den im deutschen Markt vertretenen Nachrüst-Telematiksystemen wurden in dieser Kategorie mit hohen Punktzahlen gewertet.

„Klassenbester“ in dieser Kategorie ist der Anbieter Gatehouse, der zum Zeitpunkt der Befragung Schnittstellen zu 5 Lkw-OEM-Telematiksystemen sowie 24 Hauptnachrüstsystemen und 121 weiteren Telematiksystemen angeben konnte. Interessanterweise bietet Gatehouse jedoch (noch?) keine Schnittstellen zu Trailer-OEM-Systemen.

Der in diesem Markt erst seit kurzem vertretene Anbieter Catkin kann hier bei Weitem noch nicht mithalten, siehe Abb. 4.

4.2.3. Pharma/HighSecurity- und OEM-Eignung

In der Kategorie Pharma/HighSecurity wird einerseits bewertet, ob eine Integrationsplattform an eine zertifizierte, permanent besetzte Sicherheitszentrale angebunden ist, die wiederum mit Sicherheitsfirmen und Polizeidienststellen kommuniziert. Diese Anbindung ist vornehmlich beim Transport von hochwertigen Gütern, wie etwa Elektronik und Kosmetika, von Bedeutung.

Weiterhin wurde hier bewertet, ob eine Integrationsplattform nach GAMP5, einem Standardregelwerk für die Validierung computergestützter Systeme in der pharmazeutischen Industrie validiert ist und damit entsprechende Vorgaben für Pharmatransporte erfüllen kann. Einziger Anbieter, der die –zugegebenermaßen sehr speziellen- Anforderungen aus dem HighSecurity- und Pharma-Umfeld erfüllt, ist kasasi. Auf ein Balkendiagramm wird daher hier verzichtet.

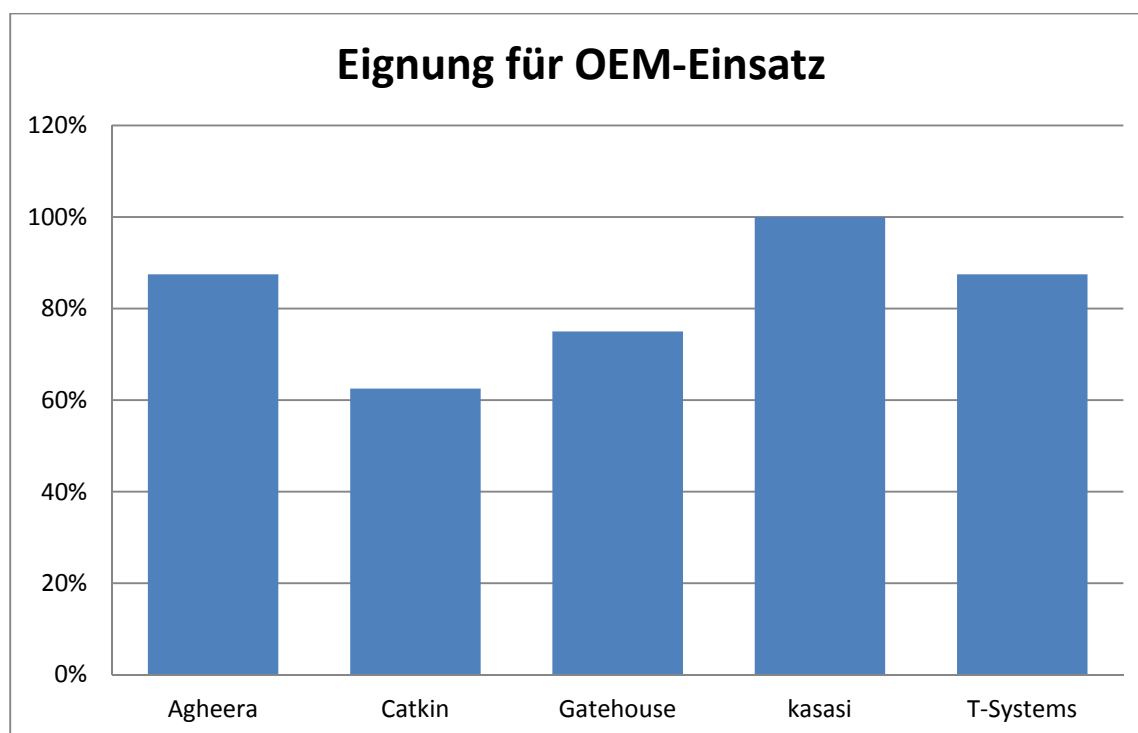


Abbildung 5: Eignung der Portale für den OEM-Einsatz

In der Kategorie OEM-Einsatz werden die Möglichkeiten zur Nutzung des Integrationsportals als OEM-System, d.h. mit speziellem Layout und im Corporate Design eines Dritten, bewertet.

Entsprechende Möglichkeiten bieten alle untersuchten Systeme (vgl. Abb. 5), am umfangreichsten ist das bei kasasi ausgeprägt.

4.2.4. Fahrzeugmanagement

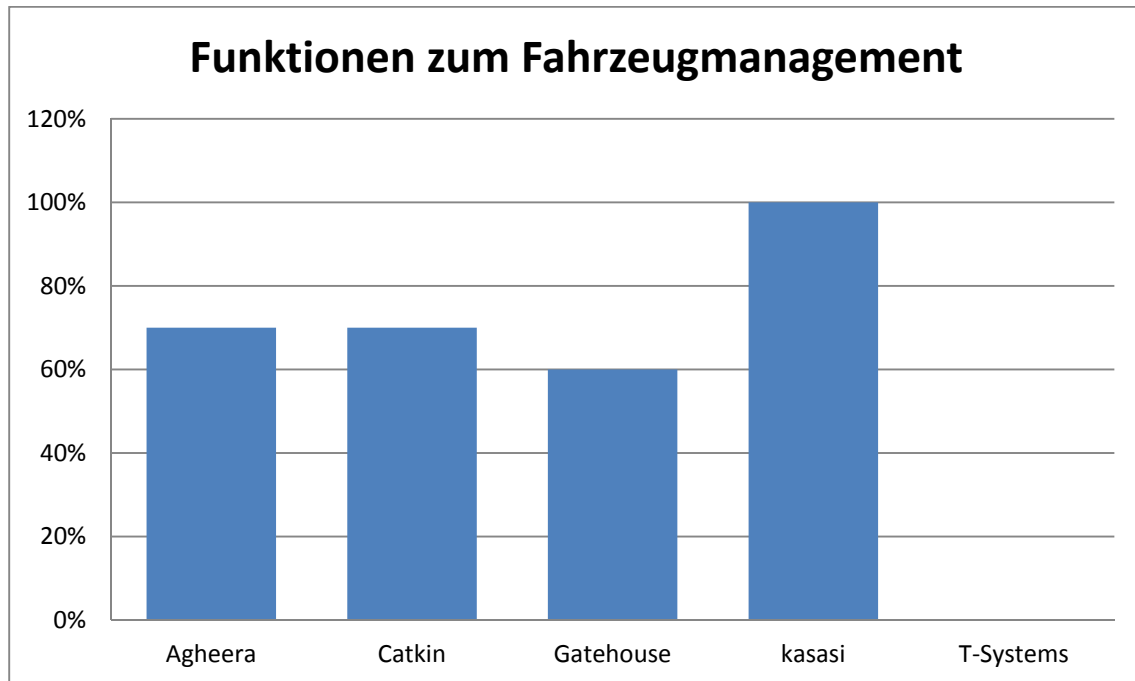


Abbildung 6: Funktionsumfang zum Fahrzeugmanagement

Typische Flottentelematiksysteme bieten Funktionen zur Pflege von Fahrzeugstammdaten, wie etwa Erstzulassung und zulässige Achslasten, sowie zur Pflege von fahrzeugbezogenen Wartungsdaten, wie etwa Prüfintervalle, an.

Ein Integrationsportal sollte daher derartige Informationen ebenfalls erfassen und dem Nutzer –unabhängig vom zugrundeliegenden Telematiksystem- anbieten.

Wie Abb. 6 zeigt, bietet kasasi hierzu die umfangreichsten Funktionen. Das System TelematicOne von T-Systems bietet dazu keine Funktionen.

4.2.5. Datenhaltung

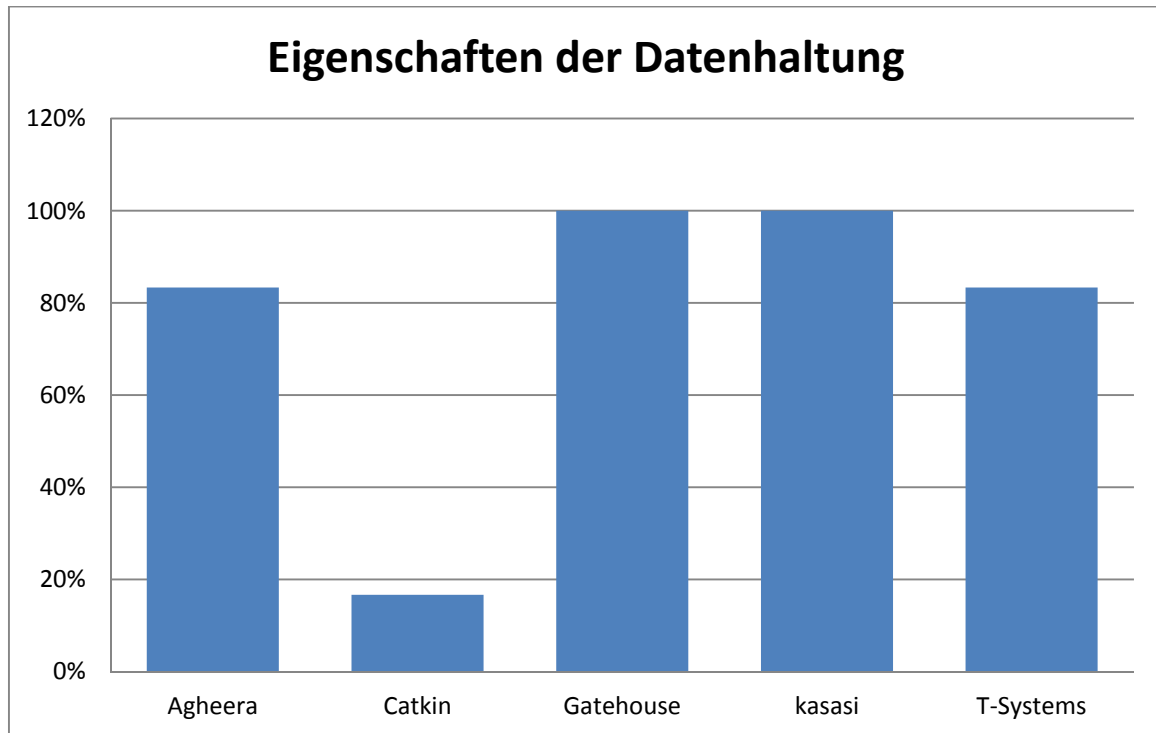


Abbildung 7: Eigenschaften der Datenhaltung

Aus Sicht der Nutzer sind die im Integrationsportal gesammelten Daten natürlich möglichst lange dort zu halten. Andererseits liegt es im Interesse der Portalanbieter, ihre Datenbanken nicht explodieren zu lassen und regelmäßig alte Daten zu löschen.

In dieser Kategorie wurden daher die Vorhaltezeiten und die Mechanismen zur Datenlöschung bewertet.

Keiner der Anbieter bietet eine unbegrenzte Datenhaltung an. Gatehouse, kasasi und T-Systems halten die Daten jedoch länger als 12 Monate, wobei die Speicherdauer bei Gatehouse, kasasi und Agheera kundenindividuell eingestellt werden kann.

4.2.6. Ortungsfunktionen und Kartendarstellung

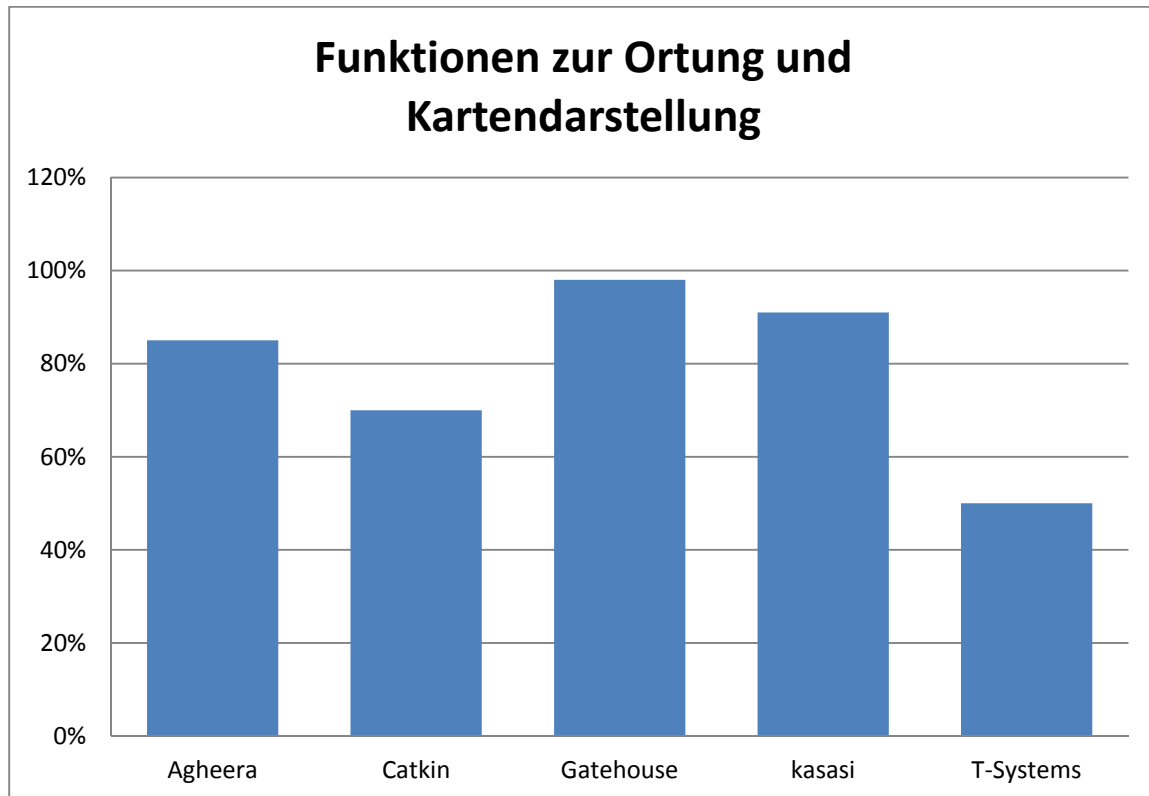


Abbildung 8: Funktionsumfang Ortung und Kartendarstellung

Bei der Überwachung und Steuerung mobiler Einheiten sind Informationen über Standort, Geschwindigkeiten, zurückgelegte Routen, usw., zwangsläufig von großem Interesse für den Telematiknutzer. Nach der Kategorie Schnittstellen ist die Kategorie Ortung und Kartendarstellung daher die zweitwichtigste.

Die Befragung zeigt hier zwischen Agheera, Gatehouse und kasasi ein weitgehend ausgeglichenes Bild, siehe Abb.8. Beim Angebot von T-Systems fehlt insbesondere eine Korridorüberwachung und eine Strukturierung der Positionsverläufe nach „Fahrten“.

Bei Catkin und T-Systems erfolgt die Aktualisierung der Objektpositionen auf der Kartenanzeige nur durch Betätigen eines „Aktualisieren“-Buttons, was natürlich auch nicht gerade anwenderfreundlich ist und daher zu Punktverlusten führt.

4.2.7. EBS Daten

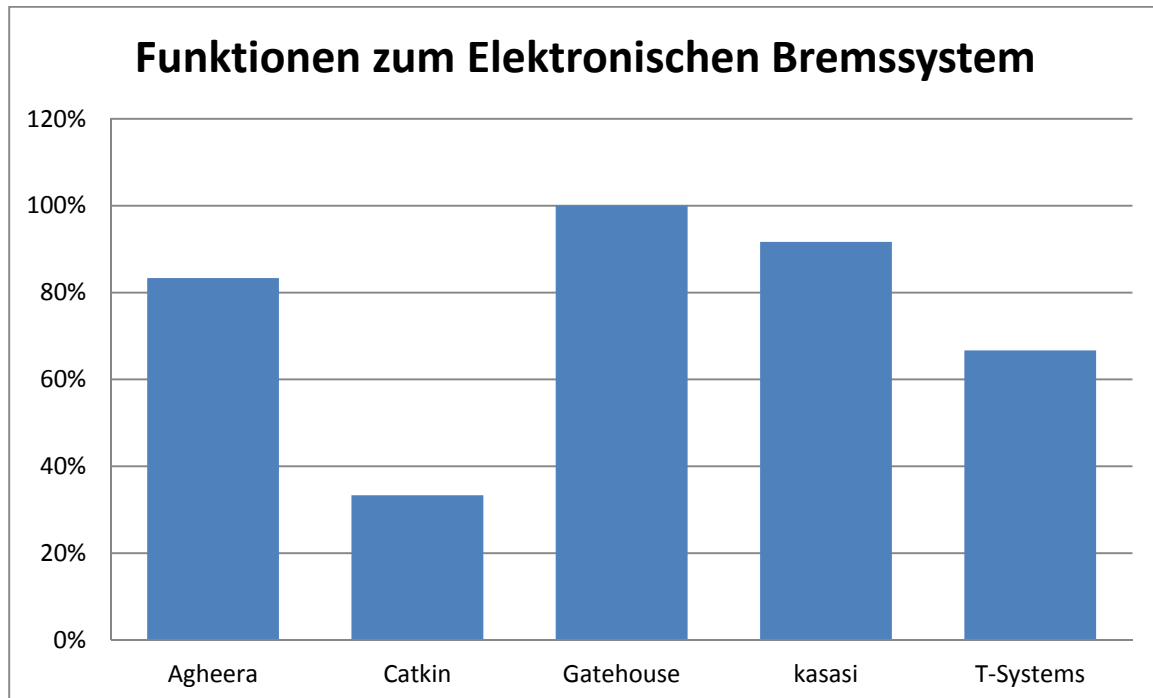


Abbildung 9: Funktionsumfang zum Elektronischen Bremssystem

Das in modernen Lkws und Trailern eingebaute Elektronische Bremssystem (EBS) liefert über die Telematiksysteme u.a. Informationen zu Laufleistung und Beladungszustand, die insbesondere zu dispositiven Zwecken benötigt werden. Die Verarbeitung dieser Daten und der ggfs. übertragenen Alarmmeldungen aus dem EBS ist daher eine typische Aufgabe der Integrationsportale, die von allen untersuchten Portalen gemeistert wird. Lediglich bei Catkin fehlt die Darstellung und Weitergabe der EBS-Alarme, was zu der in Abb. 9 gezeigten niedrigen Bewertung führt.

4.2.8. Temperaturdaten

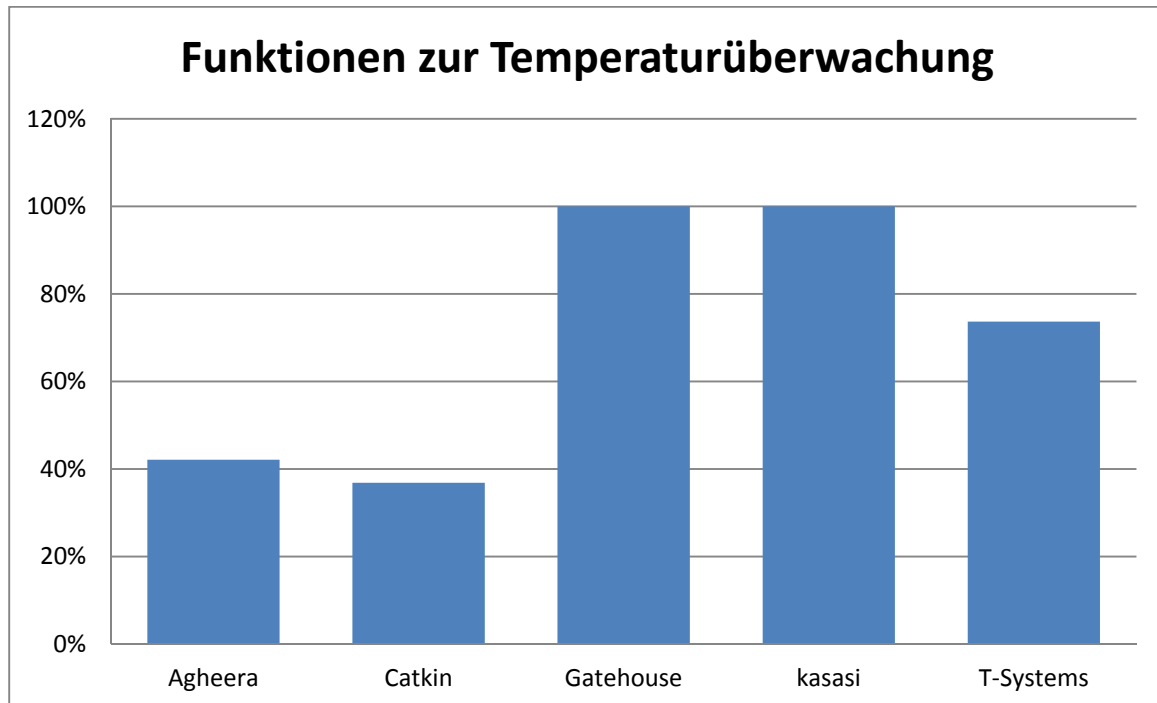


Abbildung 10: Funktionsumfang zu Temperaturdaten

Bei Kühlgut oder sonstigen temperatursensiblen Gütern (z.B. Pharma) sind die Überwachung der Temperaturen im Lkw-Aufbau bzw. im Trailer und ggfs. die Alarmierung des Fahrers und/oder des Disponenten bei Verletzung von Temperaturschwellwerten übliche Standardfunktionen von Telematiksystemen. Die Konsolidierung dieser Informationen wird daher auch von Integrationsportalen erwartet.

Insbesondere die Anbieter Gatehouse und kasasi bieten dazu umfangreiche Funktionen zur Darstellung der Temperaturinformationen und zum Alarmmanagement (vgl. Abb. 10).

4.2.9. FMS Daten

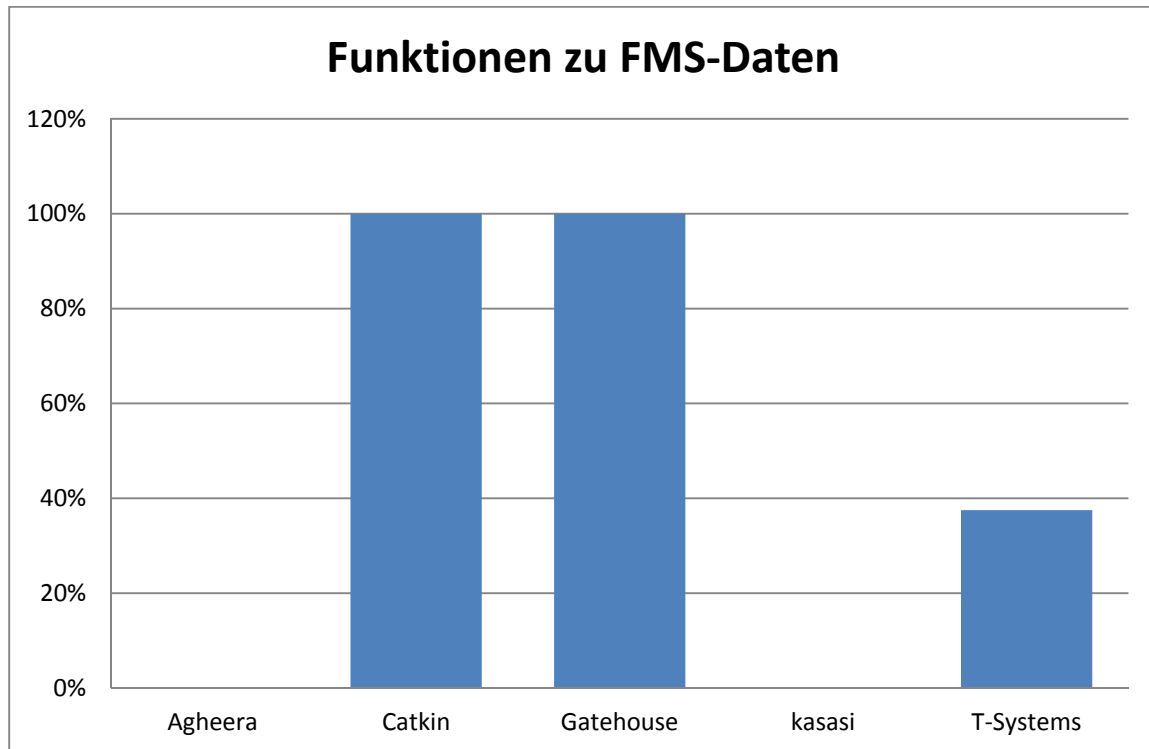


Abbildung 11: Funktionsumfang zu FMS-Daten

Die so genannte FMS-Schnittstelle (FMS=Flottenmanagementsystem) ist heutzutage Standard in Lkws und Sattelzugmaschinen der großen Hersteller. Telematiksysteme haben „Lesezugriff“ auf diese Schnittstelle und können dem Disponenten oder Fuhrparkmanager so Informationen über Kraftstoffverbrauch, Motordrehzahl und -drehmoment, usw. liefern. Die Auswertung dieser Informationen zur Bewertung der Fahrweise des Fahrers ist eine typische Domäne der Lkw-OEM-Telematiksysteme.

Von Integrationsportalen wird jedoch zumindest die Verwaltung und Darstellung der Grunddaten wie etwa Kraftstoffverbrauch pro Fahrt oder Zeitraum erwartet. Dies wurde in dieser Befragungskategorie erhoben.

Wie in Abb. 11 ersichtlich, haben weder Agheera noch kasasi entsprechende Funktionen. Dem Angebot von T-Systems mangelt es an üblichen Auswertungen in so genannten TripReports bzw. Auswertung nach Zeiträumen und Touren.

4.2.10. Bahn-spezifische Daten

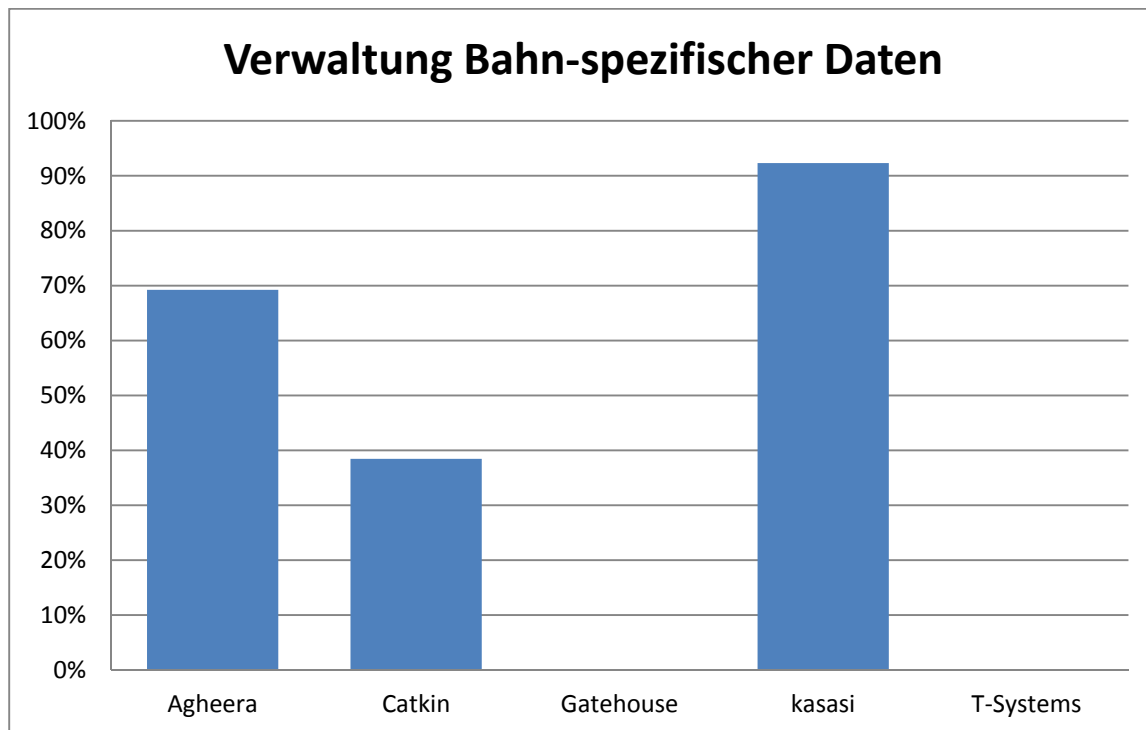


Abbildung 12: Funktionsumfang zu Bahn-spezifischen Daten

Güterwaggons der Bahn werden vermehrt mit Telematiksystemen ausgestattet und sind daher auch für die Einbindung in Telematikintegrationsportale von Interesse. Es geht dabei um Meldungen von Bewegungssensoren, sowie Daten zu Laufleistung, Ladungstemperaturen, Türöffnungen und ähnliches.

Wie in Abb. 12 dargestellt, hat kasasi in dieser Hinsicht ein breites Spektrum, Gatehouse und T-Systems bieten diesbezüglich keine Funktionen.

4.2.11. Container-spezifische Daten

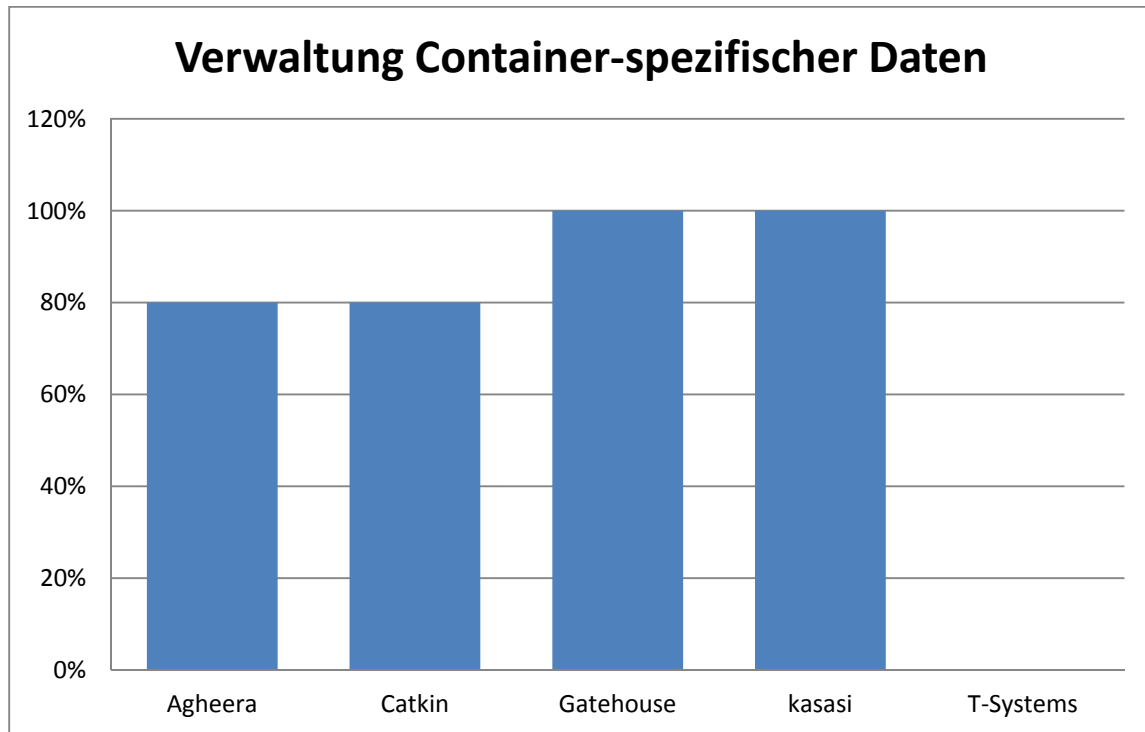


Abbildung 13: Funktionsumfang zu Container-spezifischen Daten

Da in telematikbestückten Containern die Energieversorgung eine große Herausforderung darstellt, beschränken sich die Telematikdaten zu Containern im Allgemeinen auf Positionsangaben und Alarme von Bewegungssensoren.

Vier der untersuchten Integrationsportale bieten dazu Funktionen an, T-Systems jedoch nicht (vgl. Abb. 13).

4.2.12. Kühlaggregate

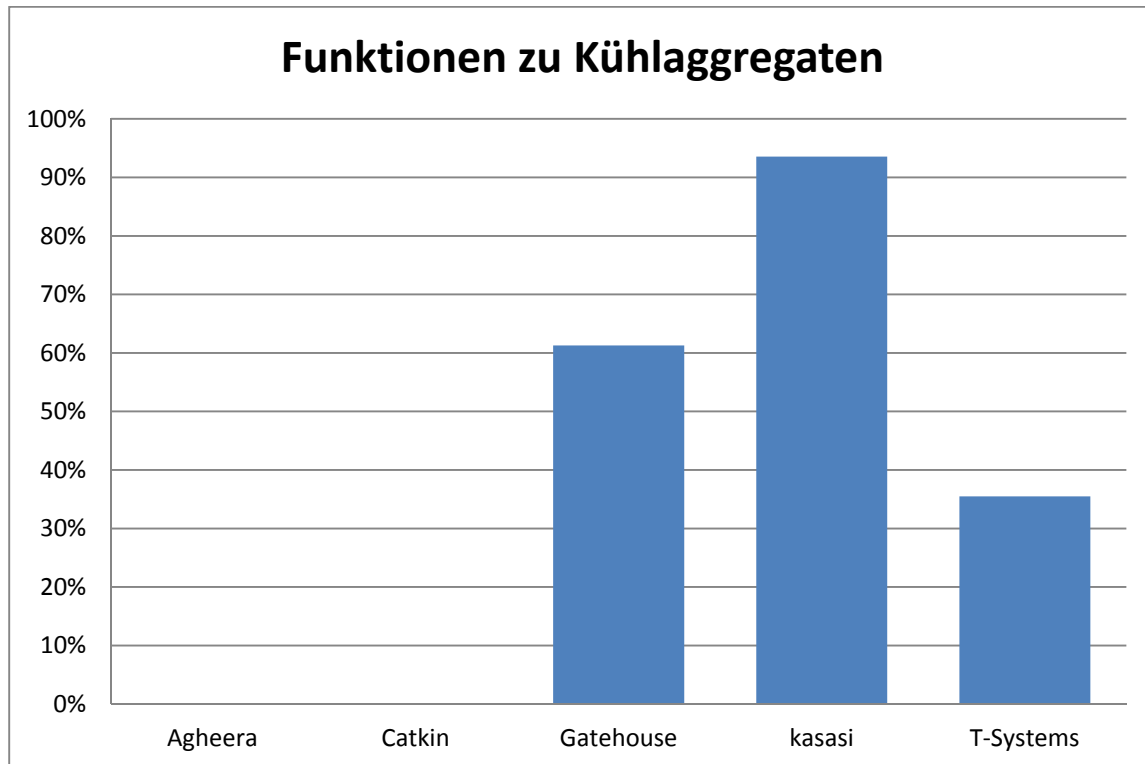


Abbildung 14: Funktionsumfang zu Kühlaggregaten

Nur drei der untersuchten Integrationsportale bieten Funktionen zur Ansteuerung von Kühlaggregaten bzw. zur Darstellung von Informationen aus diesen, siehe Abb. 14. Agheera und catkin bieten keine diesbezüglichen Funktionen. T-Systems unterstützt im Vergleich zu Gatehouse und kasasi weniger Kühlaggregate-Hersteller und verfügt über weniger Alarmfunktionen.

Der deutliche Vorsprung von kasasi gegenüber Gatehouse resultiert aus den umfangreichen Möglichkeiten zur Ansteuerung der Kühlaggregate.

4.2.13. TPMS-Daten

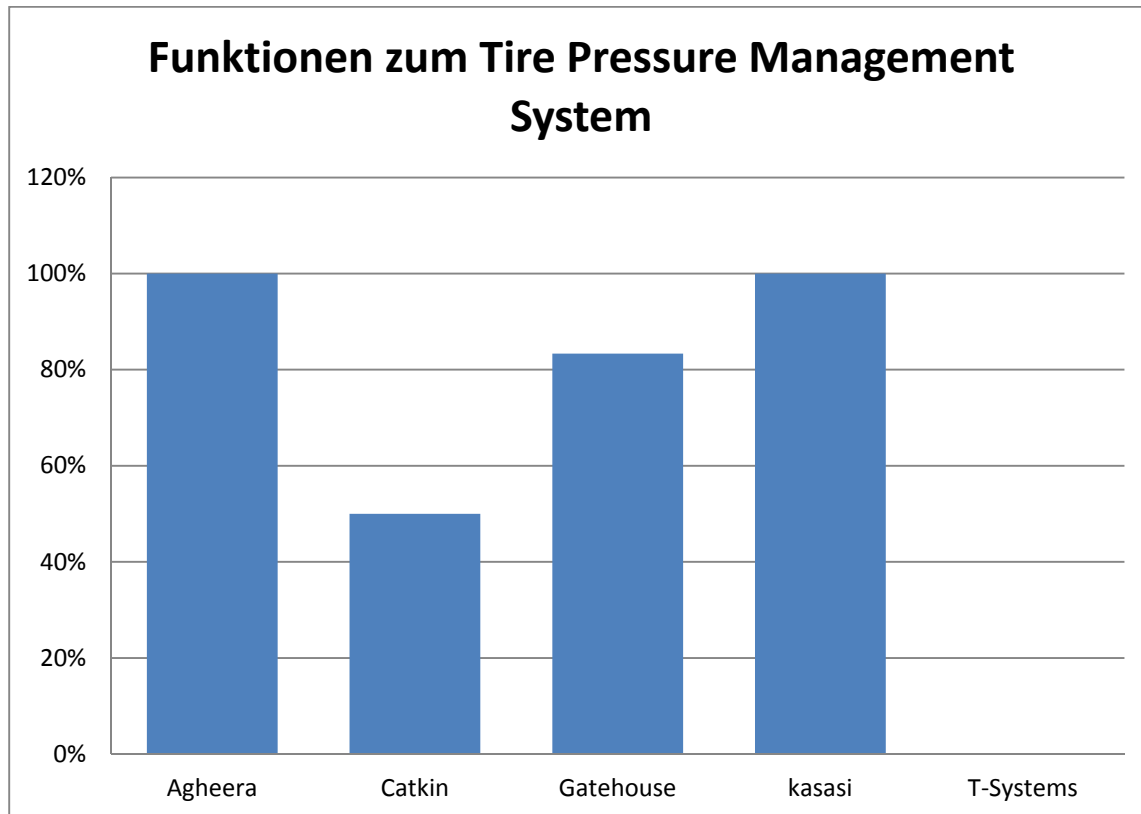


Abbildung 15: Funktionsumfang zu TPMS

Reifendruckkontrollsysteme (Tire Pressure Management Systems – TPMS) werden bei Nutzfahrzeugen immer öfter eingesetzt. Die Verarbeitung bzw. Darstellung der am Fahrzeug erfassten Druckdaten sowie eventuelle Reifendruckalarmfunktionen waren daher Gegenstand dieser Befragungskategorie. Wie aus Abb. 15 ersichtlich, haben alle Anbieter außer T-Systems eine entsprechende Funktionalität in ihren Portalen.

4.2.14. Doorlocksysteme

Nur das NIC-base Portal von kasasi bietet die Ansteuerung von Ladetürverriegelungssystemen (Doorlock) sowie die Anzeige von Doorlock-Systemzuständen. Auf eine Darstellung im Balkendiagramm wird daher verzichtet.

4.2.15. Alarmmanagement

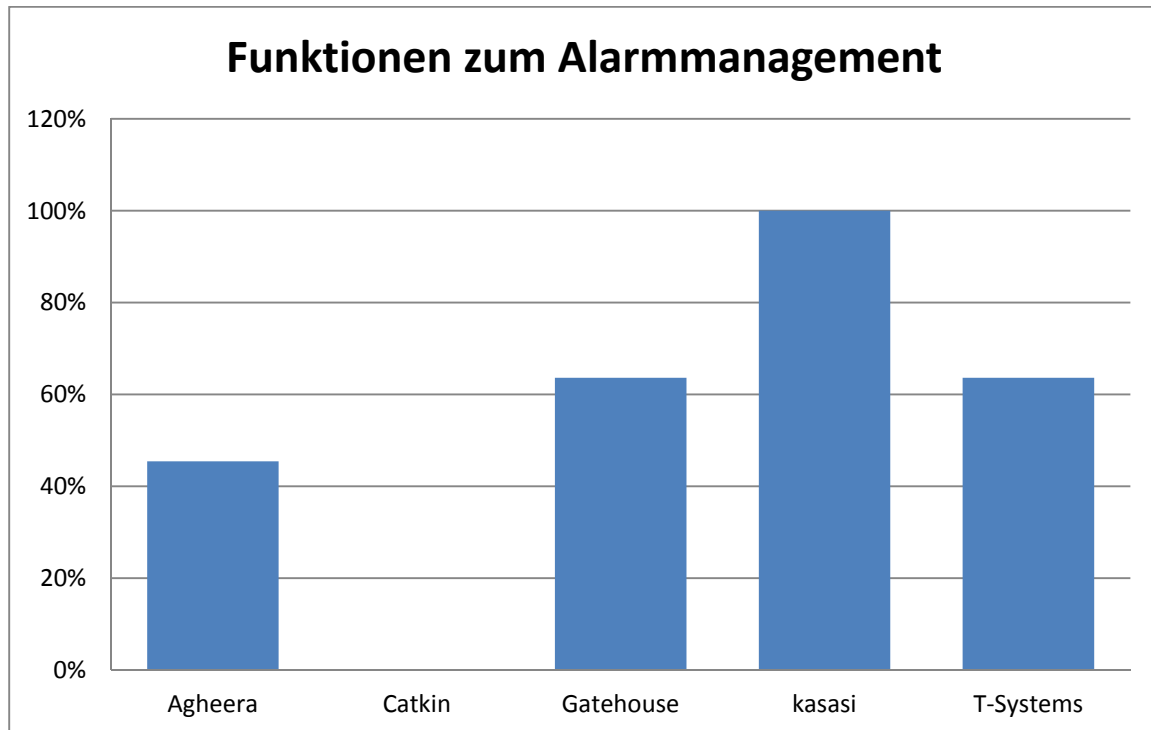


Abbildung 16: Funktionsumfang zum Alarmmanagement

In den bereits vorgestellten Kategorien war vielfach von Alarmierungen bei Bewegung, Verletzung von vorgegebenen Schwellwerten bei Temperatur, Reifendruck, usw. die Rede. In der Kategorie Alarmmanagement geht es daher nicht um die Generierung von Alarmen, sondern um die Darstellung, Verarbeitung, Priorisierung, Wiederholung und Eskalation von Alarmen. Das Portal von kasasi bietet hierzu die umfangreichsten Funktionalitäten, Catkin verzichtet darauf komplett, siehe Abb. 16.

4.2.16. Tourüberwachung

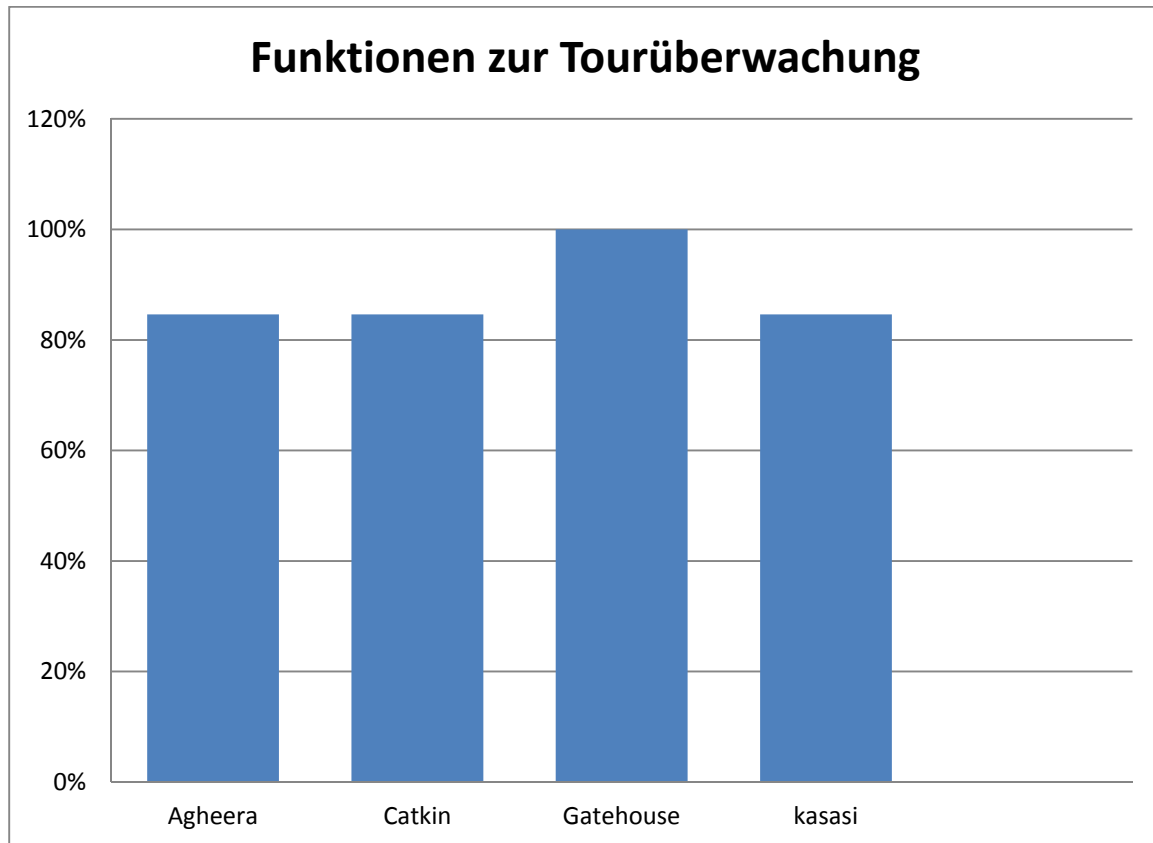


Abbildung 17: Funktionsumfang zur Tourüberwachung

In der Kategorie Tourüberwachung werden die Integrationsportale speziell aus dem Blickwinkel der Transportlogistik betrachtet. Unter einer Tour wird hier die Abfolge von Be- und Entladestopps verstanden, die sich aus den entlang einer Fahrtroute liegenden Be- und Entladestellen einzelner Transportaufträge ergeben. Diese werden zumeist in Tourenplanungssystemen generiert und sollten in das Integrationsportal importierbar sein. Das Portal sollte dann auf dieser Basis eine laufende Tour verfolgen, den Bearbeitungsstatus darstellen und ggfs. auch Alarmer generieren, wenn z.B. Zeitvorgaben verletzt werden. Wie in Abb. 17 zu sehen, bieten alle Portale bis auf das von T-Systems entsprechende Funktionen an. Das Portal von Gatehouse weist dabei den größten Funktionsumfang auf.

4.2.17. Administration

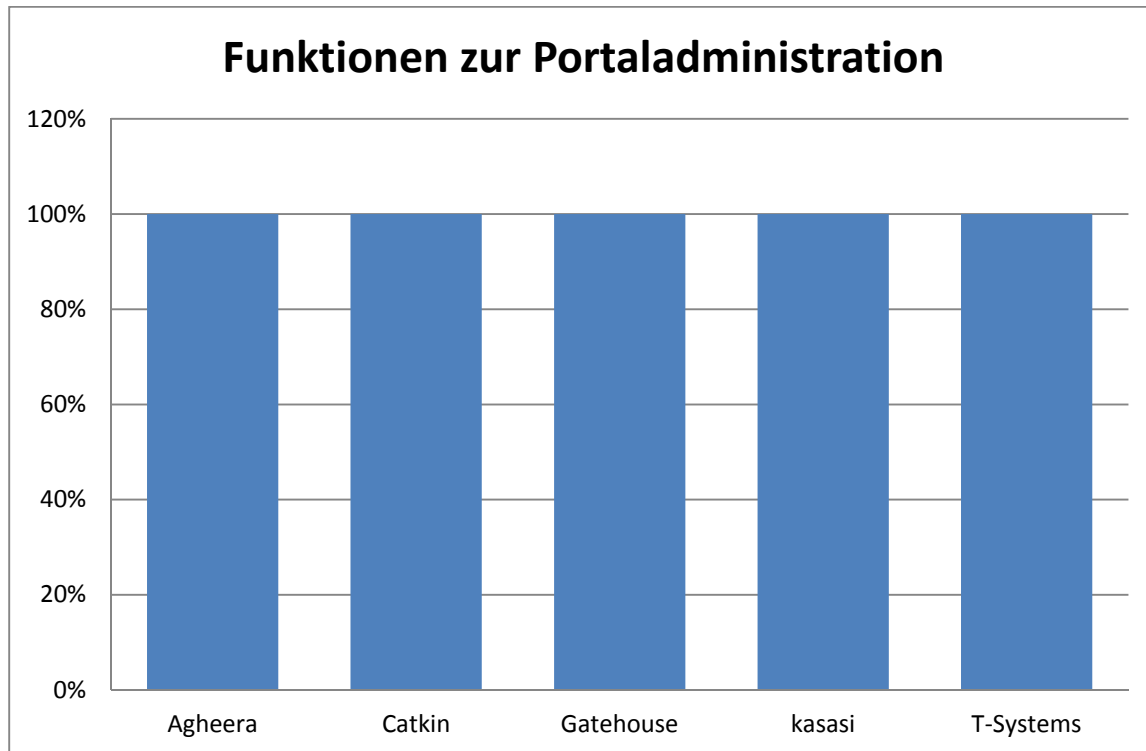


Abbildung 18: Funktionsumfang zur Administration

Die notwendigen Funktionen zur Verwaltung von Portalzugängen, Einrichtung von Usern und der Vergabe von Zugriffsrechten werden von allen untersuchten Integrationsportalen angeboten (vgl. Abb. 18).

4.3. Gesamtbewertung

Die im vorherigen Kapitel vorgestellten %-Bewertungen in den einzelnen Kategorien wurden mit den in Tabelle 2 gezeigten Gewichtungsfaktoren in eine Gesamtbewertung umgerechnet, siehe Abb.19.

Die entsprechende Berechnungstabelle findet sich auf der ersten Seite von Anhang B.

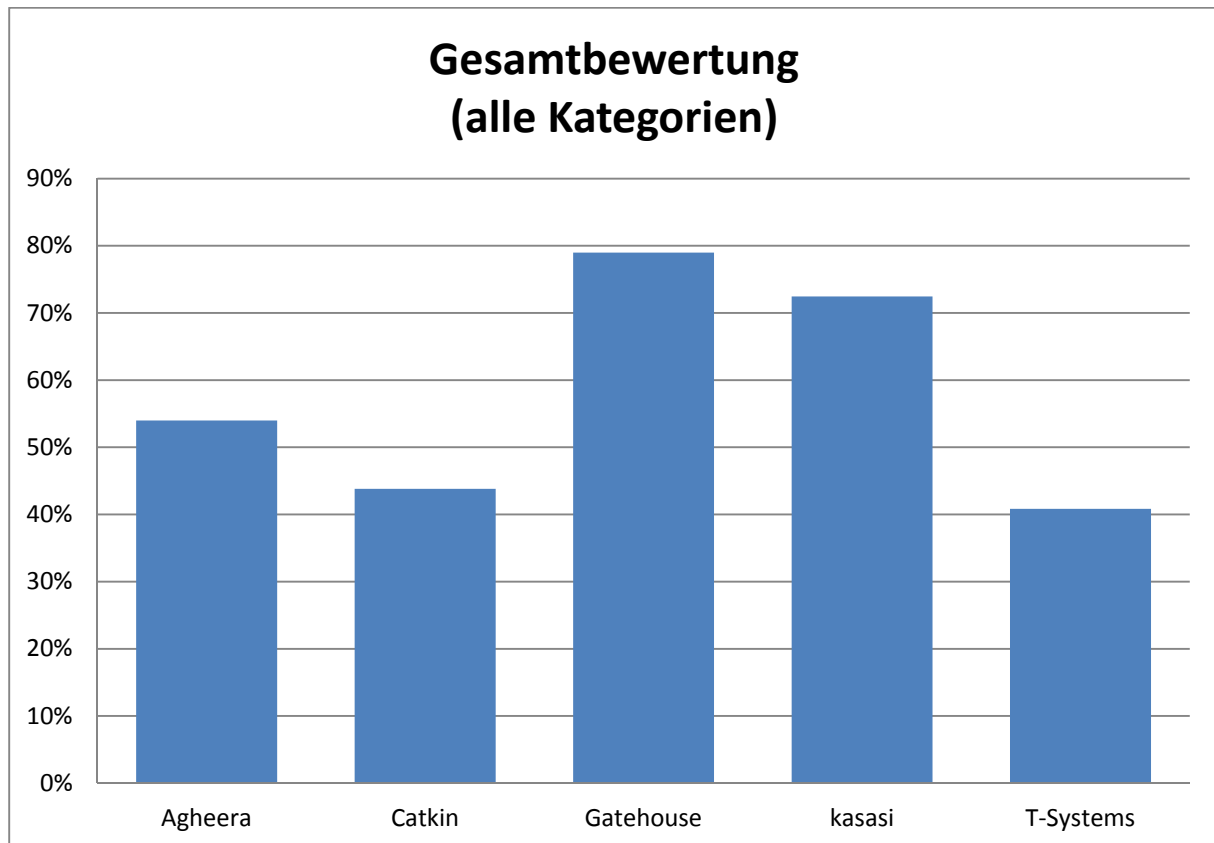


Abbildung 19: Gesamtbewertung der Integrationsportale

Es ergibt sich eine Spanne in der Gesamtbewertung der Systeme von 41 bis knapp 79 Prozent. Diese Leistungsbewertung ist allerdings an den zugehörigen Kosten zu spiegeln, was im nächsten Abschnitt erfolgt.

Bei der Interpretation sollte ebenfalls bedacht werden, dass in dieser Gesamtbewertung alle Kategorien (gewichtet) eingerechnet wurden. Für einzelne Anwender mögen bestimmte Kategorien, wie etwa „Bahn“, „Kühlaggregate“, usw., keine Rolle spielen, so dass sich auch durchaus andere Gesamtbewertungen ergeben könnten.

Abbildung 20 zeigt daher als grobe Orientierung die „Leistungen“ der untersuchten Integrationsportale in einer Spinnennetzdarstellung. Hierfür wurden einzelne Kategorien in Oberkategorien zusammengefasst.

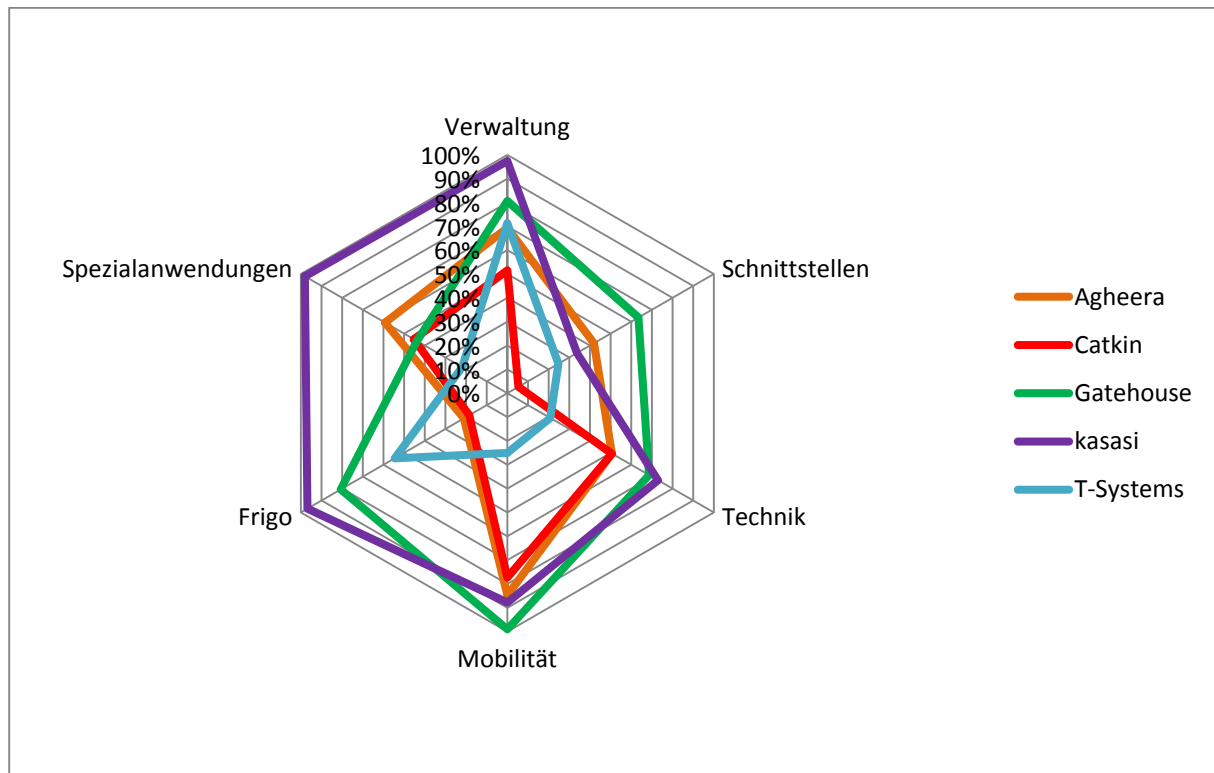


Abbildung 20: Leistungen in Oberkategorien

Für das Spinnennetz in Abb. 20 wurden die (ungewichteten) Einzelbewertungen der Kategorien wie folgt durch Mittelwertbildung zusammengefasst:

Verwaltung	Allgemeines, Datenhaltung, Administration, Alarmmanagement
Schnittstellen	(wie Einzelkategorie)
Technik	Fahrzeugmanagement, FMS, EBS, TPMS, Doorlock
Mobilität	Ortung und Kartendarstellung, Tourüberwachung
Frigo	Temperatur, Kühlaggregate
Spezialanw.	Bahn, Container, Pharma/HighSecurity, OEM-Einsatz

4.4. Kosten

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kostenangaben der Anbieter nach Einmal- und Betriebskosten für die in Kapitel 3.3 beschriebene Referenzflotte:

Anbieter	Bezeichnung der Plattform	Einmalkosten (€, netto)	Betriebskosten p.a. (€, netto)
Agheera GmbH	PULSE; Version 1.4	20.000	43.800
catkin GmbH	Catkin; Version 1.3	4.900	31.118
Gatehouse A/S	k.A.	0	72.000
kasasi GmbH	NIC-base; Stand 26/7/2015	2.900	28.800
T-Systems International GmbH	TelematicOne; Release 3.1.5	k.A.	k.A.

Tabelle 3: Kostenangaben der Telematikhersteller

Wie man in Tabelle 3 deutlich sieht, variieren die Preismodelle erheblich. Zur Vergleichbarkeit der Kostenangaben wurden daher die Einmalkosten und die jährlichen Betriebskosten über 5 Jahre in eine fiktive „Total Cost of Ownership“ (TCO) umgerechnet:

Anbieter	TCO (€, netto)
Agheera GmbH	239.000
catkin GmbH	160.490
Gatehouse A/S	360.000
kasasi GmbH	146.900
T-Systems International GmbH	k.A.

Tabelle 4: Kosten über 5 Jahre Nutzungsdauer („TCO“)

Mit diesen TCO-Werten und der zuvor ermittelten Gesamtbewertung kann nun ein Kosten-/Leistungsvergleich vollzogen werden.

4.5. Kosten-/Leistungsvergleich

Nachstehende Abb. 21 zeigt die in Abb. 19 ausgewiesenen Leistungsbewertungen über den zugehörigen Kosten (pro Trailer und Monat) aus Tabelle 4. Der Durchmesser der „Bubbles“ entspricht der Anzahl der derzeit im Portal eingebundenen mobilen Einheiten. Der Anbieter T-Systems fehlt in dieser Darstellung, da er keine Angaben zu Kosten gemacht hat.

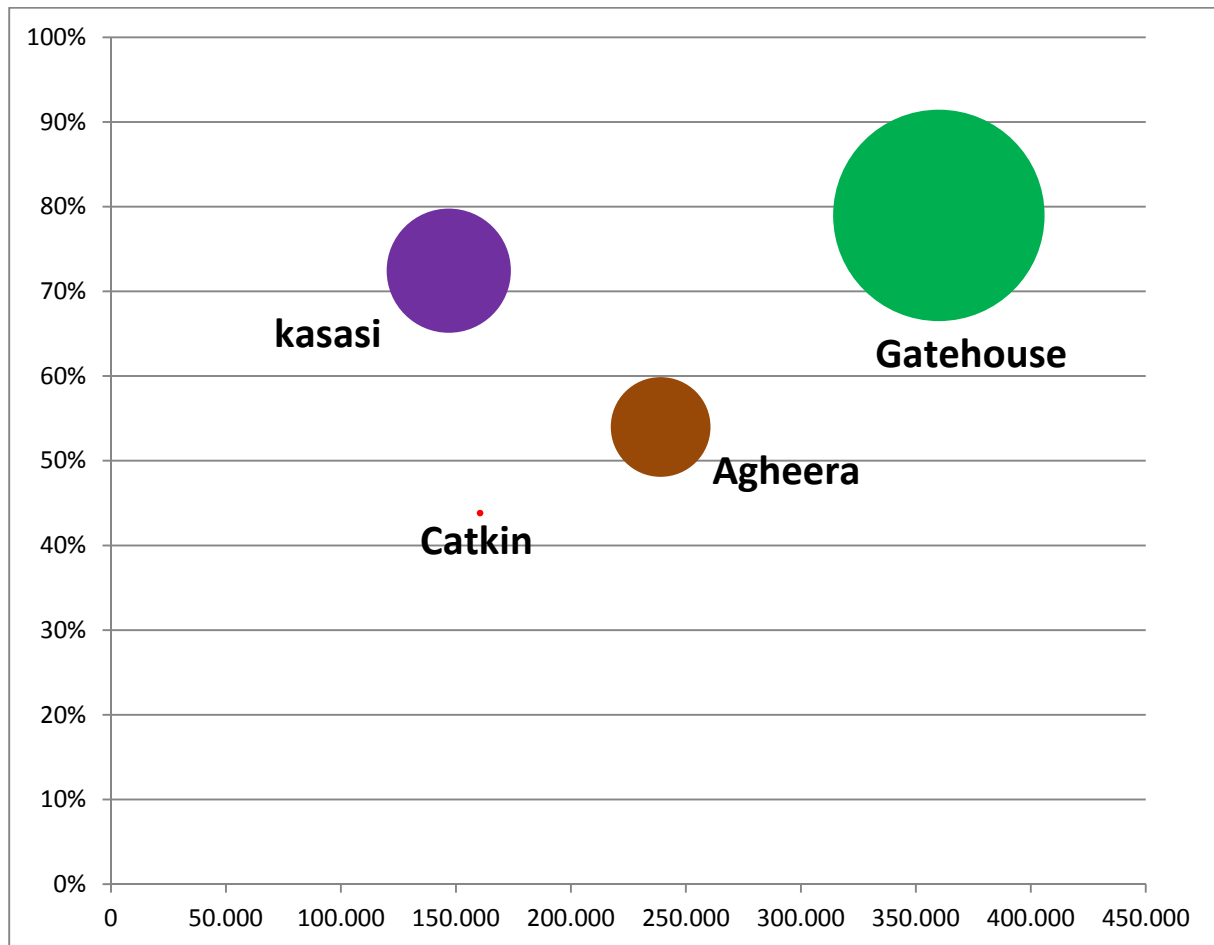


Abbildung 21: Kosten-/ und Leistungsbewertung

Drei der Anbieter liegen im üblichen Konsistenzband von links unten („Billigsysteme mit eingeschränkter Funktionalität“) nach rechts oben („teurer Alleskönner“), wobei im „LowCost“-Quadrant kein System liegt, sondern Catkin schon im Mittelfeld lokalisiert werden kann.

Eine Ausnahme bildet kasasi, die bei annähernd gleicher Leistung wie Gatehouse weniger als die Hälfte der Kosten verursachen.

5. Zusammenfassung

Wie in der Gesamtbewertung und dem Kostenvergleich zu sehen ist, gibt es sowohl hinsichtlich der Leistungsfähigkeit als auch der assoziierten Kosten deutliche Unterschiede zwischen den angebotenen Telematik-Integrationsportalen.

Als die beiden „Platzhirsche“ darf man nach den hier dargestellten Erkenntnissen sicher die Anbieter kasasi und Gatehouse benennen, die sowohl hinsichtlich der Anzahl der bereits eingebundenen mobilen Einheiten als auch hinsichtlich der angebotenen Funktionen das Wettbewerbsfeld anführen.

Im Mittelfeld hinsichtlich Leistung, Kosten und Anzahl ausgerüsteter Einheiten liegt Agheera, wohingegen der Newcomer Catkin dem Anspruch als Integrationsportal zunächst noch über eine deutliche Steigerung der verfügbaren Telematikanbindungen gerecht werden muss. Eine gewisse Sonderrolle spielt T-Systems, die aufgrund fehlender Angaben zu Nutzerzahlen und Kosten nur schwer im Marktumfeld eingeordnet werden können.

6. Quellenverzeichnis

- [1] Dudek, Heinz-Leo; Köppel, Maximilian
Telematik 2011 – Ergebnisse einer Befragung von Telematiknutzern und
Telematikinteressierten im Bereich Transport und Logistik
Forschungsbericht an der DHBW Ravensburg, November 2011
- [2] Dudek, Heinz-Leo
Telematik 2012 – Marktübersicht zu Telematiksystemen in Transport und Logistik
Forschungsbericht an der DHBW Ravensburg, Oktober 2012
- [3] Dudek, Heinz-Leo; Köppel, Maximilian; Eisele, Maximilian
Telematik 2013 – Ergebnisse einer Befragung von Anbietern von Trailer-
Telematiksystemen
Forschungsbericht an der DHBW Ravensburg, März 2014

Anhang

- A Fragenkatalog
- B Zusammenstellung der Antworten der Anbieter

A Fragenkatalog

Fragenkatalog Telematik-Integrationsportale

Anbieterdaten

Firma:

Straße, Hausnummer:

PLZ, Ort:

URL:

Ansprechpartner

Name, Vorname:

E-Mail:

Tel.-Nr. mit Durchwahl:

Funktion:

Angaben zur Integrationsplattform

Bezeichnung:

Version und Stand (Releasedatum):

Im Folgenden gilt: „Telematikplattform“ ist Synonym für „Integrationsplattform“ und „Plattform“

Bitte kreuzen Sie jeweils die Kästchen oder Kreise an, sofern die dahinter stehende Aussage auf Ihr System zutrifft.

Bitte füllen Sie die Textlücken mit den erforderlichen Angaben aus.

Mit der Rücksendung des ausgefüllten Fragebogens erklären wir uns damit einverstanden, dass die erhobenen Daten von der DHBW Ravensburg in Forschung und Lehre genutzt werden.

Die Veröffentlichung der Daten und der daraus abgeleiteten Erkenntnisse im Rahmen von Marktübersichten, Anbietervergleichen, wissenschaftlichen Publikationen, usw., ist der DHBW Ravensburg gestattet.

.....

(Ort, Datum)

.....

(Unterschrift)

Allgemeine Angaben

Welche Verkehrsmittel können in der Telematikplattform dargestellt werden / wurden bereits eingebunden

- Lastwagen/Motorwagen
- Sattelzugmaschine
- Anhänger
- Transporter/Van
- Trailer
- PKW
- Wechselbrücken
- Lafette
- Bahn
- Container
- Schiffe
- Sonstige: _____

Auf der Telematikplattform arbeiten _____ Kunden aktiv mit dem System

_____ Einheiten schicken permanent Daten an die Telematikplattform

Wie viele Datensätze pro Sekunde verarbeitet die Telematikplattform durchschnittlich:

Die Menge der in unserer Telematikplattform gespeicherten Daten beträgt _____
Terabyte

Die Releasezyklen, in denen neue Versionen live gestellt werden, betragen:

- weniger als 6 Wochen
- zwischen 6 Wochen und 13 Wochen
- zwischen 13 Wochen und 26 Wochen
- mehr als 26 Wochen

- Die Verfügbarkeit unserer Telematikplattform wird durch geeignete Monitoring-Systeme permanent überwacht

Die Verfügbarkeit unseres technischen Bereitschaftsdiensts, der bei Störungen interveniert, ist

- 24/7
- Arbeitstäglich; von _____ Uhr bis _____ Uhr
- Sonstige: _____

Das User Interface der Telematikplattform steht in folgenden Sprachen zur Verfügung:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Französisch
- Finnisch
- Italienisch
- Niederländisch
- Polnisch
- Türkisch
- Russisch
- Dänisch
- Ungarisch
- Arabisch
- Chinesisch
- Portugiesisch
- Hindi
- Weitere Sprachen: _____

Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Systemen

Als „vorgelagerte“ Systeme“ des Integrationsportals werden die Telematiksysteme verstanden, deren Endgeräte in den jeweiligen Fahrzeugen verbaut sind und von denen das Integrationsportal die am Fahrzeug erhobenen Daten zur Visualisierung bzw. zur Übergabe an „nachgelagerte“ Systeme (ERP, Speditions-Software, Dispositionssoftware, usw.) übernimmt.

Schnittstellen zu vorgelagerten Systemen

- Das Integrationsportal bietet offene Standard-Schnittstellen an, die von Telematikprovidern ohne eigene Schnittstellendefinition einfach umgesetzt werden können.
- Auf Kundenwunsch realisiert der Anbieter des Integrationsportals Schnittstellen zu vorgelagerten Systemen nach dem Standard des jeweiligen Telematikanbieters.

Zu folgenden Telematikanbietern gibt es heute bereits realisierte und bei Kunden genutzte Schnittstellen (bitte ankreuzen):

Telematiksysteme der Fahrzeughersteller	Freie Telematiksysteme	
<input type="radio"/> DAF Telematics	<input type="radio"/> AIS	<input type="radio"/> Masternaut (Cybit)
<input type="radio"/> Daimler Fleetboard	<input type="radio"/> Arealcontrol	<input type="radio"/> Mecomo
<input type="radio"/> Iveco/Omnitracs	<input type="radio"/> Bornemann	<input type="radio"/> MiX Telematics
<input type="radio"/> MAN Telematics	<input type="radio"/> CE plus	<input type="radio"/> Mobile Objects
<input type="radio"/> Scania Communicator	<input type="radio"/> COS	<input type="radio"/> Navkonzept
<input type="radio"/> Volvo/Renault	<input type="radio"/> Couplink	<input type="radio"/> Nic-base
	<input type="radio"/> DATCOM	<input type="radio"/> Openmatics
	<input type="radio"/> DeDeNet	<input type="radio"/> Omnitrac
	<input type="radio"/> Digicore	<input type="radio"/> Salt Mobile Solutions
Telematiksysteme der Trailerhersteller	<input type="radio"/> Dr. Malek	<input type="radio"/> Securysat
<input type="radio"/> Krone Telematics	<input type="radio"/> Dreyer+Timm	<input type="radio"/> Spedion
<input type="radio"/> Schmitz Cargobull Telematics	<input type="radio"/> E-Novation	<input type="radio"/> TIS

-
- Kögel Telematics
 - FleetTec
 - TomTom Business
 - Funkwerk
 - eurotelematik
 - Transics
 - (jetzt: idem telematics)
 - Gatehouse
 - Trimble (Punch Telematix)
 - GPSoverIP
 - Trendfire
 - Helpten
 - vehco
 - idem
 - Wabco
 - (jetzt: idem telematics)
 - Initions
 - Wanko
 - ICS International
 - WebEye
 - Kienzle Automotive
 - Yellow Fox
 - LostnFound
 - ZEBRAXX

Weitere angebundene Telematiksysteme:

Schnittstelle zu nachgelagerten Systemen

- Das Integrationsportal kann die Telematikdaten über eine Schnittstelle an andere Softwaresysteme übergeben (z.B. via XML, SOAP).
- Das Integrationsportal bietet ausgehend eine Standard-Schnittstelle an
- Der Datenumfang der standardisierten, ausgehenden -Schnittstelle kann an die Kundenbedürfnisse angepasst werden
- Die Schnittstelle wird permanent auf Verfügbarkeit überwacht

Dabei wird als Monitoring-Tool eingesetzt: _____

Pharma und/oder High Security Eignung

Überwachungszentralen

- Die Plattform ist an eine zertifizierte und zugelassene Überwachungszentrale angebunden

Name / Betreiber : _____

- Diese Überwachungszentrale wird rund um die Uhr (24/7) betrieben
- Diese Überwachungszentrale ist an ein nationales und internationales Netzwerk von Sicherheitsfirmen und Polizeidienststellen angebunden

Qualifizierung / Validierung des Unternehmens / Plattform

- Die Plattform ist nach GAMP5 validiert und damit für Unternehmen geeignet, die im GDP regulierten Umfeld tätig sind

OEM Einsatz / Verbindung mit anderen Systemen

OEM Einsatz bedeutet im Rahmen dieses Fragebogens, dass die Telematikplattform vom Anbieter grundsätzlich auch als Stand Alone Lösung betrieben werden kann. Ein Komponenten-Hersteller könnte bspw. damit das System eigenständig betreiben, nutzen und selbstständig erweitern.

- Die Telematikplattform ist für den Einsatz als OEM System (z.B. als Plattform für einen Fahrzeugbauer) geeignet
- Kundenindividuelle Corporate Identity (CI)-Vorgaben / Corporate Design (CD) können einfach umgesetzt werden (z.B. Logos, Farben, Schriftarten, Symbole)
- Das Layout der Telematikplattform kann an Kundenvorgaben angepasst werden (z.B. kundenindividuelle Icons oder andere Positionierung der Menüleiste)
- Es ist möglich aus anderen Systemen direkt auf die Telematikplattform zu verlinken
- Die Verlinkung ist auf die Telematikplattform per Single-Sign-On möglich
- Es ist möglich eigene Berichte/Reports zu definieren

Fahrzeugmanagement

Die Telematikplattform erlaubt die Pflege folgender Fahrzeugstammdaten:

- Komponentenhersteller
- Erstzulassung
- Leergewicht
- zulässige Achslast

Die Telematikplattform erlaubt die Pflege folgender Wartungsdaten:

- Prüfindervalle (z.B. HU, SP, Revisionen)
- Serviceintervalle (z.B. Kühlmaschine, Achse,...)
- Dokumentation Wechsel von Bauteilen / Komponenten (z.B. Reifen, Radsätze, Bremsen)

Folgende Wartungsvorgaben werden laufend mit den eingehenden Telematikdaten abgeglichen und führen ggfs. zum Hinweis an den Fahrzeugbetreiber:

- Laufleistungsabhängige Wartungsdaten (z.B. Achsenservice)
- Zeitabhängige Prüfindervalle (z.B. Tüv)
- Betriebsstundenabhängige Wartungen (z.B. Kühlmaschine)

Vorhaltezeiten von Daten / Löschkript

Die vom Fahrzeugendgerät über das vorgelagerte Telematiksystem zur Integrationsplattform übertragenen Positions-, Temperatur- und sonstiger Sensordaten werden im System

- zeitlich unbegrenzt gespeichert
- für einen Zeitraum von Monaten gespeichert
- Die Speicherdauer kann kundenindividuell eingestellt werden
- Max. mögliche Speicherdauer: _____

Die Telematikdaten werden nach Ablauf der Vorhaltezeit

- Automatisch gelöscht (z.B. durch Löschkripte)
- Manuell gelöscht
- Nicht gelöscht

Ortungsfunktionen und Kartendarstellung

- Die Positionen der mobilen Objekte werden auf einer digitalen Karte dargestellt.
 - Verwendetes Kartenmaterial zur Positionsdarstellung:
- Zusätzlich kann die Position auf Satellitenaufnahmen (z.B. Google Earth) dargestellt werden.
- Der Anwender kann eigene „Points-of-Interest“ (z.B. Kundenadressen) in das System laden und auf der Karte anzeigen lassen.
 - Der Import dieser POIs erfolgt mittels EXCEL-Datei
 - Der Import erfolgt mittels Datenformat:
.....
- Die Karte ist stufenlos zoombar
- Der Nutzer kann folgende Informationen auf der Karten-Seite abrufen:
 - Identität des Objekts (z.B. Trailer-Zulassungskennzeichen)
 - Zustandsinformation, ob auf- oder abgesetzt
 - Identität der Zugmaschine (z.B. Fahrzeugkennzeichen)
 - eine Geo-Referenzierung, d.h. Straßen- und Ortsangabe
 - die Angabe von Datum und Uhrzeit der Position
 - die Angabe der an dieser Position gefahrenen Geschwindigkeit
 - die Angabe der Fahrtrichtung an dieser Position (z.B. Südwest)
- Der Nutzer kann sich über eine Suchfunktion (z.B. Eingabe des Fahrzeugkennzeichens) einzelne Objekte und Objektgruppen auf der Karte anzeigen lassen.
- Die Aktualisierung der Objektpositionen auf der Kartenanzeige
 - erfolgt automatisch
 - Der Aktualisierungsrhythmus ist fest und beträgt
..... Sekunden
 - Der Aktualisierungsrhythmus kann vom Nutzer eingestellt werden
 - Schnellstes Intervall: Sekunden
 - Langsamstes Intervall: Stunden
 - erfolgt durch Betätigen eines „Aktualisieren“-Buttons
- Positionsverläufe der Objekte können in der Karte nach frei auswählbaren Zeiträumen dargestellt werden.
- Positionsverläufe werden vom System nach „Fahrten“ strukturiert.

-
- Die Bestimmung von „Fahrtbeginn“ und „Fahrtende“ erfolgt über das Zündung an/aus Signal der Zugmaschine
 - Die Bestimmung von „Fahrtbeginn“ und „Fahrtende“ erfolgt mittels einer Geschwindigkeitsschwelle
 - „Fahrtbeginn“ und „Fahrtende“ werden in der Kartendarstellung speziell markiert (z.B. durch eine Zielflagge)
 - Es ist möglich, mehrere Fahrten gleichzeitig in der Karte darzustellen (z.B. für Vergleiche)
 - „Fahrten“ können tabellarisch für einzelne Objekte und Zeiträume dargestellt werden.
 - In der „Fahrten“-Tabelle werden angegeben:
 - „Fahrtbeginn“ und „Fahrtende“ mit Datum und Uhrzeit
 - „Fahrtbeginn“ und „Fahrtende“ mit Orts- und Straßenangaben
 - die gefahrenen Kilometer
 - der Name des Fahrers
 - Der Nutzer kann einzelne Objekte mit einer so genannten „Gebietsüberwachung“ belegen, um sich die Ein- oder Ausfahrt in das definierte Gebiet vom System melden zu lassen.
 - Die geometrische Form des Überwachungsgebiets kann dabei sein:
 - kreisförmig
 - mit festem Radius
 - mit frei wählbarem Radius
 - rechteckig
 - mit fester Größe
 - mit frei wählbaren Seitenlängen
 - frei wählbarer, geschlossener Polygonzug
 - Die geographische Lage wird vom Anwender bestimmt durch:
 - „Anklicken“ der Mittel- bzw. Eckpunkte direkt in der Karte
 - Eingabe von Längen- und Breitengraden der Mittel- und Eckpunkte
 - Eingabe von Straßen- und Ortsnamen der Mittel- und Eckpunkte
 - Die Meldung von Ein- oder Ausfahrt eines Objekts erfolgt
 - auf der Nutzeroberfläche/Kartendarstellung durch entsprechende Symbole
 - auf der Nutzeroberfläche/Kartendarstellung durch „Pop-up-Fenster“
 - in einer „Ereignis“-Tabelle
 - als Text an eine vom Nutzer anzugebende E-Mail-Adresse
 - als SMS an eine vom Nutzer anzugebende Mobilfunknummer

Der Nutzer kann einzelne Objekte mit einer so genannten „Korridorüberwachung“ belegen, um sich Abweichungen von einer vorgegebenen Fahrtstrecke vom System melden zu lassen.

Die Auswahl des Korridors wird vom Anwender vorgenommen durch:

- „Anklicken“ der Straßenabschnitte direkt in der Karte
- Textuelle Eingabe von Straßenbezeichnungen (z.B. B 31)

Die Meldung von Korridorverletzungen eines Objekts erfolgt

- auf der Nutzeroberfläche/Kartendarstellung durch entsprechende

Symbole

- auf der Nutzeroberfläche/Kartendarstellung durch „Pop-up-Fenster“
- in einer „Ereignis“-Tabelle
- als Text an eine vom Nutzer anzugebende E-Mail-Adresse
- als SMS an eine vom Nutzer anzugebende Mobilfunknummer

Der Nutzer kann sich für Objekte eine Analyse erstellen lassen, die die Stand / Fahrzeiten in einem gewählten Zeitraum darstellt

Der Zeitraum wird in Bewegungsprofile unterteilt und tabellarisch aufgeschlüsselt

Die Darstellung erfolgt anhand eines übersichtlichen Zeitstrahls

Die Berechnung von Stand / Fahrzeiten erfolgt auf Basis von

- GPS-Daten
- FMS-Daten
- EBS-Daten
- Odometer
- Radnabensensor
- Sonstige: _____

EBS Daten

Die Telematikplattform ist in der Lage, bei Trailern folgende Informationen aus dem Elektronischen Bremssystem (EBS) über Schnittstellen entgegen zu nehmen und im Portal darzustellen.

- Chassis-Nummer
- Geschwindigkeit
- Laufleistung
- Beladungszustand in t

- Es ist möglich, auf die EBS-Daten Alarmierungen zu definieren

Die Benachrichtigung auf die EBS Alarme erfolgt

- auf der Nutzeroberfläche/Kartendarstellung durch entsprechende Symbole
- auf der Nutzeroberfläche/Kartendarstellung durch „Pop-up-Fenster“
- in einer „Ereignis“-Tabelle
- als Text an eine vom Nutzer anzugebende E-Mail-Adresse
- als SMS an eine vom Nutzer anzugebende Mobilfunknummer

Temperaturdaten

O Die Telematikplattform ist in der Lage, Temperaturinformationen über Schnittstellen entgegen zu nehmen und im Portal darzustellen

O Die erfassten Temperaturverläufe werden strukturiert in graphischer Form zur Verfügung gestellt.

O Die erfassten Temperaturverläufe werden nach Zeiträumen kumuliert in graphischer Form zur Verfügung gestellt.

O Die Darstellung der erfassten Temperaturverläufe enthält ebenfalls Informationen über die Ladetüren (Auf/Zu).

O Die Darstellung der erfassten Temperaturverläufe enthält ebenfalls Informationen über den Status der Kühlmaschine, nämlich:

O Kühlmaschine An/Aus

O Abtauzyklus An/Aus

O Setpoints

O In der Telematikplattform können Schwellwerte für Temperaturabweichungen definiert werden

Dabei kann folgendes fein granuliert eingestellt werden:

O Für einen Temperaturwert (z.B. Temp 1) können mehrere Temperaturschwellen definiert werden

- o Bei Verletzung von Schwellwert 1 erfolgt die Alarmierung nicht sofort, sondern erst ab der zweiten Meldung
- o Bei Verletzung von Schwellwert 2 erfolgt die Alarmierung nicht sofort, sondern erst ab der zweiten Meldung

O Es ist möglich, die Abweichung abhängig vom Setpoint zu definieren (z.B. Abweichung Temp 1 von Setpoint 1)

O Es ist möglich, auf fehlende Temperaturdaten (z.B. bedingt durch Ausfall von Sensoren) Alarmierungen zu legen

Auf wie viele Temperaturwerte können im Portal parallele Alarmierungen eingestellt werden: _____

Darstellung von FMS / CAN-Bus – Daten bei Trucks

- Sofern die angebundenen Fahrzeug-Endgeräte über eine CAN/FMS-Schnittstelle verfügen, können die nach dem so genannten „FMS-Standard“ im Fahrzeug erfassten Zustandsdaten im Integrationsportal visualisiert und analysiert werden.
 - Die FMS-Daten werden nach einzelnen **Fahrten** strukturiert in Berichtsform zur Verfügung gestellt (so genannte „Trip Reports“).
 - Die FMS-Daten werden nach Zeiträumen kumuliert in Berichtsform zur Verfügung gestellt (z.B. Kraftstoffverbrauch eines Fahrzeugs über einen Tag, Monat, usw.)
 - Die FMS-Daten werden nach Transportaufträgen bzw. Touren strukturiert in Berichtsform zur Verfügung gestellt (z.B. Kraftstoffverbrauch für die Tour 4711, Bremsbetätigungen während dieser Tour)

Darstellung von Bahn-spezifischen Daten

- Das Telematikportal verarbeitet und verwaltet folgende Daten von telematikbestückten Waggonen:
 - Laufleistung
 - Auflaufstoßerkennung
 - Flachstellendetektierung
 - Bewegungssensoren (3G-Sensoren)
 - Druck
 - Anfahr- / Bremsvorgänge
 - Ladungsgewichte,
 - Ladungstemperaturen
 - Tür / Domdeckel Öffnung
 - Sonstige: _____

Darstellung von Container-spezifischen Daten

Das Telematikportal bietet folgende Funktionen für telematikbestückte Container:

- Verarbeitung und Verwaltung der Daten von Bewegungssensoren (3G-Sensoren)
- Auf die Daten der Bewegungssensoren können Alarme definiert werden

Daten von Kühlaggregaten / 2-Wege Kommunikation

O Die Telematikplattform verfügt über Schnittstellen zur Anbindung von Kühlaggregaten.

Anbindungen der Aggregate folgender Hersteller werden unterstützt:

- Carrier
 - Thermoking
 - Frigoblock
 - Mitsubishi
 - Sonstige :
-

Über die Schnittstellen zu den Kühlaggregaten oder Datenschreibern werden folgende Informationen im Telematikplattform dargestellt:

- Kühlgerätestatus (An/Aus)
- Kühlgerätebetriebsart (Start/Stop/Dauer)
- Abtauzyklus
- Ansaug-/Ausblasluft
- Technische Alarmer mit Fehlercodes
- Kühlgeräte-Batteriezustand
- Tankfüllstandsensoren des Kühlgerädetanks
- Betriebsstunden der Kühlmaschine

Auf die Kühlmaschinendaten können folgende typische Alarmer gesetzt werden:

- Dieseldiebstahl
- Definierte Dieselfüllstände
- Kühlmaschine wurde an / ausgeschaltet
- Kühlmaschinen Errorcodes (Unterteilung in grün / gelb / rot)
- Betriebsstunden der Kühlmaschine

O Das Telematiksystem kann über das Trailer-Endgerät vom Dispositionsarbeitsplatz aus das Kühlaggregat ansteuern. Dies umfasst die Ansteuerung von:

- Kühlgerätestatus (An/Aus)
- Betriebsmodus (Kühlen / Heizen)
- Kühlgerätebetriebsart (Start/Stop/Dauerlauf)
- Abtauzyklus
- Setpoint
- alle Alarmer löschen

TPMS Daten

- Das Portal ist in der Lage, die Werte (Drucke und Temperaturen) von Reifendrucksystemen entgegenzunehmen
- Die Reifendrucke / Temperaturen können im Portal angezeigt werden
- Es ist möglich, Soll-Reifendrucke / Soll-Reifentemperaturen zu definieren
 - Über Alarmfunktionen kann der Sollwert permanent mit dem IST-Reifendruck abgeglichen werden; Bei Abweichungen können Alarmierungen und Benachrichtigungen eingestellt werden
- Über Reportfunktionen ist es möglich, für komplette Flotten Auswertungen über Laufleistungen mit korrektem / falschen Reifendruck zu erzeugen

Doorlocksysteme-Schnittstellen

- Die Telematikplattform verfügt über Schnittstellen zur Anbindung von Doorlocksystemen.
 - Anbindungen folgender Hersteller werden unterstützt:
 - Vanloxx
 - Vanloxx Rolling Code
 - Transsafety / ELB
 - Transsafety / Limolock
 - Satmars
 - Maple
 - SBS
 - Sonstige: _____
- Die Zustandsinformationen des Doorlocksystems werden in der Telematikplattform angezeigt
- Die Telematikplattform kann über das Trailer-Endgerät vom Dispositionsarbeitsplatz aus das Doorlocksystem ansteuern
- Die Telematikplattform zeigt z.B. durch ein Ampelsystem an, ob ein Doorlocksystem momentan angesteuert werden kann oder nicht. (Ursache könnte sein, dass eine Box länger nicht mehr gesendet hat.)
- Die Telematikplattform zeigt an, ob ein Kommando erfolgreich an das Doorlocksystem übertragen wurde (z.B. durch Ampelsystem)

Benachrichtigungs-Steuerung / Alarm-Eskalation

Die Benachrichtigung auf Abweichungen von Sollwerten kann wie folgt eingestellt werden:

- Bei jeder Meldung des Fahrzeugs/Trailers/Containers
- Beim ersten Auftreten und nach einem definierbaren Zeitintervall erneute Benachrichtigung
- Beim ersten Auftreten und Entwarnung, wenn ein Schwellwert wieder eingehalten wird
- Sonstiges: _____

Eskalations-Management

- Die Alarme können nach Priorität kategorisiert werden (rot / gelb / grün)
- Das Portal bietet eine Möglichkeit, eine Übersicht über die aktuell anliegenden Alarme anzuzeigen
- Die aktuell anliegenden Alarme werden nach Priorität kategorisiert
- Bei jedem einzelnen Alarm ist es möglich, die eingeleiteten Maßnahmen zu dokumentieren (z.B. Fahrer angerufen)
- Bei der Dokumentation können sowohl feste Textkonserven (z.B. Fahrer angerufen) und Freitextfeldern verwendet werden
- Es ist möglich, einen Alarm abzuarbeiten und zu schließen
- Das Schließen wird mit Uhrzeit und Benutzer in der Telematikplattform dokumentiert

Überwachung von Touren

O Die Telematikplattform bietet eine Überwachung abgeschlossener Touren (=Abfolge von Be- und Entladestopps). Eine Tour kann

- zeitbasiert sein (von – bis)
- Geofence-basiert sein (z.B. beginnt mit Ausfahrt aus Geofence A und endet mit Einfahrt in Geofence B)
- Routenbasiert sein (Tour beginnt, sobald Startpunkt ein/ausgefahren wird und endet, wenn Zielpunkt ein/ausgefahren wird)
- Touren können aus Tourenplanungssystemen / ERP-Systemen in die Telematikplattform importiert werden

Funktionalitäten bei Touren

- Für wiederkehrende Touren sind Vorlagen / Vorbelegungen möglich
- Touren können vom Portalbenutzer verlängert werden
- Touren können vom Portalbenutzer beendet werden
- Es sind tourbasierte Alarmer möglich, die nur für die entsprechende Tour gelten
- Es ist möglich, dass ein Portalbenutzer nur die für ihn freigegebenen Touren sehen kann

Administration und Berechtigungen

O Der Zugang zum System ist mit hierarchischen Zugriffsrechten versehen.

O Der Nutzer-„Administrator“ kann (Sub-)Nutzerzugänge anlegen und verwalten.

O Das System ermöglicht es, verschiedene Nutzerkategorien mit unterschiedlichen Zugriffsrechten anzulegen (z.B. „Geschäftsleitung“ mit Zugriffsrecht auf bestimmte Daten, „Disponent“ ohne diese Rechte)

O Der Nutzer-„Administrator“ kann diese Zugriffsrechte zuweisen und verwalten.

KOSTEN

Bitte geben Sie für die zuvor beschriebenen Systemfunktionen und –eigenschaften die Einmalkosten und die laufenden Betriebskosten Ihrer Integrationsplattform für eine fiktive Fahrzeugflotte an, die in die Plattform neu integriert werden soll. Alle Fahrzeugeinheiten verfügen bereits über eine verbaute Telematik-Einheit.

Bitte berücksichtigen Sie bei den Kosten die komplette von Ihnen zuvor angegebene Funktionalität! Wenn also für die von Ihnen angegebenen Funktionen zusätzliche Softwarelizenzen o.ä., notwendig werden, sind diese in den Preis einzubeziehen.

Bei der Berechnung gehen Sie bitte von folgender fiktiver Fahrzeugflotte aus:

- 400 Fahrzeuge, ausgerüstet von 5 verschiedenen Telematik Providern, davon
 - 150 Trucks (alle mit FMS-Daten, *sofern in Ihrem Leistungsumfang*)
 - 150 Trailer (50 nur Position, 50 Position und Temperaturen, 50 komplette Datentiefe inkl. GPS, Temperatur, EBS-Daten, TPMS; *sofern jeweils in Ihrem Leistungsumfang*)
 - 100 Bahnwaggons (komplette Datentiefe)
 - 15 Disponentenarbeitsplätze bzw. -zugänge (parallel)

Einmalkosten, hierzu zählen alle Kosten für die initiale Einrichtung (z.B. Aufschaltgebühren, Einrichtungskosten für das Internetportal,...)

Die Einmalkosten für die gesamte o.g. Beispiel-Flotte betragen:

..... € (exkl. MwSt.)

Laufende Betriebskosten pro Jahr, z.B. Nutzungskosten für das Internetportal, Abruf aller Einheiten über Schnittstelle, Supportkosten, Lizenzgebühren,...

Die Betriebskosten die gesamte Flotte betragen:

..... € (exkl. MwSt.) pro Jahr

B Zusammenstellung der Antworten der Anbieter

Übersicht Ergebnisse Telematik-Integrationsportale											
	Wichtung	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
		Teilergebnis	gew.	Teilergebnis	gew.	Teilergebnis	gew.	Teilergebnis	gew.	Teilergebnis	gew.
Allgemeines	5	49%	2,44	90%	4,49	59%	2,95	90%	4,49	38%	1,92
Schnittstellen zu vor- und nachgelagert	20	42%	8,39	5%	1,08	64%	12,71	34%	6,75	25%	4,95
Ortungsfunktion/Kartendarstellung	15	85%	12,75	70%	10,50	98%	14,70	91%	13,65	50%	7,50
Pharma/HighSecurity	2	0%	0,00	0%	0,00	0%	0,00	100%	2,00	0%	0,00
OEM-Einsatz des Portal	2	88%	1,75	63%	1,25	75%	1,50	100%	2,00	88%	1,75
Fahrzeugmanagement	2	70%	1,40	70%	1,40	60%	1,20	100%	2,00	0%	0,00
Datenhaltung	6	83%	5,00	17%	1,00	100%	6,00	100%	6,00	83%	5,00
EBS-Daten	8	83%	6,67	33%	2,67	100%	8,00	92%	7,33	67%	5,33
Temperaturdaten	5	42%	2,11	37%	1,84	100%	5,00	100%	5,00	74%	3,68
FMS-Daten	10	0%	0,00	100%	10,00	100%	10,00	0%	0,00	38%	3,75
Bahnspezifische Daten	2	69%	1,38	38%	0,77	0%	0,00	92%	1,85	0%	0,00
Containerspezifische Daten	2	80%	1,60	80%	1,60	100%	2,00	100%	2,00	0%	0,00
Kühlaggregate	5	0%	0,00	0%	0,00	61%	3,06	94%	4,68	35%	1,77
TPMS-Daten	2	100%	2,00	50%	1,00	83%	1,67	100%	2,00	0%	0,00
Schnittstellen zu Doorlocksystemen	2	0%	0,00	0%	0,00	0%	0,00	73%	1,47	0%	0,00
Alarmmanagement	5	45%	2,27	0%	0,00	64%	3,18	100%	5,00	64%	3,18
Tourüberwachung	5	85%	4,23	85%	4,23	100%	5,00	85%	4,23	0%	0,00
Administration	2	100%	2,00	100%	2,00	100%	2,00	100%	2,00	100%	2,00
	100	57%	54%	47%	44%	70%	79%	86%	72%	37%	41%
Kosten für Beispielflotte											
Einmalkosten (€, exkl. MwSt.)		20.000		4.900		0		2.900		k.A.	
Betriebskosten p.a. (€, exkl. MwSt.)		43.800		31.118		72.000		28.800		K.A.	
TCO (5 Jahre)		239.000		160.490		360.000		146.900		k.A.	

Allgemeine Angaben		Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems		
Welche Verkehrsmittel können in der Telematikplattform dargestellt werden / wurden bereits eingebunden			Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	
○ Lastwagen/Motorwagen			1	1	1	1	1	1	1	1		0	
○ Sattelzugmaschine			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
○ Anhänger			1	0	1	1	1	1	1	1		0	
○ Transporter/Van			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
○ Trailer			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
○ PKW			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
○ Wechselbrücken			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
○ Lafette			1	0	1	1	1	1	1	1		0	
○ Bahn			1	0	1	1	1	1	1	1		0	
○ Container			1	1	1	1	1	1	1	1		0	
○ Schiffe			1	0	1	1	1	1	1	1		0	
○ Sonstige: _____			1	0	1	1	1	1	1	1		0	
Auf der Telematikplattform arbeiten _____ Kunden aktiv mit dem System			619		30		60		1250		k.A.		
Einheiten schicken permanent Daten an die Telematikplattform			39.975		175		180.000		62.000		k.A.		
Wie viele Datensätze pro Sekunde verarbeitet die Telematikplattform durchschnittlich: _____			28		100		2000		250		k.A.		
Die Menge der in unserer Telematikplattform gespeicherten Daten beträgt _____ Terabyte			0,2		0,6		k.A.		0,8		k.A.		
Die Releasezyklen, in denen neue Versionen live gestellt werden, betragen:													
○ weniger als 6 Wochen			3	0		0		0	1	3		0	
○ zwischen 6 Wochen und 13 Wochen			2	1	2		1	2		0		0	
○ zwischen 13 Wochen und 26 Wochen			1	0	1	1		0		0	1	1	
○ mehr als 26 Wochen													
<input type="checkbox"/> Die Verfügbarkeit unserer Telematikplattform wird durch geeignete Monitoring-Systeme permanent überwacht			2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Die Verfügbarkeit unseres technischen Bereitschaftsdiensts, der bei Störungen interveniert, ist													
○ 24/7			2	0	1	2	1	2	1	2	1	2	
○ Arbeitstäglich; von _____ Uhr bis _____ Uhr			1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
○ Sonstige: _____				0		0		0		0		0	
Das User Interface der Telematikplattform steht in folgenden Sprachen zur Verfügung:													
<input type="checkbox"/> Deutsch			2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<input type="checkbox"/> Englisch			3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
<input type="checkbox"/> Spanisch			1	1	1	1	1	0	1	1		0	
<input type="checkbox"/> Französisch			1	1	1	1	1	0	1	1		0	
<input type="checkbox"/> Finnisch			1	0	1	1	0	1	1		0		
<input type="checkbox"/> Italienisch			1	0	1	1	0	1	1		0		
<input type="checkbox"/> Niederländisch			1	0	1	1	0	1	1		0		
<input type="checkbox"/> Polnisch			1	0	1	1	0	1	1		0		
<input type="checkbox"/> Türkisch			1	0	1	1	0	1	1		0		
<input type="checkbox"/> Russisch			1	0	1	1	0	1	1		0		
<input type="checkbox"/> Dänisch			1	0	1	1	1	1	1	1		0	
<input type="checkbox"/> Ungarisch			1	0	1	1	0	1	1		0		
<input type="checkbox"/> Arabisch			1	0	1	1	0	0	0		0		
<input type="checkbox"/> Chinesisch			1	0	1	1	0	0	0		0		
<input type="checkbox"/> Portugiesisch			1	0	1	1	0	0	0		0		
<input type="checkbox"/> Hindi			1	0	1	1	0	0	0		0		
<input type="checkbox"/> Weitere Sprachen: _____			1	0		0		0	2	2		0	
Maximal erreichbar (100%)			39										
Punktzahl (gewichtet)				19		35		23		35		15	
Ergebnis				49%		90%		59%		90%		38%	

Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Systemen												
	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems		
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	
Schnittstellen zu vorgelagerten Systemen												
<input type="checkbox"/> Das Integrationsportal bietet offene Standard-Schnittstellen an, die von Telematik Providern ohne eigene Schnittstellendefinition einfach umgesetzt werden können.	5	1	5	1	5	0	0	1	5		0	
<input type="checkbox"/> Auf Kundenwunsch realisiert der Anbieter des Integrationsportals Schnittstellen zu vorgelagerten Systemen nach dem Standard des jeweiligen Telematik Anbieters.	5	1	5	1	5	0	0	1	5		0	
Anzahl der Anbindungen an Lkw-OEM-Telematiksysteme	240	40	4	160	0	5	200	3	120	3	120	
Anzahl der Anbindungen an Trailer-OEM-Telematiksysteme	60	20	1	20	0	0	0	3	60	2	40	
Anzahl der Anbindungen an Nachrüst-Telematiksysteme	440	10	17	170	1	10	24	240	8	80	4	40
Anbindungen Sonstige	150	1		0	0	121	121	14	14		0	
Schnittstelle zu nachgelagerten Systemen												
<input type="checkbox"/> Das Integrationsportal kann die Telematikdaten über eine Schnittstelle an andere Softwaresysteme übergeben (z.B. via XML, SOAP).	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	
<input type="checkbox"/> Das Integrationsportal bietet ausgehend eine Standard-Schnittstelle an	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	
<input type="checkbox"/> Der Datenumfang der standardisierten, ausgehenden - Schnittstelle kann an die Kundenbedürfnisse angepasst werden	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	
<input type="checkbox"/> Die Schnittstelle wird permanent auf Verfügbarkeit überwacht	10	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10	
Maximal erreichbar (100%)	930											
Punktzahl (gewichtet)			390		50		591		314		230	
Ergebnis			42%		5%		64%		34%		25%	

Pharma/High Security Eignung											
	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
Überwachungszentralen											
<input type="checkbox"/> Die Plattform ist an eine zertifizierte und zugelassene Überwachungszentrale angebunden	3		0		0		0		1	3	0
<input type="checkbox"/> Diese Überwachungszentrale wird rund um die Uhr (24/7) betrieben	2		0		0		0		1	2	0
<input type="checkbox"/> Diese Überwachungszentrale ist an ein nationales und internationales Netzwerk von Sicherheitsfirmen und Polizeidienststellen angebunden	1		0		0		0		1	1	0
Qualifizierung / Validierung des Unternehmens / Plattform											
<input type="checkbox"/> Die Plattform ist nach GAMP5 validiert und damit für Unternehmen geeignet, die im GDP regulierten Umfeld tätig sind	5		0		0		0		1	5	0
Maximal erreichbar (100%)	11										
Punktzahl (gewichtet)			0		0		0		11		0
Ergebnis			0%		0%		0%		100%		0%

OEM-Einsatz	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
<input type="checkbox"/> Die Telematikplattform ist für den Einsatz als OEM System (z.B. als Plattform für einen Fahrzeugbauer) geeignet	2	1	2		0		0	1	2	1	2
<input type="checkbox"/> Kundenindividuelle Corporate Identity (CI)-Vorgaben / Corporate Design (CD) können einfach umgesetzt werden (z.B. Logos, Farben, Schriftarten, Symbole)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/> Das Layout der Telematikplattform kann an Kundenvorgaben angepasst werden (z.B. kundenindividuelle Icons oder andere Positionierung der Menüleiste)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/> Es ist möglich aus anderen Systemen direkt auf die Telematikplattform zu verlinken	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/> Die Verlinkung ist auf die Telematikplattform per Single-Sign-On möglich	1		0		0	1	1	1	1		0
<input type="checkbox"/> Es ist möglich eigene Berichte/Reports zu definieren	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Maximal erreichbar (100%)	8										
Punktzahl (gewichtet)			7		5		6		8		7
Ergebnis			88%		63%		75%		100%		88%

Fahrzeugmanagement	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
Die Telematikplattform erlaubt die Pflege folgender Fahrzeugstammdaten:											
o Komponentenhersteller	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0
o Erstzulassung	1		0	1	1	1	1	1	1		0
o Leergewicht	1		0	1	1	1	1	1	1		0
o zulässige Achslast	1		0	1	1	1	1	1	1		0
Die Telematikplattform erlaubt die Pflege folgender Wartungsdaten:											
o Prüfintervalle (z.B. HU, SP, Revisionen)	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0
o Serviceintervalle (z.B. Kühlmaschine, Achse,...)	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0
o Dokumentation Wechsel von Bauteilen / Komponenten (z.B. Reifen, Radsätze, Bremsen)	1	1	1	1	1	0	1	1			0
Folgende Wartungsvorgaben werden laufend mit den eingehenden Telematikdaten abgeglichen und führen ggfs. zum Hinweis an den Fahrzeugbetreiber:											
o Laufleistungsabhängige Wartungsdaten (z.B. Achsenservice)	1	1	1		0	0	1	1			0
o Zeitabhängige Prüfintervalle (z.B. TÜV)	1	1	1		0	0	1	1			0
o Betriebsstundenabhängige Wartungen (z.B. Kühlmaschine)	1	1	1		0	0	1	1			0
Maximal erreichbar (100%)	10										
Punktzahl (gewichtet)			7		7		6		10		0
Ergebnis			70%		70%		60%		100%		0%

Vorhaltezeiten der Daten / Löschskript	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
Die vom Fahrzeuggerät über das vorgelagerte Telematiksystem zur Integrationsplattform übertragenen Positions-, Temperatur- und sonstiger Sensordaten werden im System											
<input type="checkbox"/> zeitlich unbegrenzt gespeichert	4		0		0		0		0		0
<input type="checkbox"/> für einen Zeitraum von Monaten gespeichert											
<i>bis zu 3 Monaten</i>	1		0	1	1		0		0		0
<i>3-12 Monate</i>	2		0		0		0		0		0
<i>mehr als 12 Monate</i>	3		0		0	1	3		0	1	3
<input type="checkbox"/> Die Speicherdauer kann kundenindividuell eingestellt werden	1	1	1		0	1	1	1	1		0
<input type="checkbox"/> Max. mögliche Speicherdauer:											
<i>bis zu 3 Monaten</i>	1		0		0		0		0		0
<i>3-12 Monate</i>	2	1	2		0		0		0		0
<i>mehr als 12 Monate</i>	3		0		0		0	1	3		0
Die Telematikdaten werden nach Ablauf der Vorhaltezeit											
<input type="checkbox"/> Automatisch gelöscht (z.B. durch Löschskripte)	2	1	2		0	1	2	1	2	1	2
<input type="checkbox"/> Manuell gelöscht	1		0		0		0		0		0
<input type="checkbox"/> Nicht gelöscht	0		0	1	0		0		0		0
Maximal erreichbar (100%)	6										
Punktzahl (gewichtet)			5		1		6		6		5
Ergebnis			83%		17%		100%		100%		83%

Ortungsfunktionen und Kartendarstellung	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
		Bing		OpenStreet Maps		alle		Google		Google	
O Die Positionen der mobilen Objekte werden auf einer digitalen Karte dargestellt.	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Verwendetes Kartenmaterial zur Positionsdarstellung:		Bing		OpenStreet Maps		alle		Google		Google	
O Zusätzlich kann die Position auf Satellitenaufnahmen (z.B. Google Earth) dargestellt werden.	2	1	2		0	1	2	1	2	1	2
O Der Anwender kann eigene „Points-of-Interest“ (z.B. Kundenadressen) in das System laden und auf d	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
O Der Import dieser POIs erfolgt mittels EXCEL-Datei	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0
O Der Import erfolgt mittels Datenformat:	1	1	1		0	1	1		0		0
O Die Karte ist stufenlos zoombar	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
O Der Nutzer kann folgende Informationen auf der Karten-Seite abrufen:											
O Identität des Objekts (z.B. Trailer-Zulassungskennzeichen)	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
O Zustandsinformation, ob auf- oder abgesetzt	1		0		0	1	1	1	1	1	1
O Identität der Zugmaschine (z.B. Fahrzeugkennzeichen)	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
O eine Geo-Referenzierung, d.h. Straßen- und Ortsangabe	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
O die Angabe von Datum und Uhrzeit der Position	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
O die Angabe der an dieser Position gefahrenen Geschwindigkeit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
O die Angabe der Fahrtrichtung an dieser Position (z.B. Südwest)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
O Der Nutzer kann sich über eine Suchfunktion (z.B. Eingabe des Fahrzeugkennzeichens) einzelne Objekte	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Die Aktualisierung der Objektpositionen auf der Kartenanzeige											
O erfolgt automatisch	3	1	3		0	1	3	1	3		0
O Der Aktualisierungsrythmus ist fest und beträgt Sekunden	1	1	1		0		0	1	1		0
1...10 s	2		0		0		0		0		0
11...60 s	1	1	1		0		0		0		0
mehr als 1 Minute	0		0		0		0	1	0		0
O Der Aktualisierungsrythmus kann vom Nutzer eingestellt werden	2		0		0	1	2		0		0
Schnellstes Intervall: Sekunden											
1...10 s	2		0		0	1	2		0		0
11...60 s	1		0		0		0		0		0
mehr als 1 Minute	0		0		0		0		0		0
Langsamstes Intervall: Stunden											
O erfolgt durch Betätigen eines „Aktualisieren“-Buttons	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
O Positionsverläufe der Objekte können in der Karte nach frei auswählbaren Zeiträumen dargestellt werden	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
O Positionsverläufe werden vom System nach „Fahrten“ strukturiert.	5	1	5	1	5	1	5	1	5		0
O Die Bestimmung von „Fahrbeginn“ und „Fahrtende“ erfolgt über das Zündung an/aus Signal der Zugmaschine	3		0	1	3	1	3		0		0
O Die Bestimmung von „Fahrbeginn“ und „Fahrtende“ erfolgt mittels einer Geschwindigkeitsschwelle	2		0	1	2	1	2		1	2	0
O „Fahrbeginn“ und „Fahrtende“ werden in der Kartendarstellung speziell markiert (z.B. durch eine Zielflagge)	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0
O Es ist möglich, mehrere Fahrten gleichzeitig in der Karte darzustellen (z.B. für Vergleiche)	3		0	1	3		0	1	3		0
O „Fahrten“ können tabellarisch für einzelne Objekte und Zeiträume dargestellt werden.	2	1	2	1	2	1	2	1	2		0
In der „Fahrten“-Tabelle werden angegeben:											
O „Fahrbeginn“ und „Fahrtende“ mit Datum und Uhrzeit	1		0	1	1	1	1	1	1		0
O „Fahrbeginn“ und „Fahrtende“ mit Orts- und Straßenangaben	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0
O die gefahrenen Kilometer	1	0	1	1	1	1	1	1	1		0
O der Name des Fahrers	1		0	1	1	1	1	1	1		0

(Fortsetzung nächste Seite)

Temperaturdaten	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems		
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	
		O Die Telematikplattform ist in der Lage, Temperaturinformationen über Schnittstellen entgegen zu nehmen und im Portal darzustellen	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
O Die erfassten Temperaturverläufe werden strukturiert in graphischer Form zur Verfügung gestellt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
O Die erfassten Temperaturverläufe werden nach Zeiträumen kumuliert in graphischer Form zur Verfügung gestellt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
O Die Darstellung der erfassten Temperaturverläufe enthält ebenfalls Informationen über die Ladetüren (Auf/Zu).	1		0	1	1	1	1	1	1	1	1	
O Die Darstellung der erfassten Temperaturverläufe enthält ebenfalls Informationen über den Status der Kühlmachine, nämlich:	1		0	1	1	1	1	1	1	1	1	
			0	1	1	1	1	1	1	1	1	
			0	0	1	1	1	1	1	1	1	
			0	0	1	1	1	1	1	1	1	
			0	0	1	1	1	1	1	1	1	
O In der Telematikplattform können Schwellwerte für Temperaturabweichungen definiert werden	2	1	2		0	1	2	1	2	1	2	
Dabei kann folgendes fein granuliert eingestellt werden:												
O Für einen Temperaturwert (z.B. Temp 1) können mehrere Temperaturschwellen definiert werden	1	1	1		0	1	1	1	1		0	
o Bei Verletzung von Schwellwert 1 erfolgt die Alarmierung nicht sofort, sondern erst ab der zweiten Meldung	1		0		0	1	1	1	1		0	
o Bei Verletzung von Schwellwert 2 erfolgt die Alarmierung nicht sofort, sondern erst ab der zweiten Meldung	1		0		0	1	1	1	1		0	
O Es ist möglich, die Abweichung abhängig vom Setpoint zu definieren (z.B. Abweichung Temp 1 von Setpoint 1)	1		0		0	1	1	1	1	1	1	
O Es ist möglich, auf fehlende Temperaturdaten (z.B. bedingt durch Ausfall von Sensoren) Alarmierungen zu legen	2		0		0	1	2	1	2		0	
Auf wie viele Temperaturwerte können im Portal parallele Alarmierungen eingestellt werden: _____												
	2,3	1	1	1	0		0		0		0	
	4 und mehr	2		0		0	1	2	1	2	1	2
	Maximal erreichbar (100%)	19										
	Punktzahl (gewichtet)			8		7		19		19		14
	Ergebnis			42%		37%		100%		100%		74%

FMS-Daten	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems		
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	
		<input type="checkbox"/> Sofern die angebundenen Fahrzeug-Endgeräte über eine CAN/FMS-Schnittstelle verfügen, können die nach dem so genannten „FMS-Standard“ im Fahrzeug erfassten Zustandsdaten im Integrationsportal visualisiert und analysiert werden.	3		0	1	3	1	3		0	1
o Die FMS-Daten werden nach einzelnen Fahrten strukturiert in Berichtsform zur Verfügung gestellt (so genannte „Trip Reports“).	2		0	1	2	1	2		0		0	
o Die FMS-Daten werden nach Zeiträumen kumuliert in Berichtsform zur Verfügung gestellt (z.B. Kraftstoffverbrauch eines Fahrzeugs über einen Tag, Monat, usw.)	1		0	1	1	1	1		0		0	
o Die FMS-Daten werden nach Transportaufträgen bzw. Touren strukturiert in Berichtsform zur Verfügung gestellt (z.B. Kraftstoffverbrauch für die Tour 4711, Bremsbetätigungen während dieser Tour)	2		0	1	2	1	2		0		0	
	Maximal erreichbar (100%)	8										
	Punktzahl (gewichtet)			0		8		8		0		3
	Ergebnis			0%		100%		100%		0%		38%

Bahnspezifische Daten	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
		<input type="checkbox"/> Das Telematikportal verarbeitet und verwaltet folgende Daten von telematikbestückten Waggons:	3	1	3	1	3	0	0	1	3
<input type="checkbox"/> Laufleistung	1	1	1	1	1	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Auflaufstoßerkennung	1		0		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Flachstellendetektierung	1		0		0	0	0	0	0		0
<input type="checkbox"/> Bewegungssensoren (3G-Sensoren)	1	1	1	1	1	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Druck	1	1	1		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Anfahr- / Bremsvorgänge	1	1	1		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Ladungsgewichte,	1		0		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Ladungstemperaturen	1	1	1		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Tür / Domdeckel Öffnung	1	1	1		0	0	0	1	1		0
Sonstige:	1		0		0	0	0	1	1		0
Maximal erreichbar (100%)	13										
Punktzahl (gewichtet)			9		5		0		12		0
Ergebnis			69%		38%		0%		92%		0%

Containerspezifische Daten	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
		Das Telematikportal bietet folgende Funktionen für telematikbestückte Container:	3	1	3	1	3	1	3	1	3
<input type="checkbox"/> Verarbeitung und Verwaltung der Daten von Bewegungssensoren (3G-Sensoren)	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0
Auf die Daten der Bewegungssensoren können Alarme definiert werden	1		0		0	1	1	1	1		0
Maximal erreichbar (100%)	5										
Punktzahl (gewichtet)			4		4		5		5		0
Ergebnis			80%		80%		100%		100%		0%

Daten von Kühlaggregaten	Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
		Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
		O Die Telematikplattform verfügt über Schnittstellen zur Anbindung von Kühlaggregaten. Anbindungen der Aggregate folgender Hersteller werden unterstützt:	3		0		0	1	3	1	3
<input type="checkbox"/> Carrier	1		0		0	1	1	1	1		0
<input type="checkbox"/> Thermoking	1		0		0	1	1	1	1		0
<input type="checkbox"/> Frigoblock	1		0		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Mitsubishi	1		0		0	0	0	0	0		0
<input type="checkbox"/> Sonstige :	1		0		0	1	1	0	0		0
Über die Schnittstellen zu den Kühlaggregaten oder Datenschreibern werden folgende Informationen im Telematikplattform dargestellt:											
<input type="checkbox"/> Kühlgerätestatus (An/Aus)	2		0		0	1	2	1	2	1	2
<input type="checkbox"/> Kühlgeräteeart (Start/Stop/Dauer)	1		0		0	1	1	1	1		0
<input type="checkbox"/> Abtauzyklus	1		0		0	1	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/> Ansaug-/Ausblasluft	1		0		0	1	1	1	1		0
<input type="checkbox"/> Technische Alarme mit Fehlercodes	1		0		0	1	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/> Kühlgeräte-Batteriezustand	1		0		0	1	1	1	1		0
<input type="checkbox"/> Tankfüllstandsensoren der Kühlgerätestanks	1		0		0	1	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/> Betriebsstunden der Kühlmaschine	1		0		0	1	1	1	1	1	1
Auf die Kühlmaschinen können folgende typische Alarme gesetzt werden:											
<input type="checkbox"/> Dieseldiebstahl	2		0		0	1	2	1	2		0
<input type="checkbox"/> Definierte Dieselfüllstände	1		0		0	1	1	1	1		0
<input type="checkbox"/> Kühlmaschine wurde an / ausgeschaltet	1		0		0	1	1	1	1	1	1
<input type="checkbox"/> Kühlmaschinen Errorcodes (Unterteilung in grün / gelb / rot)	1		0		0	0	0	1	1	1	1
<input type="checkbox"/> Betriebsstunden der Kühlmaschine	1		0		0	0	0	1	1		0
O Das Telematiksystem kann über das Trailer-Endgerät vom Dispositionsarbeitsplatz aus das Kühlaggregat ansteuern. Dies umfasst die Ansteuerung von:	2		0		0	0	0	1	2		0
<input type="checkbox"/> Kühlgerätestatus (An/Aus)	1		0		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Betriebsmodus (Kühlen / Heizen)	1		0		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Kühlgeräteeart (Start/Stop/Dauerlauf)	1		0		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Abtauzyklus	1		0		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> Setpoint	1		0		0	0	0	1	1		0
<input type="checkbox"/> alle Alarme löschen	1		0		0	0	0	1	1		0
Maximal erreichbar (100%)	31										
Punktzahl (gewichtet)			0		0		19		29		11
Ergebnis			0%		0%		61%		94%		35%

Tire Pressure Management System (TPMS) Daten		Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
			Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
			<input type="checkbox"/> Das Portal ist in der Lage, die Werte (Drucke und Temperaturen) von Reifendrucksystemen entgegenzunehmen	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<input type="checkbox"/> Die Reifendrucke / Temperaturen können im Portal angezeigt werden	1	1	1	1	1	1	1	1	1			0
<input type="checkbox"/> Es ist möglich, Soll-Reifendrucke / Soll-Reifentemperaturen zu definieren	1	1	1		0	1	1	1	1			0
<input type="checkbox"/> Über Alarmfunktionen kann der Sollwert permanent mit dem IST-Reifendruck abgeglichen werden; Bei Abweichungen können Alarmierungen und Benachrichtigungen eingestellt werden	1	1	1		0	1	1	1	1			0
<input type="checkbox"/> Über Reportfunktionen ist es möglich, für komplette Flotten Auswertungen über Laufleistungen mit korrektem / falschen Reifendruck zu erzeugen	1	1	1		0		0	1	1			0
Maximal erreichbar (100%)		6										
Punktzahl (gewichtet)				6		3		5		6		0
Ergebnis				100%		50%		83%		100%		0%

Schnittstellen zur Doorlocksyste-men		Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
			Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
			<input type="checkbox"/> Die Telematikplattform verfügt über Schnittstellen zur Anbindung von Doorlocksyste-men. Anbindungen folgender Hersteller werden unterstützt:	2		0		0		0		1
<input type="checkbox"/> Vanloxx	1		0		0		0		1	1		0
<input type="checkbox"/> Vanloxx Rolling Code	1		0		0		0		1	1		0
<input type="checkbox"/> Transsafety / ELB	1		0		0		0		1	1		0
<input type="checkbox"/> Transsafety / Limolock	1		0		0		0		1	1		0
<input type="checkbox"/> Satmars	1		0		0		0			0		0
<input type="checkbox"/> Maple	1		0		0		0			0		0
<input type="checkbox"/> SBS	1		0		0		0			0		0
<input type="checkbox"/> Sonstige: _____	1		0		0		0			0		0
<input type="checkbox"/> Die Zustandsinformationen des Doorlocksyste-ms werden in der Telematikplattform angezeigt	1		0		0		0		1	1		0
<input type="checkbox"/> Die Telematikplattform kann über das Trailer-Endgerät vom Dispositionsarbeitsplatz aus das Doorlocksyste-m ansteuern	2		0		0		0		1	2		0
<input type="checkbox"/> Die Telematikplattform zeigt z.B. durch ein Ampelsystem an, ob ein Doorlocksyste-m momentan angesteuert werden kann oder nicht. (Ursache könnte sein, dass eine Box länger nicht mehr gesendet hat.)	1		0		0		0		1	1		0
Die Telematikplattform zeigt an, ob ein Kommando erfolgreich an das Doorlocksyste-m übertragen wurde (z.B. durch Ampelsyste-m)	1		0		0		0		1	1		0
Maximal erreichbar (100%)		15										
Punktzahl (gewichtet)				0		0		0		11		0
Ergebnis				0%		0%		0%		73%		0%

Benachrichtigungssteuerung / Alarm-Eskalation		Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
			Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
Die Benachrichtigung auf Abweichungen von Sollwerten kann wie folgt eingestellt werden:												
<input type="checkbox"/> Bei jeder Meldung des Fahrzeugs/Trailers/Containers	1	0		0	1	1	1	1	1	1	0	
<input type="checkbox"/> Beim ersten Auftreten und nach einem definierbaren Zeitintervall erneute Benachrichtigung	1	0		0	1	1	1	1	1	1	0	
<input type="checkbox"/> Beim ersten Auftreten und Entwarnung, wenn ein Schwellwert wieder eingehalten wird	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
<input type="checkbox"/> Sonstiges: _____												
Eskalations-Management												
<input type="checkbox"/> Die Alarmer können nach Priorität kategorisiert werden (rot / gelb / grün)	2	1	2	0	0	0	1	2	1	2		
<input type="checkbox"/> Das Portal bietet eine Möglichkeit, eine Übersicht über die aktuell anliegenden Alarmer anzuzeigen	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
<input type="checkbox"/> Die aktuell anliegenden Alarmer werden nach Priorität kategorisiert	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
<input type="checkbox"/> Bei jedem einzelnen Alarm ist es möglich, die eingeleiteten Maßnahmen zu dokumentieren (z.B. Fahrer angerufen)	1		0	0	0	0	1	1	1	0		
<input type="checkbox"/> Bei der Dokumentation können sowohl feste Textkonserven (z.B. Fahrer angerufen) und Freitextfeldern verwendet werden	1		0	0	0	0	1	1	1	0		
<input type="checkbox"/> Es ist möglich, einen Alarm abzuarbeiten und zu schließen	1		0	0	1	1	1	1	1	1	1	
<input type="checkbox"/> Das Schließen wird mit Uhrzeit und Benutzer in der Telematikplattform dokumentiert	1		0	0	1	1	1	1	1	1	1	
Maximal erreichbar (100%)	11											
Punktzahl (gewichtet)		5		0	7		11		7			
Ergebnis		45%		0%	64%		100%		64%			

Überwachung von Touren		Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
			Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
O Die Telematikplattform bietet eine Überwachung abgeschlossener Touren (=Abfolge von Be- und Entladestopps). Eine Tour kann												
<input type="checkbox"/> zeitbasiert sein (von – bis)	3	1	3	1	3	1	3	1	3	0		
<input type="checkbox"/> Geofence-basiert sein (z.B. beginnt mit Ausfahrt aus Geofence A und endet mit Einfahrt in Geofence B)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
<input type="checkbox"/> Routenbasiert sein (Tour beginnt, sobald Startpunkt ein/ausgefahren wird und endet, wenn Zielpunkt ein/ausgefahren)	1		0	1	1	1	1	1	1	0		
<input type="checkbox"/> Touren können aus Tourenplanungssystemen / ERP-Systemen in die Telematikplattform importiert werden	2	1	2	1	2	1	2		0	0		
Funktionalitäten bei Touren												
<input type="checkbox"/> Für wiederkehrende Touren sind Vorlagen / Vorbelegungen möglich	1		0	0	1	1	1	1	1	0		
<input type="checkbox"/> Touren können vom Portalbenutzer verlängert werden	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
<input type="checkbox"/> Touren können vom Portalbenutzer beendet werden	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
<input type="checkbox"/> Es sind tourbasierte Alarmer möglich, die nur für die entsprechende Tour gelten	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0		
<input type="checkbox"/> Es ist möglich, dass ein Portalbenutzer nur die für ihn freigegebenen Touren sehen kann	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
Maximal erreichbar (100%)	13											
Punktzahl (gewichtet)		11		11	13		11		0			
Ergebnis		85%		85%	100%		85%		0%			

Administration und Berechtigungen		Punkte	Agheera		Catkin		Gatehouse		kasasi		T-Systems	
			Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.	Antwort	gew.
O Der Zugang zum System ist mit hierarchischen Zugriffsrechten versehen.												
O Der Nutzer-„Administrator“ kann (Sub-)Nutzerzugänge anlegen und verwalten.	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	
O Das System ermöglicht es, verschiedene Nutzerkategorien mit unterschiedlichen Zugriffsrechten anzulegen (z.B. „Geschäftsleitung“ mit Zugriffsrecht auf bestimmte Daten, „Disponent“ ohne diese Rechte)	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
O Der Nutzer-„Administrator“ kann diese Zugriffsrechte zuweisen und verwalten.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Maximal erreichbar (100%)	8											
Punktzahl (gewichtet)		8		8	8		8		8			
Ergebnis		100%		100%	100%		100%		100%			