



Entwicklung und Erprobung von Security-StrAtegien unD -systEmen für sichere
AbstellProzesse bei StraßentransporTen

Schlussbericht

Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr e.V.

(SGKV)



Zuwendungsempfänger: Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr e.V. Westhafenstr. 1 13353 Berlin		Förderkennzeichen: 13N12883
Vorhabenbezeichnung	Verbundprojekt: Entwicklung und Erprobung von Security-StrAtegien unD -systEmen für sichere AbstellProzesse bei StraßentransporTen Teilvorhaben: Erarbeitung einer alternativen Organisations- und Raumstruktur für Abstellprozesse	
Laufzeit des Vorhabens	01.11.2013 – 31.12.2016	
Berichtszeitraum	01.11.2013 – 31.12.2016	
Ansprechpartner für diesen Schlussbericht	Clemens Bochynek +49 30 / 206137612 cbochynek@sgkv.de	

Inhaltsverzeichnis

I. Kurze Darstellung	4
1. Kurze Darstellung zur Aufgabenstellung	4
2. Kurze Darstellung zu Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde	5
3. Kurze Darstellung zur Planung und Aufbau des Vorhabens	6
4. Kurze Darstellung zu wissenschaftlichem und technischen Stand, an den angeknüpft wurde	9
5. Kurze Darstellung zur Zusammenarbeit mit anderen Stellen	11
II. Eingehende Darstellung	13
1. Eingehende Darstellung der Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele	13
1.1 AP1 (Teil-AP 1): Bedrohungsanalyse und Szenarientwicklung	13
1.1.1 Identifikation der Priorisierung von Bedrohung seitens Beteiligten an der Transportkette	14
1.1.2 Identifikation von gemeinsamen Elementen verschiedener Bedrohungen	16
1.1.3 Zusammenfassende Erarbeitung von Szenarien (Fallbeispiele) als Grundlage für die weiteren Projektarbeiten	17
1.2.1 Ermittlung eines realen Bedarfs und der Anforderungen an ein alternatives Sicherungskonzepts für Abstellflächen	20
1.2.2 Ermittlung von passenden Handlungsstrategien: Umsetzungshemmnisse, notwendige Rahmenbedingungen und erste Bewertung	23
.....	28
1.3 AP3 (Teil-AP3): Erarbeitung einer Klassifikation und Modularisierungsmöglichkeiten von Standorten für ein Netzwerk für sichere Abstellflächen	29
1.3.1 Identifikation der Verkehrswegenutzung und räumlichen Konzentrationen von Schadensfällen bei Straßenverkehren in Deutschland	29
1.3.2 Klassifizierung von Standorten für Abstellflächen	30
1.4 AP 5 (Teil-AP4): Erarbeitung eines Organisationkonzepts: Rahmenbedingungen, Umsetzungshemmnisse, Standards	35
1.4.1 Identifikation von Bestandteilen eines Organisationsprozesses und Meldekettens	36
.....	36
1.4.2 Ermittlung der Rahmenbedingungen für Organisationsprozesse zwischen Beteiligten am Transportprozess	37
1.4.3 Erarbeitung einer angepassten Organisations-/Kommunikationskette	38
1.5 AP6 (Teil-AP5): Zusammenführung der Teilkonzepte und Betreuung des Organisationkonzepts während des Feldversuchs	45
1.5.1 Verknüpfung der Teilkonzepte (Raum, Organisation, und Technik) zu einem Gesamtkonzept	45
.....	45
1.5.2 Betreuung des organisatorischen Bereichs des Feldtests und Umsetzung der Kommunikationskomponenten	47

1.6.AP 7 (Teil-AP6): Auswertung des Feldversuchs und Dokumentation/Dissemination der Ergebnisse	48
1.6.1 Katalog von quantitativen und qualitativen Auswertungskriterien zur Ermittlung der Umsetzbarkeit	48
1.6.2 Koordination der Durchführung von Rekursionsschritten im Feldtest	49
1.6.3 Ausführung eines öffentlichen Workshops	49
1.6.4 Dokumentation der Feldtests und Zusammenfassung der Ergebnisse	50
2. Eingehende Darstellung der wichtigsten Positionen zahlenmäßigen Nachweises	53
3. Eingehende Darstellung der Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	54
4. Eingehende Darstellung des voraussichtlichen Nutzens, insbesondere der Verwertbarkeit des Ergebnisses im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans	55
5. Eingehende Darstellung des während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordenen Fortschritts auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen	57
6. Eingehende Darstellung der erfolgten oder geplanten Veröffentlichungen des Ergebnisses nach Nr.6	57
III. Anhang	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektplanung mit Meilensteinen	6
Abbildung 2: Aufgaben der einzelnen Arbeitspakete	7
Abbildung 3: Bedrohungsarten bei Abstellprozessen	14
Abbildung 4: Priorisierte Bedrohungen aus Sicht der befragten Akteure	15
Abbildung 5: Mögliche Zugriffspunkte bei Sattelaufliegern	16
Abbildung 6: Modellszenario: LKW mit Plane	18
Abbildung 7: Modellszenario 2: LKW mit Koffer	19
Abbildung 8: Verkehrsauslastung auf deutschen Autobahnen	21
Abbildung 9: Auszug aus dem Kriterienkatalog	24
Abbildung 10: Modularer Gesamtansatz von ADEPT	26
Abbildung 11: Konzept der stationären Lösung	26
Abbildung 12: Handlungsansatz von ADEPT	27
Abbildung 13: Bewertung von Kamerasystemen als Handlungsstrategie	28
Abbildung 14: Bewertung von Detektionssoftware als Handlungsstrategie	28
Abbildung 15: Verkehrsauslastung und Mangel an Parkplätzen auf BAB (rechte Karte BAST)	29
Abbildung 16: Aufgenommene Rastplatzinfrastruktur	31
Abbildung 17: Verkehrsbelastung und gemeldete Übergriffe auf LKW	32
Abbildung 18: Raumabdeckung von Rastplätzen entlang A2 und A9	34
Abbildung 19: Darstellung der Erreichbarkeit des Beispielstandortes durch umliegende Polizeidienststellen	35
Abbildung 20: modulare Kommunikationskette bei Schadensfällen	36
Abbildung 21: Art der ausgetauschten Informationen	39
Abbildung 22: Eskalationsstufen der mobilen ADEPT-Lösung	40
Abbildung 23: Eskalationsstufe 1+2	41
Abbildung 24: Eskalationsstufe 3	41

Abbildung 25: Eskalationsstufe 4	42
Abbildung 26: Eskalationsstufe 5	43
Abbildung 27: Darstellung der Gesamtstruktur des ADEPT Organisationskonzepts	44
Abbildung 28: Akteursbezogene Voraussetzungen.....	45
Abbildung 29: Quantitative Kriterien	48
Abbildung 30: Qualitative Szenarien	49
Abbildung 31: Ablaufplan des Abschlussworkshops.....	50
Abbildung 32: Konzeptentwurf Handlungsstrategien.....	59
Abbildung 33: Übersicht Fahrerinterviews.....	60
Abbildung 34: ADEPT-Poster	61
Abbildung 35: Konzeptentwurf Raumkonzept	61
Tabelle 1: Merkmale von Normal- und Sicherheitstransporten	18
Tabelle 2: Stated Preferences der befragten Akteure.....	23

I. Kurze Darstellung

1. Kurze Darstellung zur Aufgabenstellung

Das Projekt Adept (Entwicklung und Erprobung von Security-Strategien und -systemen für sichere Abstell-Prozesse bei Straßentransporten) verfolgte die Zielstellung durch die Erarbeitung geeigneter Ansätze, Abstellprozesse von LKW auf Stellflächen sicherer vor Diebstählen und Übergriffen zu gestalten.

Dokumentierte Vorfälle zeigen, dass das Zugriffsrisiko erheblich steigt, wenn Fahrzeuge abgestellt werden müssen – bspw. wegen gesetzlich vorgeschriebener Pausen- und Ruhezeiten. Bisherige Schutzansätze in diesem Bereich basieren auf der Schaffung von Sicherheitsinfrastrukturen mit konventioneller Sicherung (Zaun, Schranken, Beleuchtung, Kamera, Authentifizierung), die aufgrund hoher Investitions- und operativer Kosten jedoch eher eine Nische, als ein breitenwirksames Instrument darstellen. Ähnliches gilt für die Nutzung von mobilen Detektionsgeräten in Verbindung mit Alarmzentralen und hochwertiger Ortungs- und Sendetechnik.

Die Herausforderung und Basis des Projektansatzes lag in einem reibungslosen Zusammenspiel von räumlichen, technischen und organisatorischen Konzepten, die so aufeinander abgestimmt wurden, dass das Sicherheitsniveau für LKW-Transporte effektiv gesteigert wird und ein Konzept für einen tragbaren Kostenrahmen aufweist. Im Fokus des Projekts standen dabei präventive Maßnahmen zur Sicherung des gesamten LKW samt Auflieger. Als untergeordnetes Ziel wurde die Erfassung von Informationen zur Beurteilung von Bedrohungen für den Fahrer, Fahrzeug und Ladung definiert.

Das Teilvorhaben der SGKV verfolgte das maßgebliche Ziel, für die Schaffung eines Netzwerks sicherer Abstellflächen ein Raum- und Organisationskonzept zu erarbeiten. Hierbei wurde nach der Prämisse vorgegangen, Lösungen zu erarbeiten, welche

kostenintensiv realisierbar sind und nach Möglichkeit in vorhandene, lokale Infrastruktur integriert werden können.

Die SGKV konzentrierte sich dabei aufgrund ihrer inhaltlichen Ausrichtung und Kompetenz im vorliegenden Teilvorhaben auf die Bereiche Raum und Organisation, d.h. die Fragen, wo müssten Standorte für ein Netzwerk von Abstellflächen für alternative Sicherungsansätze lokalisiert sein und welche Akteure müssten wie in einen Ablaufprozess, insbesondere im Fall eines Alarms, integriert werden.

Eine praxisorientierte Arbeitsweise mit engem Bezug zur „logistischen Wirklichkeit“ bildete dabei den Grundstein für die durgeführten Arbeiten, um zielgerichtete Lösungen für die Transportbranche zu gewährleisten. In diesem Kontext lag der Schwerpunkt für die SGKV bei der notwendigen Erfassung und Analyse von Daten, aus denen Schutzmaßnahmen abgeleitet werden konnten.

2. Kurze Darstellung zu Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Das Projekt ADEPT war aufgrund seiner Zielstellung als interdisziplinäres Forschungsprojekt unter Einbeziehung von Praxispartnern angelegt. Die Laufzeit des Vorhabens betrug 36 Monate und wurde kostenneutral um 2 Monate verlängert. Ende der Projektlaufzeit war der 31.12.2016.

Der Projektverbund bestand aus vier Partnern aus Forschung und Wirtschaft, zwischen denen gemäß den Vorgaben des Fördermittelgebers ein Kooperationsvertrag zur Regelung der Zusammenarbeit im Projekt ADEPT geschlossen wurde.

Die weiteren Projektpartner neben der SGKV waren:

- Koch Kommunikation GmbH, Leipzig, (KOCH) (Konsortialführer)
- Kühne & Nagel AG & Co KG, Hamburg, (KN)
- BeraCom GmbH & Co. KG, Hamburg, (BERA)

Im Unterauftrag der SGKV war zudem zur Vorbereitung und Durchführung der Praxistests die Firma CI Contract-Logistics GmbH (CICO) im Projekt tätig.

Alle Partner konnten gemäß der Vorgaben im Kooperationsvertrag auf die Projektergebnisse der anderen Partner zugreifen. Durch eine enge Zusammenarbeit und Verflechtung der zeitlichen Bearbeitung der Arbeitspakete konnte auf diesem Weg eine effiziente Zusammenarbeit realisiert werden.

Insbesondere die Einbeziehung von Praxispartnern und technischem Know-how führte im Projekt zu einer möglichst realistischen und praxisnahen Betrachtung der Bedrohungslagen und entsprechenden Lösungsansätzen. Hervorzuheben ist v.a. die Mitarbeit und Eigenmotivation von Unternehmen wie Kühne+Nagel, die sowohl die negativen Aspekte durch Schäden aufgrund von Vorfällen als auch bereits durchgeführte Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit kennen. Der Bedarf für weitere Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit ist vorhanden und wird proaktiv aus der Branche heraus adressiert.

Problematisch in diesem Zusammenhang ist die vorhandene Datenlage zu sicherheitsrelevanten Vorfällen zu nennen. Da die Auswertung entsprechender Daten eine Grundvoraussetzung für die Arbeiten im Projekt war, wurden entsprechende Daten durch Befragungen erhoben bzw. intern über Kühne+Nagel zu Auswertungszwecken zur Verfügung gestellt.

Bisherige Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit bei Abstellung des LKW fokussierten maßgeblich auf infrastrukturelle Maßnahmen, Sicherungstechnik wie Zäune, Kameraüberwachung etc. am Standort. ADEPT wurde unter der Voraussetzung gestartet, dass der Handlungsdruck mindestens gleich bleibt und eine robuste und möglichst einfache und kostengünstige Lösung angeboten werden kann.

3. Kurze Darstellung zur Planung und Aufbau des Vorhabens

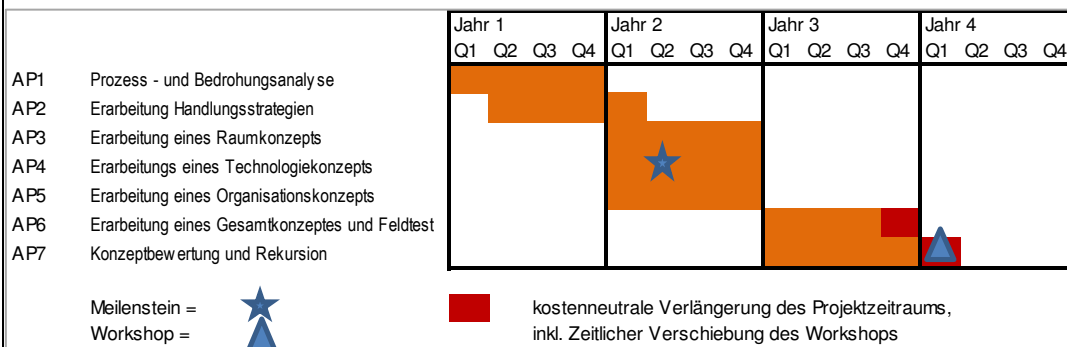


Abbildung 1: Projektplanung mit Meilensteinen

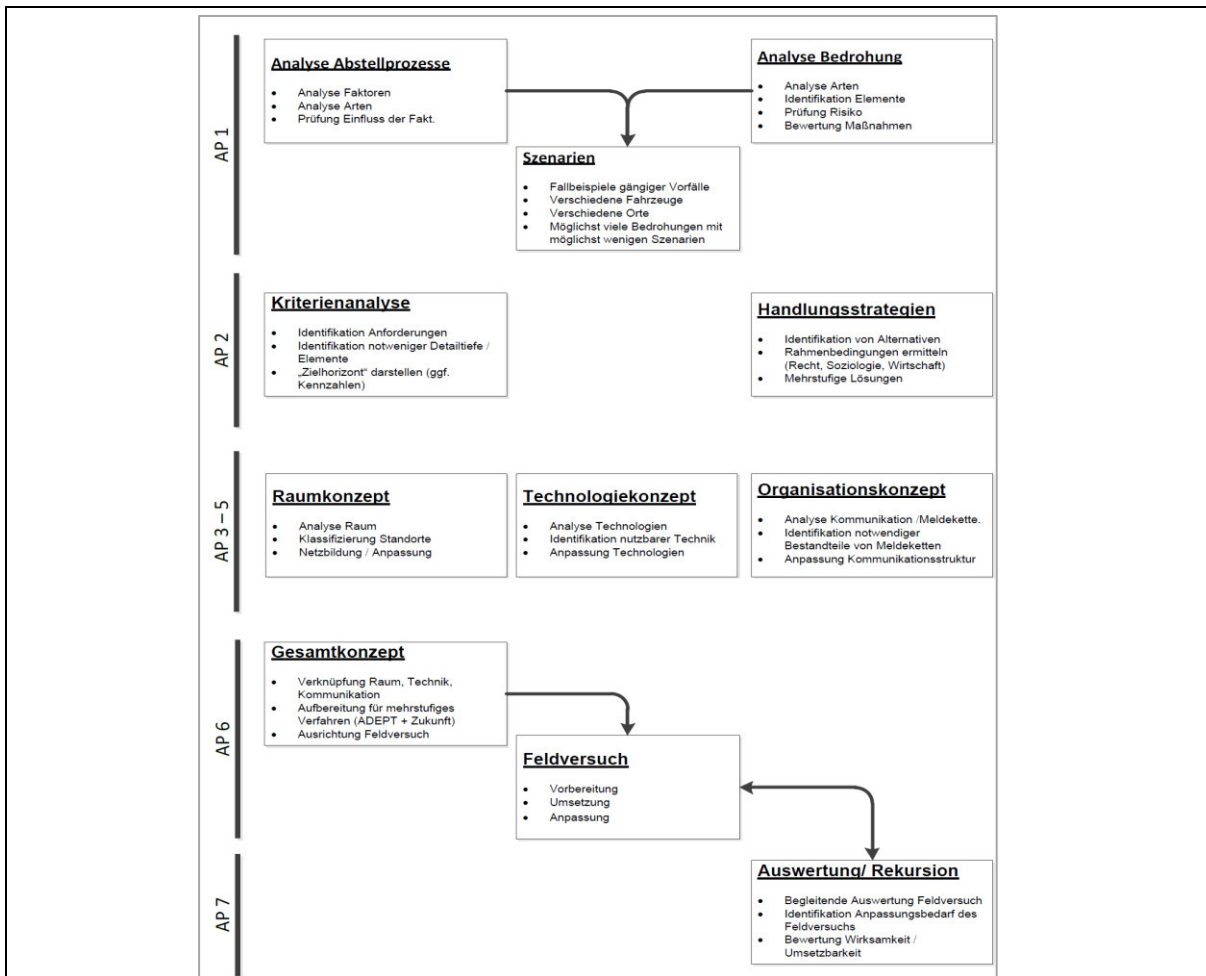


Abbildung 2: Aufgaben der einzelnen Arbeitspakete

AP 1 : Prozess- und Bedrohungsanalyse

Das Ziel dieses Arbeitspaketes umfasste eine detaillierte Abbildung von Abstellprozessen sowie die Analyse von möglichen Bedrohungen, die entlang der gesamten Transportkette auftreten können. Als Grundlage dienten hierbei zum einen Interviews und Expertengespräche mit transportrelevanten Akteuren wie Frachtführer und Spediteuren, welche tagtäglich Transporte durchführen. Zudem konnte auf die Expertise des Projektpartners Kühne&Nagel zurückgegriffen werden. Gleichzeitig wurden die Bedrohungen aus Sicht der Transportbeteiligten priorisiert, um spätere Lösungsansätze zielgruppenorientiert entwickeln zu können. Anhand der ermittelten Bedrohungen konnten verschiedene Bedrohungsszenarien entwickelt werden, um die unterschiedlichen Tatabläufe zu skizzieren und entsprechende Gegenmaßnahmen entwickeln zu können.

AP 2: Erarbeitung von Handlungsstrategien

Im zweiten Arbeitspaket wurde versucht einen möglichst realen Bedarf an der ADEPT-Sicherheitslösung zu ermitteln. Neben relevanten Güterverkehrsdaten wurden zudem durch Befragungen von operativen Akteuren, „Stated-Preferences“ definiert, welche gleichermaßen den realen Bedarf eingrenzen sollten. Die Erstellung eines Kriterienkatalogs für Handlungsstrategien diente der Festlegung von wichtigen Punkten, die die Sicherheitslösung erfüllen sollte. Anhand des geschätzten Bedarfs sowie den Kriterien

konnten in AP2 wichtige Rahmenbedingungen definiert werden, die den Handlungsansatz von ADEPT

AP 3: Erarbeitung eines Raumkonzepts

Ziel dieses Arbeitspaketes lag in der Erarbeitung eines Raumkonzepts, in das der Sicherheitsansatz von ADEPT integriert werden kann. Zunächst wurden relevante Raumstrukturen analysiert und wichtige Systemkomponenten im Raum identifiziert. Die Identifizierung und Darstellung der Vorfälle mit geographischer Zuordnung sowie die Analyse lokaler Strukturen auf Rastplätzen und umgebenden Einrichtungen bildeten die Grundlage für weitere Arbeitsschritte. Aufgrund rechtlicher Restriktionen wurde letztlich vom Konzept der Einbindung von Rastplätzen abgesehen und der Fokus auf private Autohöfe gelegt, welche in der konzeptionellen Darstellung eines Netzes sicherer Abstellflächen hinterlegt sind.

AP 4: Erarbeitung eines Technologiekonzepts

Die SGKV hatte keine Arbeiten in AP 4 eingeplant. Die enge Verknüpfung der inhaltlichen Teilkonzepte und der Wechselwirkungen zwischen den Anforderungen der räumlichen und organisatorischen Komponenten und der technologischen Umsetzung haben dazu geführt, dass die SGKV die technologische Konzeption intensiv mit begleitet hat. Teile der Arbeit waren unterstützende Arbeiten und inhaltliche Impulse für die Ausgestaltung der Wirkungsweise der technischen Komponenten wie auch die Begleitung der Testreihen zur Prüfung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Komponenten.

AP 5: Erarbeitung eines Organisationskonzepts

Ziel des Arbeitspakets war die Entwicklung eines Konzepts für eine Anpassung von Organisationsstrukturen für alternative Sicherungsmaßnahmen bei Abstellung von LKW. Notwendig hierfür war die Identifikation der relevanten Akteure und ihrer Einflussmöglichkeiten, bspw. im Rahmen von Meldekettens. Die SGKV hat im Rahmen des Arbeitspakets eine angepasste Meldekette mit verschiedenen Eskalationsstufen erarbeitet und in ein Konzept der Einbindung konventioneller Maßnahmen integriert. Die Wechselwirkung mit AP3 und AP 4 führen dazu, dass Teilergebnisse, bspw. angepasstes Routing zur Vermeidung von Regionen mit hoher Vorfalldichte in der Vergangenheit, übergreifend in Raum- und Organisationskonzept eingebunden sind. Übergreifende Handlungsempfehlungen für Normalkommunikation und Alarmkommunikation wurden zusammenfassend erstellt.

AP 6: Erarbeitung eines Gesamtkonzepts und Feldtest

Ziel des Arbeitspakets war die Zusammenführung der Teilkonzepte Raum Technologie und Organisation. Aufgrund der starken Wechselwirkungen zwischen den Arbeitspaketen wurden Anforderungen und notwendige Anpassungen bereits in Rekursionsschritten erarbeitet. Geplant und durchgeführt wurden in diesem Zusammenhang Testreihen und ein Feldtest in Zusammenarbeit mit dem Unterauftragnehmer zur Prüfung der praktischen Anwendbarkeit.

AP 7: Konzeptbewertung und Rekursion

Das Arbeitspaket 7 wurde parallel zu AP6 durchgeführt und hatte zum Ziel, die Ergebnisse aus den praktischen Feldtests messbar zu machen, um ggf. notwendige Anpassungsmaßnahmen zu identifizieren und diese durchzuführen. Zudem wurden die Ergebnisse des Gesamtprojekts zusammengetragen und so aufbereitet, dass sie im Rahmen eines Workshops vorgestellt werden konnten. Neben der Veröffentlichung der Forschungsergebnisse diente der Workshop vor allem als zusätzliches Feedback praxisrelevanter Akteursgruppen.

4. Kurze Darstellung zu wissenschaftlichem und technischen Stand, an den angeknüpft wurde

Im Rahmen von ADEPT wurden verschiedene methodische Ansätze für die Durchführung der notwendigen Arbeiten gewählt. Genutzt wurden gängige Methoden der empirischen Sozialforschung für die Erhebung der Daten anhand von leitfadengestützten Experteninterviews und Stated-Preferences Befragungen. Auch die Entwicklung der Bedrohungsszenarien und der im Projekt erarbeiteten Meldekette basieren auf gängigen Methoden der Szenarienentwicklung bzw. des Rollenspiels, indem die gedankliche Position des Gegenspielers eingenommen wird um seine Handlungen darzustellen.

Für die Identifikation und Analyse der Rastplätze wurde auf die öffentlich zugänglichen Informationen der Projekte Setpos und Label zugegriffen, die u.a. eine Einordnung der Sicherheitsstufen für Rastplätze anhand ihrer Ausstattung erarbeitet hatten. Diese Informationen konnten als Grundlage für die weitere Ausarbeitung im Rahmen von ADEPT genutzt werden, ebenso wie frei verfügbare Informationen der IRU zu Rastplätzen in Europa. Die SGKV hat zudem eine eigene Aufnahme und Darstellung der Rastplätze/Autohöfe und ihrer Ausstattung durchgeführt.

Die Erfassung bestehender Schutzmaßnahmen wurde in die Projektarbeiten integriert. Dabei wurde von der SGKV z.T. auf Basisergebnisse vorangegangener Forschungsprojekte (SefLog, IMCOSEC) zurückgegriffen. Die Ansätze der Analyse und Betrachtung von Bedrohungslagen wurden im Rahmen von ADEPT z.T. für den Bereich der Transporte mit LKW und ihren Abstellprozessen weiterentwickelt.

Der im Projekt gewählte Ansatz der Verknüpfung der verschiedenen Konzeptebenen ist in dieser Art vorab nicht bekannt gewesen. Der SGKV bekannte Forschungsarbeiten haben einen starken Fokus entweder auf physischen Sicherungsmaßnahmen von Ladeeinheiten (Sicherung von Containern) oder den Informationsfluss zwischen den beteiligten Akteuren.

Im technischen Bereich haben die technischen Partner des Projekts (KOCH, BeraCom) umfassende Untersuchungen zur Eignung verschiedener vorhandener Technologien, insbesondere Sensorik, durchgeführt. Für diesen Bereich wird hier auf die

Abschlussberichte dieser Partner mit einer umfassenden Darstellung des technischen Stands, an den in ADEPT angeknüpft wurde, verwiesen.

Für die Durchführung der Arbeiten wurden keine Schutzrechte berührt. Für die Entwicklung der technischen Bestandteile wurde wie geplant auf bestehende Technologien und Komponenten zurückgegriffen, die den Anforderungen von ADEPT gemäß angepasst wurden.

Literaturauswahl:

- Acatech - Deutsche Akademie für Technikwissenschaften: Mobilität 2020 Perspektiven für den Verkehr von Morgen, Stuttgart, Fraunhofer IRB Verlag, 2006 (http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Projektberichte/Mobilitaet_2020_web.pdf.pdf)
- Acatech - Deutsche Akademie für Technikwissenschaften: Handlungsfeld Mobilität – Infrastrukturen sichern. Verkehrseffizienz verbessern. Exportchancen ergreifen, München, 2011
- BAG – Luftverkehr: Gleitende Mittelfristprognose für den Güter- und Personenverkehr – Kurzfristprognose Sommer 2014, München, Köln, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014 (https://www.bag.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Verkehrsprognose/Verkehrsprognose_Sommer_2014.html;jsessionid=950C715A401263F8CEB7AAB611DD015A.live21304?nn=13066)
- Bundesamt für Güterverkehr: Marktbeobachtung Güterverkehr – Diebstähle im Transportbereich, Köln, 2014
- Bundesanstalt für Straßenwesen (bast): Kurzzusammenstellung der Entwicklung in Deutschland, Bergisch Gladbach, 2014
- Bundesanstalt für Straßenwesen (bast): Zählungen des ausländischen Kraftfahrzeugverkehrs - Darstellung und Aufbereitung der Ergebnisse der AVZ 2008 im Bundesinformationssystem Straße, Bergisch Gladbach, 2013
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Lkw-Parken auf BAB – Auswertung der bundesweiten Erhebung der Parkstandnachfragen an BAB 2013, Aachen, 2014
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Masterplan Güterverkehr und Logistik, Berlin, 2008
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Mobilitätsstudie „Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland 2010“ (KiD 2010) – Ergebnisse im Überblick, Braunschweig, 2012
- European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport: Handbook for Labelling – Security and service at truck parking areas along the trans-european road network, 2011 (<http://truckparkinglabel.eu/index.cfm?action=home:main.handbook>)

- European Conference of Ministers of Transport (ECMT): Crime in Road Freight Transport, Paris (OECD Publications Service), 2002
- Europol: Cargo Theft Report – Applying the brakes to Road Cargo Crime in Europe, The Hague, 2009
- Freightwatch International: Global Cargo Theft Threat Assessment, 2013 (https://www.naed.org/NAEDDocs/Research/Legal%20Issues/FreightWatch%202013%20Global%20Cargo%20Theft%20Threat%20Assesment%20Full_0.pdf)
- International Road Transport Union (IRU): Attacks on Drivers of international Heavy Goods Vehicles – Facts and Figures (<https://www.iru.org/sites/default/files/2016-01/en-attack-survey-exec-summ.pdf>)
- Kraftfahrt Bundesamt: Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge (VD) – Inlandsverkehr VD 3, Flensburg, 2014
- Statistisches Bundesamt: Verkehr aktuell, erschienen in: Verkehr Fachserie 8 Reihe 1.1, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2014
- Statistisches Bundesamt: Verkehr auf einen Blick, Wiesbaden, 2013
- Statistisches Bundesamt: Verkehr im Überblick, erschienen in: Verkehr Fachserie 8 Reihe 1.2, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2013
- Transported Asset Protection Association (TAPA): global goal - Bolloré Logistics commits to worldwide TAPA FSR certification, in: Vigilant – The monthly cargo crime update for members of TAPA EMEA, 2016 (https://www.tapaemea.org/fileadmin/public/downloads/vigilant/2016/TAPA_EMEA_Vigilant_e-Magazine_-_February_2016.pdf)
- Transported Asset Protection Association (TAPA): Mystery Shopper – Online freight exchanges are big business – but do you always know who’s moving your cargo?, in: Vigilant – The monthly cargo crime update for members of TAPA EMEA, 2016 (https://www.tapaemea.org/fileadmin/public/downloads/vigilant/2016/TAPA_EMEA_Vigilant_e-Magazine_-_January_2016.pdf)
- Transported Asset Protection Association Europe(TAPA): IIS Annual Report, 2013 monatliche Newsletter, sowie <http://www.tapaemea.com/home.html>

5. Kurze Darstellung zur Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Im Rahmen der Projektarbeiten wurde mit einer Vielzahl von externen Institutionen ein, z.T. recht intensiver Austausch der Erkenntnisse aus den Projektarbeiten vollzogen. Vor dem Hintergrund der Rahmenbedingungen der SGKV als Forschungsverein erfolgte dies hpts. auf inhaltlicher Ebene der Sicherheitsforschung als auch auf Ebene der Einbindung von Unternehmen in die Diskussion und Beurteilung von Projektergebnissen und weiteren Verwertungsmöglichkeiten.

Ein Teil der Projektarbeiten basiert auf den Erkenntnissen aus Experteninterviews und Fachgesprächen. Aufgrund der Sensibilität der Daten wurden die Daten anonymisiert bzw. aggregiert um eine Nutzbarkeit für das Projekt herzustellen.

Gespräche wurden durch die SGKV geführt u.a. mit:

- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)
- Allianz für Sicherheit in der Wirtschaft
- HDI-Gerling Industrie Versicherung AG
- Landeskriminalamt Niedersachsen
- Polizeidirektion Leipzig
- Polizei Thüringen
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- BOSCH Security Systems
- CI Contract-Logistics GmbH (CICO)

Im Rahmen des Projekts wurde ein öffentlicher Abschlussworkshop, organisiert durch die SGKV, am 8.12.2016 durchgeführt. Beteiligt waren von Projektseite alle Partner und der Unterauftragnehmer. Zu diesem Workshop wurde gezielt eingeladen, Zielgruppe waren primär Transportunternehmer/Transportdienstleister vor dem Hintergrund einer direkten Kommunikation der Ergebnisse und der Gewinnung von praxisnahem Feedback, insbesondere auch zur technischen Umsetzung.

Im Rahmen von Konferenzen, Mitgliederinformationen der SGKV, weiteren Arbeitskreisen etc. wurde und wird weiterhin ein Austausch mit Dritten zu den Ergebnissen von ADEpT erfolgen.

II. Eingehende Darstellung

1. Eingehende Darstellung der Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

Im Folgenden werden die Ergebnisse der einzelnen Teil-Arbeitspakete (Teil-AP) eingehend erläutert. Die Struktur der Darstellung orientiert sich dabei an den definierten Zielsetzungen der einzelnen Teil-AP's aus der Teilvorhaben- und Verbundbeschreibung des Projekts ADEPT. Die im Text verwendeten Abbildungen sind, sofern nicht mit zusätzlicher Quellenangabe versehen, durch die SGKV erstellt worden.

1.1 AP1 (Teil-AP 1): Bedrohungsanalyse und Szenarientwicklung

Ziel des Teil-Arbeitspaketes 1 war die Durchführung folgender Arbeitsschritte:

- Identifikation von gemeinsamen Elementen verschiedener Bedrohungen
- Identifikation der Priorisierung von Bedrohung seitens Beteiligten an der Transportkette
- Zusammenfassende Erarbeitung von Szenarien (Fallbeispiele) als Grundlage für die weiteren Projektarbeiten

Die Erarbeitung notwendiger Arbeitsgrundlagen für ADEPT in **AP 1** basiert auf der Analyse von Abstellprozessen sowie der Identifikation möglicher Bedrohungen für Fahrzeug, Ladung sowie Fahrer. Als Voraussetzung dafür wurden zunächst die einzelnen Abstellprozesse, anhand von Befragungen und Fachliteratur sowie der Verwendung spezifischen Partnerwissens innerhalb des Projektkonsortiums, identifiziert und bezüglich entstehender Bedrohungen analysiert. Die SGKV hat an der Gestaltung und Durchführung der Unternehmensbefragung mitgewirkt und vor allem den Partner BeraCom bei der Auswertung der Ergebnisse unterstützt. Die Befragung wurde um Teilbereiche der Bedrohungsanalyse ergänzt, um zeiteffizient verschiedene Themenbereiche erfassen zu können.

Für die Identifikation relevanter Bedrohungen im Abstellprozess wurden insbesondere folgende Akteure in verschiedenen Bundesländern befragt:

- Logistikunternehmen
- Kraftfahrer
- Transportversicherungen
- Polizei / LKA

Die Datenerfassung erhebt dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Repräsentativität und ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass Informationen zu Vorfällen und Bedrohungen z.T. schwer zu erlangen sind. Sehr häufig wird diese Informationsebene als sensibel eingestuft, sodass lediglich allgemeine Aussagen aufgenommen werden können bzw. tieferegehende Informationen als vertraulich zu behandeln sind. In diesem Zusammenhang weist die SGKV darauf hin, dass im Bereich der Datenerfassung zu Bedrohungen und Vorfällen in der Transportkette erhebliches Verbesserungspotenzial besteht.

Derzeit besteht keine übergreifende Lageeinschätzung seitens der Behörden und weder die Unternehmen selbst, noch Verbände oder die Versicherer haben einen Gesamtüberblick über die Anzahl und die daraus folgenden Schäden von Vorfällen in Deutschland. Gründe hierfür sieht die SGKV unter anderem in der Komplexität der Datenaufbereitung und die damit verbundenen Anforderungen an den Datenschutz sowie in der geringen Vernetzung der transportrelevanten Akteuren. Beide Aspekte sind vor dem Hintergrund einer komplexen und weitverzweigten Transportlandschaft zu sehen, die einen Gesamtüberblick zu Vorfällen erschweren.

1.1.1 Identifikation der Priorisierung von Bedrohung seitens Beteiligten an der Transportkette

Die Erkenntnisse aus der Befragung sowie der Literatursichtung wurden zusammengefasst und durch Expertenwissen vom Praxispartner Kühne+Nagel ergänzt. Allgemein kann festgestellt werden, dass vor allem das Thema Frachtdiebstahl bei allen Unternehmen präsent ist. Obgleich nicht jedes Unternehmen bereits Opfer eines Zugriffs geworden ist, ist vielen Akteuren die Problematik von Zugriffen durch Dritte bekannt, wodurch eine potenzielle Bedrohung als relativ hoch eingeschätzt wird. Die folgende Übersicht zeigt die unterschiedlichen Zugriffsmöglichkeiten von LKW samt Fahrer, die durch die Projektpartner ermittelt werden konnten.

Bedrohungsarten bei Abstellprozessen
Angriff auf Fahrer
Planenschlitzen
Diebstahl Teilladung
Diebstahl Komplettladung
Diebstahl Treibstoff
Diebstahl Zugmaschine
Diebstahl Trailer
Diebstahl Fahrzeugkombination
Sabotage
Vandalismus
Nutzung des LKW als Waffe
Nutzung des LKW für Schmuggel

Abbildung 3: Bedrohungsarten bei Abstellprozessen

Hieraus lassen sich zahlreiche Bedrohungsszenarien für die transportrelevanten Akteure ableiten, auf die in [Abschnitt 1.1.3](#) näher eingegangen wird

Um eine Priorisierung vornehmen zu können und festzustellen, welche Bedrohungen besonders relevant für die operativen Transportakteure sind, wurden sie - im Rahmen von Befragungen- durch Transportunternehmen gewichtet und bewertet. Die Bewertung bezieht sich dabei vorrangig auf das Schadensausmaß sowie auf die Häufigkeit von Zugriffen. Allgemein wurden seitens der Transportbeteiligten Zugriffe auf umzäunten Betriebsgeländen werden ebenso als problematisch eingeschätzt. Sie liegen in der Priorisierung jedoch deutlich hinter Zugriffen auf öffentlich zugänglichen Rastplätzen.

Primäre Bedrohungen während der Abstellung des Fahrzeugs	verursachter Schaden	Häufigkeit	Darstellung der Bedrohung
1. Planenschlitzen	gering	sehr oft	Beschädigung der Plane um Sicht auf die Ladung zu erlangen. Die Durchführbarkeit ist hierbei relativ unproblematisch und mit einfachem Werkzeug zu bewerkstelligen
2. Diebstahl der Teilladung	mittel	oft	Die Entwendung der Teilladung setzt voraus, dass die Täter sich zum einen Zugang zu dem Laderaum verschaffen und zum anderen die Ladung per Hand oder mit Geräten aus dem LKW entwenden. Die Zeitspanne ist hierbei relativ kurz
3. Diebstahl der Komplettladung	hoch	gelegentlich	Der Diebstahl der Komplettladung erfordert einen größeren Zeitrahmen. Für die Täter setzt es zudem voraus über ein großes Fahrzeug zu verfügen, welches die gesamte Ladung aufnehmen kann.
4. Dieseldiebstahl / Beschädigung des Fahrzeugs	mittel	sehr oft	Der Diebstahl von Diesel erfolgt überwiegend über das Abpumpen aus dem Fahrzeugtank. Dies geschieht über den Tankdeckel. Falls dieser abgeschlossen ist, werden auch die Tankwannen aufgeschweißt, was mit einem höheren finanziellen Schaden verbunden ist
5. Angriff auf den Fahrer	hoch	selten	Der Fahrer wird während der Ruhezeiten bedroht oder durch das Einführen von Gas in die Fahrerkabine betäubt.
6. Diebstahl des Fahrzeugs oder des Anhängers (inkl. Ladung)	hoch	gelegentlich	Der Diebstahl des Fahrzeugs erfolgt meistens von Betriebsgeländen bei denen die Fahrzeuge länger unbemerkt stehen.

Abbildung 4: Priorisierte Bedrohungen aus Sicht der befragten Akteure

Aus der Befragung der Transportunternehmen ging hervor, dass neben dem Entwenden von Teil- oder Komplettladung sowie dem direkten Angriff auf den Fahrer besonders das „Planenschlitzen“ sowie der Diebstahl von Diesel ein großes Problem für die am Transport beteiligten Transportteure darstellen.

Planenschlitzen: Die Problematik des Planenschlitzens bezieht sich auf Sattelaufleger mit einem Planenaufbau wie *Tautliner* oder *Curtainsider*. Durch das Aufschlitzen der Plane versuchen sich die Täter Sichtzugang zur Ladung zu verschaffen, um zu entscheiden, welche Waren entwendet werden. Dementsprechend kann es passieren, dass viele Planenaufbauten aufgeschnitten werden, bevor ein tatsächlicher Zugriff auf die Ladung erfolgt. Das Planenschlitzen ist insofern problematisch, da die Durchführbarkeit nicht zeitintensiv ist und lediglich simples Schneidwerkzeug benötigt wird. Der Schaden ist im Vergleich zur Entwendung der Teilladung zwar geringer, tritt jedoch sehr häufig auf. Besonders die Reparaturkosten der Plane sowie die damit verbundenen Transportverzögerungen sind für Transportunternehmen problematisch.

Dieseldiebstahl: Der Diebstahl von Treibstoff wird seitens der Transportbeteiligten als häufig auftretendes Problem beschrieben. Die Auswertung der projektinternen Fahrerbefragung ergab, dass bei ca. 40% der Diebstähle Diesel entwendet wurde. Auch eine Studie des BAG zeigt eine deutliche Zunahme der Kraftstoffdiebstähle zwischen den Jahren 2009-2013¹. Zum Schutz vor Dieseldiebstahl werden teilweise die Tankdeckel verschlossen; jedoch werden die Tankwannen zum Teil aufgebohrt, weshalb viele Frachtführer die Tankwanne bewusst nicht verschließen, da bei Beschädigung der Tankwanne der Schaden noch höher wäre. Der direkte finanzielle Schaden durch den entwendeten Kraftstoff ist dabei das „kleinere Übel“. Das größte Problem des Dieseldiebstahls sind weniger der Wert des

Diesels, als die damit verbundenen Transportverzögerungen, die indirekte finanzielle Nachteile für die Spediteure bedeuten.

1.1.2 Identifikation von gemeinsamen Elementen verschiedener Bedrohungen

Um allgemeingültige Aussagen zu Vorgehensweisen zu erlangen, hat die SGKV die Bedrohungsarten in konstituierende Elemente zerlegt.

Gemein ist allen Bedrohungsarten, ausgenommen der direkte Angriff auf den Fahrer, dass der Täter einen direkten Zugang zum Fahrzeug benötigt. Dabei ist es vorerst unerheblich, ob er sich Sicht auf die Ladung verschaffen, einen Teil der Ladung oder die vollständige Ladung entwenden oder das Fahrzeug manipulieren will. Hervorzuheben als Teil des Zugriffs, der insofern für alle Zugriffsarten gilt, ist das vorzugsweise Annähern an das Fahrzeug im „toten Winkel“ (Heck) und das Öffnen der Seite oder der Ladetür durch die Täter.

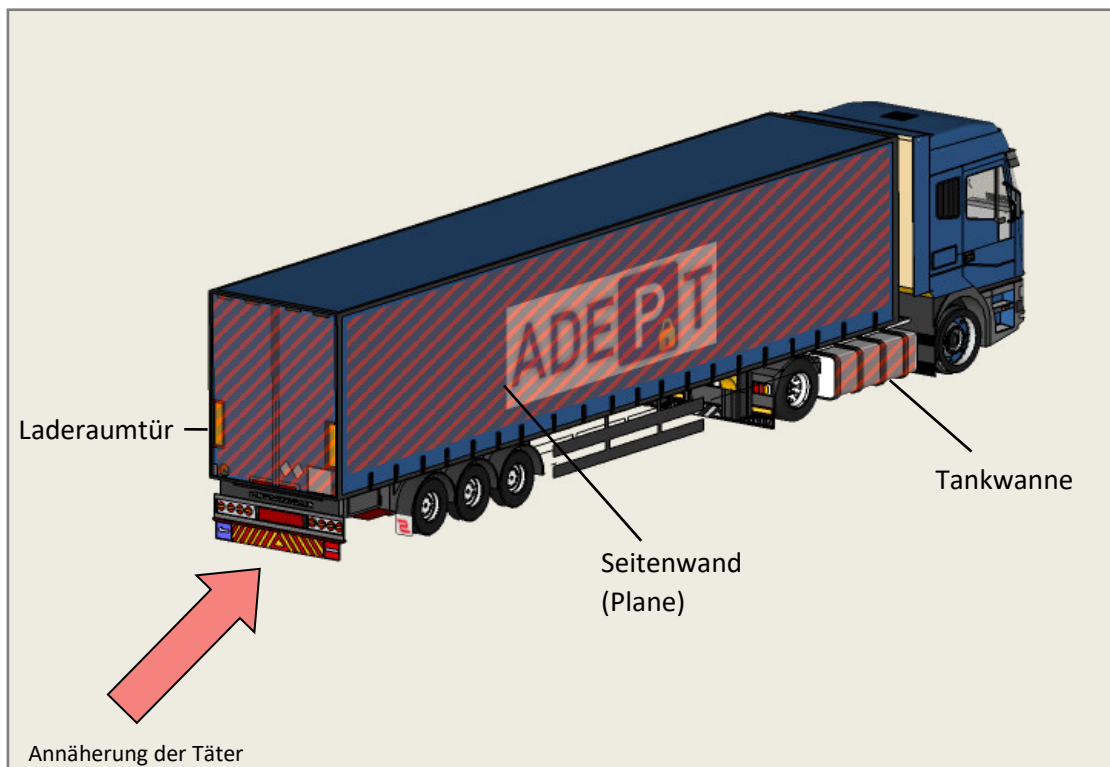


Abbildung 5: Mögliche Zugriffspunkte bei Sattelaufliegern

Ein weiteres gemeinsames Merkmal stellt die zeitliche Komponente der Übergriffe dar. Aus den Befragungen ging hervor, dass die Zugriffe überwiegend im Zeitraum zwischen 22 Uhr und 6 Uhr durchgeführt werden. Im Schutz der Dunkelheit ist es für die Täter einfacher unentdeckt zu bleiben, wodurch sich für sie die Annäherung an die Fahrzeuge unproblematischer gestaltet.

Aus Sicht der betroffenen Unternehmen wurde als prioritäre Bedrohungslage der Zugriff auf abgestellte Fahrzeuge während der nächtlichen Ruhezeit genannt. Angriffe auf den Fahrer werden subjektiv als problematisch eingeschätzt, sind aber, soweit die vorliegenden

¹ Vgl. Bundesamt für Güterverkehr (2014): Marktbeobachtung im Güterverkehr – Diebstähle im Transportbereich

Statistiken dazu eine Aussage zulassen, bisher nicht signifikant in Deutschland. Eine steigende Tendenz dazu wird jedoch von allen Akteuren angenommen.

Als grundsätzliches Hintergrundproblem für den Abstellprozess, die den Zugriff begünstigen, konnte die mangelnde Verfügbarkeit von Informationen auf Ebene des Fahrers, Fehlinformationen identifiziert werden. Das Fehlen von Informationen resultiert unter anderem aus der Komplexität der Akteurs-Verflechtung von (Sub-Sub)-Subunternehmer. Eine weitere Problematik geht aus der unzureichenden Infrastruktur hervor, da schlichtweg zu wenig Parkplätze existieren, was eine hohen Unübersichtlichkeit lokal auf den Rastplätzen zur Folge hat und einer damit einhergehenden größeren Chance für die Täter unbemerkt zu bleiben.

Die SGKV hat die Konsortialpartner bei der Aufnahme und Analyse und Datenaufbereitung zu vorhandenen Sicherungsmaßnahmen unterstützt. Die Ergebnisse zur Analyse der Bedrohungen und vorhandenen Schutzmaßnahmen wurden tabellarisch für die weitere Verwendung im Projektverlauf aufbereitet.

Hierbei sind die regelmäßige Zusammenarbeit und Abstimmung der SGKV und des Konsortiums mit Verbänden (BGL, VdV, DSLV, TAPA) und die Abstimmung mit Behörden (BMVI, BAG) von Bedeutung.

1.1.3 Zusammenfassende Erarbeitung von Szenarien (Fallbeispiele) als Grundlage für die weiteren Projektarbeiten

Auf Grundlage der Erkenntnisse zu Abstellprozessen und Bedrohungen hat die SGKV Szenarien erarbeitet, die einerseits der schematischen Darstellung der Problemlage im Abstellprozess als auch der späteren Nutzung als Vergleichsebene für die Beurteilung der Wirkungsweisen dienen.

Die Szenarien berücksichtigen einen „normalen Transport“ (keine besonderen Sicherheitsvorkehrungen) und einen „Sicherheitstransport“ (erhöhte Sicherheitsvorkehrungen) mit den relevanten Hauptmerkmalen: Aus Befragungen der Praxispartner ging hervor, dass einige Transportunternehmen versuchen, proaktiv auf die angestiegenen Übergriffe zu reagieren. Bei sensibler Ladung werden daher sogenannte Sicherheitstransporte durchgeführt.

Merkmale	Normaltransport	Sicherheitstransport
Art der Abstellfläche	Autobahnrastplatz	Betriebsgelände
Lokale Sicherungsmaßnahmen	nein	Ja
Art des Fahrzeugs (Aufbau)	Plane	Koffer
Fahreranweisungen	nein	Ja
Relevante Akteure	ja	ja

Tabelle 1: Merkmale von Normal- und Sicherheitstransporten

Für beide Fallbeispiele wurde, anhand der Erkenntnisse aus AP 1, eine Ablaufdarstellung des Prozessschrittes „Abstellung“ mit Zugriff auf die Ladung durch eine Tätergruppierung, sowie dem zusammenhängendem Verhalten der betroffenen Akteure, erstellt. Die

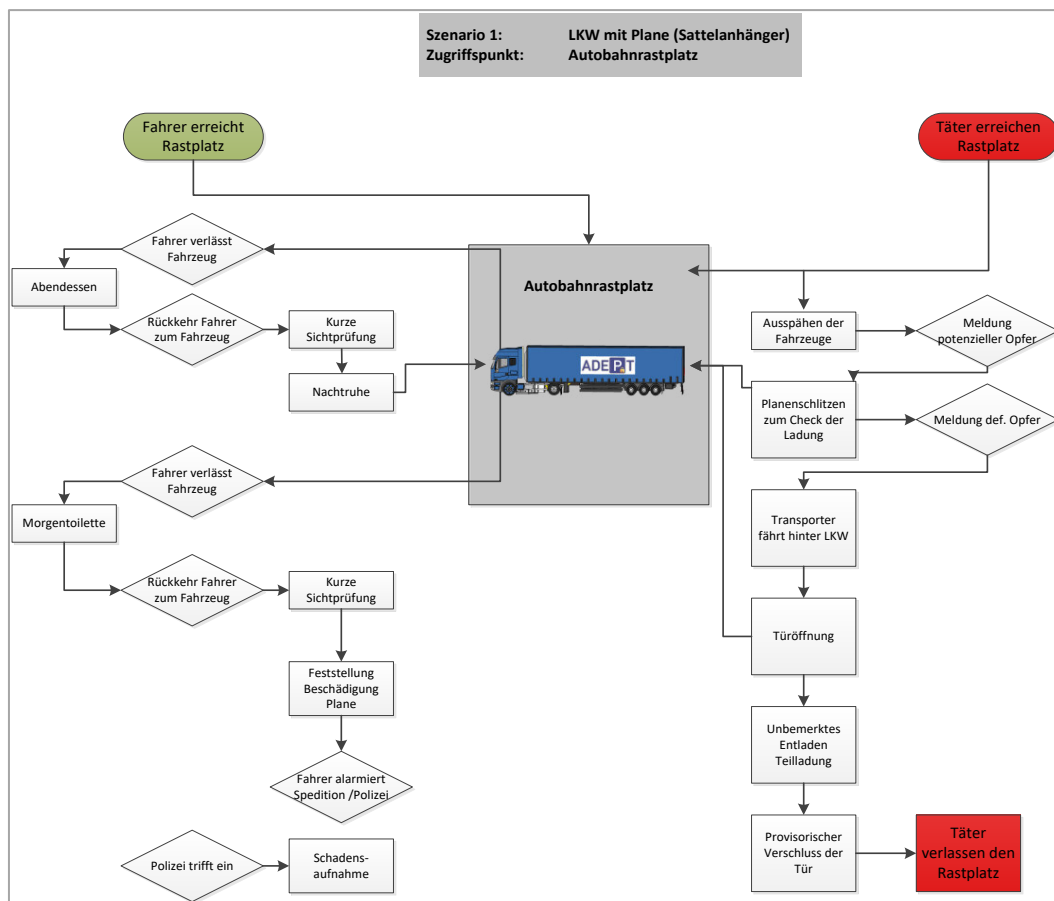


Abbildung 6: Modellszenario: LKW mit Plane

Darstellung dient dazu, die einzelnen Schritte des Ablaufs zu separieren und ist weiterhin dabei Basis für die Betrachtung von Lösungsansätzen.

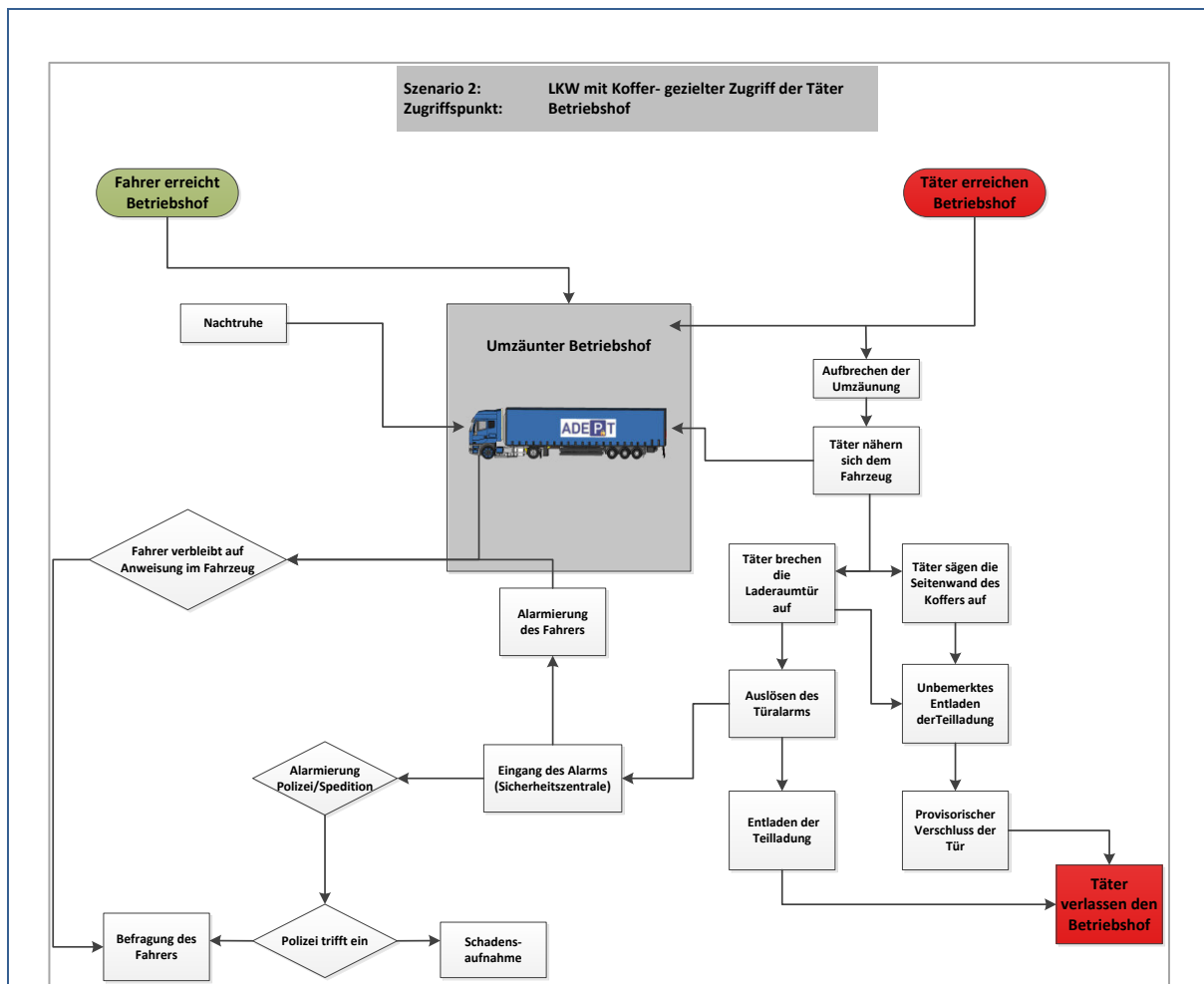


Abbildung 7: Modellszenario 2: LKW mit Koffer

1.2. AP 2 (Teil-AP2): Ermittlung von Rahmenbedingungen für die Umsetzung von alternativen Handlungsstrategien

Ziele des Teil-Arbeitspaketes 2 war die Durchführung folgender Arbeitsschritte:

- Ermittlung eines realen Bedarfs und der Anforderungen an ein alternatives Sicherungskonzept für Abstellflächen
- Ermittlung von passenden Handlungsstrategien: Umsetzungshemmnisse, notwendige Rahmenbedingungen und erste Bewertung

Grundlegende Arbeiten in **AP 2** der SGKV waren die Erfassung von Datengrundlagen für die Darstellung der Bedarfe an Sicherungsalternativen, sowie die damit in Verbindung stehenden Anforderungen an eine praxisgerechte Umsetzung. Durch die Erstellung eines Kriterienkatalogs konnten wichtige Rahmenbedingungen identifiziert werden, woraus im

Anschluss konkrete Lösungsansätze ausgewählt werden konnten, welche in AP3-5 weiterentwickelt wurden.

1.2.1 Ermittlung eines realen Bedarfs und der Anforderungen an ein alternatives Sicherungskonzept für Abstellflächen

Für die Ermittlung des realen Bedarfs wurden die Strukturinformationen der Transportbranche in Deutschland herangezogen und ausgewertet. Durch die Auswertung statistischer Daten konnte der theoretische Bedarf sukzessiv an die Realität angepasst werden, um einen möglichst realen Bedarf an Sicherheitslösungen zu ermitteln. Für diesen Schritt dienten insbesondere folgende Informationen als Quelle:

- Infrastrukturdaten zum Netz übergeordneter Verkehrswege (BASt, BMVI)
- Strukturdaten zu Rastplätzen (Mangel) und Wegebelastungen (BASt)
- Straßenseitige Güterströme (Destatis, Kühne+Nagel, BMVI)
- relevante Fahrzeugflotten (KBA, Kühne+Nagel)
- Art der transportierten Güter (Destatis, Kühne+Nagel, BGL)
- Statistiken zu gemeldeten Übergriffen auf LKW (BAG, TAPA)

Anhand von Zahlen zu Verkehrs- und Güterströmen wurde der potenzielle Bedarf an Sicherheitslösungen für LKW abgeschätzt. Durch Auswertung quantitativer Verkehrs- und Transportdaten wurde ermittelt, welche Waren und Fahrzeuge gefährdet sind und welche Verkehrsachsen besonders betroffen sein könnten. Neben der Abschätzung eines potenziellen Bedarfs wurde durch Befragung der Transportbeteiligten ein qualitativer Bedarf ermittelt, durch die gleichzeitig Rahmenbedingungen für spätere Sicherheitslösungen abgeleitet werden konnten. Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit an Verkehrsdaten derselben Jahre, konnte sich nicht ausschließlich auf ein Basisjahr bezogen werden, weshalb auf Daten aus vorhandenen Zeiträumen zurückgegriffen werden musste und somit die Vergleichbarkeit nicht gänzlich gegeben ist. Die Auswertung der Analyse dient somit lediglich der Annäherung eines realen Bedarfs.

Darstellung der straßenseitigen Güterverkehrsströme in Deutschland

Der quantitative Bedarf von Sicherheitslösung ergibt sich aus dem allgemein starken Verkehrsaufkommen in Deutschland. Auf den stark befahrenden Verkehrsrelationen wird der Bedarf an sicherem Parken als höher eingeschätzt.

Im Jahr 2014 transportierten deutsche LKW insgesamt 2,9 Milliarden Tonnen² an Gütern über Hauptverkehrsachsen der Bundesrepublik. Dabei zählte das Kraftfahrtbundesamt rund 403 Mio. Fahrten deutscher LKW. Ein hohes Zugriffsrisiko von Überfällen besteht bei Fahrten des Fernverkehrs, d.h. bei Strecken ab einer Entfernung von 151 Kilometern, da die LKW potenziell mehr auf Pausen angewiesen sind. Der Anteil von Fahrten mit einer Entfernung > 151 Km lag 2014 bei 7,4 % ³(54 Mio.).

Grundsätzlich ist ein Anstieg des Fernverkehrs an den Gesamtfahrten zu erkennen und zwischen 1999 und 2011 ist die durchschnittliche Entfernung von LKW Transporten von 100 Km auf 138 km angestiegen⁴.

² Vgl. Kraftfahrtbundesamt (2016)

³ Vgl. Kraftfahrtbundesamt (2014): Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge (VD)

⁴ Vgl. Destatis (2013): Verkehr auf einen Blick

Aufgrund der geografischen Lage zählen die Nord-Süd und Ost-West- Verbindungen in Deutschland zu den wichtigsten Verkehrsrouten von LKW. Einen wichtigen Faktor für die räumliche Verkehrsverteilung stellen unter anderem die internationalen Seehäfen Hamburg, Rotterdam und Antwerpen dar. Neben der großen innerdeutschen Transportleistung gehen durch die Bundesrepublik zudem zahlreiche Transitverkehre zwischen West- und Osteuropa sowie zwischen Skandinavien und Südeuropa. Knotenpunkte sind hierbei das Autobahnkreuz um Hannover, an der sich die A2 und die A7 kreuzen, sowie die Region um Köln. Zusätzlich ist auf der A9 (Berlin/München) ein durchweg hoher Schwerlastanteil erkennen.

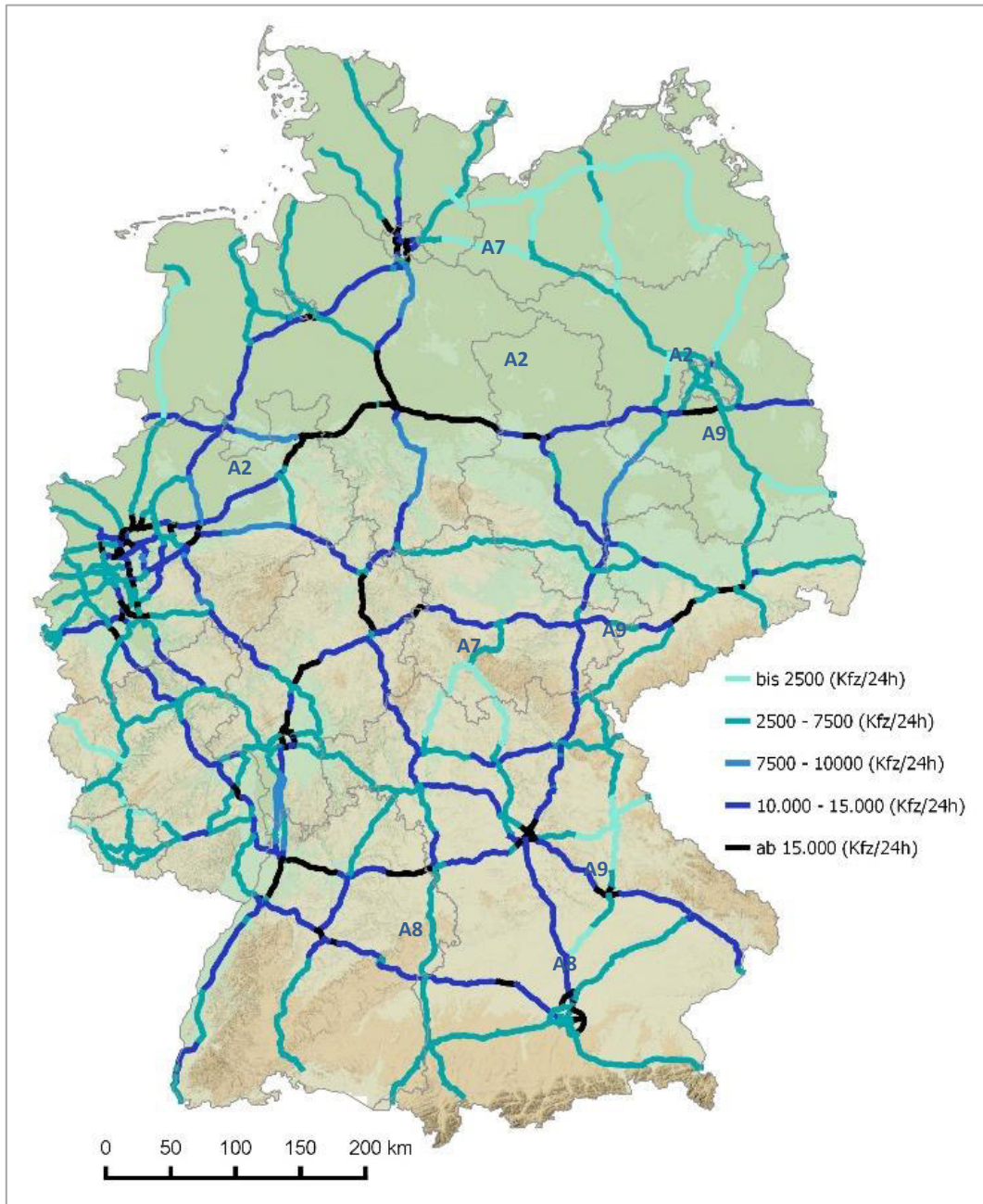


Abbildung 8: Verkehrsauslastung auf deutschen Autobahnen

Vom ADEPT-Ansatz betroffene LKW

Beim Dieseldiebstahl, Angriffen auf den Fahrer oder das Entwenden von Sattelaufleger oder Zugmaschinen sind potenziell alle LKW-Fahrzeugklassen bedroht. Die Art eines LKW wird über verschiedene Merkmale bestimmt, insbesondere das zulässige Gesamtgewicht und die Art des Aufbaus sind hierbei von Bedeutung. Die Anzahl der zugelassenen LKW betrug im Jahr 2014 rund 2,6⁵ Millionen Stück, von denen rund 80 Prozent Fahrzeuge bis 3,5 Tonnen zulässiger Gesamtmasse sind. LKW bis 3,5 Tonnen werden aus der Bedarfsanalyse nicht berücksichtigt, da sie überwiegend für den Nahverkehr eingesetzt werden und davon ausgegangen wird, dass sie nicht unbeobachtet, längere Zeit abgestellt werden⁶.

Die Zahl der LKW ab einem Gesamtgewicht von 3,5 Tonnen lag im Jahr 2014 somit bei 529.333 Stück (20%). Wie in AP1 dargestellt, sind besonders Sattelaufleger mit Planenaufbau gefährdet, da sie für eine Sichtprüfung leicht zu öffnen sind.

Anzahl der Zugriffe/gefährdete Warengruppen:

Aus der Auswertung der Datenquellen geht hervor, dass potenziell alle Warengruppen, die auf den Straßen transportiert werden, Ziele von Übergriffen werden können. Bevorzugt werden jedoch leicht tragbare Waren, da sie schneller in ein Tatfahrzeug umgeladen werden können und beispielsweise durch aufgeschnittene Planen nach draußen transportiert werden. Aus einer Studie des BAG⁷ geht hervor, dass es neben nicht-elektronischen Gütern und Unterhaltungselektronik vor allem Nahrungsmittel und Metalle, wie Kupfer sind, die häufig entwendet werden.

Reale Bedarfe aus Sicht operativer Akteure

Der subjektive Bedarf an zusätzlicher Sicherung ergibt sich aus der Auswertung der Unternehmensbefragung aus AP 1 in Verbindung mit zusätzlichen Expertengesprächen und internen Workshops (bspw. Vorstellung und Diskussion des Ansatzes im Arbeitskreis „Sicherheit und Umwelt“ des BGL).

Aus Sicht der transportrelevanten Akteure kann eine Erhöhung von Sicherheit zum einen extern aus einem verbesserten Infrastrukturangebot resultieren, indem mehr sichere Abstellflächen zur Verfügung gestellt werden und die Hauptverkehrsachsen besser abgesichert werden. Als unternehmensinterne Lösungen werden vor allem technische Lösungen gefordert, wie beispielsweise eine dauerhafte Überwachung am Fahrzeug. Auch eine verbesserte Datenlage bei Übergriffen sowie ein stärkerer Austausch dieser Informationen konnten als Bedarfe identifiziert werden.

Die Akteure stehen prinzipiell alle einer verbesserten Absicherung des Transportprozesses positiv gegenüber und sind technischen Ansätzen gegenüber aufgeschlossen. Die Mehrheit der Transporteure nutzt derzeit bereits Lösungen für das Flottenmanagement und telematische Hilfen. In Bezug auf Sicherungsmaßnahmen wird aus Kostengründen bisher nach Aussage der Unternehmen wenig vorbeugend unternommen. Aktives Engagement erfolgt im Schadensfall, ein steigender Handlungsdruck ist jedoch vorhanden. Die Unternehmen würden insofern mehr in Sicherheit investieren, wenn Lösungen nutzbringend sind und kaum Mehrkosten verursachen.

⁵ Vgl. Kraftfahrtbundesamt (2014): Der Fahrzeugstand im Überblick

(<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/6961/umfrage/anzahl-der-lkw-in-deutschland/>)

⁶ Bei der Entwicklung einer technischen Umsetzung wurden LKW bis 3,5 t potenziell berücksichtigt.

⁷ Vgl. Bundesamt für Güterverkehr (2014): Marktbeobachtung im Güterverkehr – Diebstähle im Transportbereich

Eine besondere Rolle kommt hierbei dem Thema Dieseldiebstahl zu, der das Unternehmen direkt finanziell schädigt, da diese Art Vorfälle nicht durch Versicherungen abgedeckt sind. Eine Kombination von Maßnahmen aus Organisation und Technik, die sowohl Zugriffe auf Ladung als auch den Treibstoff des Fahrzeugs wirksam verhindern könnte, wäre aus Sicht der Unternehmen das Optimum. Die elementare Voraussetzung dafür ist eine kostengünstige/kostenneutrale Umsetzung.

Stated Preferences	Relevante Nutzergruppen
mehr Parkplätze	Fuhrunternehmen
mehr sichere Parkplätze	Fuhrunternehmen, Spediteur, Verlader
stärkere Absicherung der Hauptverkehrsachsen Ost-West/West-Ost	Fahrzeugführer, Fuhrunternehmer, Spedition, Kunde
mehr Beleuchtung am Fahrzeug	Fahrzeugführer
Diebstahlsicherung	Fahrzeugführer, Fuhrunternehmer
Tanksicherung	Fahrzeugführer, Fuhrunternehmer
Angreifbarkeit Plane	Fahrzeugführer, Fuhrunternehmer
Überwachung Heck	Fahrzeugführer, Fuhrunternehmer, Kunde, Sicherheitsdienst
Sicherung Heck	Fahrzeugführer, Fuhrunternehmer
Sicherung der Türen	Fahrzeugführer
Sicherung der Fahrerkabine	Fahrzeugführer
Vermeidung von unnötigen Haltepunkten	Fahrzeugführer, Fuhrunternehmen, Spedition, Kunde
schnelle Information zu Vorfällen	Polizei, Kunde, Spedition
mehr Polizeipräsenz	Fahrzeugführer

Tabelle 2: Stated Preferences der befragten Akteure

1.2.2 Ermittlung von passenden Handlungsstrategien: Umsetzungshemmnisse, notwendige Rahmenbedingungen und erste Bewertung

Der Kernpunkt des durch die SGKV in Zusammenarbeit mit den Konsortialpartnern erarbeiteten Kriterienkatalogs ist die Formulierung von Anforderungen, deren Erfüllung für eine realistische Umsetzung notwendig oder optional erfolgen kann/muss. Auf Grundlage der definierten Kriterien erfolgt eine vorgelagerte Bewertung der Lösungsansätze in ADEPT. Ziel dieser Vorgehensweise ist die Identifikation von Konzeptschwachstellen sowie die Integration praktischer Anforderungen in die konzeptionelle Entwicklung. Eine besondere Rolle kommt in diesem Schritt dem Praxispartner K+N zu, der eine ständige Validierung der Inhalte aus logistischer Perspektive beisteuert und nicht-praxistaugliche Ansätze benennt.

Woran muss sich ein Handlungsansatz messen lassen?		
Kategorien (unsortiert)	allgemeine Erläuterung	Notwendigkeit
Wirtschaftlichkeit Umsetzbarkeit	wirtschaftlich tragfähige Lösung	Kostenrelevanz/ Kostenrahmen - besserer Schutz - geringere Kosten
Leistungsfähigkeit	Anforderungen an inhaltliche Leistung des Handlungsansatzes	Handlungsansatz entspricht Anforderungen an die Leistung einer potenziellen Lösung
Wirkungsweise	WAS sind die Konsequenzen aus der Umsetzung des Handlungsansatzes	Wirkungsweise muss den zu definierenden Anforderungen entsprechen
Zusatznutzen / Vereinfachung	WAS bietet der Handlungsansatz an Zusatznutzen für den Fahrer / Unternehmen neben der Erhöhung der Sicherheit der Ladung	ein Zusatznutzen erhöht die Akzeptanz der potenziellen Nutzer und verringert die Kostenhöhe für reine Sicherheitsmaßnahmen
Zielstellung	WELCHE konkrete Zielstellung verfolgt der Handlungsansatz	enge Verknüpfung mit Wirkungsweise Ausrichtung des Handlungsansatzes muss klar sein um eine Produktspezifikation zu ermöglichen
Zukunftsgerichtetheit	Handlungsansätze sollen dem State of the Art entsprechen und nicht zeitnah aufgrund absehbarer Entwicklungen ihre Daseinsberechtigung verlieren	Sicherung von Investitionen
Killerkriterien	Es bestehen für Handlungsansätze Ausschlusskriterien, die eine zukünftige Umsetzung erschweren bzw. nicht vertretbar machen (Kosten, Ethik...)	Ausschluss von Fehlentwicklungen
Markteinführung	WIE ist eine Markteinführung eines möglichen Handlungsansatzes möglich der Nutzer benötigt eine Lösung, auf die er sich im Ernstfall verlassen kann	Überlegung wie eine Lösung letztendlich in den Markt eingeführt werden kann
Zuverlässigkeit		Ausfälle und Fehlalarme führen zu Vertrauensverlust und Zusatzkosten
Robustheit	Der Handlungsansatz muss berücksichtigen, dass die Lösung keinen weiteren Schutz für sich selbst benötigt, die Funktionsfähigkeit während des gesamten Transportprozesses muss gewährleistet sein	Ausfälle führen zu Vertrauensverlust und Zusatzkosten

Abbildung 9: Auszug aus dem Kriterienkatalog

Aus den definierten Anforderungen leiten sich gleichermaßen die Rahmenbedingungen für eine Umsetzung von Lösungsansätzen ab. Im Fokus steht hierbei die Akzeptanzfähigkeit der Lösungen für Logistikunternehmen, Behörden und Dienstleister sowie die zu erwartende Kostenstruktur als zentrales Element der Implementation. Die SGKV hat in diesem Zusammenhang die zu erwartenden Kosten sowie die potenziellen Eingriffe in bestehende Prozessabläufe als primäre Umsetzungshemmnisse identifiziert. Diese Faktoren sind dem Projektkonsortium bewusst, so dass diese in der weiteren Arbeit in besonderem Maße berücksichtigt werden. Es konnten weitere relevante Rahmenbedingungen identifiziert werden, welche Auswirkungen auf die Entwicklung einer Gesamtlösung hatten:

Relevante Rahmenbedingungen für Umsetzung der Lösungsansätze:

- Wirtschaftlichkeit der Lösung
- Keine Kamera Überwachung durch LKW auf öffentlichen Rastplätzen
- Robustheit der Technik
- Praktische Anwendbarkeit und einfache Bedienbarkeit
- Einbindung der Polizei ist schwierig

Erarbeitung von Handlungsstrategien

Hier besteht ein direkter Zusammenhang der Arbeiten aus AP 1 und AP 2 mit den Arbeiten in AP 3 (Erarbeitung eines Raumkonzepts) und AP 5 (Erarbeitung eines Organisationskonzepts). Allgemein ist eine Vielzahl der Arbeiten der einzelnen Arbeitspakete in ADEPT inhaltlich miteinander verknüpft, so dass die Partner aus Effizienzgründen eine parallele Bearbeitung von Arbeitsschritten durchgeführt haben. Insofern ergeben sich für die Beurteilung der Handlungsansätze und die Definition der Kriterien bereits vorgehend aus den AP 3-5 Erfordernisse, die integriert wurden. Die SGKV hat zusammen mit Kühne+Nagel

bereits grundsätzliche Arbeiten des AP 3, die mit den Inhalten des AP 2 (Bedarfsanalyse) zusammenhängen, begonnen. Hier besteht ein fließender Übergang zwischen den Arbeitsschritten. Für die AP 3 und AP 5, in denen die SGKV eingebunden ist, wurden insbesondere bereits folgende Arbeiten begonnen:

- Analyse der Raumstruktur, insbesondere Aufnahme und Verortung von Abstellflächen (Bundesautobahnnetz)
- Zuordnung von Vorfällen zu räumlichen Strukturen
- Detaillierte Aufnahme von Meldeprozessen
- Eruierung der Möglichkeiten alternativer organisatorischer Prozesse bei der Meldekette

Aufgrund der in AP 1 identifizierten Bedrohungen, welche nicht zwangsweise ein direktes Eindringen in den Ladenraum erfordern, verfolgt der Ansatz von ADEPT daher das Ziel, nicht nur die Ladung an sich zu schützen, sondern schon vorab- also präventiv- die böswillige Annäherung an ein Fahrzeug zu verhindern, um eine Beschädigung des Fahrzeugs und die potenzielle Einsehbarkeit der Ladung zu unterbinden.

Handlungsstrategie 1: Modularisierung der ADEPT-Lösung

Von Anfang an fest definiert war es, im Rahmen des Projektes einen modularen Ansatz zu schaffen, der der Komplexität der logistischen Rahmenbedingungen gerecht wird. Eine vollständige Berücksichtigung aller Einflussfaktoren ist ausgeschlossen, jedoch legt das Konsortium einen starken Fokus auf die Diversität der beteiligten Akteure im Transportmarkt. Diese weisen aufgrund ihres Leistungsportfolios und der bedienten Märkte sehr differente Aktions- und Kostenbereitschaften in Hinblick auf die Realisierung von Sicherheitskonzepten auf.

Die Nutzung eines modularen Konzepts ermöglicht es, im Rahmen von ADEPT ein Lösungsgerüst zu schaffen, das flexibel auf den Bedarf der Akteure angepasst werden kann. Umfangreichere Sicherheitsmaßnahmen erfordern naturgemäß einen höheren Ressourceneinsatz, der sich prinzipiell über Skaleneffekte verringern lässt. Der ADEPT Ansatz geht somit von einer kleinteiligen Lösung am Fahrzeug selbst (Basismodul) aus bis zu einer vernetzten Lösung von Fahrzeug, Abstellfläche und Sicherheitsagent in einem räumlich organisierten Netz (Basismodul + X Zusatzmodule).

Das Konsortium hat in diesem Zusammenhang Module definiert, die im Rahmen des Projektes nicht umgesetzt werden können (bspw. flächendeckendes ADEPT-Netz), für die Gesamtheit des konzeptionellen Ansatzes und eine mögliche spätere Umsetzung aber von Bedeutung sind. Der Vorteil liegt hier in der späteren Erweiterbarkeit und der vereinfachten Planbarkeit.

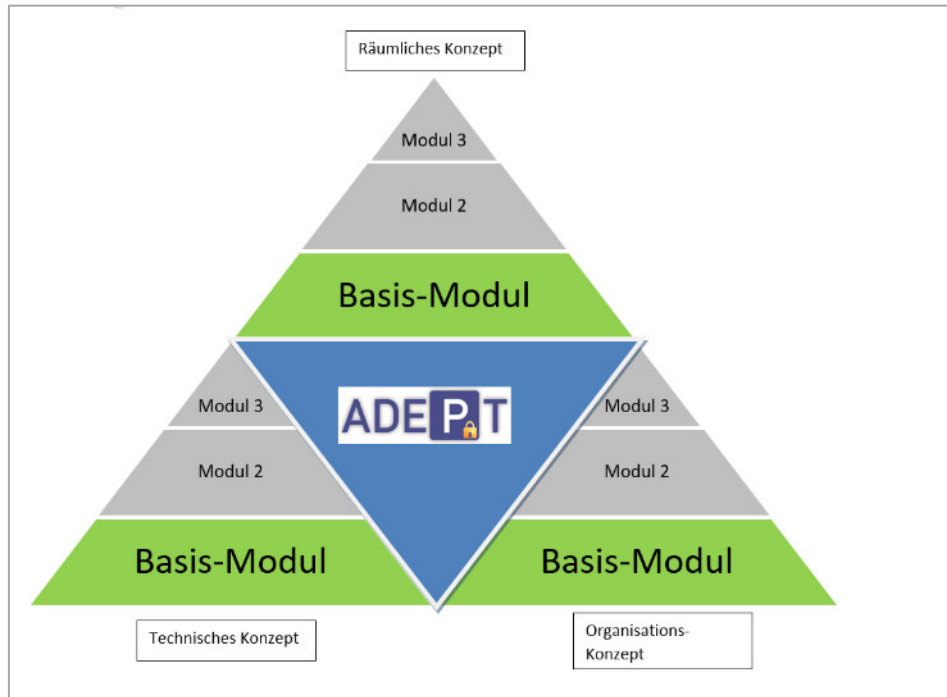


Abbildung 10: Modularer Gesamtansatz von ADEPT

Handlungsstrategie 2: standortabhängige und mobile Lösung

Aufgrund der Komplexität der verschiedenen Bedrohungen sowie der Individualität der Akteure wurde die Entwicklung eines mobilen und stationären Sicherheitskonzepts forciert, welches im gesamten Projektverlauf weiterentwickelt wurde.

Bei einer mobilen Lösung wird die Technik direkt am Fahrzeug verbaut oder kann beim Abstellprozess am Fahrzeug befestigt werden. Die Kosten liegen hierbei bei der Spedition/Frachtführer, die sich die Sicherheitstechnik einkaufen. Der Vorteil liegt hier bei einer standortunabhängigen Erhöhung von Sicherheit.

Der zweite Ansatz zielt auf die Integration lokaler Parkplatzinfrastruktur ab, indem technisch/organisatorische Maßnahmen mit vorhandenen Rastplätzen verbunden werden. Entweder können eigene Sicherheitsparkplätze errichtet werden oder je nach Bedarf aufgebaut werden. Bei der stationären Lösung ist es möglich, mehrere Fahrzeugklassen abzusichern, wohingegen eine mobile Variante zunächst nur für bestimmte Fahrzeugtypen entwickelt wurde.

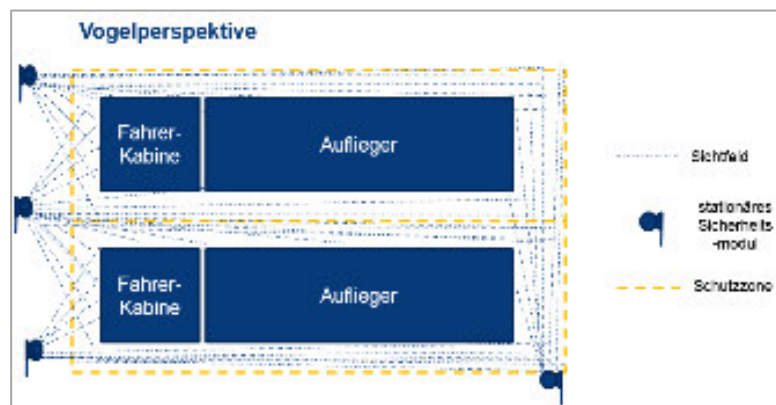


Abbildung 11: Konzept der stationären Lösung

Bewertungstabelle zu vorliegenden Handlungsstrategien

Das Projektkonsortium hat sich bei allen umzusetzenden Sicherheitskonzepten für eine einheitliche Maßnahmen-Struktur entschieden, nach der eine Erhöhung von Sicherheit bei Abstellprozessen erfolgen soll. Diese Maßnahmen sind jeweils auf den drei Ebenen: Raum, Technik, Organisation zu betrachten und im Folgenden dargestellt:

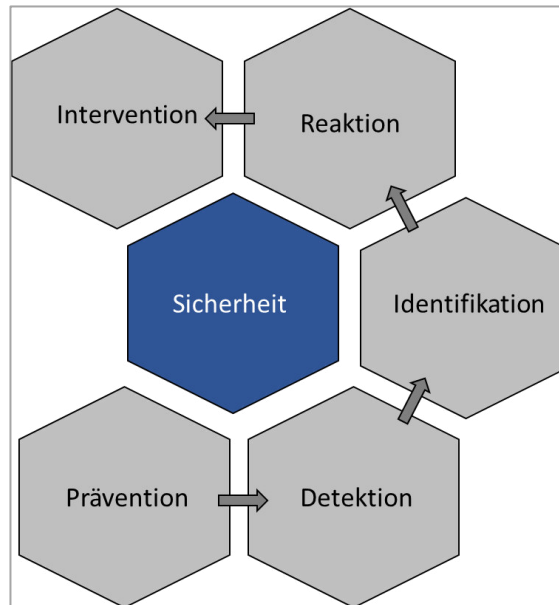


Abbildung 12: Handlungsansatz von ADEPT

Der ADEPT Ansatz zielt auf den möglichst wirtschaftlichen Einsatz von Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit beim Abstellprozess. Erklärtes Ziel des Konsortiums ist nicht die vollständige Neuentwicklung von Technologien, sondern die innovative Kombination bereits bewährter technologischer Systeme zur Steigerung des Gesamtnutzens. Im Hintergrund steht hierbei der Ansatz, möglichst kostengünstige Kombinationen mit hohem Wirkungsgrad zu schaffen. Jede Technologie hat einen spezifischen Einsatzbereich und ein definiertes Leistungsspektrum, insbesondere letzteres bestimmt den dafür notwendigen Kostenrahmen. Durch die Kombination verschiedener Technologien lassen sich aus Sicht des Konsortiums teure Hochtechnologielösungen mit einem nicht vollständig benötigten Leistungsspektrum durch kostengünstigere Varianten mit einem geringeren aber ausreichenden spezifischen Leistungsspektrum ersetzen, die im gleichen Anwendungsbereich des Projekts ausreichende Ergebnisse erzielen können (bsp. Nacht-/Infrarotkameras mit hoher Auflösung durch Kombination von Licht und Kamera mit geringer Auflösung). Auf diesem Weg erhofft sich das Konsortium das Erreichen eines notwendigen Wirkungsgrades, den entweder nur sehr teure Hochtechnologien erreichen können bzw. Einzelkomponenten gar nicht in der Lage sind abzubilden.

Durch den Rückgriff bestehender Technologien lassen sich somit auf Basis bestehender Erfahrungen zielgerichtet bewährte und kostengünstige Komponenten auswählen, die im Verlauf des Projekts praktisch getestet werden können, mit dem Ziel die Kombinationsfähigkeit zu validieren. Im Folgenden wurden zwei am Markt verfügbare Technologien nach den Anforderungen des Kriterienkatalog bewertet:

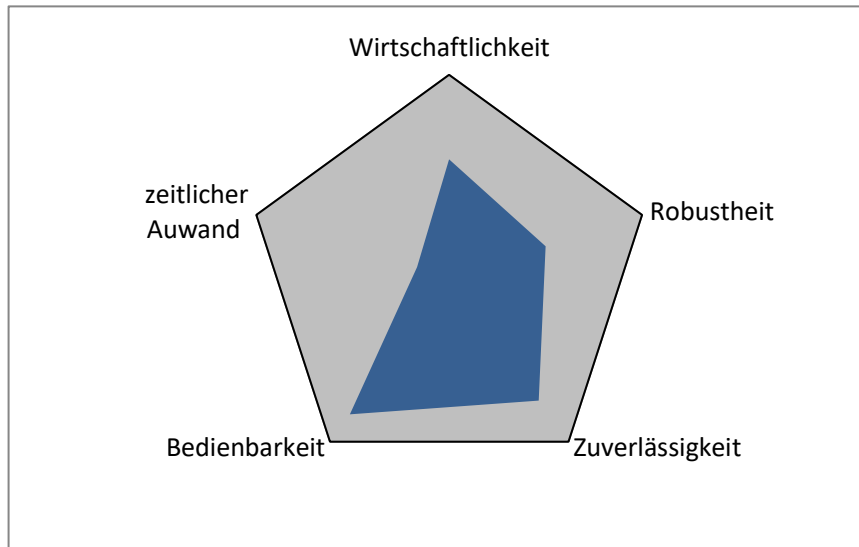


Abbildung 13: Bewertung von Kamerasystemen als Handlungsstrategie

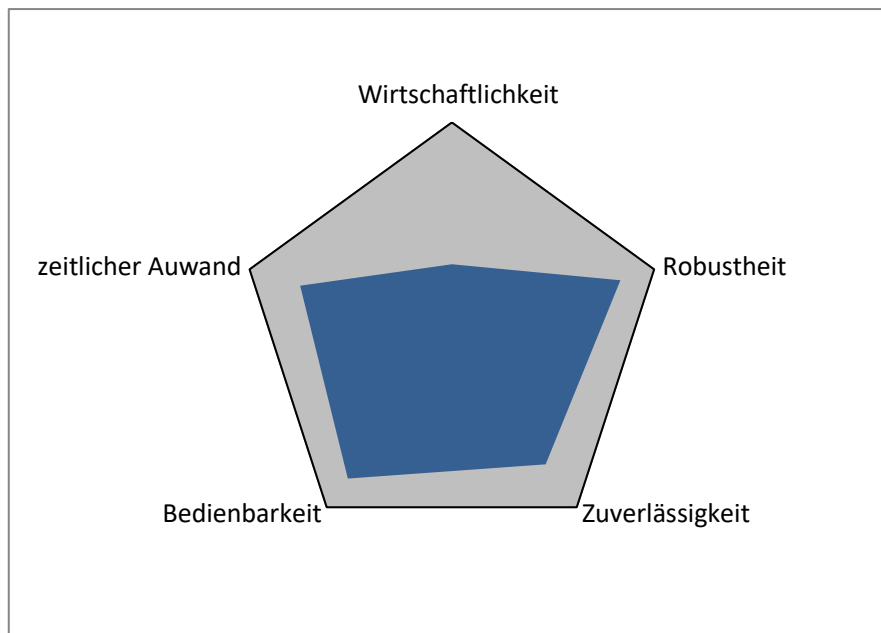


Abbildung 14: Bewertung von Detektionssoftware als Handlungsstrategie

1.3 AP3 (Teil-AP3): Erarbeitung einer Klassifikation und Modularisierungsmöglichkeiten von Standorten für ein Netzwerk für sichere Abstellflächen

Ziele:

- Identifikation der Verkehrswegenutzung und räumlichen Konzentrationen von Schadensfällen bei Straßenverkehren in Deutschland
- Analyse von Abstellflächen und ihren lokalen Gegebenheiten und Einordnung der Standorte in möglichst homogene Gruppen
- Erarbeitung eines Ansatzes zur Modularisierung von Standorten (lokal, regional)
- Erarbeitung eines angepassten Standortnetzes auf generischer Ebene und für eine Beispielregion

In Zusammenarbeit mit dem Praxispartner Kühne+Nagel (KN) hat die SGKV die geplanten Arbeiten in **AP 3** ausgeführt. Ziel des AP 3 war die Erstellung eines Raumkonzepts für eine Umsetzung von Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit bei der Abstellung von Fahrzeugen. Die Basis für alle weiteren Arbeiten war die Erfassung und Darstellung von Schadensfällen durch KN. Hier muss aus Sicht der SGKV, wie bereits mehrfach dargestellt wurde, erneut aufgezeigt werden, dass die Erhebung von validen Daten zu Schadensfällen in Deutschland sehr schwierig ist. Dies wird u.a. auch durch das BAG in seinem Bericht „Marktbeobachtung Güterverkehr -Diebstähle im Transportbereich“ (2015) bemängelt. Daten zu allgemeinen Verkehrsflüssen lassen sich über öffentliche Statistiken und insbesondere in räumlicher Ausprägung über die BAST beziehen.

1.3.1 Identifikation der Verkehrswegenutzung und räumlichen Konzentrationen von Schadensfällen bei Straßenverkehren in Deutschland

Die Angaben zu Schwerlastverkehren in Deutschland, die im Fokus des Projektes stehen wurden durch KN als Praxispartner gespiegelt. Wie bereits gezeigt, wird das meiste

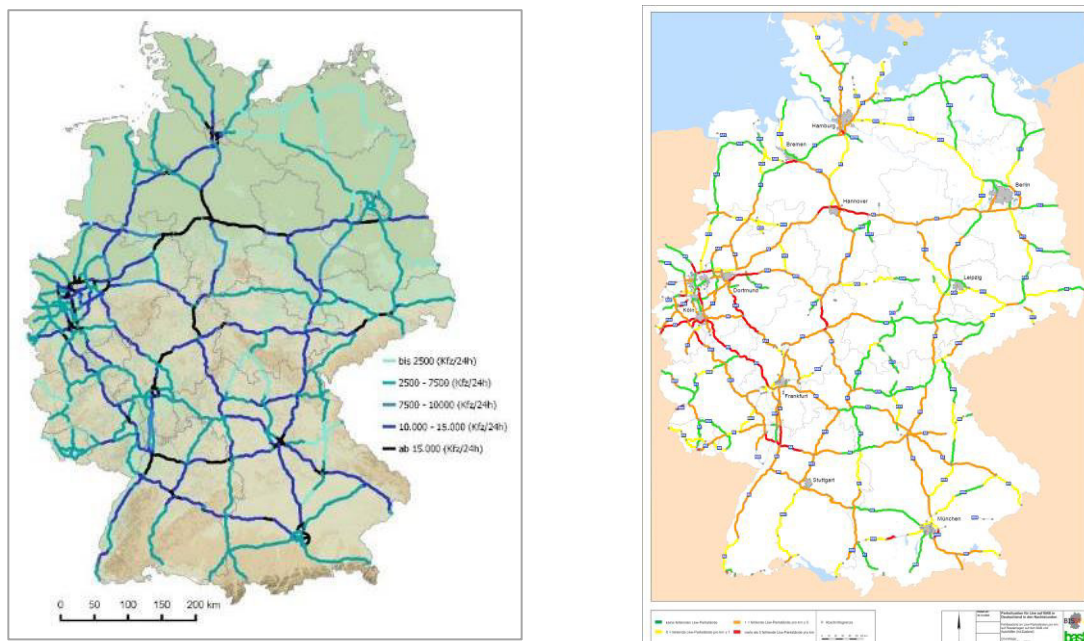


Abbildung 15: Verkehrsauslastung und Mangel an Parkplätzen auf BAB (rechte Karte BAST)

Transportaufkommen über die Hauptverkehrsstraßen der Nord-Süd sowie Ost-West Korridore abgewickelt. Wie in den vorausgegangenen Karten zu sehen, steht der hohen Auslastung der Autobahnen ein Mangel an verfügbaren Abstellflächen auf Autobahnrastplätzen gegenüber. Abbildung 15 bezieht sich hierbei auf die Parksituation während der Nachtstunden. Auf den Autobahnen A2, A3 sowie A9 sind zum Teil große Mängel an Abstellflächen zu erkennen. Folglich müssen LKW auf uneinsichtigen Abstellflächen parken, wo prinzipiell ein höheres Zugriffsrisiko von Übergriffen besteht. Aus Gesprächen mit dem LKA-Niedersachsen sowie aus einer internen Erhebung des Praxispartners K+N geht hervor, dass besonders auf den genannten Autobahnen vermehrt Zugriffe stattfinden.

1.3.2 Klassifizierung von Standorten für Abstellflächen

Die Grundüberlegung besteht hier im Fokus auf Fernverkehre, da aufgrund wirtschaftlicher Rahmenbedingungen fast ausschließlich dort eine Abstellung während der gefährdeten Nachtzeiten vorkommt. Daraus ergibt sich eine weitere für das räumliche Konzept relevante Einschränkung, der Ausschluss von Bundesstraßen für eine primäre Betrachtung. Der Fokus für die relevanten Verkehre liegt somit auf dem Bundesautobahnnetz und bei der Berücksichtigung von möglichen Standorten für ADEPT-Maßnahmen auf Raststätten. Die SGKV hat die Autobahnraststätten aller Hauptverkehrsachsen in Deutschland erfasst und in eine digitale Karte für die weitere Verwendung eingepflegt. Für eine Vergleichbarkeit der Bedingungen an den einzelnen Standorten hat die SGKV Kriterien definiert, um die Rasthöfe systematisch miteinander vergleichen zu können. Bei der Erfassung wurden somit sicherheitsrelevante Daten (Licht, Kameraüberwachung etc.) sowie betriebsrelevante Daten (Öffnungszeiten, Infrastruktur, Ausstattung, Anzahl der Stellplätze etc.) für die einzelnen Rasthöfe/Autohöfe aufgenommen und tabellarisch dokumentiert sowie in die Kartendarstellung eingebunden, sodass die einzelnen Standorte direkt mit den Informationen hinterlegt sind.

Abbildung 16: Aufgenommene Rastplatzinfrastruktur

Die Auswertung der Standortinformationen zeigt, dass die Raststätten hinsichtlich Sicherheitsinfrastruktur grundsätzlich sehr homogen sind und nur in geringem Maße ausgewiesene Sicherheitsinfrastrukturen vorweisen können. Bspw. sind Kameras vorwiegend zur Sicherung der Tankstellen vorgesehen. Aufgrund der vorliegenden Daten wurde eine sinnvolle Heraushebung der Standorte nach Sicherheitskriterien nur bei Vorhandensein besonderer Merkmale vorgenommen.

Für die Erfassung weiterer Details erfolgte eine räumliche Einschränkung, als primäre Transportachsen ergeben sich auf Basis der Verkehrsflüsse eine Ost-West-Achse sowie eine Nord-Süd-Achse. Anhand der von KN erarbeiteten Darstellung zu Schadensfällen und der Einbeziehung von Verkehrsdurchlaufdaten wurden für die im Rahmen des Projektes realisierbare detaillierte Betrachtung die Autobahnen A2 und A9 ausgewählt (hohe Fallzahlen und hohes Transportaufkommen). Insbesondere die A2 bietet durch die Anbindung an das, durch Vorfälle stark betroffene, Ruhrgebiet einen wichtigen Handlungsraum. Diese Korridore wurden von der SGKV digitalisiert und in Kartenform dargestellt. Zudem wurden die Autobahnen A2 und A9 mit Daten über das

Verkehrsaufkommen (BASt) verknüpft, sodass für die einzelnen Autobahnabschnitte das LKW-Verkehrsaufkommen in absoluten Zahlen als Hintergrundinformation abgebildet werden konnte.

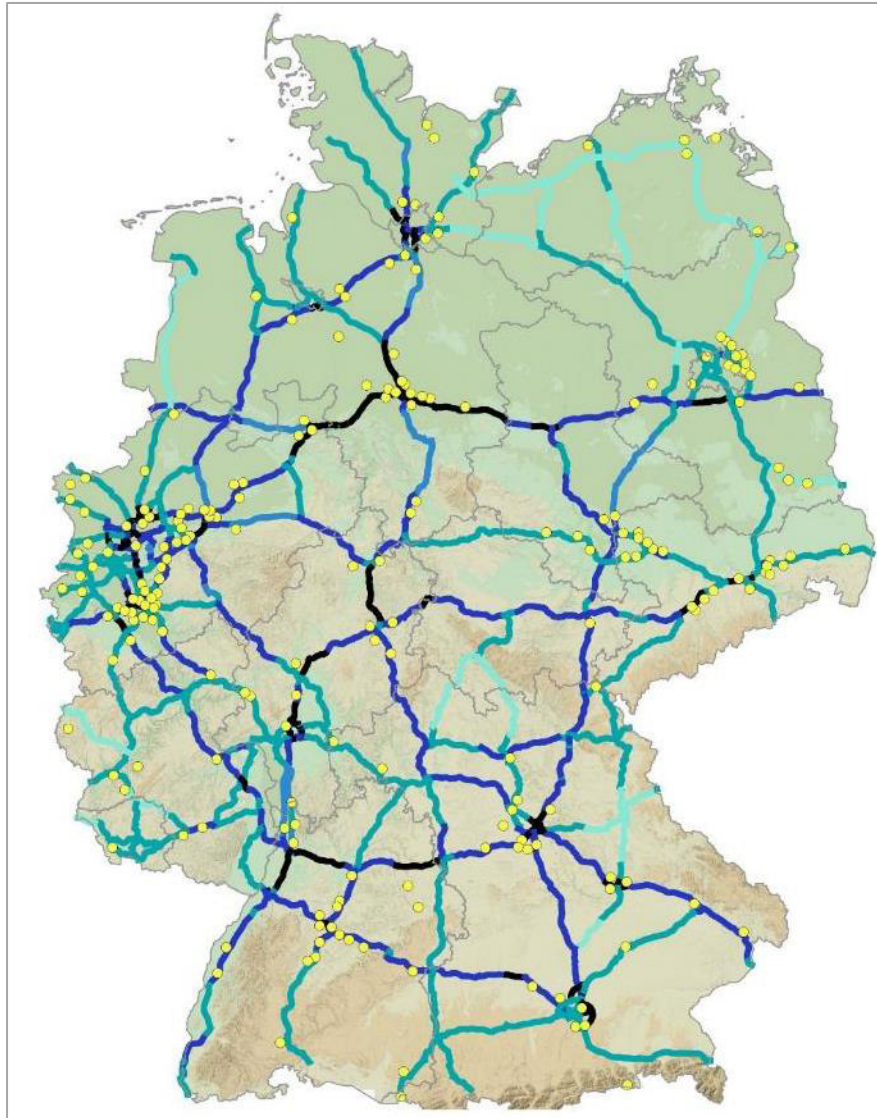


Abbildung 17: Verkehrsbelastung und gemeldete Übergriffe auf LKW

Für die detaillierte Betrachtung der an diesen Achsen gelegenen Standorte wurde ein Befragungsbogen erarbeitet, der sowohl aktuelle betriebliche Grunddaten erhebt aber vor allem relevante Sicherheitsaspekte abdeckt. Die von KN durchgeführte Befragung umfasste 43 Standorte in den Korridoren. Zusammenfassend ergaben sich für die weitere Arbeit folgende Faktoren:

- Sicherheitsproblematik ist generell bekannt
- Starke Unterschiede in der Handlungsbereitschaft zwischen Raststätten und Autohöfen, die Mangelsituation an Stellflächen senkt den Handlungsdruck auf Seiten der Betreiber und erhöht gleichermaßen dadurch das Risiko der Fahrer (hohe Auslastung trotz geringer Qualität)

- Verschiedene Zuständigkeiten (unterschiedliche Pächter, Autobahnmeistereien, Bundesverwaltung) am Standort selbst verhindern in einem ersten Schritt eine sinnvolle Einbindung von Raststätten
- Autohöfe in Eigenverantwortung stehen Sicherheitsmaßnahmen im wirtschaftlich vertretbaren Rahmen häufig offen gegenüber

Aus der erfolgten Differenzierung zwischen privatem und öffentlichem Betrieb wurde durch die Projektpartner festgelegt, dass der Fokus im Projekt gemäß der Auswertung und entgegen der ursprünglichen Planung für alle weiteren Arbeiten auf privaten Betreibern in Form von Autohöfen liegt. Für eine zukünftige Erstellung eines flächendeckenden deutschlandweiten Gesamtnetzes sollten jedoch öffentliche Abstellflächen berücksichtigt werden. Hierzu könnte das Adept-Vorhaben einen Vorzeigeeffekt erzeugen.

Die Anpassung des Raumkonzepts hinsichtlich der Autohöfe, ergibt eine vollständige räumliche Abdeckung der beiden Korridore. Bezüglich eines Netzwerks wurden Pufferzonen (Durchmesser 90Km) innerhalb der Karte erstellt, um diese abdeckende Verteilung erzielen zu können. Der Durchmesser ergibt sich daraus, dass ein LKW höchstens eine Stunde Fahrtzeit (90 Km/h) zu der jeweils nächsten Abstellfläche benötigen sollte, woraus sich wiederum für verschiedene Routendispositionen unterschiedliche Möglichkeiten der prinzipiellen Nutzung einer „ADEPT-Abstellfläche ergeben“.

In Hinblick auf eine Beispielkonzeption wurde auf Basis der Befragungsdaten als geeigneter Standortbetreiber die Autohofkette Euro Rastpark (Sitz Regensburg) gewählt, um eine für das Projekt notwendige Detaillierungsebene zu erreichen. Der Kontakt mit dem Betreiber wurde hergestellt und das Interesse an zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen besteht, eine lösungsorientierte Abstimmung ist im Rahmen des Feldtests nach ersten Erkenntnissen zu den technischen Machbarkeiten möglich. Als Beispielstandort wurde der Rasthof Lippetal gewählt und von der SGKV für weitere Analysen digitalisiert. Der Betreiber des Autohofs Lippetal befürwortet die Erhöhung von Sicherheit, der Autohof liegt an der A2 zwischen Bielefeld und Dortmund, wird von Euro Rastpark betrieben und erfüllt die grundsätzlichen Anforderungen des Kriterienkatalogs hinsichtlich erforderlicher Grundsicherheit.

Bei einer reinen Konzentration auf Euro Rastpark Autohöfe würde auf den betrachteten Hauptkorridoren eine Abdeckungslücke bestehen, die für internationale Transporte relevant werden kann. Im nationalen Transportbereich spielt das eine untergeordnete Rolle. Hierfür wäre die Einbindung weiterer Autohofbetreiber notwendig, ggf. zu Beginn mit einem geringeren Sicherheitslevel gemäß dem in ADEPT angestrebten technisch modularen Aufbauprinzip. Eine spätere Nachrüstung wäre prinzipiell möglich.

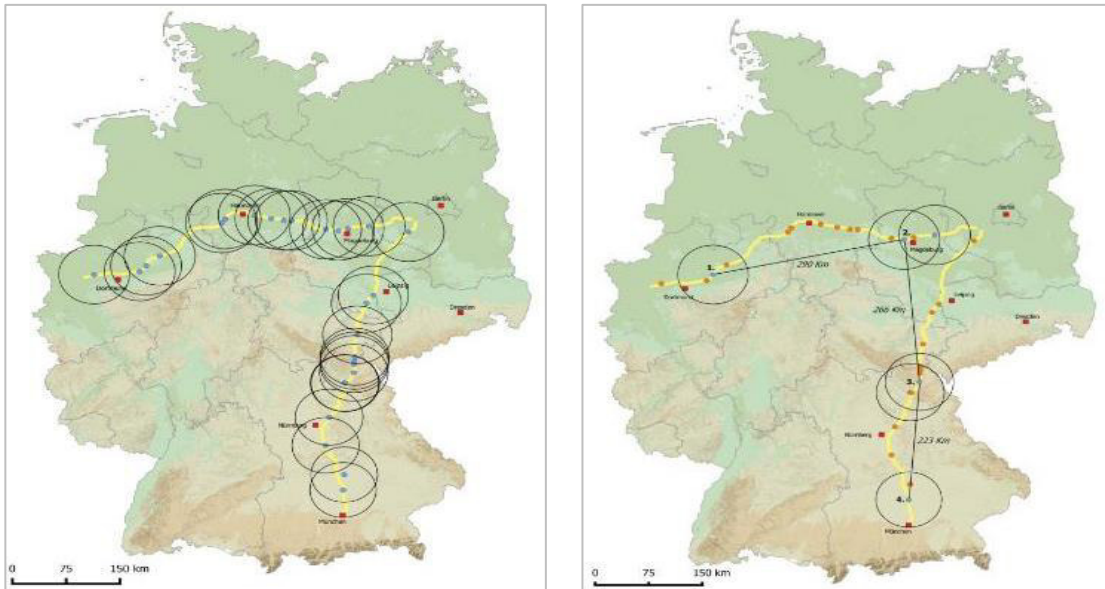


Abbildung 18: Raumabdeckung von Rastplätzen entlang A2 und A9

Für eine sinnvolle Umsetzung des ADEPT Ansatzes ist die Berücksichtigung organisatorischer Aspekte (siehe AP5) von entscheidender Bedeutung. Die Einbindung der Organisationstruktur soll es ermöglichen, relevante Akteure und deren Funktionen zu identifizieren. Hinsichtlich des Sicherheitsaspekts spielt die Einbindung der Polizei eine elementare Rolle. Eine generelle direkte Ansprache lokaler Behörden kann wie im Zwischenbericht 2014 geschildert, nicht im Rahmen von ADEPT realisiert werden. Jedoch ermöglicht das Raumkonzept über die Nutzung der Standorte selbst eine „indirekte“ Verbindung zur zuständigen Dienststelle. Das technische Konzept sieht eine Echtzeitüberwachung vor, bei der im Falle eines Übergriffes sofort die Polizei alarmiert werden könnte. In diesem Zusammenhang wurden die umliegenden Polizeidienststellen in Lippetal erfasst und in die digitale Karte eingefügt. Über den Autohof besteht eine telefonische Verbindung zu der zuständigen Dienststelle, alternativ könnten auch weitere Dienststellen eingreifen. Neben der Position der Polizeidienststellen wurden zudem die Entfernungen in Fahrminuten mit aufgenommen und zusätzlich eine Pufferzone mit einem Radius von 15 Kilometer um den Autohof zur Ansicht erstellt.

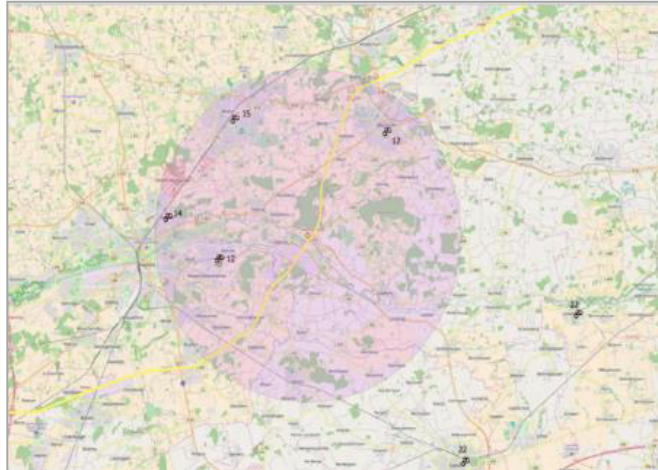


Abbildung 19: Darstellung der Erreichbarkeit des Beispielstandortes durch umliegende Polizeidienststellen

Am Standort selbst wurde für eine mögliche stationäre Lösung ein Abstellbereich in räumlicher Umgebung der Verwaltungsgebäude gewählt. Weitere Flächen sind prinzipiell geeignet, eine genauere Diskussion über die konkreten Möglichkeiten des stationären Einsatzes kann allerdings erst nach weiterer Entwicklung der technischen Komponenten erfolgen und unterliegt damit der weiteren Verwertung durch die technischen Konsortialpartner.

AP 4: Die SGKV war im Arbeitspaket zum Technologiekonzept plangemäß nicht beteiligt. Sie hat aber aufgrund des übergreifenden Charakters des Arbeitspakets selbst Arbeiten übernommen und die Entwicklung begleitend unterstützt. Neben der üblichen Teilnahme an Arbeitstreffen hat die SGKV inhaltlichen Input geleistet und u.a. an Testreihen von BeraCom zur Prüfung der Eignung der Sensoren auf die Anforderungen des ADEPT-Ansatzes teilgenommen.

Insbesondere die Planung und Umsetzung der Eskalationsstufen war hier als Verbindung zwischen dem Technologiekonzept und dem Organisationskonzept von Bedeutung.

Für detaillierte Ergebnisse wird hier auf die Abschlussberichte der Partner KOCH und BeraCom verwiesen.

1.4 AP 5 (Teil-AP4): Erarbeitung eines Organisationskonzepts: Rahmenbedingungen, Umsetzungshemmnisse, Standards

Ziel des Teilarbeitspakets war die Durchführung folgender Arbeitsschritte:

- Identifikation von Bestandteilen eines Organisationsprozesses und Meldekettens
- Ermittlung der Rahmenbedingungen für Organisationsprozesse zwischen Beteiligten am Transportprozess
- Erarbeitung einer angepassten Organisations-/Kommunikationskette

Die Arbeiten im Rahmen von AP 5 wurden von der SGKV geleitet. Ziel des AP 5 war die Erstellung eines Organisationskonzepts für die Umsetzung von Maßnahmen. Aufgrund der

engen Verknüpfung zwischen Organisation und Technik wurden diese beiden Bereich zum Teil parallel entwickelt. Inhaltlich übernahm die SGKV auch Arbeiten der technischen Konzeption und Entwicklung. Als Voraussetzung für die Entwicklung eines organisatorischen Sicherheitskonzepts wurden zunächst aktuelle Organisationsprozesse sowie allgemeine Rahmenbedingungen von der SGKV analysiert.

1.4.1 Identifikation von Bestandteilen eines Organisationsprozesses und Meldekett

Durch Analyse vorliegender Meldestrukturen konnten relevante Akteure identifiziert und mögliche Kommunikationswege betrachtet werden. Kernpunkt der Systembetrachtung ist die Frage, welche Informationen an wen fließen bzw. sinnvoll fließen sollen. Ursprung der Informationen ist gesamtheitlich gesehen das System ADEPT. Die Kommunikationsstrukturen können hier unterschieden werden zwischen „Normalkommunikation“ und „Alarmkommunikation“. Erstere erfolgt bei der Routenplanung und Transportanalyse, letztere im Falle eines Vorfalles, was im Fokus der Arbeiten stand.

Normalkommunikation

Für die Normalkommunikation gelten Standardstrukturen zwischen den Akteuren, dies sind insbesondere die Disposition, Transportunternehmen, Fahrer und bei Integration von erhöhten Sicherheitsanforderungen ggf. Versicherung, Sicherheitsdienstleister und u.U. der Verloader/Kunde.

Alarmkommunikation

Die Identifikation der Ist- Meldekette im Alarmfall konnte mit Hilfe von Befragungen von Transportbeteiligten Unternehmen sowie durch die Einbindung von K+N und CiCo erfolgen. Es ist jedoch zu betonen, dass aufgrund der individuellen Handhabung im Alarmfall keine allgemeingültigen Aussagen getroffen werden, die Ergebnisse beziehen sich somit auf spezifische Fälle. Ausgehend von dem Beispielszenario aus AP1 ergeben sich für die Kommunikations- und Organisationsstruktur mehrere Möglichkeiten, in denen unterschiedliche Akteure miteinander interagieren. Im Fokus steht dabei der Fahrer, welcher nach Bemerkens des Übergriffs Alarm schlägt oder nicht. Sofern der Fahrer eine Meldekette in Gang setzt, gibt dieser die nötigen Informationen manuell – per Telefon – an den ihm vorgesetzten Transporteur weiter.

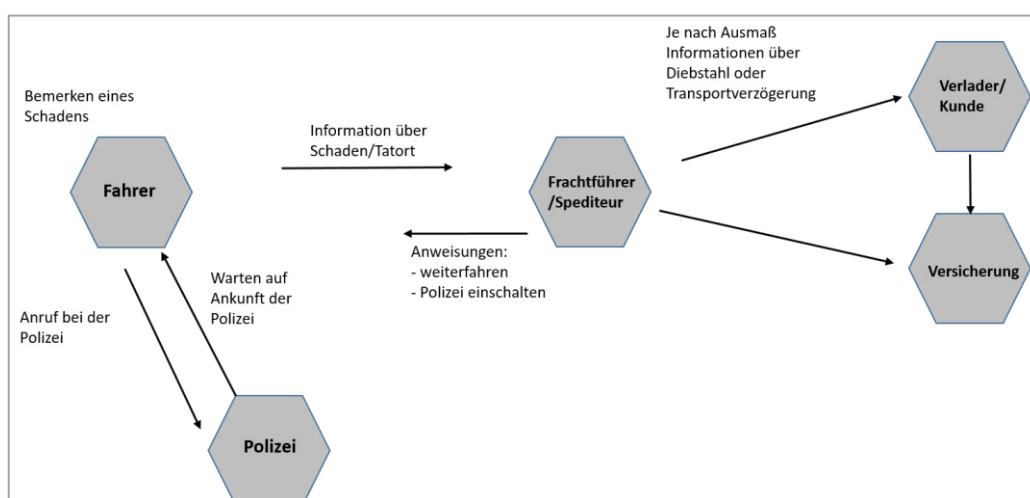


Abbildung 20: modulare Kommunikationskette bei Schadensfällen

Innerhalb des Alarmfalls ergeben sich aus den Einzelkomponenten Teil-Meldekettens, wie im Folgenden dargestellt, bewertet wurden:

Kommunikation zwischen Fahrer und Frachtführer/Spediteur	
Fahrer meldet Vorfall	Fahrer meldet den Vorfall nicht
<ul style="list-style-type: none"> + Frachtführer/Spediteur kann ggf. auf die Verzögerung reagieren + Frachtführer/ Spediteur erhält Informationen über Standort und Beschädigung - Evtl. längere Standzeit für den Fahrer 	<ul style="list-style-type: none"> + Verringerung von Transportverzögerungen - Keine Information über den Schadensfall - Probleme mit Haftung

Meldekette zwischen Frachtführer und Polizei	
Fahrer meldet Vorfall	Fahrer meldet den Vorfall nicht
<ul style="list-style-type: none"> + Mitteilung der Information einer Straftat + Möglichkeit von Erfassung der Täter + Zuordnung des Tatorts für die Erstellung von Hot-Spots - Lange Wartezeit bis zum Eintreffen der Polizei 	<ul style="list-style-type: none"> + Verringerung von Transportverzögerungen - Keine Aufnahme von Schadensfällen - Kein Austausch mit anderen Behörden möglich

1.4.2 Ermittlung der Rahmenbedingungen für Organisationsprozesse zwischen Beteiligten am Transportprozess

Jeder Prozess als Teil der Meldekette weist einen spezifischen Leistungsspielraum auf, dieser unterliegt jedoch bestimmten Bedingungen. Als einfaches praktisches Beispiel dient hier der Fahrer. Wenn dieser schläft ist er nicht in der Lage, andere Tätigkeiten wie „Check der Seite des Fahrzeugs durch Blick in den Rückspiegel“ auszuführen. Allgemein gilt, dass je nach Einbindung in die Kette entweder Push oder Pull Faktoren für die Motivation zu Kommunikation und anschließender Handlung führen. Push Faktoren sind hier externe Zwänge zur Handlung, insbesondere Vertragsregelungen, Dienstleistungsverträge und Fahreranweisungen.

Pull Faktoren sind freiwillige oder aus dem Handlungsdruck entstehende Handlungen wie die Ausrüstung von Fahrzeugen und die Anpassung interner Strukturen für einen verbesserten Kommunikationsfluss bzw. das Aufsetzen entsprechender Anweisungen und Verträge.

Hinzu kommen rechtliche Rahmenbedingungen als möglicher von KOCH dargestellter Limitierungsfaktor. Dies gilt insbesondere für den Bereich der Informationserfassung und Weitergabe, welche für die Einbindung der Akteure und deren organisatorisches Handlungspotenzial relevant ist.

Die Entwicklung konzeptbezogener Handlungsstandards warf die Frage auf, welche Akteure im Falle eines Alarms nach einer ADEPT-Lösung eingebunden werden sollen.

Aus ethischen Gesichtspunkten stellt sich beispielweise die Einbindung des Fahrers als äußerst kompliziert dar. Aus Sicht des Fahrers wäre es nachvollziehbar, dass er bei einem

ausgelösten Alarm informiert werden möchte, um sich beispielweise zu schützen oder ggf. die Polizei zu informieren. Andererseits besteht hierbei die Gefahr, dass sich der Fahrer im Alarmfall nicht an die Anweisungen im Alarmplan hält und stattdessen aussteigt oder versucht wegzufahren. Wenn er dadurch sich oder andere Personen verletzt, wäre das auf die Information des Alarms zurückzuführen und der Fahrer müsste evtl. haften, obwohl er lediglich sich oder die Ladung/Fahrzeug schützen wollte. Auch aus dem Austausch mit K+N und CiCo ging hervor, dass sich die Einbindung des Fahrers als schwierig gestaltet. Daher wurde sich für eine Gesamtkonzeption gegen die Einbindung des Fahrers im Alarmfall entschieden.

1.4.3 Erarbeitung einer angepassten Organisations-/Kommunikationskette

Aus der Identifikation von Akteuren, Meldeprozessen und relevante Rahmenbedingungen konnte die SGKV angepasste Organisationsstrukturen entwickeln, die als Maßnahmen zur Erhöhung von Sicherheit beitragen.

Präventive Maßnahmen (Normalkommunikation)

Organisatorische Maßnahmen die im Rahmen der Normalkommunikation präventiv einer effektiven Erhöhung des Sicherheitslevels dienen, sind vor allem:

- Personelle Maßnahmen (Schulung des Fahrers, gezielte Fahrerauswahl)
- Transportorganisation (Vorgaben des Kunden/Spedition für Subunternehmen, Nutzung bestimmter Fahrzeugtypen, Koffer statt Plane, für definierte Transporte etc.)
- Routenplanung (Vermeidung von Regionen mit aktuellen Schadensfällen und erhöhtem Risiko, Vermeidung von Zwischenhalten etc.)

Diese Basismaßnahmen sind einfach aber sehr effektiv und bilden eine obligatorische Grundlage für alle weiteren, auch technischen Konzepte, die zu einer Erhöhung der Sicherheit führen sollen. Die notwendigen Informationen zur Durchführung der Maßnahmen sind u.a. aus den ADEPT Erkenntnissen ableitbar und werden bspw. durch KN bereits organisatorisch für den Betrieb genutzt (Rauminformationen für Routenplanung).

Maßnahmen der Alarmkommunikation

Das in Abb. 22-25 dargestellte Konzept der Alarmkette basiert auf einer generischen Ebene, um den bereits beschriebenen Rahmenbedingungen flexibel Rechnung tragen zu können. Im Rahmen des Feldtest konnte eine spezifische Detaillierung durch Einbindung realer Akteure bzw. deren Simulation bedarfsgerecht erfolgen.

Für den im Fokus stehenden Bereich der Alarmkommunikation kommen zu den Basismaßnahmen zwei weitere Module hinzu:

- ADEPT angepasste Meldekette
- Handlungsstandards für betroffene Akteure der Meldekette

Im Bereich der Handlungsstandards wurden mögliche Maßnahmen betrachtet, die in erster Linie die direkt am Transport Beteiligten betreffen, sowie, bei Einbindung eines konkreten Standortes, den Betreiber bzw. Zuständigen vor Ort. Aus dem Projekt heraus hat sich ergeben, dass die Behörden hier zum jetzigen Zeitpunkt nicht berücksichtigt werden können, da die vorhandenen Verwaltungsstrukturen dies nicht zulassen. Eine direkte Einbindung der Polizei ist somit nicht möglich, weshalb eine Sicherheitszentrale zwischengeschaltet werden muss, die im Alarmfall Zugriff auf systemrelevante Daten erhält sowie durch die Videoüberwachung eine Verifikation des Alarms durchführen kann und entsprechend

polizeiliche Maßnahmen einleitet. Vorteile einer Sicherheitszentrale liegen vor allem in der Möglichkeit einer ständigen Verifikation und Überwachung der Rastplätze und LKW, die mit der ADEPT-Technik ausgestattet sind. Die Einbindung des Fahrers oder lokaler Angestellte auf Rastplätzen kann dadurch umgangen werden und die Zahl der involvierten Akteure ist vergleichsweise gering. Aus Gründen des Datenschutzes muss die Detailtiefe der Informationen über Fahrer, Fahrzeug und Unternehmen jedoch gering gehalten werden. Sobald die Detektionskomponenten scharfgeschaltet werden, wird dem abgestellten System eine Identifikationsnummer zugeordnet und mit Standortinformationen an die Sicherheitszentrale weitergeleitet.

Für einen funktionsfähigen ADEPT Ansatz ist es notwendig zu definieren, welche Inhalte für die Übermittlung notwendig sind und wer diese Informationen erhalten soll/muss. Der Ansatz sieht eine Erfassung und Übermittlung von Informationen zum Betroffenen, dem Ort des Vorfalls und Zusatzinformationen (Bild, Sensordaten o.Ä.) vor:

Ursprungsquelle: System (ADEPT)	
WER (Identität)	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen Zugmaschine • Kennzeichen Auflieger • Fahrzeugdetails • Person vor Ort?
WO	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinaten • Rastplatz / Straßennahme
WAS	<ul style="list-style-type: none"> • Echte Bedrohung (nach X Eskalationsstufen) • Bild (Bilder, Livestream) • Zustände anderer Sensoren • Kontaktname/Tel. (TU-Dispo, Halter o.Ä.)
WIE	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe WAS, Ableitung durch Inhalte
an WEN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaisstation -> Interventionskräfte 2. Alarmzentrale (AES + NSL) (ADEPT) 3. Halter 4. Weitere, bspw. Fahrer

Abbildung 21: Art der ausgetauschten Informationen

Die Organisationskette weist zwischen der mobilen und stationären Lösung Unterschiede auf, die im Folgenden erläutert werden.

Aufgrund der fehlenden automatisierten Eskalationsstufen (siehe Technik stationäre Lösung KOCH) ist bei der stationären Lösung eine visuelle Verifikation eines ausgelösten Alarms zwingend erforderlich. Aus technischer Sicht muss die Sicherheitszentrale bei einem Alarm sofort auf ein lokales Kamerabild zugreifen können, um Warnung/Entwarnung zu geben.

Bei der mobilen Lösung kann die Detektion hingegen mit Hilfe der einzelnen Eskalationsstufen verifiziert werden. Sobald der Alarm bei der Sicherheitszentrale eingegangen ist, kann die Polizei verständigt werden und optional auf ein Kamerabild zurückgegriffen werden, um beispielsweise einen Echtzeit-Lagebericht durchzugeben.

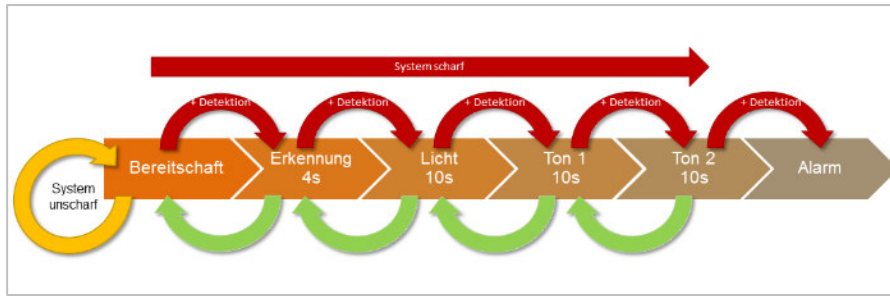


Abbildung 22: Eskalationsstufen der mobilen ADEPT-Lösung

Im Rahmen der Auswahl und Diskussion möglicher Handlungsansätze hat sich gezeigt, dass insbesondere Verhaltensweisen eines Hundes nützliche Informationen über die Ausgestaltung einer technischen Lösung geben können. Die Basis hierfür bildet die Unterteilung des Erfassungs- und Meldeprozesses in verschiedene Stufen (Eskalationsstufen). Diese sind zwingend notwendig, um die Wahrscheinlichkeit von Falschalarmen zu minimieren. Eine erhöhte Wahrscheinlichkeit eines Falschalarmes führt automatisch zu einer begründeten Ablehnung einer möglichen Lösung bei potenziellen Anwendern.

Aufgrund des offenen Systems Straße/Rastplatz ist mit Annäherungen an das potenziell bedrohte Fahrzeug zu rechnen (andere Fahrer, Tiere etc.), nicht jede Annäherung ist aber gleichbedeutend mit einer realen Bedrohung. Klassischer Weise wird eine Bedrohung dann erkannt, wenn bspw. der Sensor zur Detektion einer Türöffnung anspricht. In diesem Fall erfolgt der Zugriff bereits und die weiteren Möglichkeiten beschränken sich im Normalfall auf eine angemessene Reaktion. Anhand des gewählten Konzepts bietet sich die Möglichkeit auch im Bereich der direkten Prävention vor Ort zu agieren. Das Konzept, welches von der SGKV mitentwickelt wurde, beinhaltet folgende Eskalationsstufen, die dem Verhalten eines Hundes (Grundaufmerksamkeit, erhöhte Aufmerksamkeit, Warnung, laute/dauerhafte Warnung, Reaktion, ggf. Rudelbildung etc.) ähneln:

- E 1: das System befindet sich im Schlafmodus, bei Erfassung einer Annäherung erfolgt der Übergang in sofortige Bereitschaft
- E 2: das System befindet sich in Grundbereitschaft, bei Bestehen der Annäherung wird eine erste Reaktion des Systems ausgelöst (bspw. Fokuslicht), Übergang auf Alarmbereitschaft
- E 3: das System befindet sich in Alarmbereitschaft, bei Bestehen der Annäherung wird ein Signalton ausgegeben, ggf. wird eine Kamerasystem aktiviert für Kontrollzwecke
- E 4: das System befindet sich in erhöhter Alarmbereitschaft, bei weiterem Bestehen der Annäherung wird der Signalton lauter, eine Kamerabild wird übermittelt und ggf. gespeichert
- E 5: Alarm, das System meldet Alarm

Der Kern des daraus entwickelten Organisationskonzeptes, in Zusammenarbeit mit AP 4 und der damit zugrunde liegenden technischen Vernetzung ist der modulare Meldeansatz (Wachhundmodell/Eskalationsmodell) und die damit zusammenhängende modulare organisatorische Kommunikationskette.

Nachfolgend wird das Modell der Eskalationsstufen (1-5) und der angepassten Meldekettensstruktur dargestellt:

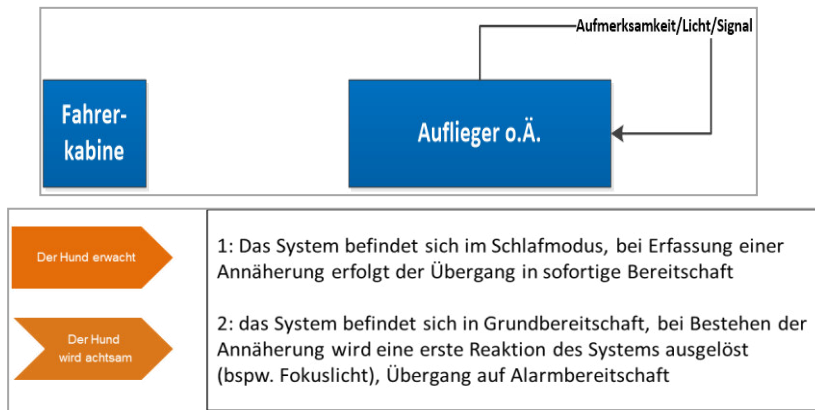


Abbildung 23: Eskalationsstufe 1+2

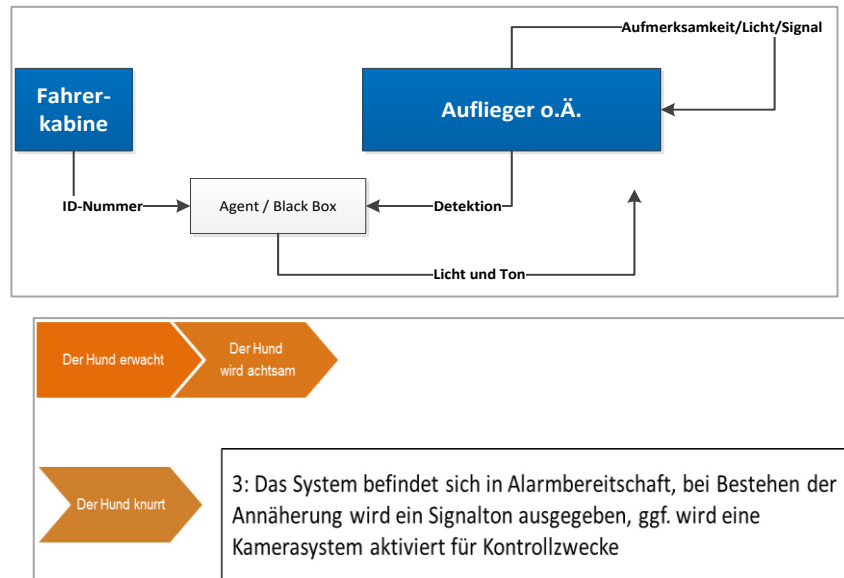


Abbildung 24: Eskalationsstufe 3

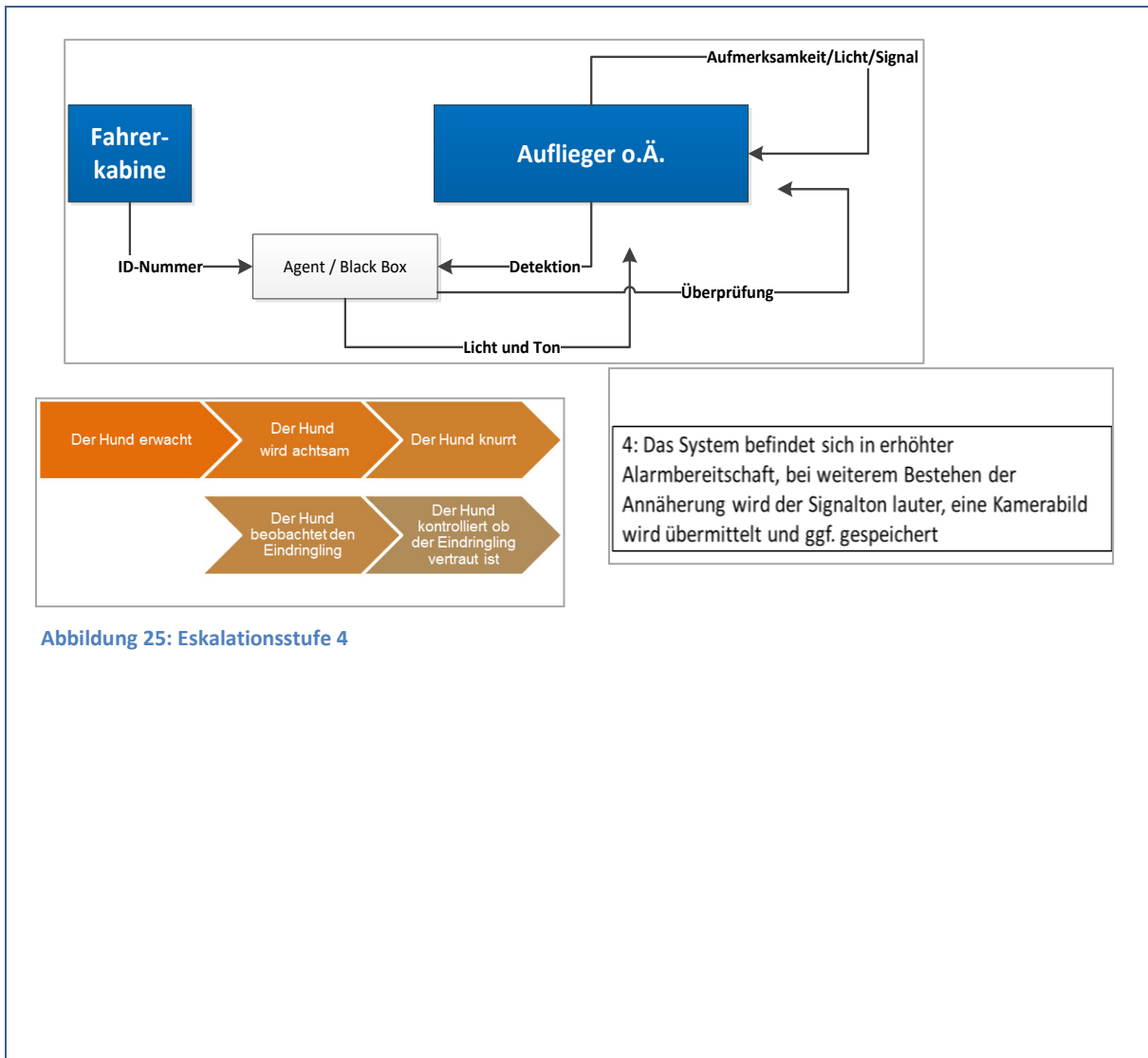


Abbildung 25: Eskalationsstufe 4

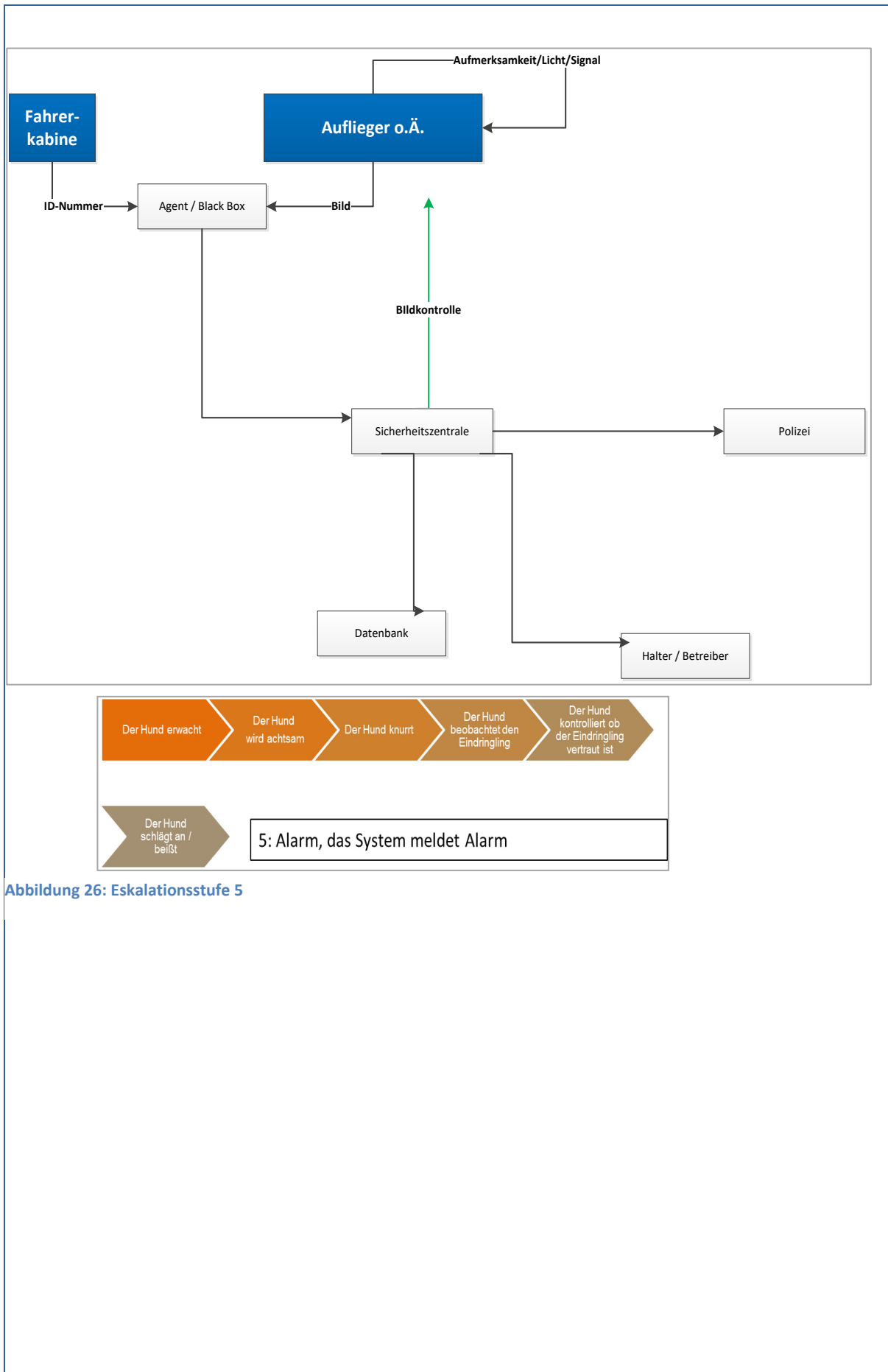


Abbildung 26: Eskalationsstufe 5

Konzeptbezogene Handlungsstandards im Alarmfall

Fahrer:

Wie oben beschrieben ist es nicht vorgesehen, dass der Fahrer in eine Alarmmeldekette involviert wird. Falls der Fahrer dennoch einen Übergriff bemerkt muss er sich unbedingt an die vorher definierten Alarmanweisungen halten, wie beispielsweise nicht auszusteigen.

Sicherheitszentrale:

Automatisierte Alarmmeldung muss innerhalb 1 Minute, durch Sicherheitszentrale verifiziert werden können. Bspw. gilt bei KN die Anweisung für den Fahrer im Alarmfall dringend in der Fahrerkabine zu verbleiben um sich keiner Gefahr auszusetzen. Für nachgeordnete Beteiligte wie Sicherheitszentralen und Disposition ergeben sich Handlungsvorgaben aus der Art der Meldung durch das ADEPT System im Alarmfall, bzw. der organisatorischen Abwicklung. Letztere wird relevant bei der Koordination von Standorten und Fahrzeugen die im Rahmen von ADEPT fahren, d.h. bspw. bei der Anmeldung an einem Standort und der automatisierten und/oder manuellen Datenverwaltung für „Anwesenheitslisten“ am Standort.

Vorgaben	Person / Rolle
für Transporte mit höherer Sicherheitsstufe Kofferrfahrzeuge verwenden	Spedition/ Kunde
Routenplanung unter Einbeziehung des räumlichen Netzabdeckung von ADEPT Netzes sowie Informationen zur Basissicherheit von Rastplätzen	Spedition
Keine unnötigen Halte während der Fahrt	Spedition, Fahrer
bei Halt Einschalten der ADEPT-Überwachung	Fahrer
Das Fahrzeug generell nicht unbeaufsichtigt lassen	Fahrer

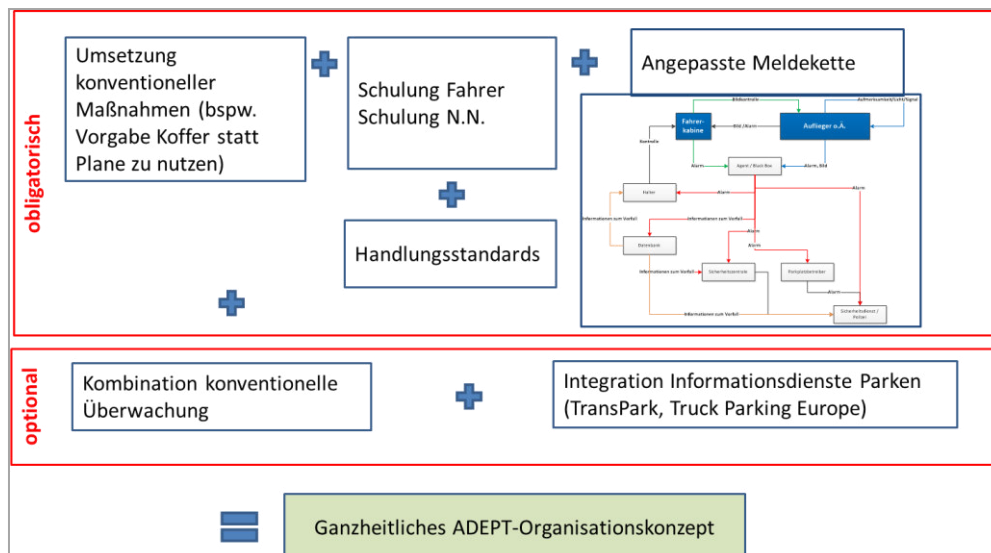


Abbildung 27: Darstellung der Gesamtstruktur des ADEPT Organisationskonzepts

1.5 AP6 (Teil-AP5): Zusammenführung der Teilkonzepte und Betreuung des Organisationskonzepts während des Feldversuchs

Ziel des Teilarbeitspakets war die Durchführung folgender Arbeitsschritte:

- Verknüpfung der Teilkonzepte zu einem Gesamtkonzept
- Planungsvorbereitung für den Feldversuch im Sinne der Ermöglichung einer effizienten und effektiven Umsetzung im Zeit- und Kostenrahmen von ADEPT
- Betreuung des organisatorischen Bereichs des Feldtests und Umsetzung der Kommunikationskomponenten

1.5.1 Verknüpfung der Teilkonzepte (Raum, Organisation, und Technik) zu einem Gesamtkonzept

Das AP 6 hatte zum Ziel, die einzelnen Teilkonzepte Raum(AP3), Technik (AP4) und Organisation (AP5) miteinander zu verknüpfen, sodass daraus ein ganzheitlicher Ansatz zur Erhöhung der Sicherheit bei Abstellprozessen entsteht. Grundlegende Teile der Zusammenführung wurden von den Konsortialpartnern zwangsläufig bereits während der Erarbeitung der Teilkonzepte erstellt. Grund hierfür war die gegenseitige Beeinflussung der Teilkonzepte vor allem durch die Anforderungen die sich aus der technischen Konzeption ergaben. Diese wiederum wurden durch die Ergebnisse der Raum- und Organisationskonzepte maßgeblich mitbestimmt. Insofern ergab sich hier im Verlauf des Projektes eine Vielzahl von Rekursionsschritten. Die SGKV unterstützte den Partner KOCH aktiv bei der Zusammenführung der Teilkonzepte und war für die Anpassung und Vorbereitung der Feldtest verantwortlich. Die Unterteilung in stationäre und mobile Lösung erforderte die Entwicklung zwei unterschiedlicher Gesamtlösungen, die sich in den Bereichen Raum, Technik und Organisation teilweise unterscheiden. Für eine Umsetzung der beiden Ansätze bestehen folgende Voraussetzungen, die bestehen oder geschaffen werden müssen.

Investor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fremd- oder Eigenkapitalinvestition in die ADEPT Betriebsgesellschaft
ADEPT Betriebsgesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Finalisierung (Hardware/ Software) ▪ Schnittstellenkonkretisierung ▪ Organisation / Koordinierung der Mitglieder ▪ Werbung bei Fuhrunternehmen ▪ Werbung bei Tankstellen ▪ Öffentlichkeitsarbeit
Sicherheitszentrale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hardware installieren ▪ Netzwerkanbindung (WLAN, etc.) ▪ (Videos auswerten) ▪ Meldekettten einrichten und in Notfall in Gang setzen
Parkplatzbetreiber	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hardware installieren ▪ Netzwerkanbindung (WLAN, etc.)
Fuhrunternehmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anbringen der mobilen Einheit ▪ Anmelden am Sicherheitsparkplatz ▪ Kontrolle über Sicherheitszentrale ▪ (Eigenständige Bildauswertung)

Abbildung 28: Akteursbezogene Voraussetzungen

Stationäre Lösung

Raum:

Das Konzept einer stationären Sicherheitslösung liegt der Einbindung lokaler Parkplatzinfrastruktur zugrunde und sieht eine feste Installation der Überwachungstechnik auf einem Parkplatz vor. Technische und organisatorische Maßnahmen sind somit an einen festen Standort gebunden, welcher die Möglichkeit zum sicheren Abstellen bieten soll. Ein langfristiges Gesamtkonzept sieht eine Verfügbarkeit von mindestens drei Sicherheitsparkplätzen im gesamtdeutschen Raum vor, sodass alle 90 Kilometer sichere Abstellflächen errichtet werden. Aufgrund des prognostizierten Anstiegs des Straßengüterverkehrs sowie der vermehrt auftretenden Übergriffe auf LKW mit zunehmender Zahl von Planenschlitzen oder Dieseldiebstahl wird angenommen, dass für Rastplatzbetreiber langfristig neue Geschäftsfelder durch das Anbieten von Sicherheitsparkplätzen entstehen können, sofern die Kosten an die Anforderungen der Anwender angepasst werden.

Technik: Die technische Sicherheitsinfrastruktur ist im Besitz der Parkplatzbetreiber und besteht aus insgesamt vier ausklappbaren Pfosten, die einen virtuellen Sicherheitszaun um das abgestellte Fahrzeug bilden.

Zwischen den Pfosten werden jeweils drei Lichtschranken gebildet, welche beim Durchdringen ein Signal in Form eines Alarms ausgeben.

Neben der Parkplatzsicherung wird zudem auf lokal vorhandene technische Ausstattung der Rastplätze zurückgegriffen oder müssen ggf. geschaffen werden. Es ist notwendig eine Kamera so auszurichten, dass bei einem Alarm visuell überprüft werden kann, ob es sich tatsächlich um einen Übergriff handelt.

Organisation:

Die am sicheren Abstellprozess beteiligten Akteure sind im Wesentlichen:

- Parkplatzbetreiber
- Fahrer
- Sicherheitszentrale
- Polizei

Als organisatorische Vorbedingung müssen alle relevanten Akteure geschult oder über den „Alarmplan“ informiert werden. Mit Fahrern und Rastplatzbetreibern sollten bestenfalls Schulungen durchgeführt werden, welche über technische und organisatorische Maßnahmen informieren.

Im Alarmfall wird die Sicherheitszentrale per Signal informiert und zur Überprüfung auf die jeweiligen Überwachungskameras zurückgegriffen. Erst nachdem die Situation überprüft wurde, dürfen weitere Maßnahmen, wie das Einschalten der Polizei erfolgen.

Aufgrund der standortgebundenen Lösung empfiehlt sich eine Voranmeldung des Sicherheitstransportes bei dem Rastplatz, damit eine Überbuchung von Parkplätzen ausgeschlossen werden kann. Abgesehen von der Bereitstellung der Sicherheitsinfrastruktur ist der Parkplatzbetreiber nicht in den Prozess der Normal- und Alarmkommunikation miteingebunden.

Angepasste Lösung für den Feldtest

Aufgrund der Verzögerungen im Projektverlauf, die eine Verlängerung der Laufzeit notwendig machten, – bedingt durch die parallele Betrachtung von mobilen und stationären Lösungen – wurde der Feldtest nicht auf einem Rastplatz, sondern auf dem Betriebsgelände von Kühne+Nagel bzw. KOCH durchgeführt. Grundsätzlich zeigte der Betreiber des Rastpark

Lippetal Interesse an dem Konzept weshalb die Möglichkeit besteht, bei Weiterentwicklungen dort eine stationäre Umsetzung zu testen. Dennoch konnten die zusätzlichen technischen Schnittstellen und Module, wie Licht und Tonsignale wie geplant getestet werden. Die Einbindung einer Sicherheitszentrale wurde als Black Box simuliert, ausreichende Erfahrungen mit der Vorgehensweise und Anforderungen von Sicherheitszentralen lagen durch die Partner KOCH und Kühne+Nagel vor.

Mobile Lösung

Das mobile Sicherheitskonzept definiert sich durch eine nicht standortgebundene Fahrzeugüberwachung. Die technische Überwachungsinfrastruktur ist dabei direkt am Fahrzeug angebracht und kann nach dem Abstellprozess durch den Fahrer außen am Führerhaus und Anhänger angebracht werden. Nach der Scharfschaltung der Sensorik und der Übermittlung von Informationen an die zuständige Sicherheitszentrale ist der sichere Abstellvorgang im Normalfall abgeschlossen. Grundsätzlich könnte der LKW auf unbeleuchteten Abstellflächen stehen, jedoch sollten bei Sicherheitstransporten die Handlungsstandards beachtet werden und vorher eine Planung potenziell „sicherer“ Routen vorgenommen werden, um das Risiko von Übergriffen zu minimieren. Auf „Akteursebene“ ist während des Abstellvorgangs die Sensorik am Fahrzeug mit der Sicherheitszentrale verbunden. Aufgrund der Deeskalationsstufen ist eine Verifizierung des Alarmsignals nicht notwendig und könnte theoretisch direkt weitergeleitet werden.

Angepasste Lösung für den Feldtest

Aus technischen, finanziellen und zeitlichen Gründen konnte die Einbindung einer externen Sicherheitszentrale nicht realisiert werden. Daher entschied sich das Projektkonsortium während der Feldtests bei Alarm den Fahrer zu informieren.

1.5.2 Betreuung des organisatorischen Bereichs des Feldtests und Umsetzung der Kommunikationskomponenten

Während der durchgeführten Tests von stationärer und mobiler Lösungen übernahm die SGKV die Betreuung des organisatorischen Bereichs.

Für die Tests der stationären Lösung simulierte die SGKV die Verifikation der Alarme. Für den Feldtest der mobilen Lösung wurden Handlungsanweisungen für Fahrer festgelegt und Informationsmaterial im Alarmfall für die Fahrer erstellt.

Gemäß dem Teilarbeitspaket war die SGKV Ansprechpartner für externe Akteure während der Feldtests. Die SGKV leitete die Abstimmung der Konsortialpartner mit dem Unterauftragnehmer CiCo, welcher plangemäß für die aktive Durchführung der Feldtests eingebunden wurde. Die Koordination der technischen Anpassungen der Komponenten für die mobile und die stationäre Lösung erfolgte durch die verantwortlichen Partner Koch und BeraCom.

1.6.AP 7 (Teil-AP6): Auswertung des Feldversuchs und Dokumentation/Dissemination der Ergebnisse

Ziel des Teil-Arbeitspaketes 6 war die Durchführung folgender Arbeitsschritte:

- Ermittlung geeigneter Kriterien für die Auswertung des Feldtests
- Prüfung der Testreihen und Identifikation von Anpassungsbedarf
- Planung eines öffentlichen Workshops
- Geeignete Dokumentation / Dissemination der Projektergebnisse und Erarbeitung von Handlungsempfehlungen

1.6.1 Katalog von quantitativen und qualitativen Auswertungskriterien zur Ermittlung der Umsetzbarkeit

Zur Auswertung der Ergebnisse der Feldtests wurden quantitative und qualitative Kriterien durch die SGKV erarbeitet, die sich teilweise auf den erarbeiteten Kriterienkatalog aus AP 2 beziehen. Zudem wurden Beispielszenarien entwickelt, durch die eine praxisnahe Durchführung/Anwendung der Komponenten im Arbeitsalltag simuliert werden konnte. Im Folgenden werden die priorisierten Kriterien vorgestellt:

Quantitativ:

Kriterien	Beschreibung
Anzahl erkannter Detektionen (Zuverlässigkeit)	wie oft wurde ein Betreten detektiert?
Überprüfung der Eskalationsstufen	Anzahl erfolgreiches Schalten in die jeweilige Eskalationsstufe?
Anzahl von Fehlermeldungen	Anzahl von Fehlermeldungen/ falsches Zusammenspiel der Komponenten
Häufigkeit erfolgreicher Alarmübermittlung	Wie oft wurde ein Alarmsignal an eine simulierte Sicherheitszentrale gesendet?

Abbildung 29: Quantitative Kriterien

Qualitativ:

Kriterien	Beschreibung
Bedienbarkeit	Erweist sich die Bedienung der einzelnen Komponenten als kompliziert für den Fahrer?
Robustheit	Wie Robust ist die eingesetzte Technologie gegenüber äußeren Einflüssen?

Abbildung 30: Qualitative Szenarien

Beispielszenarien:

- Der Fahrer wird an einem Tag ohne Ankündigung besucht und das System sowie die Wirkung auf den Fahrer untersucht
- Gleichzeitiges Betreten von zwei Sicherheitsbereichen (Links & Heck)
- Fahrzeug und Auflieger stehen nicht in einer Flucht
- Besondere Umweltbedingungen: Tageslicht/beleuchteter Parkplatz vs. Dunkelheit/unbeleuchteter Parkplatz
- Verlassen des benachbarten Fahrzeuges durch einen Fahrer

Die Auswertung der Szenarien hat gezeigt, dass die gestellten Anforderungen an das System in diesem Testmodus erfüllt werden konnten. Insbesondere die Nutzbarkeit bei unterschiedlichen Umweltbedingungen und die Umsetzung der Montage der mobilen Lösung durch den Fahrer als Garant für einen einfachen Einsatz konnte verifiziert werden. Aufgrund der Prototypbauweise haben sich allerdings praktische Problemfelder ergeben, die einerseits die reine Größe der mobilen Lösung betreffen und diese im Rahmen des Projektes realisierten Baustadiums teilweise etwas unhandlich machen und andererseits das Interesse weiterer Trucker auf sich ziehen. Letzteres kann wie bei anderen Sicherheitslösungen auch positive (Abschreckung) als auch negative (Attraktivitätssteigerung durch Vermutung hoher Ladungswerte) haben. Eine genauere Untersuchung bietet sich zu diesem Thema an wenn eine Serienreife der Lösungen durch die technischen Partner erreicht werden kann.

1.6.2 Koordination der Durchführung von Rekursionsschritten im Feldtest

Aufgrund der Zeitverzögerungen der Feldtests konnten lediglich geringfügige Anpassungen vorgenommen werden. Auf technischer Ebene konnte beispielsweise durch präzise Neujustierung der Detektionssensorik die Präzision der Erkennung gesteigert werden. Unter den gegebenen Voraussetzungen haben die Konsortialpartner die notwendigen Anpassungen in den vorgeschalteten „Trockentests“ sowohl mit als auch ohne Fahrzeugeinbindung erarbeitet, um den Zeiteinsatz im realen Feldtest möglichst effizient zu gestalten.

Generell haben sich im Projektverlauf und insbesondere vor Durchführung der Testreihen eine Vielzahl an Rekursionsschritten ergeben die von den Partnern direkt in Anpassungen überführt wurden.

1.6.3 Ausführung eines öffentlichen Workshops

Zur Dissemination der gewonnenen Projektergebnisse sowie zum weiteren Austausch mit Akteuren aus der Praxis, organisierte die SGKV einen Abschlussworkshop, welcher am 08.12.2016 in Leipzig stattgefunden hat. Ziel des Workshops war die Vorstellung und

Diskussion der Projektergebnisse und die Demonstration der technischen Komponenten. Eine Einladung zu dem Workshop erfolgte selektiv mit dem Ziel vorwiegend Transportunternehmer zu gewinnen, die eine praxisnahe Einschätzung der Anwendungsmöglichkeit der erarbeiteten Lösungen geben können. Die Vorbereitung und Nachbereitung erfolgte federführend durch die SGKV, für die Gewinnung der Teilnehmer wurden die Konsortialpartner erfolgreich eingebunden. Insgesamt haben 30 Teilnehmer/innen aus dem Transport und Logistik-Bereich sowie Behörden an der Veranstaltung teilgenommen (bspw. Fahrzeughersteller, Subunternehmer, LKW-Fahrer)

Zeit	TOP
10:30	Begrüßung der Teilnehmer (Herr Huber, KOCH Kommunikation)
10:40	Impulsvortrag : Informationen zur Sachlage Frachtdiebstähle in D. (Herr Lorenz, LKA Niedersachsen)
11:10	Impulsvortrag : Schadenspotenzial / Auswirkungen (Herr Rothert, Kühne + Nagel))
11:30	Projektvorstellung ADEPT (Herr Bochynek, SGKV e.V.)
11:45	Darstellung der Lösungsansätze und deren Einbindung in bestehende Strukturen (SGKV e.V., BeraCom & KOCH Kommunikation)
12:15	Mittagspause
13:00	Vorstellung der technischen Konzeption am Fahrzeug (CiCo, BeraCom & KOCH Kommunikation)
14:00	Abschlussdiskussion Moderation: Herr Bochynek (SGKV e.V)

Abbildung 31: Ablaufplan des Abschlussworkshops

Inhaltlich wurde zunächst durch einen Impulsvortrag auf die Problematik der Übergriffe auf LKW aufmerksam gemacht und anschließend das Gesamtkonzept von ADEPT vorgestellt. Um ein Feedback zur organisatorisch/technischen Durchführbarkeit zu erhalten, konnten die Teilnehmer aktiv die Sicherheitstechnik inkl. der einzelnen Module testen. Die Diskussion mit den Teilnehmern zeigte ein grundsätzliches Interesse an den Lösungen, insbesondere auch an der Nutzung der stationären Variante für private Gelände (bspw. Speditionshof). Grundsätzlich stellte sich für die Teilnehmer die maßgebliche Frage mit welchem Kostenrahmen zu rechnen wäre, wie mehrfach beschrieben ist hier auf realistische Angaben bei Erreichung/Abschätzung einer Serienreife abzielen um einen geeigneten Kostenrahmen für eine wirtschaftliche Nutzbarkeit aufzeigen zu können.

Die SGKV fertigte für die Teilnehmer des Workshops Informationsbroschüren über die Projektkonzeption und deren Ergebnissen an. Darüber hinaus wurden von der SGKV Poster, Roll-Up's, sowie ein ADEPT-Banner erstellt.

1.6.4 Dokumentation der Feldtests und Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Durchführung des Feldtests mit den vorhergehenden Trockentests durch die Konsortialpartner und unter Einbindung des Unterauftragnehmers CI Contract Logistik GmbH wurde effizient umgesetzt. Notwendig im Projektverlauf war, aufgrund von Verzögerungen bei der Auswahl und Anpassung der technischen Komponenten, eine Verlängerung der Projektlaufzeit. Alle Beteiligten haben die Arbeiten im Rahmen des angepassten Zeitplanes plangemäß umgesetzt.

Grundlegend konnte der Beitrag der Lösungsansätze zur Erhöhung der Sicherheit durch die vom gesamten ADEPT-Konsortium durchgeführten Maßnahmen bestätigt werden.

Im Bereich der Rahmenbedingungen, insbesondere der Kostenfrage, sowie der Weitergabe von Daten im Kommunikationsfluss konnten Probleme identifiziert werden, die auch nach Ende des Projekts von den Konsortialpartnern angegangen werden müssen um eine Marktreife zu erzielen.

Aufgrund vielfältiger Rahmenbedingungen wurde sich im Projektverlauf für eine Modularisierung der Handlungsansätze entschieden. Aus Sicht des Projektkonsortiums besteht nicht nur eine mögliche Lösung, sondern mehrere Handlungsoptionen, die jedoch nicht alle im Rahmen des durchgeführten Forschungsprojekts entwickelt und getestet werden konnten. Teilergebnisse der einzelnen Arbeitspakete, bspw. die Nutzung des räumlichen Abbilds von Vorfällen aus AP 3 konnte nicht im Rahmen des Feldtests zielgerichtet demonstriert werden.

Zusammenfassend können folgende Hauptthemenfelder für den Feldtest festgehalten werden:

Technische Komponenten

Die Funktionsweise aller technischen Komponenten lässt sich als grundlegend zufriedenstellend bewerten. Während der gesamten Feldphase war die Erfolgsquote des stationären und mobilen Systems hoch und kann somit als zuverlässig eingeschätzt werden.

Auch die einzelnen Komponenten, wie Licht, Ton sowie die Schnittstelle haben sehr gut zusammengearbeitet. Bei beiden Konzepten konnte direkt nach einer Alarmmeldung ein Signal nach außen gesendet werden, welches in einem späteren Verlauf bei einer Sicherheitszentrale eingehen könnte, im Rahmen des Feldtests wurde dieses Vorgehen nur simuliert.

Die Bedienbarkeit der Sicherheitstechnik wurde seitens des eingesetzten Fahrers während der gesamten Laufzeit (über 2 Wochen im regulären Tageseinsatz) als äußerst unproblematisch bewertet. Insofern haben sich hier die angestrebte Einfachheit sowie die Robustheit des Ansatzes grundsätzlich bewährt.

Für die gemeinsam mit BeraCom erarbeiteten Datenprotokolle der Sensoriktests wird an dieser Stelle auf den Bericht des technischen Partners BeraCom verwiesen.

Bezug auf Modularisierung und Stationär und mobil

Die Trennung in eine mobile und eine stationäre Lösungsvariante hat sich im Rahmen der rekursionsschritte bei der Konzepterstellung in mehreren Teilschritten ergeben. Die Trennung wurde von allen Konsortialpartnern und auch von den befragten externen Partnern sowie den Teilnehmern des Abschlussworkshops als sinnvoll angesehen um die Anforderungen des Projektansatzes zu erreichen.

Die Umsetzung der mobilen als auch der stationären Variante können im Rahmen des Feldtests als grundlegend praxistauglich eingestuft werden. Im Sinne der konzeptionellen Arbeiten in ADEPT ist hierbei noch einmal auf den modularen Ansatz zu verweisen. Getestet wurden im Rahmen des Feldtests die Basismodule die heute schon einsatzfähig wären, sofern ein entsprechender Kostenrahmen realisiert werden kann und damit im Zusammenhang einer technischen Weiterentwicklung eine Marktreife hergestellt wird.

Mit dem Anspruch zukunftsorientiert zu agieren, lassen sich hier aber somit auch zusätzliche langfristige Lösungen aufzeigen, die beispielsweise eine Erhöhung der Sicherheit oder geringere Kosten für die Anwender zur Folge hätten. Das Ziel ist, ein optimales

Zusammenspiel aller Komponenten zu erreichen bezogen auf Sicherheit und Praxistauglichkeit, für einige Bereiche sind die Eintrittsbarrieren heutzutage noch zu hoch. Genannt werden muss hier erneut die lokale und direkte Einbindung von Interventionskräften die zukünftig möglich sein kann und damit vor allem den Kommunikationsprozess erheblich beschleunigt und fehlerfreier macht. Diese Einbindung ist heutzutage aufgrund der Organisationsstruktur der Polizei und der zwingend zentralisierten Aufnahme von Notrufen nicht möglich. Weiterhin bietet sich eine Einbindung der in ADEPT entwickelten Lösungen und deren Hintergrunddatenstruktur in soziale Netzwerke über Trucker Apps o.Ä. an um den Nutzern einen direkteren Zugriff zu ermöglichen. Diese Überlegungen sind Teil des modularen Ansatzes der bei Weiterführung der Ergebnisse in Zukunft ausgebaut werden kann.

Zusammenfassende Handlungsempfehlungen für weitere Arbeiten

Die Dominanz straßenseitiger Güterströme gegenüber der Transportleistung von Güterzügen oder Binnenschiffen ist enorm und wird laut Verkehrsverflechtungsprognose weiter ausgebaut. Für das Jahr 2030 prognostiziert das BMVI eine Verkehrsleistung von 4,7 Milliarden Tonnen, was impliziert dass die Zahl der LKW voraussichtlich zunehmen wird⁸. Demzufolge kann davon ausgegangen werden, dass künftig die Verkehrsachsen stärker durch den straßenseitigen Güterverkehr belastet werden. Sofern keine proaktiven Maßnahmen ergriffen werden, wird - aus Sicht der SGKV- der Handlungsdruck nach sicheren Abstellprozessen immer größer. Aus dem Austausch mit Wirtschaft, Wissenschaft und Behörden sowie aus den Ergebnissen des durchgeführten Forschungsprojekts lassen sich folgende Handlungsempfehlungen ableiten:

- Weiterentwicklung technischer Konzeptionen, insbes. geeigneter Sensorik
- Verbesserung der Datenlage zu vorhandenen Vorfällen, um noch stärker präventive Maßnahmen einleiten zu können
- Stärkere Vernetzung zwischen den Behörden der einzelnen Bundesländer. Aus Gesprächen mit dem LKA Niedersachsen ging hervor, dass der Austausch von Informationen zu Übergriffen sehr schwierig ist und keine einheitliche Datenbasis besteht. Jedoch sind es häufig organisierte Banden, die Bundesländer übergreifend agieren
- Auch der europaweite Austausch zwischen den einzelnen Ländern, da die Banden auch grenzüberschreitend agieren. Eine bessere Vernetzung könnte eine höhere Aufklärungsquote zur Folge haben
- Schaffung von Maßnahmen, die zu einer schnellen Einbindung von reaktiven Maßnahmen durch die Polizei führen
- Stärkere Sensibilisierung der Branche für das Thema Sicherheit
- Übergreifende kostenfreie Schulungsangebote der involvierten Akteure
- Aufgrund relativ hohen Anschaffungskosten für die entwickelte Sicherheitstechnik könnte zukünftig über eine Beteiligung des Staates, in Form von Subventionen nachgedacht werden
- Proaktive Weiterentwicklung des ADEPT-Gesamtansatzes

⁸ https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/verkehrsverflechtungsprognose-2030-zusammenfassung-los-3.pdf?__blob=publicationFile

Die SGKV wird auf Basis der Ergebnisse des Projekts versuchen vor allem den Teilbereich der Datenlage zu verbessern und hier Anstrengungen unternehmen zusammen mit Partnern aus dem behördlichen Bereich (LKA, BMVI, Polizeidirektionen) und der Unternehmensseite (Versicherungswirtschaft, Sicherheitswirtschaft, Transportwirtschaft) Projektarbeiten zur Weiterentwicklung dieses Themenfeldes zu initiieren.

2. Eingehende Darstellung der wichtigsten Positionen zahlenmäßigen Nachweises

Das Teilvorhaben der SGKV im Rahmen von ADEPT hat einen Gesamtumfang von 257.751,66 € in Anspruch genommener Fördermittel über die 38 monatige Laufzeit des Projekts.

Die Verwendung der Fördermittel ergibt sich bei Betrachtung der wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises wie folgt:

- Position 0812 (Beschäftigte) mit einem Anteil von ca. 67%
- Position 822 (Beschäftigungsentgelte) mit einem Anteil von ca. 8%
- Position 0835 (Unterauftrag) mit einem Anteil von ca. 14%
- Position 0843 (allg. Verwaltungskosten) mit einem Anteil von ca. 9%

- Position 0846 (Reisekosten) mit einem Anteil von ca. 2%

Die Zuwendung des Fördermittelgebers zur Durchführung des Projektes wurde überwiegend für die Finanzierung der Arbeitsleistung der am Projekt beteiligten Personen verwendet. Position 0812 des Verwendungsnachweises ist dementsprechend mit Abstand der größte Posten der eingesetzten Fördermittel.

Der im Projekt vergebene Unterauftrag an Ci Contract Logistik als zweitgrößte Position des zahlenmäßigen Nachweises enthält die Finanzierung des Feldtests mit Bereitstellung von Fahrzeugen und Fahrpersonal sowie begleitende Vor- und Nachbereitung sowie inhaltlicher Unterstützung.

Die Position allg. Verwaltungskosten enthält neben dem personalbezogenen Overhead zur Sicherung der Arbeitsfähigkeit auch Ausgaben für die Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere Materialien und Ausgaben für Raum etc. für den öffentlichen Abschlussworkshop.

Während der gesamten Laufzeit wurde durch den Fördernehmer auf einen sparsamen Einsatz der in Anspruch genommenen Fördermittel geachtet. Nicht verwendete Mittel wurden an die Bundeskasse Halle rücküberwiesen.

3. Eingehende Darstellung der Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Das Handlungsfeld der Sicherung von Transportketten, insbesondere von Straßentransporten ist weiterhin aktuell und bei vielen Unternehmen des Transportwesens auf der täglichen Agenda. Vorfalldmeldungen der TAPA und auch der Tagespresse zeigen, dass die Anzahl der Vorfälle eher zu- als abnimmt.

Im Rahmen des Projekts geführte Expertengespräche führen zu der Erkenntnis, dass im Bereich der Sicherung von abgestellten LKW weiterhin Handlungsbedarf vorhanden ist. Ein Problemfeld ist in diesem Zusammenhang weiterhin die ungenügende Datenlage für eine umfangreiche Auswertung der Vorfälle. Sicherheitsrelevante Daten werden von den Unternehmen, sowohl der Transportbranche als auch der Versicherungswirtschaft, als sensibel eingestuft und sind damit nur begrenzt zugänglich. Hinzu kommt die zumeist fehlende Auswertung für unternehmerische Zwecke, Kühne+Nagel setzt dies bspw. intern um und nutzt dafür die Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit mit der SGKV in ADEPT, der GDV hat dafür aber bspw. keine übergreifende Auswertung, die zeitnah Zusatzinformationen für die Branche bieten kann. Im Rahmen des Projekts wurde aufgrund der fehlenden Grundlagen deshalb ein erheblicher Anteil der Arbeit in die Erfassung von Hintergründen, Daten und Entwicklungen von Vorfällen investiert und für die weitere Verwendung im Projekt aufbereitet, um die Datenlage für weitere Arbeitsschritte zu verbessern. Hier besteht auch über das Projekt hinaus erhebliches Nutzenpotenzial für die Branche und auch für Interventionskräfte in Hinblick auf besser gesteuerte Aufklärung und Präventionsmaßnahmen. So werden von der Polizei bei stark ansteigenden Fallzahlen, Beispiel der Polizeidirektion Leipzig, Sonderkommissionen gebildet, die für einen kurzen

Zeitraum die Daten zusammenführen. Eine übergreifende Datenlage wird nicht permanent geführt, so dass auch keine Möglichkeit für die SGKV, bestand im Rahmen des Projekts auf solche Daten zuzugreifen.

Weitere notwendige Arbeitsschritte waren im Rahmen der Bedrohungsanalyse und der raumbezogenen Komponente des Projekts die Verknüpfung der Vorfalldaten mit Verkehrsströmen und digitalem Kartenmaterial, da solche Dokumente nicht vorlagen und somit neu erarbeitet werden mussten. Im Zusammenhang mit der konzeptionellen Arbeit für das Raum- und Organisationskonzept hat die SGKV neue Arbeitsgrundlagen geschaffen, die plangemäß aus der Verknüpfung vorhandener Maßnahmen (Fahrschulungen, konventionelle Schutzmaßnahmen wie Nutzung von Kofferaufbauten) mit neu gedachten Meldekettens bestanden. Insbesondere die Arbeiten zu der Entwicklung des Eskalationsstufenmodells der SGKV waren notwendig, um eine sinnvolle Verknüpfung zu der technischen Umsetzung und der Definition der dafür notwendigen Anforderungen zu schaffen. Die SGKV hat hier eng mit den Projektpartnern zusammengearbeitet und verstärkt auch den Bereich des Technologiekonzepts begleitet, um eine angemessene Umsetzung zu gewährleisten. Arbeiten in diesem Themenfeld waren vom Umfang nicht Bestandteil der ursprünglichen Planung des Teilvorhabens der SGKV. Die Notwendigkeit der stärkeren Verknüpfung des Technologiebereichs mit den organisatorischen Maßnahmen ergab sich aus der starken Wechselwirkung vor allem bei der Planung der Umsetzbarkeit der Leistungsanforderungen und der Einbeziehung der Akteure.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die inhaltlichen Arbeiten im Verlauf des Projekts viele Rekursionsschritte durchlaufen haben und Ansätze, nicht zuletzt aufgrund der schwierigen Suche und Auswahl geeigneter technischer Komponenten, mehrfach neu gedacht werden mussten. An diesem Punkt muss konstatiert werden, dass das Themenfeld der Sicherung von Fahrzeugen ohne den klassischen Einsatz infrastruktureller Maßnahmen weiterhin extrem schwer umzusetzen ist und aus diesem Grund auch keine Maßnahmen am Markt vorhanden, sind die breitenwirksam anerkannt sind und flächendeckend eingesetzt werden.

Die im Rahmen des Projekts durchgeführten Arbeiten waren insgesamt notwendig, da für viele Bereiche der SGKV und den Projektpartnern keine ausreichenden Vorarbeiten, die zugänglich sind, bekannt waren und somit ein Großteil der Arbeitsunterlagen (Daten, Konzeptmodelle etc.) neu geschaffen werden mussten. In diesem Zusammenhang mussten die Arbeitsschritte mehrfach neu überdacht und abgeändert werden, um einen praxisnahen Ansatz zu gewährleisten.

4. Eingehende Darstellung des voraussichtlichen Nutzens, insbesondere der Verwertbarkeit des Ergebnisses im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans

Die Ergebnisse des Projektes im Rahmen des Vorhabens der SGKV sind zur freien Veröffentlichung und zur weiteren Nutzung im wissenschaftlichen Bereich gedacht. Genutzt werden kann die erarbeitete Lösung nach Erlangung von Serienreife im

technischen Bereich, siehe die Ausführungen im Bericht von BeraCom und KOCH. Erste Gespräche mit potenziellen Partnern zur Weiterentwicklung der Lösung hin zu einer Serienreife haben durch Vermittlung der SGKV bereits stattgefunden (Hersteller von Aufliegern, Sicherheitsdienstleister).

Die SGKV e.V. verfolgte im Projekt ausschließlich gemeinnützige Zwecke und erzielte im wissenschaftlichen Bereich einen erheblichen Mehrwert, den sie auch im Rahmen weiterer Forschungsaktivitäten sowie bei mitgliedsbezogenen Aktivitäten anwenden und weiterverwerten wird. Die gesammelten Erfahrungen fließen in das Portfolio der SGKV und in die Kompetenz im Bereich Sicherung von Warenströmen ein. Die Verwertung der Ergebnisse dient der weiteren Forschung im Bereich zivile Sicherheit sowie der Unterstützung von Vereinsmitgliedern und externen Stellen.

Die SGKV ist bemüht, die erarbeiteten Erkenntnisse zusammen mit Partnern aus Praxis, Politik und Forschung in aufbauende Forschungsarbeiten zu überführen, um den Nutzen der Arbeiten auszuweiten und zu verstetigen. Insbesondere der Bereich der räumlichen Datenanalyse von Vorfällen und Bedrohungslagen und der daraus abzuleitenden organisatorischen Maßnahmen bietet einfache aber effektive Möglichkeiten für eine deutliche Nutzenaufwertung durch ergänzende Arbeiten, bpsw. durch Erstellung einer übergreifenden Planungsgrundlage für die Transportbranche auf Kartenbasis mit Integration von Echtzeitinformationen zu Vorfällen.

Die SGKV hat während der Projektlaufzeit und auch nach Projektende die gewonnenen Erkenntnisse für Expertengespräche genutzt und wird dies auch fortlaufend tun, um eine stärkere Sensibilisierung und einen Austausch der Branche zu erreichen. Bisherige Aktivitäten betrafen u.a. den BLG Arbeitskreis zu Sicherheit in der Logistikkette, den Arbeitskreis Sicherheit des BMVI, einen Workshop /Vortrag bei der Wirtschaftsvereinigung Metalle, Gespräche mit der Allianz für Sicherheit in der Wirtschaft, Gespräche mit BOSCH Security etc. sowie verschiedene Konferenzen zur Sicherheit in der Logistik).

Die SGKV ist bestrebt, die Ergebnisse des Projekts weiter zu entwickeln. In diesem Zusammenhang wurde bereits im Herbst 2016 ein Forschungsprojekt (HOTSPOTS) beantragt, das zum Ziel hatte den räumlich organisatorischen Ansatz weiter zu verfolgen und in eine kartenbasierte Planungsunterstützung mit Integration von Vorfalldaten aus verschiedenen Quellen zu überführen. Unterstützung für den innovativen Ansatz gab es von Seiten der Versicherungswirtschaft, des LKA Niedersachsen, der Sicherheitswirtschaft und des BMVI. Aufgrund der risikobehafteten Dateneinbindung aus verschiedensten Quellen konnte das Projekt nicht realisiert werden. Die SGKV ist überzeugt, dass sich hier auf Basis der Erkenntnisse aus ADEPT ein Produkt entwickeln lässt, das der Transportbranche, den Interventionskräften und der Versicherungswirtschaft einen erheblichen Mehrwert bietet und durch Prävention und durch Planung zu einer Abwendung von konkreten Bedrohungslagen führt. Die SGKV wird weiterhin versuchen diesen Ansatz umzusetzen.

5. Eingehende Darstellung des während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordenen Fortschritts auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Der SGKV sind während des Projektzeitraums keine übergreifenden Fortschritte auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen bekannt geworden.

In Teilbereichen wurden von anderen Stellen Maßnahmen umgesetzt bzw. initiiert, die das Themenfeld sicheres Parken und damit auch Teilaspekte von ADEPT betreffen.

So hat BOSCH Service Solutions das System „Secure Truck Parking“ initiiert. Ziel ist die digitale Voranmeldung von Fahrzeugen auf Autohöfen in Verbindung mit physischen Sicherungsmaßnahmen an ausgewählten Standorten. Ein Test wurde im Herbst 2016 gestartet. Die SGKV hat sich zusammen mit KOCH mit dem Anbieter ausgetauscht und gemeinsame Nutzungsmöglichkeiten eruiert. Aufgrund der derzeit nicht vorhandenen Serienreife der technischen Lösungen von ADEPT ist eine zeitnahe Zusammenarbeit im Rahmen von „Secure Truck Parking“ nicht möglich. Gemeinsame Entwicklungspotenziale mit BOSCH Security, vor allem für die stationäre Lösung, werden weiterhin geprüft.

Kühne+Nagel hat in 2016 eine interne Kooperation mit VEDA (Verband der Autohofbetreiber) gestartet und gemeinsam mit Mitgliedern (Autohof 24, Euro Rastpark) der VEDA an ausgewählten Standorten eine Kameraüberwachung mit Schranke für die Registrierung der Fahrzeuge bei Ein- und Ausfahrt auf den Flächen geplant. Einige Standorte sind bereits ausgerüstet. Die SGKV und der Praxispartner Kühne+Nagel stehen mit der zuständigen Abteilung von Kühne+Nagel in Kontakt, eine potenzielle Nutzung der technischen Lösungen (insbesondere die stationäre Variante) sind denkbar. Für die weitere Diskussion ist eine Kalkulation der realen Kostensätze bei Serienreife notwendig.

6. Eingehende Darstellung der erfolgten oder geplanten Veröffentlichungen des Ergebnisses nach Nr.6

Die SGKV ist bestrebt die Ergebnisse des Projektes nach Projektende der weiteren Veröffentlichung zuzuführen. Von Relevanz sind hierbei insbesondere die bereits genannten Netzwerke und Kontakte in Punkt 4. Eine Vorstellung der Projektergebnisse /-teilergebnisse erfolgte zudem im Rahmen einer Poster-Session auf dem 3. BMBF-Innovationsforum „Zivile Sicherheit“ im April 2016 in Berlin. Auf dem „Logistik- und Wissenschaftsforum Hamburg 2017“ im Mai 2017 erfolgte eine Vorstellung der Projektergebnisse inkl. technischer Komponenten durch die BeraCom unter Nutzung der Materialien der vorab genannte Konferenz und des Abschlussworkshops. Die Vorstellung der Projektergebnisse wird in diesem Rahmen auch zukünftig fortgeführt, zusätzlich nutzt die SGKV Möglichkeiten des informellen Gespräches im Rahmen der Vereinstätigkeiten, Konferenzen und Messen zur Darstellung der Projekterkenntnisse und inhaltlichem Austausch mit anderen Stellen. Durch die Einbindung der SGKV in das interne Vereinsnetzwerk aus Unternehmen der Logistik, Transportwirtschaft und Produktion ist im Rahmen der satzungsgemäßen Ausrichtung als Plattform zur Wissensvermittlung gegenüber den Mitgliedern eine regelmäßige Information

der Unternehmen auch im Themenbereich Sicherheit sichergestellt. Das Thema Sicherheit (Schutz vor physischen und IT-Zugriffen) wird von der SGKV auch nach Projektende weitergetragen.

Auswahl erfolgter Veröffentlichungen von Projektergebnissen:

- 11.12.2014: BGL Ausschuss für Verkehrssicherheit und Umweltschutz in Frankfurt a.M., Vorstellung von Teilergebnissen gegenüber dem Ausschuss aus Vertretern der Transportbranche
- 05.10.2015: Bundesverband Allianz für Sicherheit in der Wirtschaft in Berlin, Vorstellung von Teilergebnissen gegenüber der Geschäftsführung des Bundesverbandes
- 11.11.2015: Wirtschaftsvereinigung Metalle Bundesverband, Vorstellung von Teilergebnissen gegenüber dem Arbeitskreis aus Vertretern der Metallindustrie
- 12.4.-13.4.2016: 3. BMBF-Innovationsforum in Berlin, Vorstellung der Ergebnisse im Rahmen einer Postersession
- 22.04.2016: Transportunternehmertagung Philipp Morris/Kühne+Nagel in Dresden, Vorstellung von Ergebnissen gegenüber den Teilnehmern aus der Transportbranche
- 18.5.2017: Logistik- und Wissenschaftsforum Hamburg 2017, Vorstellung der Ergebnisse (RollUp, mobile Komponente, Informationsmaterial) im Rahmen einer begleitenden Ausstellung
- 8.12.2016: Öffentlicher Abschlussworkshop ADEPT in Leipzig, Präsentation der Projektergebnisse gegenüber einem ausgewählten Nutzerkreis (vorwiegend Transportunternehmer) inkl. technischer Demonstration
- 21.1.2015: Arbeitskreis Sicherheit des BMVI, Vorstellung von Teilergebnissen gegenüber dem zuständigen Referat
- 16.2.2017: Arbeitskreis Sicherheit des BMVI, Vorstellung von Teilergebnissen gegenüber dem zuständigen Referat

III. Anhang

Handlungsstrategie	Bezug	Organisation	Personal	Technik	Kontrolle
Prävention	Unternehmen	Kriterien für Partnerauswahl	Implementation von Sicherheitsanforderungen in Personalmanagement	Flexible Routenvorgaben (Ausschluss von Hotspots)	Kontrollsystem durch Dritte
	Parplatz	Auswahl relevanter Regionen	Vorgabe präferierter Rastplätze	Zaun/ Toranlage mit Einfahrtskontrolle	Geofencing für Kontrolle korrekter Parkplätze
	Fahrzeug	Fahrzeugauswahl nach sicherheitsstandards	Zuweisung der Fahrzeuge nach bestimmten Bedrohungsleveln	Autarkes System zur Überwachung des Fahrzeugs	Festlegung von Intervallen für routinemäßige Kontrollen
Detektion	Parplatz	Standardisiertes Sicherheitskonzept	Verhaltensregeln der Akteure	Zaun mit Bewegungs- und Berührungsmeldern, Beleuchtung, Videoüberwachung	Überprüfung der jeweiligen Parkplätze in regelmäßigen Abständen
	Fahrzeug	Zuordnung von Mindest-Sicherheitsausrüstung und standardisierten Kriterien	Alarmpläne, Verhalten im Alarmfall	Näherungsüberwachung mit Bewegungssensor	Dokumentation und Auswertung von Ereignissen durch Spedition
Identifikation	Gesicherte Bereiche	Abstimmung des Sicherheitsstandards mit dem Betreiber	Information und Einweisung der Fahrer	Alarm durch visuelle Kontrolle bei Sensormeldung	Regelmäßige Auswertung der einzelnen Abstellvorgänge
	Sicherheitsparkplätze	Festlegung der Anforderungen an Informationsinhalte	Einweisung in Funktionsinstrumentarien	Alarm durch visuelle Kontrolle des Parkplatzpersonals bei Sensormeldung	Ständige Auswertung und Anpassung anhand realer Ereignisse
	Zugmaschine	Definition und Beschreibung der Sicherheitstechnik im Zugfahrzeug und der Schnittstellen	Einweisung der Fahrer in Funktion, Handhabung und Parameter der Identifikationstechnik	Alarm nach vorgegebenen Kriterien automatisch generiert	Analyse der Zuverlässigkeit der Information und der Abweichungen
	Trailer	Klassifizierung der Trailer	Einweisung der Fahrer in Funktion, Handhabung und Parameter der Identifikationstechnik	Alarm nach vorgegebenen Kriterien automatisch generiert	Analyse der Zuverlässigkeit der Information und der Abweichungen
Reaktion	Gesicherte Bereiche	Erstellung standardisiertes Pflichtheft	Verhaltensanweisungen/ Einweisung in Alarmplan	und akustischen Alarm / Telefonisch durch Personal der	Regelmäßige Auswertung der Abläufe
	Sicherheitsparkplatz	Klassifizierung möglicher Ereignisse auf Sicherheitsparkplatz	Verhaltensanweisung/ Einweisung in Alarmplan	und akustischen Alarm / Telefonisch durch Personal der Sicherheitszentrale	Regelmäßige Auswertung der Abläufe
	Zugfahrzeug	Festlegung situativer Reaktionen	Verhaltensanweisungen/ Einweisung in Alarmplan	und akustischen Alarm / Telefonisch durch Personal der	Regelmäßige Auswertung der Abläufe
	Trailer	Festlegung situativer Reaktionen	Verhaltensanweisungen/ Einweisung in Alarmplan	und akustischen Alarm / Telefonisch durch Personal der	Regelmäßige Auswertung der Abläufe

Abbildung 32: Konzeptentwurf Handlungsstrategien

ID	Kategorie 1: Einführung		Kategorie 2: Fortschritt		Kategorie 3: Risiken / Bedrohungen, Gefahren aus eigener Erfahrung										Kategorie 4: Risiken, existenzielle und langfristige Bedrohungen zur Erklärungsfindung / Schadensbegrenzung / Schadensreduzierung												
	Beschreibung des Bedrohungsrisikos	Bedrohungsebene	Beschreibung des Bedrohungsrisikos	Bedrohungsebene	Name	Land	Wahrnehmung des Risikos	Erklärbarkeit	Zeitpunkt	Ursache	Wahrnehmung des Risikos	Erklärbarkeit	Zeitpunkt	Ursache	Wahrnehmung des Risikos	Erklärbarkeit	Zeitpunkt	Ursache	Wahrnehmung des Risikos	Erklärbarkeit	Zeitpunkt	Ursache	Wahrnehmung des Risikos	Erklärbarkeit	Zeitpunkt	Ursache	
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Abbildung 33: Übersicht Fahrerinterviews

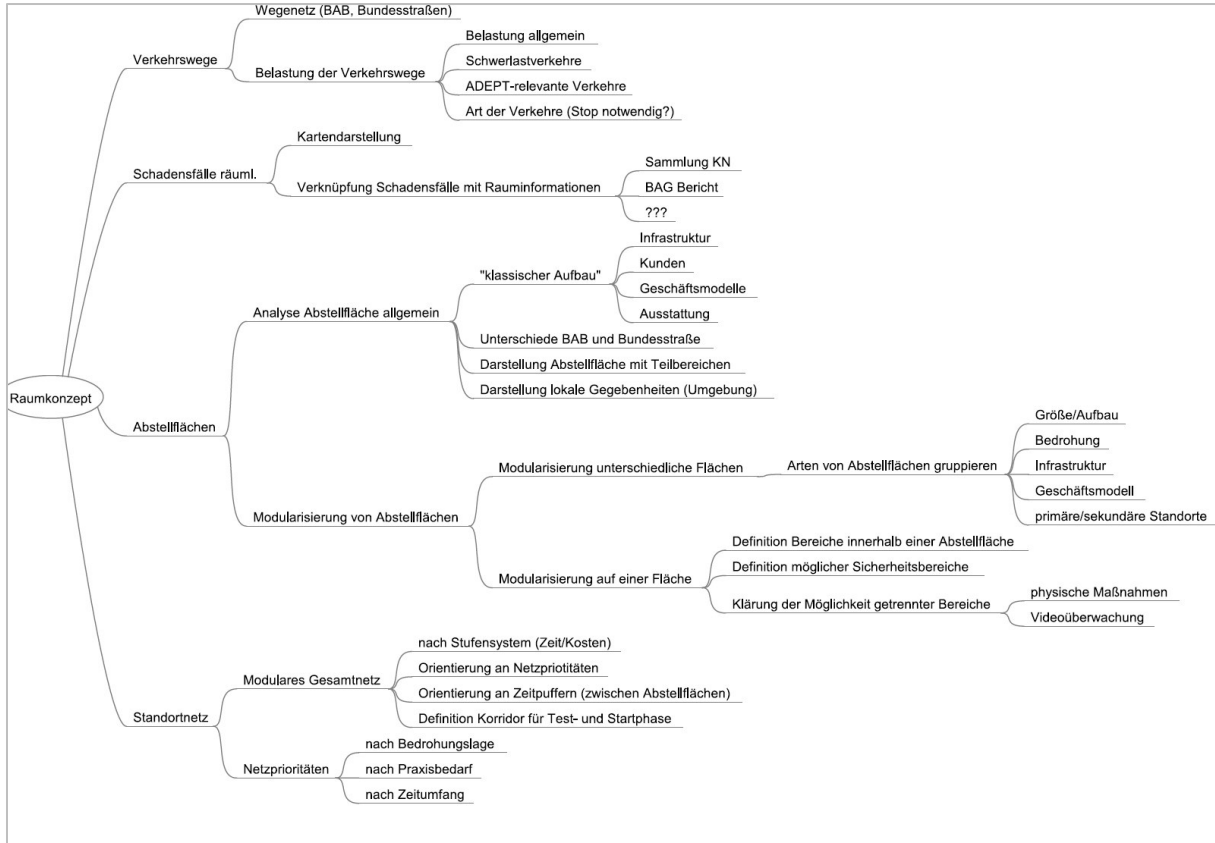










Abbildung 35: Konzeptentwurf Raumkonzept



Entwicklung und Erprobung von Security-Strategien und D -systemen für sichere Abstellprozesse bei Straßentransporten (Nov. 2013 - Nov. 2016)

Autoren: Clemens Buchmeit (SGKV), Alexander Jagolin (BeraCom), Jan Schlierf (SGKV)

GEFÖRDERT VOM
 Bundesministerium für Bildung und Forschung

Ziel: Verbesserung der Sicherheit von ruhenden LKW

Ausgangslage

Zunahme von Vorfällen, Diebstahl von Ladung und Fahrzeugen

Datensammlung zu Übergriffen und Visualisierung der Problemlage

strategische Verknüpfung von Technologie-, Organisations- und Raumkonzept für ganzheitliche Präventionsmaßnahmen

Ganzheitlicher Handlungsansatz

Akteursvernetzung

Projektansatz

Wesentliche Bestandteile des Konzepts

Ableitung Präventionsansatz auf Basis des Verhaltens eines Wachhundes

Praxisnaher Ansatz

Sicherheit als Produktionsprozess denken

Konzeptentwicklung

Projektarbeiten (Beispiele)

Mobil

Stationär

Abbildung 34: ADEPT-Poster

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht	
3. Titel ADEPT: Entwicklung und Erprobung von Security-Strategien und -systemen für sichere Abstellprozesse bei Straßentransporten		
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Bochynek, Clemens Schlierf, Jan	5. Abschlussdatum des Vorhabens 31.12.2016	
	6. Veröffentlichungsdatum	
	7. Form der Publikation Document Control Sheet	
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr e.V. (SGKV) Westhafenstr. 1 13353 Berlin	9. Ber.-Nr. Durchführende Institution	
	10. Förderkennzeichen 13N12883	
	11. Seitenzahl	
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 62	
	14. Tabellen 2	
	15. Abbildungen 35	
16. Zusätzliche Angaben		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) TIB, Leibniz-Informationszentrum, Technik und Naturwissenschaften, Universitätsbibliothek, -Deutsche Forschungsberichte-, Welfengarten 1 b, 30167 Hannover 17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) Bundesministerium für Bildung und Forschung, -Bibliothek-, Heinemannstrasse 2, 53175 Bonn		
18. Kurzfassung Das Projekt ADEPT wurde im Rahmen des Programmes KMU-innovativ: „Forschung für die zivile Sicherheit“ durchgeführt, mit dem Ziel eine ganzheitliche und – in Hinblick auf die Logistikprozesse – „minimalinvasive“ Sicherheitsstrategie für die wirtschaftliche Lösung zur Sicherung von Abstellprozessen bei Lkw-Transporten zu entwickeln und in einem Praxistest zu erproben. Die übergeordnete Zielstellung von ADEPT ist die Verbesserung der Sicherheit der Abstellprozesse von Lkw im Straßentransport, vornehmlich innerhalb des übergeordneten Verkehrsnetzes. Durch die Verknüpfung von Technologie und Organisation mit Raumbezug wird die Möglichkeit einer verbesserten Intervention und Identifizierung von Gefahren für Wirtschaftsgüter und Personen (Fahrer) gegeben. Der Schwerpunkt der Arbeiten der SGKV lag auf den konzeptionellen Entwicklungen von räumlichen und organisatorischen Ansätzen als Teilaspekte der ganzheitlichen Betrachtung der Sicherheitsthematik bei Abstellprozessen von LKW-Transporten. Die SGKV hat im Bereich der Analyse von Bedrohungen und Bedarfen und konzeptionelle Arbeiten in den Schwerpunkten Raumkonzept und Organisationskonzept durchgeführt. Alle durchgeführten Arbeiten dienten dem Ziel der Schaffung eines Erkenntnisgewinns zur Verbesserung der Gefahrenabwehr im Transportbereich allgemein und insbesondere im Bereich der am meisten gefährdeten Prozessschritte, den Abstellprozessen. Als Ergebnis von ADEPT lassen sich klare Handlungsansätze und Maßnahmen aufzeigen, die zu einer Erhöhung von Sicherheit auf Abstellflächen führen.		
19. Schlagwörter Parkplatz, Sicherheit, Lkw, Straße, Diebstahl, Schmuggel, Terrorismus, Kommunikation, Raum,		
20. Verlag	21. Preis	

Nicht änderbare Endfassung mit der Kennung 514381-7

Document control sheet

1. ISBN or ISSN	2. type of document (e.g. report, publication) Veröffentlichung (Publikation)	
3. title ADEPT: Entwicklung und Erprobung von Security-Strategien und -systemen für sichere Abstellprozesse bei Straßentransporten		
4. author(s) (family name, first name(s)) Bochynek, Clemens Schlierf, Jan	5. end of project 31.12.2016	
	6. publication date	
	7. form of publication Document Control Sheet	
8. performing organization(s) name, address Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr e.V. (SGKV) Westhafenstr. 1 13353 Berlin	9. originators report no.	
	10. reference no. 13N12883	
	11. no. of pages 62	
12. sponsoring agency (name, address) BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references	
	14. no. of tables 2	
	15. no. of figures 35	
16. supplementary notes		
17. presented at (title, place, date) TIB, Leibniz-Informationszentrum, Technik und Naturwissenschaften, Universitätsbibliothek, -Deutsche Forschungsberichte-, Welfengarten 1 b, 30167 Hannover 17. presented at (title, place, date) Bundesministerium für Bildung und Forschung, -Bibliothek-, Heinemannstrasse 2, 53175 Bonn		
18. abstract The research project ADEPT was focused on the development and testing of holistic strategies for secure parking for road freight transports. The basic approach of the project was to view on spatial, technical and organisational concepts to create a holistic strategies for the process of secure parking. The SGKV was mainly involved in the spatial and organisational concepts and conducted spatial analyses and developed concepts of organisation processes in case of attack on parking trucks. On the one hand the SGKV identify relevant threats and the whole process of attacks to develop scenarios of threats. The SGKV conducted a needs analysis to identify the specific target group. Concerning the organisational dimension of the project, the SGKV identified relevant actors, information's, behaviours to increase the level of security. One of the results was the concept of organisational chains in case of attacks. In general the results of the research project achieve to a big contribution for security strategies.		
19. keywords parking, area, security, truck, road, freight, theft, burglary, smuggling, terrorism, communication		
20. publisher	21. price	

Nicht änderbare Endfassung mit der Kennung 514382-9