

LOGISTIKATLAS HESSEN

ABSCHLUSSBERICHT

September 2015

Hochschule Fulda
Frankfurt University of Applied Sciences
Hochschule Darmstadt
Hochschule Rhein-Main
Technische Hochschule Mittelhessen

gefördert durch



LOGISTIKATLAS HESSEN

ABSCHLUSSBERICHT

September 2015

Abschnitt 1-7

Prof. Dr. Michael Huth, Hochschule Fulda

Prof. Dr. Kai-Oliver Schocke, Frankfurt University of Applied Sciences

Prof. Dr. Johanna Bucerius, Hochschule Darmstadt

Prof. Dr. Rico Wojanowski, Hochschule Darmstadt

Prof. Dr. Susanne Koch, Frankfurt University of Applied Sciences

Prof. Dr. Dorit Schumann, Hochschule Fulda

Prof. Dr. Katja Specht, Technische Hochschule Mittelhessen

Prof. Dr. Hartmut Werner, Hochschule Rhein-Main

Prof. Dr. Kirstin Zimmer, Frankfurt University of Applied Sciences

Prof. Dr. Boris Zimmermann, Hochschule Fulda

Abschnitt „Empfehlungen“

Dipl. Des. Annalena Kluge, Hochschule für Gestaltung Offenbach

Prof. Dr. Kai Vöckler, Hochschule für Gestaltung Offenbach

Prof. Peter Eckart, Hochschule für Gestaltung Offenbach

Prof. Georg-Christof Bertsch, Hochschule für Gestaltung Offenbach

VORWORT

Aus unserer Schulzeit kennen wir Atlanten. Wir lernten mit diesen gedruckten Werken Geografie und setzten sie ein, um auch anderen Fächern einen Überblick über politische oder wirtschaftliche Verhältnisse, über Bodenschätze und Agrikultur zu erhalten. Unsere Kinder lernen mit virtuellen Atlanten, die eine Vielzahl mehr an Daten verbinden und zeigen können – und konkrete Entscheidungen unterstützen können. In jedem Fall dienen Atlanten dazu, raumbezogene Daten zu aggregieren, zu filtern und zu gruppieren, um aus den Daten für den Nutzer oder Anwender entscheidungsrelevante (vor allem raumbezogene) Informationen zu generieren.

In diesem Kontext ist auch das in diesem Abschlussbericht dokumentierte Forschungsvorhaben „Logistikatlas Hessen“ ein ganz normaler Atlas.¹ Aber: Er fokussiert auf Entscheidungen und die dafür notwendigen Informationen in der Logistik.

Zur Planung und Durchführung des Forschungsvorhabens fand sich ein Konsortium von Logistikprofessorinnen und -professoren der fünf staatlichen hessischen Fachhochschulen zusammen. Damit wurde sowohl personell als auch räumlich eine Basis geschaffen, die nahezu den gesamten hessischen Raum abdeckt. Die Zusammenarbeit verdeutlicht die Stärke der Fachhochschulen auch in der angewandten Forschung und ist eine Paradebeispiel für eine konstruktive Forschungsk Kooperation, die erst gemeinsam ein derartiges Projekt, bei dem unter anderem 44 Experteninterviews geführt worden, möglich machen kann.

In vielen Vorab-Gesprächen kristallisierte sich eine Hypothese heraus: Für viele Fragestellungen, die logistische Entscheidungen in Hessen betreffen, stehen nicht oder nicht ausreichend entscheidungsrelevante, raumbezogene Informationen zur Verfügung. Sind beispielsweise sämtliche Daten zur Anbindung an die vorhandene Verkehrsinfrastruktur zu einem Standort vorhanden und verfügbar? Sind das Qualifikationsniveau und die Verfügbarkeit von Arbeitskräften bekannt, und zwar nicht auf aggregierter Ebene, sondern möglicherweise auf Basis von Postleitzahlgebieten? Werden detaillierte Informationen zu Verkehrsmengen und Verkehrsflüssen nicht nur erhoben, sondern sind sie auch so erhältlich, dass sie in operative Systeme eingebunden werden? Diese Fragestellungen führten zu der Entwicklung eines Projektantrags, mit dem ein erster Schritt zu einem „Logistikatlas Hessen“ gemacht werden soll. Der Logistikatlas Hessen steht dabei für eine – zum Beispiel internetbasierte – EDV-Anwendung, die auf unterschiedliche Datenbestände zugreifen kann, um diese logistik- und raumbezogenen Daten für den Nutzer so aufzubereiten und darzustellen, dass sie für Entscheidungssituationen genutzt werden können.

Um dieses langfristige Ziel zu erreichen, ist zunächst eine Bestandsaufnahme notwendig. Im Rahmen der Bestandsaufnahme sind Akteure und ihre logistischen Aufgabenstellungen, benötigte und verfügbare Daten und Datenbanken sowie die entsprechenden Datenlücken und Anforderungen zu erheben und zu dokumentieren, um daraus Gestaltungsempfehlungen für den Logistikatlas Hessen abzuleiten.

.....
1 Tatsächlich handelt es sich organisatorisch um zwei Forschungsvorhaben, und zwar um den „Logistikatlas Hessen (Projektantrag)“ und den „Logistikatlas Hessen (Konzept)“. Diese beiden Vorhaben sind allerdings inhaltlich und personell eng miteinander verknüpft, so dass im Folgenden i.d.R. vereinfacht nur in der Einzahl von dem Forschungsvorhaben „Logistikatlas Hessen“ gesprochen wird.

Dieser erste Schritt ist gemacht. Aber weitere müssen folgen. Mögen die gesammelten Erkenntnisse helfen, einen Logistikatlas Hessen zu entwickeln.

An dieser Stelle möchten wir unseren 44 Interviewpartnern herzlich für ihre Zeit und ihren Input danken. Ebenfalls danken möchten wir den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des House of Logistics and Mobility (HOLM) für ihre Unterstützung. Ein besonderer Dank geht an alle Beteiligten von der Hochschule für Gestaltung für ihr kollegiales und konstruktives Mitwirken.

Im September 2015

Prof. Dr. Michael Huth (Hochschule Fulda) und

Prof. Dr. Kai-Oliver Schocke (Frankfurt University of Applied Sciences)

im Namen aller beteiligten Professorinnen und Professoren

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	4
INHALTSVERZEICHNIS	6
1 EINLEITUNG	10
1.1 Problemstellung.....	10
1.2 Zielsetzung des Forschungsvorhabens	10
2 STAND DER FORSCHUNG	12
3 BASISDATEN DER ERHEBUNG	14
3.1 Methodisches Vorgehen	14
3.2 Struktur und Eigenschaften der Akteure	14
4 ERGEBNISSE DES PROJEKTS.....	16
4.1 Grundlegende Vorgehensweise	16
4.2 Öffentliche Institutionen	16
4.2.1 Befragungsumfang	16
4.2.2 Aufgabengebiete	16
4.2.3 Daten	18
4.2.4 Datenbestände	19
4.2.5 Einschätzung der Ergebnisse.....	19
4.3 Handel und Industrie	20
4.3.1 Befragungsumfang	20
4.3.2 Aufgabengebiete	20
4.3.3 Daten	23
4.3.4 Datenbestände	26
4.3.5 Einschätzung der Ergebnisse.....	26
4.4 Logistikdienstleister.....	28
4.4.1 Aufgabengebiete	28
4.4.2 Daten	30
4.4.3 Datenbestände	34
4.4.4 Einschätzung der Ergebnisse.....	35
4.5 Beratung und Planung.....	36
4.5.1 Befragungsumfang	36
4.5.2 Aufgabengebiete	36
4.5.3 Daten	37
4.5.4 Datenbestände	40
4.5.5 Einschätzung der Ergebnisse.....	40

4.6	Verband.....	41
4.6.1	Befragungsumfang.....	41
4.6.2	Aufgabengebiete.....	41
4.6.3	Daten.....	42
4.6.4	Datenbestände.....	44
4.6.5	Einschätzung der Ergebnisse.....	45
5	HANDLUNGSEMPFEHLUNG.....	46
5.1	Vorbemerkungen.....	46
5.2	Handlungsfeld Standortplanung.....	46
5.2.1	Beschreibung des Handlungsfeldes und Hauptakteure.....	46
5.2.2	Anforderungen an den Logistikatlas Hessen.....	47
5.2.2.1	Graphische Anforderungen.....	47
5.2.2.2	Inhaltliche Anforderungen.....	47
5.2.3	Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern.....	48
5.2.4	Schnittstellen zu anderen Systemen und vorhandenen Lösungen ...	48
5.2.5	Bewertung des Handlungsfeldes Standortplanung.....	48
5.3	Handlungsfeld Touren- und Routenplanung.....	49
5.3.1	Hauptakteure.....	49
5.3.2	Anforderungen an den Logistikatlas Hessen.....	49
5.3.2.1	Graphische Anforderungen.....	49
5.3.2.2	Inhaltliche Anforderungen.....	50
5.3.3	Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern.....	50
5.3.4	Schnittstellen zu anderen Systemen und vorhandenen Lösungen ...	50
5.3.5	Bewertung des Handlungsfeldes Routen- und Tourenplanung.....	51
5.4	Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur.....	52
5.4.1	Hauptakteure.....	52
5.4.2	Anforderungen an den Logistikatlas Hessen.....	52
5.4.2.1	Graphische Anforderungen.....	52
5.4.2.2	Inhaltliche Anforderungen.....	52
5.4.3	Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern.....	53
5.4.4	Schnittstellen zu anderen Systemen und vorhandenen Lösungen ...	53
5.5	Handlungsfeld Dienstleistermarkt.....	54
5.5.1	Hauptakteure.....	54
5.5.2	Anforderungen an den Logistikatlas Hessen.....	54
5.5.2.1	Graphische Anforderungen.....	54
5.5.2.2	Inhaltliche Anforderungen.....	54
5.5.3	Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern.....	55
5.5.4	Schnittstellen zu anderen Systemen und vorhandenen Lösungen ...	55

6	FAZIT UND AUSBLICK	56
	EMPFEHLUNGEN ZUR WEITERENTWICKLUNG DES LOGISTIKATLAS HESSEN ALS DESIGNAUFGABE.....	58
	Einführende Zusammenfassung	58
	1. Empfehlungen zur strategischen Positionierung des Logistikatlas Hessen	59
	2. Empfehlungen zur methodisch-konzeptionellen Weiterentwicklung des Logistikatlas Hessen.....	60
	3. Empfehlungen zur operativen und handlungsorientierten Umsetzung des Logistikatlas Hessen aus Sicht des Designs	62
	3.1. Verständlichkeit und Zugänglichkeit	63
	3.2. Qualitätsicherung und Zertifizierung	63
	3.3. Generierung und Darstellung von Echtzeitdaten	64
	3.4. Komplexität, Zielgruppenspezifik, Individualisierung, Zeitmanagement.....	65
	3.5. Medien- und Kommunikationskanäle, Ausstellungen und Präsentationen	65
	Fazit und Ausblick aus der Perspektive des DML	66
7	ANHANG	68
	7.1 Fragebogen	68
	7.2 Ausgewählte Datenquellen.....	74
	7.2.1 Datenquellen zu Unternehmen in Hessen.....	75
	7.2.1.1 Markus-Datenbank	75
	7.2.1.2 Branchenprofile	75
	7.2.1.3 „100 größte Unternehmen“	76
	7.2.1.4 „Größte Unternehmen in Mittel- und Nordhessen“	76
	7.2.1.5 Hessen in Zahlen	77
	7.2.1.6 FrankfurtRheinMain in Zahlen	77
	7.2.1.7 Hessisches statistisches Landesamt.....	78
	7.2.1.8 Unternehmensregistersystem	78
	7.2.1.9 Genesis online Datenbank.....	78
	7.2.1.10 Mitgliederliste des SLV Hessen Rheinland-Pfalz	79
	7.2.2 Datenquellen zu den Netzen der Verkehrsträger.....	79
	7.2.2.1 Bundesverkehrswegeplan	79
	7.2.2.2 Verkehrsmengenkarten	80
	7.2.2.3 Reisezeitservice	80
	7.2.2.4 Netzknotenkarten Hessen.....	81

7.2.2.5	Darstellung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke des Kraftfahrzeug- und Schwerverkehrs auf ausgewählten Straßen.....	81
7.2.2.6	Empirische Befragung zum LKW-Verkehr	82
7.2.2.7	Im Güterverkehr tätige Unternehmen	82
7.2.2.8	Schiffsgüterverkehr	83
7.2.2.9	Güterverkehr	83
7.2.2.10	Wasserstraßen	84
7.2.2.11	Verkehrsnetz der Bundeswasserstraßen.....	84
7.2.2.12	Luftfrachtverkehr – Statistisches Bundesamt.....	84
7.2.2.13	Luftverkehr - Kennzahlen der Fraport AG	85
7.2.2.14	Luftverkehr -Kennzahlen des Airports Council International	86
	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	87
	Abbildungsverzeichnis	88
	Tabellenverzeichnis.....	89

1 EINLEITUNG

1.1 Problemstellung

Die Bedeutung des Bundeslandes Hessens für die Logistikbranche, für logistische Prozesse und für logistikbezogene Mobilität ist in hohem Maße vorhanden und wird durch die zentrale Lage innerhalb Deutschlands und der EU, durch die Verkehrswege, durch die logistischen Infrastrukturknoten sowie die Logistikcluster determiniert (vgl. z.B. European Union 2009).

Betriebswirtschaftliche, verkehrs- oder infrastrukturpolitische Entscheidungen mit engem Bezug zur Logistik werden von einer Vielzahl unterschiedlicher Akteure getroffen. Zu diesen Akteuren zählen bspw. Unternehmer² und Manager privatwirtschaftlicher Unternehmungen, die im Rahmen einer mittelfristigen Planung eine Standortentscheidung für ein Logistikzentrum oder eines Hubs im Rahmen einer Hub-and-Spoke-Struktur zu treffen haben. Ebenso zählen dazu Disponenten eines Handels- oder Industrieunternehmens, die die Anlieferungen ihrer Zulieferer und Logistikdienstleister in kurzfristiger Hinsicht koordinieren müssen. Kommunalpolitiker treffen Entscheidungen zur Ausweisung für die Logistik relevanter Gewerbegebiete. Ebenso entscheiden sie über Verkehrsprojekte, die die Verkehrsströme in Innenstädten verändern, bspw. durch Entscheidungen zur City-Logistik. Auch auf Kreis- und Landesebene sind Entscheidungen über die logistikrelevante Verkehrsinfrastruktur zu treffen, z.B. bei der Priorisierung von Verkehrs- und Mobilitätsprojekten oder der Gestaltung von multimodalen Transportkorridoren. Vertreter von Transportverbänden unterstützen bei der Entwicklung logistischer Konzepte, bspw. für die Verbesserung der Stellplatzmöglichkeiten für Lkw.

Den beispielhaft genannten Akteuren³ und ihren Planungsaufgaben ist gemein, dass für die Entscheidungsfindung eine Vielzahl unterschiedlicher Daten benötigt wird. Dieser Datenbedarf umfasst bspw. ortsbezogene Nachfragemengen, Verkehrsflussdaten, infrastrukturelle Kapazitäten oder qualitative Bewertungen der logistischen Infrastruktur. Ein Teil der Daten ist in ausreichendem Detaillierungsgrad vorhanden (z.B. Verkehrsflussdaten auf Bundesautobahnen); ein Großteil der Daten ist jedoch entweder nicht existent oder nicht ohne weiteres verfügbar. Für Entscheidungsträger entsteht dadurch eine sowohl quantitative wie auch qualitative Lücke zwischen den benötigten und den verfügbaren Daten. Es stellen sich also die Fragen, welche Daten und Datenquellen die Akteure benötigen, auf welche Daten und Datenquellen sie bereits Zugriff haben und welche Daten und Datenquellen nicht existent oder nicht ohne weiteres verfügbar sind.

1.2 Zielsetzung des Forschungsvorhabens

Die in Abschnitt 1.1 beschriebene Lücke zwischen benötigten und verfügbaren Daten soll durch den „Logistikatlas Hessen“ geschlossen werden.

Der geplante Logistikatlas Hessen stellt Entscheidungsträgern für logistik- und

.....
2 Grundsätzlich werden in diesem Forschungsbericht alle geschlechtlichen Ausprägungen angesprochen. Um die Lesbarkeit möglichst zu erleichtern, wird jeweils nur eine Ausprägung verwendet.

3 Die Kurzbezeichnungen der Akteursgruppen werden in Abschnitt 4.1 definiert

verkehrsspezifische Fragestellungen detaillierte, orts- und raumbezogene Daten zur Verfügung, mit denen sich entsprechende Entscheidungen mit lokalem oder regionalem Bezug geeignet fundieren lassen. Dafür werden Datenquellen erschlossen, verfügbar gemacht und miteinander verknüpft; die vorhandenen Daten werden geordnet, verdichtet und bewertet, um so als Entscheidungsgrundlage dienen zu können.

Aufgrund der durch die beispielhaften Entscheidungen skizzierten unterschiedlichen und vielfältigen Anforderungen, aufgrund Anzahl, Umfang und Beziehungen der benötigten Daten, aufgrund der technischen Herausforderungen sowie aufgrund der notwendigen methodischen Verfahren ist der Logistikatlas Hessen nur in einem mehrjährigen Projekt zu realisieren. Die in diesem Abschlussbericht dokumentierten Forschungsvorhaben „Logistikatlas Hessen (Projektantrag)“ und „Logistikatlas Hessen (Konzept)“ dienen dazu, die konzeptionellen Voraussetzungen für den eigentlichen Logistikatlas Hessen zu legen und zu einem tragfähigen Projektantrag zu führen. Konkreter Output der beiden durchgeführten Forschungsvorhabens ist

- a) eine durch semi-quantitative Interviews erhobene Datenbasis an relevanten Entscheidungsfragestellungen hinsichtlich logistischer Aspekte,
- b) eine Ableitung geeigneter Datenstrukturen zur Beantwortung der Entscheidungsfragestellungen,
- c) eine Übersicht über benötigte, verfügbare und derzeit nicht vorhandene Daten und Datenbestände und
- d) erste Gestaltungsempfehlungen für den Logistikatlas Hessen.

Konkret bedeutet das: Es gilt zu ermitteln, welche Aufgaben sich den einzelnen Akteuren stellen, welche Daten (zum Beispiel in welcher Art, Menge und Aktualität) die Entscheidungsträger für logistik und verkehrsspezifische Fragestellungen benötigen und in welchem Detaillierungsgrad sie verfügbar sein müssen, um Entscheidungen mit lokalem oder regionalem Bezug geeignet fundieren zu lassen. In einem weiteren Schritt ist zu ermitteln, welche der erfassten Daten bereits existieren und zugänglich sind und welche Daten nicht existent und/oder nicht ohne weiteres verfügbar sind. Dabei wird sich auf detaillierte, orts- und raumbezogene Daten konzentriert. Zusätzlich wird ermittelt, welche Datenquellen die Akteure nutzen oder Zugang haben möchten.

2 STAND DER FORSCHUNG

Bisher wurde in keiner Studie ermittelt, welchen logistischen, raumbezogenen Datenbedarf die einzelnen Akteure und Akteursgruppen haben. Allerdings wurde in der Vergangenheit eine Vielzahl von logistischen Daten in unterschiedlichen Studien erhoben:

- So existieren Daten zur Verkehrsinfrastruktur und die Nutzung der wesentlichen Verkehrswege wird kontinuierlich erhoben. Mit diesen Daten lassen sich Entscheidungen im Rahmen der Verkehrssteuerung treffen (Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement 2013).
- Auch das statistische Bundesamt erhebt und weist Daten zu logistischen Leistungen aus (Statistisches Bundesamt 2013; Statistisches Bundesamt 2014.). Zur Fundierung strategischer und operativer logistikbezogener Entscheidungen sind diese Daten dagegen nicht ausreichend.

Diesbezüglich konstatierte bereits 2007 die Hessen Agentur, dass „ein systematischer Überblick über die gesamte Branche und ihrer Bedeutung in Hessen“ fehle (Werner 2007). Ein erster Ansatz war Report Nr. 713 „Logistikstandort Hessen“. Dennoch lassen sich die dort zusammengetragenen Daten aufgrund des hohen Aggregierungsgrades nur ansatzweise zur Entscheidungsfundierung nutzen. Institutionen und Unternehmen haben das Defizit erkannt. Erste Ansätze zur Reduktion des Datendefizits werden umgesetzt, bspw. durch den IHK/HOLM-Arbeitskreis „Frankfurter Wirtschaftsverkehre“. Jüngere Studien, in denen logistikbezogene Daten erhoben, verarbeitet und ausgewiesen werden, sind:

- Helaba Landesbank Hessen-Thüringen (Hrsg.): Die 100 größten Unternehmen in Hessen, Frankfurt am Main 2013. Dabei wird u.a. auch auf regionale Spezifika eingegangen (Konzentration im Rhein/Main-Gebiet) sowie auf einzelne Branchen wie bspw. die Logistikbranche.
- ivm GmbH (Hrsg.): Wirtschaftsverkehr 2030 – Analyse und Prognose des regionalen Wirtschaftsverkehrs in der Region Frankfurt RheinMain bis zum Jahr 2030, Schriftenreihe der ivm GmbH, Heft 1, Frankfurt am Main 2010
- IHK Darmstadt Rhein Main Neckar/Logistik RheinMain/Technische Universität Darmstadt (Hrsg.): Logistikstudie Darmstadt Rhein Main Neckar, Darmstadt 2010. Analyse von Stärken und Schwächen sowie von Zukunftsfeldern für die Logistik in der Region Darmstadt/Rhein/Main/Neckar.
- Busch, U. van den/Dimitrova, G.: Hessenreport 2010 – Prognose zu Wirtschaft und Arbeitsmarkt in Hessen und seinen Regierungsbezirken bis 2030, Report Nr. 772, Wiesbaden 2010. Einzelne Aussagen zur Logistikbranche und entsprechenden regionalen arbeitsmarktrelevanten Entwicklungen.
- Werner, B./Frings, K.: Nachhaltige Mobilität – Erfolgreiche Beispiele aus Hessen, Report Nr. 765, Wiesbaden 2009. In der Studie werden konkrete Beispiele für mobilitätsrelevante Entwicklungen und Konzepte erläutert; im Bereich der Unternehmen wird dabei vornehmlich auf technische Entwicklungen fokussiert.

Den genannten Studien ist gemein, dass sie zum einen das Informationsdefizit erkannt haben und diese Lücke mit eigens erhobenen Daten zu füllen versuchen. Dies gelingt auch, allerdings nicht in einem Zustand, der Entscheidungsträger zielgerichtet, detailliert und stets orts- oder raumbezogen unterstützt. Viele der erzeugten Daten weisen einen für spezifische Fragestellungen (wie die oben skizzierten Beispiele) zu hohen Aggregationszustand auf.

Weiterhin gab es auch in der Vergangenheit Ansätze, logistikrelevante Daten aufzubereiten, geografisch zu kodieren und anschließend in (digitalen oder gedruckten) Karten darzustellen. Zu nennen sind bspw.:

- Der „digitale Logistikatlas“ der geomer GmbH (<http://www.geomer.de/de/maerkte/transport-und-logistik/logistikatlas/index.html>). Eine Online-Anwendung (<http://www.geoportal-logistik.de/>) ist allerdings nicht nutzbar; das System scheint über den Prototypenstatus nicht hinausgekommen zu sein.
- Die inzwischen eingestellte Logistikzeitschrift „Logistik Inside“ (heute unter dem Dach der VerkehrsRundschau) veröffentlichte 2008 ein Sonderheft mit einer ergänzenden Karten-CD- ROM (<http://www.verkehrsrundschau.de/logistik-inside-veroeffentlicht-logistik-atlas-2008-691335.html>). Allerdings waren die Daten rein als Grafikdateien (JPEG-Format) verfügbar und somit nicht interaktiv nutzbar. Dieser Ansatz wurde nicht weiter fortgeführt.
- Der „Logistikatlas Schwaben“ ist keine geobasierte Anwendung mit Bezug zur Logistik, sondern vielmehr eine Studie des Logistik Cluster Schwaben (LCS), das für die betrachtete Region aggregierte Daten darstellt und erläutert (http://www.logistik-schwaben.de/sites/default/files/download_files/logistik-atlas-2011.pdf).

3 BASISDATEN DER ERHEBUNG

3.1 Methodisches Vorgehen

Zur Erhebung der Datenbedarfe und Datenquellen wurde ein standardisierter Fragebogen entwickelt und als grundlegender Leitfaden für semi-quantitative Interview eingesetzt (siehe Anhang, Abschnitt 7.1). Die Untersuchungsgruppe umfasst Experten und Entscheidungsträger für logistik- und verkehrsspezifische Fragestellungen, deren Unternehmen oder Institution in Hessen liegt. Dabei wurde ein möglichst repräsentativer Querschnitt über die komplette Wertschöpfungskette ausgewählt. Die Auswahl der Branchen und Experten basierte auf der Analyse, in welchen Bereichen Entscheidungen mit logistischem Bezug getroffen werden müssen. Durch die räumliche Verteilung der involvierten Personen aller Projektpartner und ihre guten Beziehungen zu Akteuren im Logistikbereich (Wirtschaft, Politik, Verbände) ließen sich die Erhebungen für ganz Hessen durchführen. Durch die Standardisierung der Vorgehensweise wurden Synergiepotenziale realisiert.

Auf Basis dieser Interviews mit Experten und Entscheidungsträgern für logistik- und verkehrsspezifische Fragestellungen aus ganz Hessen wurden Aufgabenfelder, existierende Daten, Datenbedarfe und Datenquellen identifiziert, bewertet und klassifiziert bzw. kodiert.

Die so gesammelten Daten wurden geordnet, verdichtet und bewertet, um so als Entscheidungsgrundlage dienen zu können.

3.2 Struktur und Eigenschaften der Akteure

Die Experten und Interviewpartner können unterschiedlichen Gruppen (im Folgenden auch: Akteursgruppen) zugeordnet werden. So lassen sich als Akteursgruppen

- Öffentliche Institutionen [ÖI] 4 Interviews
- Handel und Industrie [H&I] 19 Interviews
- Logistikdienstleister [LDL] 12 Interviews
- Beratung und Planung [B&P] 5 Interviews
- Verbände [V] 4 Interviews

unterscheiden.

Aus diesen Gruppen wurden 100 potenzielle Interviewpartner in Hessen identifiziert. Mit 44 Experten und Entscheidungsträgern konnten Interviews durchgeführt werden (für eine räumliche Verteilung der Interviewpartner siehe Abbildung 1).

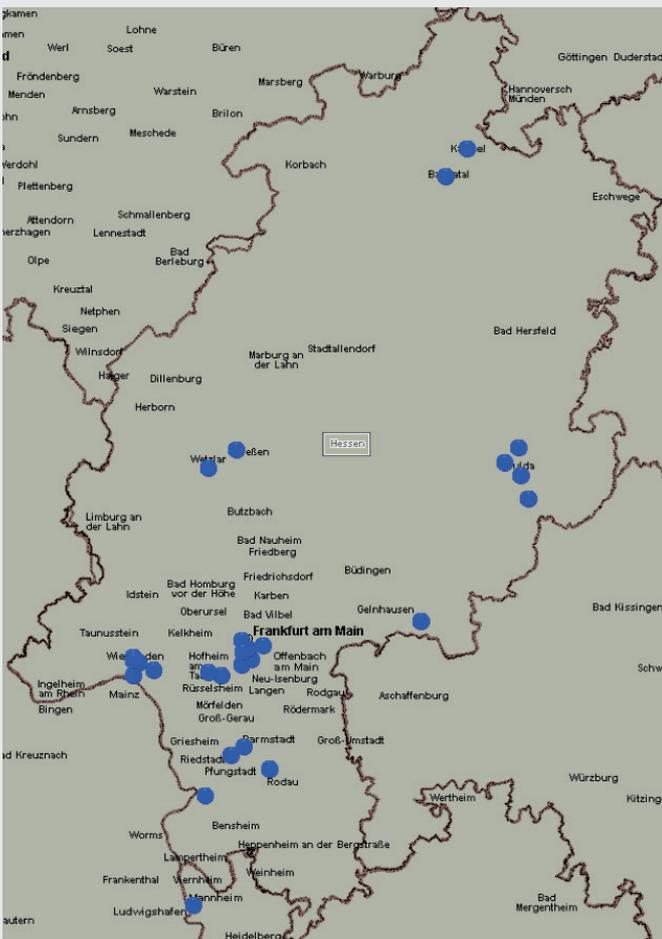


Abbildung 1: Räumliche Verteilung der Interviewpartner

30 Interviews wurden telefonisch und 14 Interviews durch einen persönlichen Besuch durchgeführt.

Werden alle befragten Akteure gemeinsam betrachtet, ergibt sich die in Abbildung 2 dargestellte Verteilung nach Unternehmens- bzw. Institutionsgröße, wie in Abbildung 2 zu sehen. Es geben 43 % an, in einem Unternehmen mit mehr als 1000 Mitarbeitern in Hessen tätig zu sein. Weitere 21 % arbeiten mit 251 bis 1000 Mitarbeitern zusammen und 19 % mit 51 und bis zu 250. Lediglich 17 % der befragten haben bis zu 50 Arbeitskollegen an ihren hessischen Standorten.

Dabei nehmen die Befragten unterschiedliche Positionen in ihrem Unternehmen oder ihrer Institution ein. Rund ein Viertel der Befragten ist als Geschäftsführer tätig. Die Hälfte der Befragten hat eine leitende Position mit logistischem Bezug inne. Nicht-leitende Angestellten mit logistischem Bezug machen in der Befragung 14 % aus. Lediglich 7 % der Befragten geben an, eine Position ohne logistischen Bezug zu besetzen, und von 4 % der Befragten wurde keine Angabe zur Position im Unternehmen gemacht (vgl. Abbildung 3).

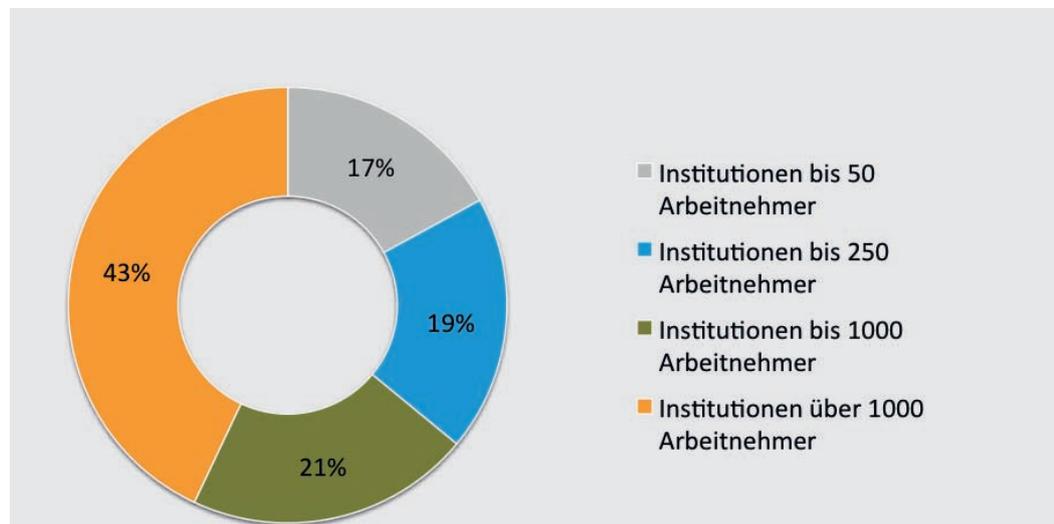


Abbildung 2: Befragte Akteure unterteilt nach der Unternehmensgröße

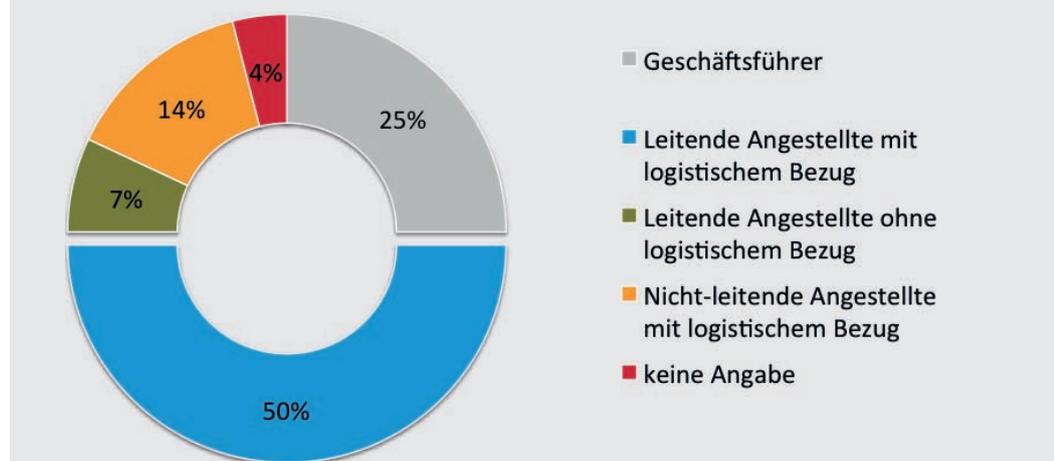


Abbildung 3: Position der Befragten im Unternehmen

4 ERGEBNISSE DES PROJEKTS

4.1 Grundlegende Vorgehensweise

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus den Interviews nach Akteursgruppen geordnet vorgestellt. Insgesamt wurden, wie im vorherigen Kapitel beschrieben, fünf Akteursgruppen definiert:

- Öffentliche Institutionen,
- Handel und Industrie,
- Logistikdienstleister,
- Beratung und Planung,
- Verbände.

Zu jeder Akteursgruppe werden nachfolgend der Befragungsumfang, die Aufgabengebiete, die genannten Daten und Bezugsquellen sowie eine Einschätzung der Ergebnisse vorgestellt.

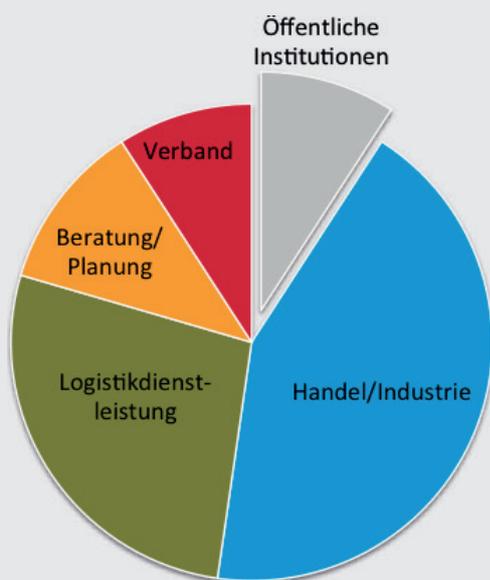


Abbildung 4: Verteilung der Interviewpartner nach Akteuren

4.2 Öffentliche Institutionen

4.2.1 Befragungsumfang

In der Gruppe der Öffentlichen Institutionen wurden vier Interviews mit Experten und Entscheidungsträgern für logistik- und verkehrsspezifische Fragestellungen geführt (vgl. Abbildung 4).

4.2.2 Aufgabengebiete

Aufgrund der Gespräche lassen sich vier Aufgabengebiete ableiten, die einen logistischen Bezug aufweisen. Diese Aufgabengebiete umfassen die Infrastruktur- und Standortplanung sowie die Themen Verkehrswege und Investitionen (vgl. Abbildung 5).

Innerhalb der Aufgabengebiete werden folgende Einzelaufgaben bearbeitet.

Das Aufgabengebiet der **Infrastrukturplanung** lässt sich in einen strategischen und einen operativen Bereich einteilen: Im strategischen Bereich geht es um die Verkehrswegeplanung; hierbei liegt ein langfristiger Planungshorizont zugrunde. Im operativen Bereich dagegen dominiert die Steuerung der (aktuellen) Verkehre. Innerhalb dieser Aufgaben müssen – neben anderen – bspw. folgende Entscheidungen getroffen werden: Planung und Festlegung von Sonn- und Feiertagsregelungen sowie Planung und Festlegung von Durchfahrtsverboten.

Daneben existieren **verkehrswegebezogene Aufgaben**. Diese sind weitgehend operativer Natur. So werden im Rahmen eines Monitoring Verkehrsströme, Bewegungsdaten und Pendlerdaten erhoben, dokumentiert und ausgewertet. Weiterhin wird die Einhaltung der Straßenverkehrsordnung (StVo) überwacht; ebenso werden Ausnahmegenehmigungen im Rahmen der Straßenverkehrsordnung erstellt. Die Ansprechpartner haben auch die Aufgabe, zeitliche Sperrungen von Innenstädten bei Großveranstaltungen, wie zum Beispiel Fahrradrennen und Marathon-Veranstaltungen, zu planen.

Die **Standortplanung** in der Gruppe der öffentlichen Institutionen ist nicht mit der betrieblichen Standortplanung von Unternehmen zu vergleichen, die beispielsweise einen neuen Produktions- oder Lagerstandort planen. Vielmehr geht es um die Potenzialentwicklung von Gewerbegebieten. Innerhalb dieser Aufgabe dominiert daher die Erstellung von Flächennutzungsplänen. Diese lassen sich dann in Logistik- und Gewerbeflächenkataloge überführen.

Nicht zuletzt ergeben sich Aufgaben bei der **Vermarktung** von Flächen und Standorten. Dabei wird versucht, Investoren für die Region zusammenzubringen. Auch die Vergabe von Ausschreibungen ist eine Aufgabe, die in den Aufgabenbereich öffentlicher Institutionen fällt.

Die Bewältigung der Aufgaben ist nicht immer problemlos möglich. Die öffentlichen Institutionen kämpfen mit Herausforderungen und Schwierigkeiten, die bei der Ausführung ihrer Aufgaben auftreten:

- Die unterschiedlichen Gesetzeslagen in den Bundesländern erschweren die Ausstellung von Ausnahmegenehmigungen, zum Beispiel für die Aufhebung von Durchfahrtsverboten oder Sonn- und Feiertagsregelungen für bestimmte Transporte.
- Generell sei auch die Überprüfung zum Einhalten der Straßenverkehrsordnung schwierig, da in dieser einige Bestimmungen nicht exakt geregelt würden. Der Begriff der gewerblichen Anlieferung sei nicht sauber zur privaten Anlieferung abgegrenzt. Und es sei unklar, ob die gewerbliche oder die private Anlieferung Vorrang bei Anlieferungen habe.
- Ebenso wurde genannt, dass die Straßenraumstrukturen baulich nicht mit der Geschwindigkeit angepasst werden könnten, wie es die schnell wechselnden Anforderungen der Logistikbranche erforderten. Die Logistikbranche solle sich daher bereits bei der Entwicklung der jeweiligen Geschäftsmodelle an den vorhandenen Verkehrsmöglichkeiten im öffentlichen Verkehrsraum orientieren, damit dem Kunden keine Nachteile entstehen.



Abbildung 5: Aufgaben der Öffentlichen Institutionen mit logistischem Bezug laut Interviewantworten

4.2.3 Daten

Die Bearbeitung der einzelnen Aufgaben erfordert eine Vielzahl an Daten. Die von den Experten genannten Daten sind in Abbildung 6 dargestellt. Dabei lassen sich die als existent genannten Daten von denjenigen Datenbedarfen abgrenzen, die – zumindest derzeit – für die Interviewpartner nicht zur Verfügung stehen.

Verkehrsmengenplan Mengen-, Warenströme/ Sendungs-, Verkehrsmengen Auslastung LKW	Mengen/ Volumen	Existierende Daten	Nicht gedeckter Bedarf	Prognosedaten	Daten schwammig und fehlerhaft
LKW-Stellplätze	Verkehrsdaten: Statistische Planungsdaten				
Unfallstatistik/ Unfallschwerpunkte	Verkehrsdaten: dynamische Planungsdaten				
Verkehrssituation	Verkehrsdaten: Echtzeitwerte			Verkehrsdaten: Echtzeitwerte	Verkehrssituation Bewegungsdaten kombiniert mit Wetterdaten
Umwelt/ Emissionen	Äußere Einflüsse				
Informationen über Betriebe mit logistischem Bezug	Rund um den Dienstleister				

Abbildung 6: Existierende Daten sowie nicht gedeckter Datenbedarf für öffentliche Institutionen

Die Antworten aus den Expertengesprächen lassen den Schluss zu, dass eine Vielzahl der benötigten Daten vorhanden sei. Dies betrifft allerdings nur die grundsätzliche Existenz von Daten, nicht deren Qualität (zum Beispiel in Bezug auf den benötigten Detaillierungsgrad oder die Aktualität der Datenbestände). So können öffentliche Institutionen auf Daten zu Mengen- und Volumenströmen, auf statische und dynamische Verkehrsdaten, auf Echtzeitwerte zur Verkehrssituation und zu Umwelt- und Emissionswerten zugreifen.

Für die Aufgaben und Entscheidungen mit logistischem Bezug der öffentlichen Institutionen werden vor allem raumbezogene Daten benötigt. So müssen für die Erstellung von Verkehrswegeplänen Daten zu Mengen- und Warenströmen, Sendungs- und Verkehrsmengen sowie Standorte von Stellplätzen und Unfallschwerpunkten vorliegen. Für die Erstellung von Flächennutzungsplänen und Gewerbeflächenkataloge benötigen sie Daten zu Logistikbetrieben oder Betrieben mit logistischem Bezug.

Im Aufgabenbereich der Verkehrswege sind vor allem Echtzeitdaten gefragt. Die öffentlichen Institutionen geben an, Zugriff auf Daten zur aktuellen Verkehrssituation, wie Verkehrsströme und Fließgeschwindigkeiten auf den befahrenen Straßen, zu haben. Der zusätzliche Bedarf an diesen Daten wird von den Akteuren kontrovers beurteilt. Einige der Interviewpartner geben an, dass die vorhandenen Daten ausreichend für die Ausführung der eigenen Aufgaben seien. Andere geben an, dass sie zwar teilweise Zugriff auf diese Daten besitzen würden, aber ein größerer Bedarf an diesen Daten bestehe. Zum Monitoring der Bewegungsdaten, um dann beispielsweise die Entscheidung für eine Umgehungsstraße zu treffen oder zur Verkehrssteuerung bei Großveranstaltungen fehlten detaillierte und aktuelle Daten. So bemängelten die Experten den späten Zugriff auf bestimmte Verkehrsdaten. Bis ihnen ein Zugriff auf diese Daten ermöglicht

würde, seien viele der Daten veraltet. Sie wünschen sich daher einen Datenzugriff in Echtzeit möglichst stundenaktuell oder alternativ tagesaktuell. Zurzeit sei dies nicht möglich. Ebenso fehlten Daten zu vollständigen oder beschränkten Sperrungen und Baustellen von Straßen innerhalb und außerhalb von Großstädten.

Im Bereich der Prognosewerte wird bemängelt, dass Zukunftsdaten häufig fehlen würden oder von schlechter Prognosequalität seien. Daraus ergäben sich Fehlentscheidungen, die durch eine ausreichende Datenbasis vermieden werden könnten.

Generell bemängeln die Experten der Öffentlichen Institutionen die Verlässlichkeit der Daten und deren Auswirkungen auf ihre eigenen Tätigkeiten.

„Durch verlässlichere Daten würde die eigene Außenwirkung und Kompetenz gestärkt.“

„Fundierte und verlässliche Daten würden bei den Kerntätigkeiten helfen, mögliche Investoren mit validen Daten zu versorgen.“

4.2.4 Datenbestände

Die Experten gaben folgende Bezugsquellen für ihre Daten an (vgl. Tabelle 1).

Es zeigt sich, dass die öffentlichen Institutionen hauptsächlich auf eigene Bezugsquellen zugreifen, um ihren Datenbedarf zu decken. Ebenso nutzen sie Studien von verschiedenen Beratungsunternehmen und Forschungsinstituten (bspw. dem Fraunhofer Institut) sowie die durch öffentliche Institutionen selbst erstellten Regionalpläne, -karten und den Flächennutzungsplan.

Im nächsten Schritt muss untersucht werden, inwieweit diese Bezugsquellen den Datenbedarf der öffentlichen Institutionen abdecken und vor allem welche der gewünschten Daten nicht in den Bezugsquellen zu finden sind.

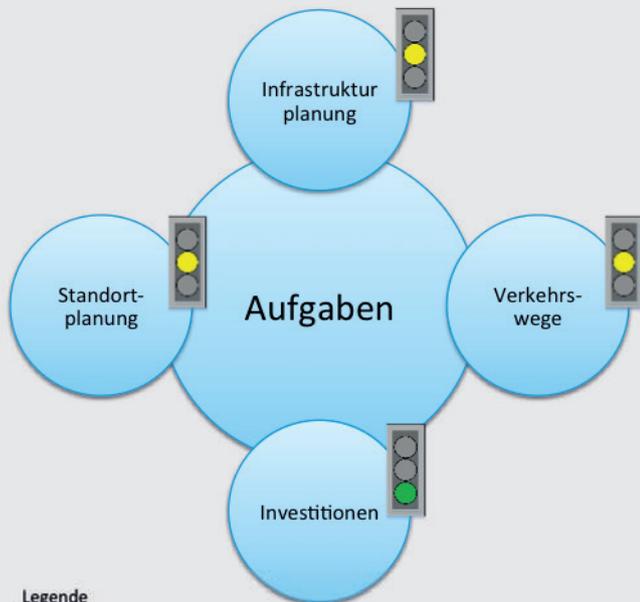
Datenquelle	Daten
Öffentliche Institutionen	<ul style="list-style-type: none"> • Regionalpläne und -karten • Flächennutzungsplan
Beratungsunternehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Studien
Eigene Daten	<ul style="list-style-type: none"> • Vergangenheitsdaten • Datenbanken • Erhebungen • Kontakte • Empfehlungen • Systeme/ Software

Tabelle 1: Bezugsquellen der öffentlichen Institutionen

Die Experten geben an, dass sie selbst die Qualität der Bezugsquellen nicht hinterfragen. Alternativ bekommen sie alle für die Aufgabenerfüllung benötigten Daten von den Auftraggebern vorgelegt und nutzen keine Quellen.

4.2.5 Einschätzung der Ergebnisse

Im Befragungssegment der öffentlichen Institutionen wurden vier Interviews geführt. Die Ergebnisse der Interviews sind damit statistisch nicht belastbar. Sie erheben auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit: So ist es kaum möglich, eine Übersicht über die



Legende

- = Datenbasis **ausreichend** zur Erfüllung der Aufgabe mit logistischem Bezug
- = Datenbasis **gefährdet** die Erfüllung der Aufgaben mit logistischem Bezug
- = Datenbasis **ungenügend** zur Erfüllung der Aufgaben mit logistischem Bezug

Abbildung 7: Einschätzung der Ergebnisse der öffentlichen Institutionen

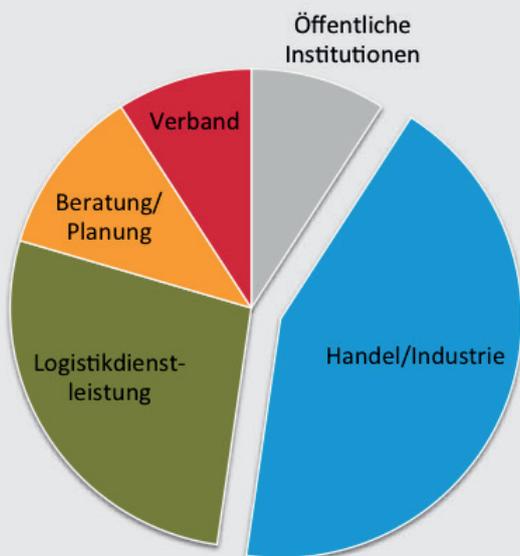


Abbildung 8: Verteilung der Interviewpartner nach Akteuren

Aufgabengebiete sowie eine Liste der dafür benötigten Daten zu erhalten. Die Aussagen müssen vor diesem Hintergrund gesehen werden.

Die Auswertung der Ergebnisse ermöglicht die Einschätzung der Datenlage für die vier Aufgabengebiete, die einen logistischen Bezug aufweisen. Sowohl bei der Infrastrukturplanung als auch bei der Standortplanung und der Verkehrswege gefährdet die Datenbasis die Erfüllung der Aufgaben. Einzig bei den Investitionen wird die Datenbasis als ausreichend eingeschätzt (vgl. Abbildung 7).

4.3 Handel und Industrie

4.3.1 Befragungsumfang

In der Gruppe Handel und Industrie wurden 19 Interviews mit Experten und Entscheidungsträgern für logistik- und verkehrsspezifische Fragestellungen geführt (vgl. Abbildung 8).

4.3.2 Aufgabengebiete

Aufgrund der Gespräche lassen sich acht Aufgabengebiete ableiten, die einen logistischen Bezug aufweisen. Diese Aufgabengebiete umfassen die Infrastruktur- sowie die Routen- und Tourenplanung, ebenso wie Standortentscheidungen, Entscheidungen zu internen und externen Transporten und angrenzende Themenfelder wie Umwelteinflüsse, Partnerschaften, Kunden und Dienstleister (vgl. Abbildung 9).

Innerhalb der Aufgabengebiete werden folgende Einzelaufgaben bearbeitet:

Wesentlich für Industrie- und Handelsunternehmen ist die Versorgung von Kunden mit Gütern, aber auch die Sicherstellung der Warenversorgung eigener Standorte. Folgerichtig sind unter anderem Entscheidungen zur Gestaltung von Transportketten

zu treffen. Dies betrifft die Gestaltung von Transportketten in Beschaffungs- und Distributionslogistik, aber auch Transportketten zwischen eigenen Standorten. Im Rahmen dieser Gestaltung sind zum Beispiel geeignete Verkehrsträger auszuwählen, die für den **Transport** eingesetzt werden sollten. Dementsprechend haben diese Entscheidungen auch einen Einfluss auf die Fahrzeugflotte eines Unternehmens. Neben der Gestaltung von Transportketten spielen die **Touren- und Routenplanung** eine besondere Rolle. Dabei kann zwischen einer eher strategischen Rahmentourenplanung und einer operativen, in der Regel tagesindividuellen Planung von Touren und Transportrouten unterschieden werden. In jedem Fall geht dabei um die Frage, welche Strecken zum Kunden gefahren werden sollen und wie verschiedene Strecken und Kundenstandorte sinnvoll miteinander verbunden werden können.

Die Experten nannten als weitere Aufgabe das Anbieten von Dienstleistungen als Teil ihrer Aufgaben. Die Dienstleistungen konzentrieren sich auf Machbarkeitsstudien, die Ausplanung von Projekten und die Unterstützung während der Realisierungsphase.

Bei den Aufgabenbereich der **Standorte** werden Standortplanungen durchgeführt, die Standortversorgung sichergestellt, sowie die Flächenplanung, für zum Beispiel Läger durchgeführt.

Unternehmen aus Industrie und Handel müssen daneben Ersatzteile und Materialien beschaffen – ein weiterer Aufgabenbereich.

Nicht zuletzt ergeben sich Aufgaben bei der Unterstützung von **Kunden**. Im Rahmen dieses Entscheidungskomplexes werden beispielsweise Logistikkonzepte für und gemeinsam mit Kunden entwickelt. Auch zählen die Kalkulationen der logistischen Kosten bei kundenspezifischen Logistikprojekten dazu.

Weiterhin beschäftigen sich die Akteure mit **umweltbeeinflussenden Fragestellungen**, wie beispielsweise dem CO₂-Ausstoß und dem Energieverbrauch. Dabei müssen vor allem gesetzliche Vorgaben, politische Zielvorstellungen und eigene Vorstellungen beachtet und in Einklang gebracht werden.

Auch der **Einkauf** logistischer Dienstleistungen, die Auswahl von Logistikdienstleistern und die Prognose von Marktentwicklungen und Warenflüssen in der Zukunft sind Aufgaben, die in den Aufgabenbereich von Handel und Industrie fällt. Daneben werden diese Prognosewerte für die Lagerplanung benötigt. Beim Einkauf logistischer Dienstleistungen stellt sich die Frage, wie ein guter **Dienstleister** ausgewählt wird. Ebenso fragen sich die Akteure, ob mit der eingekauften Dienstleistung die Kundenwünsche erfüllt werden können und ob die Dienstleister die richtige Qualität zu einem guten Preis anbieten.



Abbildung 9: Aufgaben im Handel und der Industrie mit logistischem Bezug laut Interviewantworten

Die Bewältigung der Aufgaben ist nicht immer problemlos möglich. Handel und Industrie kämpfen mit Herausforderungen und Schwierigkeiten, die bei der Ausführung ihrer Aufgaben auftreten:

- Die Warenversorgung von Kunden und Standorten steht auf der einen Seite vor der Herausforderung der Urbanisierung und veränderten Bedingungen am Fachkräftemarkt. Auf der anderen Seite stellen der immer kürzer werdende Produktlebenszyklus und Nachlieferungen die Unternehmen ebenfalls vor die Schwierigkeit, Erstlieferzeitpunkte einzuhalten.
- Die kundenseitigen Anforderungen an ökologisch-nachhaltige Produkte und Prozesse (beginnend mit Beschaffung, über die Produktion, bis hin zu Distributionsprozessen) sind mit anderen Zielvorstellungen der Abnehmer, die Kosten und Zeit betreffen, nicht immer in Einklang zu bringen. So birgt die Verschiffung der Waren per Seefracht ein großes Energiesparpotential, führt aber im Gegenzug zu längeren Lieferzeiten.
- Die Akteure sehen außerdem eine Herausforderung bei der Auswahl von Logistikdienstleistern im Zuge des Einkaufs von logistischen Dienstleistungen. Sie haben Probleme bei der Informationsbeschaffung, müssen somit ermitteln, welcher Logistikdienstleister welches Equipment und spezielle Lastkraftwagen für Sondertransporte besitzen, welche Zertifizierungen sie haben, ob freie Kapazitäten vorhanden sind, wo die Anbieter ansässig sind und wie die regionale Anbieterstruktur aussieht. Zudem kommen sie nach eigener Aussage kaum an Informationen, die eine Beurteilung und Auswahl eines Logistikdienstleisters ermöglicht.
- Im Bereich der Intralogistik stehen einigen Akteure vor der Herausforderung, die für sie geltenden VDA-Anforderungen zu erkennen. Auch die Identifikation derjenigen Dienstleister, die diese Anforderungen erfüllen können, ist teilweise nicht leicht.
- Die Prognose von Marktentwicklungen und Warenflüssen in der Zukunft wird als schwierig angesehen. Häufig ändern sich die Anforderungen, zum Beispiel an die Kapazitäten von Lagern, sehr kurzfristig.

Generell wird die Zunahme an kurzfristigen Änderungen in vielen Unternehmensbereichen beschrieben. Die Schwierigkeiten im zeitlichen Bereich, wie bei Kapazitätsengpässen, Zeitmangel bei der Transportkettenplanung und dem zeitlichen Engpass bei der Auswahl von Lagerflächen, der mit erhöhten Kosten einhergeht, nehmen zu. Je weniger Zeit zur Planung und Vorbereitung der Tätigkeit bleibt, desto kostenintensiver im Vergleich zur Ideallösung ist die tatsächliche Entscheidung und Durchführung.

Ebenso wie die Logistikdienstleister sieht die Gruppe aus Handel und Industrie die meisten Schwierigkeiten und Herausforderungen in ihren Aufgaben in dem hohen Zeit- und Kostendruck, unter dem Entscheidungen getroffen werden müssen.

Auch wenn ein Teil der Aufgabenstellungen weniger logistische Fragestellungen mit einem konkreten Raumbezug betrifft (das bei dem raumbezogene Daten verwendet werden), ist es doch wichtig, diese Aufgaben und ihre Entwicklung zu kennen. Sie bilden für viele der Unternehmen grundlegende Rahmenbedingungen ab.

4.3.3 Daten

Die Bearbeitung der einzelnen Aufgaben erfordert eine Vielzahl an Daten. Die von den Experten genannten Daten sind in Abbildung 10 dargestellt. Dabei lassen sich die als existent genannten Daten von denjenigen Datenbedarfen abgrenzen, die – zumindest derzeit – für die Interviewpartner nicht zur Verfügung stehen.

Die Antworten aus den Expertengesprächen lassen den Schluss zu, dass auf der einen Seite eine Vielzahl der benötigten Daten vorhanden sei. Dies betrifft allerdings nur die grundsätzliche Existenz von Daten, nicht deren Qualität (zum Beispiel in Bezug auf den benötigten Detaillierungsgrad oder die Aktualität der Datenbestände). Auf der anderen Seite ist auch der nicht gedeckte Datenbedarf in dieser Gruppe hoch.

Verkehrsmengenplan Mengen-, Warenströme/ Sendungs-, Verkehrsmengen Auslastung LKW Rückladung	Mengen/ Volumen	Existierende Daten	Nicht gedeckter Bedarf	Mengen/ Volumen	Mengen-, Warenströme/ Sendungs-, Verkehrsmengen
Infrastrukturplanung Verkehrswegeplanung	Verkehrsdaten: Statistische Planungsdaten			Verkehrsdaten: dynamische Planungsdaten	Ballungszentren für LKW-Transporte
Routenplanung	Verkehrsdaten: dynamische Planungsdaten			Verkehrsdaten: Echtzeitwerte	Verkehrssituation Infrastrukturdaten zu Fahrtzeiten
Verkehrssituation Verkehrsflussdaten	Verkehrsdaten: Echtzeitwerte				
Benchmarkdaten Preise von Logistikdienstleistern Leistungen der Logistikdienstleister vor Ort	Rund um den Dienstleister			Rund um den Dienstleister	Plattform mit Informationen zu Logistikdienstleistern Luftfrachtkapazitäten Luftfrachtkonditionen nach Wochentag Seefrachtkonditionen Benchmarkdaten zu KPI's
Prognosewerte	Prognosedaten			Prognosedaten	Daten schwammig und fehlerhaft
Kundendaten Ladezeiten Tracking und Tracing Intermodale Anschlüsse Topographische Daten Grundstückverfügbarkeit Geographische Daten/Standorte	Sendungsdaten			Sendungsdaten	Verfolgung von Flugzeugen/ Schiffen Tracking Echtzeitwerte zu Warenbewegungen
Daten der Region Verfügbarkeit Arbeitskräfte und weiterer Ressourcen	Demographische Daten			Demographische Daten	Personaldaten
Zollinformationen zu Import und Export	Rund um den Flughafen				
Gesetzliche Regelungen Umwelt/ Emissionen Maut/ City Maut Vorgaben für LKW- Fahrer Rohstoffpreise Konjunkturdaten Energemix der Region	Äußere Einflüsse			Äußere Einflüsse	Konjunkturdaten Mautdaten

Abbildung 10: Existierende Daten sowie nicht gedeckter Datenbedarf für Handel und Industrie

Es ist nicht verwunderlich, dass zur Ausführung der Aufgaben eine große Datenbasis im Bereich der Sendungsdaten und äußeren Einflüsse vorhanden ist. Zur Planung und Durchführung der Transporte und Belieferung der Kunden ist es für diese Gruppe wichtig, die Ladezeiten und topografische wie auch geografische Daten der Standorte zu kennen und die Sendungen jederzeit über „Tracking and Tracing“-Software zu verfolgen. Diese Daten sind in der Regel gut und in ausreichend guter Qualität verfügbar.

Die Planung der Routen, zum Beispiel zur Warenversorgung der Kunden und Filialen, greift auf Verkehrsnetzdaten Mautdaten für die Kostenkalkulation, aber auch auf aktuelle Verkehrsdaten zurück. Diese stehen häufig mit Telematik-Datenbanken in Verbindung und müssen permanent aktualisiert werden. Hier geben die Interviewpartner an, dass Daten zur Verkehrssituation meistens nur grob abgeschätzt werden könnten, da keine Daten zur Verfügung ständen. Häufig wünschen sich die Akteure hier tages- oder stundenaktuelle Daten. Auch Daten zu frühzeitig geplanten Ereignissen, wie Straßensperrungen oder transportbezogene Sperrungen von Innenstädten, fehlen den Entscheidern.

Interessant ist für die Akteure auch, welche Fahrtzeiten für bestimmte Strecken zu bestimmten Uhrzeiten (vermutlich) benötigt werden.

Zur Warenversorgung der Filialen greifen die Akteure in der Regel auf eigene Mengendaten zurück und ermitteln so die wahrscheinliche Auslastung ihrer Lastkraftwagen. Hierbei geben sie an, ausreichend Daten zu besitzen. Dies gilt beispielsweise für kundenbezogene Daten, wie Adressdaten oder Verweildauern von Waren beim Kunden. Wünschenswert sind nach den Angaben der Akteure Daten zum Standort besonders betreuungsintensiver Kunden.

Durch die hohe Anzahl von Transporten ist diese Gruppe besonders anfällig für Veränderungen von außen, die sie nicht beeinflussen können. Dazu zählen neue oder geänderte gesetzliche Regelungen, City-Maut und Mautbeschlüsse sowie Vorgaben zu maximal erlaubten Emissionen der Fahrzeuge und für LKW-Fahrer, aber auch die Veränderung von Rohstoffpreisen. Zur Beurteilung der umweltbeeinflussenden Faktoren benötigen die Akteure Daten zum Energiemix in bestimmten Regionen oder transporttechnische Daten, wie den Dieserverbrauch pro LKW und Entfernungen zu Destinationen, um Rückschlüsse auf den CO₂-Ausstoß zu ermöglichen. Diese liegen ihnen meist vor, da es sich um unternehmensinterne Daten handelt. Ebenso haben die Akteure Zugriff auf die für sie geltenden gesetzlichen Regelungen, wie Vorschriften und Vorgaben für Fahrer.

Es wird deutlich, dass für einige der oben dargestellten Aufgabenbereiche in der Gruppe bereits eine hohe Datendichte (und eine ausreichende Qualität) vorhanden sind. Das ist ebenfalls im Bereich der Sendungsdaten der Fall. Dennoch geben die Akteure an, dass vor allem Daten zu Dienstleistern und Sendungs- und Standortdaten fehlen, um fundierte Entscheidungen zu treffen. (Dies ist allerdings überraschend, da es sich um konkrete kunden- und/oder lieferantenbezogene Daten handelt.)

Vor allem im Bereich der Sendungsdaten und -verfolgung sehen die Akteure großes Verbesserungspotential. Zwar besitzen sie über „Tracking and Tracing“-Systeme generell Zugriff auf solche Daten. Es besteht allerdings der Wunsch, mehr Echtzeitdaten zu den Warenbewegungen und Trackingdaten zu Flugzeugen und Schiffen zu erhalten. (Dieselben Daten für den Transport auf der Straße scheinen ausreichend vorhanden zu sein.) Die Experten wünschen sich die Sendungsverfolgung und Warenbewegungen möglichst in Echtzeit, sodass zum Beispiel verlorengangene Sendungen schnell wiedergefunden werden. Durch die aus Sicht der Interviewpartner nicht ausreichende Datenlage auf diesem Gebiet verfolgen einige der Akteure den Aufbau eigener Systeme zur Verfolgung der Waren. Grundsätzlich ist bei der Verfolgen von Warenströmen zu unterscheiden, ob ein Tracing erfolgt, indem an Prozessschnittstellen (zum Beispiel beim Übergang von einem Transport- zu einem Handlingprozess) oder an Schnittstellen zwischen Unternehmen und damit dem Eigentums- oder Verantwortungsübergang

Waren identifiziert werden, oder ob auch real-time oder near-time ein Tracking unter Berücksichtigung geografischer Daten erfolgt.

Wie oben gezeigt, sind Daten zu Straßentransporten ausreichend vorhanden und Daten zu Luftfracht- und Schifffrachttransporten fehlen. Die Gruppe wünscht sich mehr Informationen zu Konditionen und Kapazitäten in diesen Bereichen. (Diese Daten weisen allerdings keinen oder nur einen sehr geringen Raumbezug auf.) Bei der Auswahl von Logistikdienstleistern haben die Akteure, wie bereits oben beschrieben, Schwierigkeiten bei der Informationsbeschaffung. Die bereits vorhandenen Daten zu Preisen und Leistungen der Logistikdienstleister vor Ort und erhobene Benchmarkdaten scheinen nicht ausreichend zu sein. So wünschen sich die Experten eine Plattform, auf der alle Daten und für sie relevanten Informationen zu Logistikdienstleistern gebündelt zur Verfügung gestellt werden. Zu diesen Informationen zählen unter anderem die Leistungen und Konditionen der Logistikdienstleister vor Ort.

„Bei den Planungen von Lagern und bei der Auswahl von Logistikdienstleistern fehlt es an Informationen bzw. sind diese mühsam zusammenzusuchen.“

„Eine einheitliche Übersicht der Logistikdienstleister würde die Arbeit erleichtern.“

Die Auswahl des in ihren Augen richtigen Dienstleisters ist für die Akteure wichtig, da sie häufig eine hohe Abhängigkeit zu dem Dienstleister eingehen. Die Folgen einer Fehlentscheidung wären weitreichend.

Für die Standortplanung werden Daten aus unterschiedlichen Kategorien benötigt, wobei die Datenbasis nach Ansicht der Interviewpartner nicht ausreichend scheint. Sowohl Verkehrsflussdaten, Daten zur Verfügbarkeit von Grundstücken der Region als auch zu Rückladungen (und damit aufkommensbezogene Daten) sowie demographische Daten, wie die Verfügbarkeit von Arbeitskräften, deren Qualifikationen und Altersstruktur und sonstigen Ressourcen am potentiellen Standort, sind gefragt. Ebenso ließe der Zugang zu konjunkturellen Daten einer Region Rückschlüsse auf die zukünftige Auftragslage zu. Weiterhin würden infrastrukturelle Daten Aufschluss über intermodale Anschlüsse und dem Verkehrsaufkommen in der Region geben. Im Bereich der intermodalen Anschlüsse, wie der Anbindung an Flug- und Binnenschiffahrtstrouten, werden Daten zu den Routen, den Ankunfts- und Abflug/Abfahrtszeiten sowie die Verspätungen in Minuten benötigt.

„Auf diese Informationen muss man sich zu 100% verlassen können.“

Ein Lösungsvorschlag der Akteure ist eine Übersicht von infrastrukturellen Ballungszentren. Denn in Gebiete mit hoher Dichte ist das Verkehrsaufkommen höher und die Lastkraftwagen benötigen mehr Zeit um eine Strecke zu bewältigen. Derzeit würden Engpasssituationen von Strecken sowie Jahresdurchschnittswerte zu Verkehrsaufkommen meistens abgeschätzt, da Daten fehlten.

Für die Prognose zukünftiger Warenflüsse wünschen sich die Akteure mehr und aussagekräftigere Daten zur Auswirkung des Internets auf die Handelslandschaft. Oft werden die vorhandenen Daten als zu „weich“ empfunden, so dass auf ihrer Basis keine Entscheidungen möglich seien. Den Akteuren ist bewusst, dass Prognosewerte nie zu 100 % zutreffen würden, empfinden die vorhandenen Prognosen aber dennoch als zu schwammig und fehlerhaft. Viele Unternehmen greifen daher auf eigene Prognosen auf Basis von Vergangenheitsdaten zurück.

Daneben werden Prognosewerte für die Planung von Logistik- und Lagerflächen benötigt. Diese Planung wiederum wird ebenfalls durch infrastrukturelle Bedingungen am Standort, wie intermodale Anschlüsse, Staus und demographische Bedingungen wie Fachkräfte in der Region und Streiks beeinflusst.

„Viele Daten sind nicht valide.“

„Viele Daten sind veraltet.“

„Die Daten sind nicht ausreichend in Bezug auf Umfang und Qualität vorhanden.“

„Die Daten sind nicht detailliert genug.“

Bei der Planung von Flächen ist es für die Akteure nach eigener Aussage schwierig, an Informationen zu infrastrukturellen Bedingungen am Standort zu gelangen. Sie bemängeln außerdem, dass eine Übersicht bestehender und geplanter Läger fehle, mit zusätzlichen Informationen wie Konditionen, Kapazitäten, Verfügbarkeit und Gefahrenklassen.

Generell bemängeln die Experten dieser Gruppe auch die Verlässlichkeit, Validität und Aktualität der Daten.

4.3.4 Datenbestände

Die Experten gaben folgende Bezugsquellen für ihre Daten an (vgl. Tabelle 2).

Es zeigt sich, dass Handel- und Industrieunternehmen auf eine Vielzahl von Bezugsquellen zugreifen, um ihren Datenbedarf zu decken.

Sie nutzen sowohl öffentliche Quellen, wie Statistiken der verschiedenen Ämter, als auch Daten von Verbänden, Stiftungen und der Kunden, Partner und Lieferanten. Ebenso nutzen sie internetbasierte Datenbanken und erheben Daten in ihrem Unternehmensalltag selbst.

Von den Experten wird die Qualität der Bezugsquellen sehr unterschiedlich eingeschätzt. So werden beispielsweise die Quellen für „Tracking and Tracing“ oder Flugradar-Webseiten hinsichtlich Qualität und Aktualität als sehr gut bewertet. Auch die Daten aus eigenen Datenbanksystemen und Softwarelösungen sowie Kunden- sowie Lieferantendaten werden als qualitativ gut und aktuell eingeschätzt. Demgegenüber werden die Quellen der öffentlichen Institutionen und Verbände durchgehend als maximal befriedigend eingestuft. Auch die externen Anbieter für Daten erhalten eine nur mittelmäßige Bewertung in Bezug auf Qualität und Aktualität ihrer Daten. Anders sieht es bei Fachzeitschriften, Internetpräsenzen von Anbietern und Fachbüchern aus. Hier beurteilen die Akteure die Qualität und Aktualität der Datenquelle als mangelhaft.

Im nächsten Schritt ist zu untersuchen, inwieweit diese Bezugsquellen den Datenbedarf der Handel- und Industrieunternehmen abdecken und vor allem welche der gewünschten Daten nicht in den Bezugsquellen zu finden sind.

4.3.5 Einschätzung der Ergebnisse

Im Befragungssegment von Handel und Industrie wurden 19 Interviews geführt. Die Ergebnisse der Interviews sind damit statistisch nicht belastbar. Sie erheben auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit: So ist es kaum möglich, eine Übersicht über die Aufgabengebiete sowie eine Liste der dafür benötigten Daten zu erhalten. Die Aussagen müssen vor diesem Hintergrund gesehen werden.

Datenquelle	Daten
Öffentliche Institutionen	• Statistisches Bundesamt
	• Statistiken der Länder
	• Statistiken öffentlicher Institute
	• Öffentliche Quellen
	• US-Zollbehörde
Verbände/ Stiftungen	• Verkehrsrechenzentrum
	• Daten des BVL
	• Verbände
	• IHK
Beratungsunternehmen	• VDMA
	• Studien
Internet- und/ oder GPS-basierte Datenbanken	• Googlemaps
	• Seefrachtplattform
	• Track- und Tracing-Webseite
	• Flugradar-Webseite
	• Map & guide
Banken	• Scoringwerte über Schufa
Kunden, Partner, Lieferanten	• Zur Verfügung gestellte Kundendaten
	• Partner-Speditionen
	• Erfahrungsdaten der Lieferanten
	• EDI (Kundendaten)
	• Lieferant
	• Internetpräsenz der Anbieter
Eigene Daten	• Vergangenheitsdaten
	• Datenbanken
	• Erhebungen
	• Kontakte
	• Empfehlungen
sonstige Quellen	• Systeme/ Software
	• Externe Anbieter
	• Fachzeitschriften DVZ
	• Messen
	• Fachbücher
	• roadshow

Tabelle 2: Bezugsquellen der Handel- und Industrieunternehmen

Die Auswertung der Ergebnisse ermöglicht die Einschätzung der Datenlage für die acht Aufgabengebiete, die einen logistischen Bezug aufweisen. Sowohl im Bereich der Standorte als auch bei der Prognose und den Partnerschaften ist die Datenbasis ungenügend zur Erfüllung der Aufgaben. In der Routen- und Tourenplanung und bei den Transporten gefährdet die Datenbasis die Erfüllung der Aufgaben. Einzig bei der Infrastrukturplanung, der Intralogistik und der Beschaffung und Dienstleistern wird die Datenbasis als ausreichend eingeschätzt (vgl. Abbildung 11).

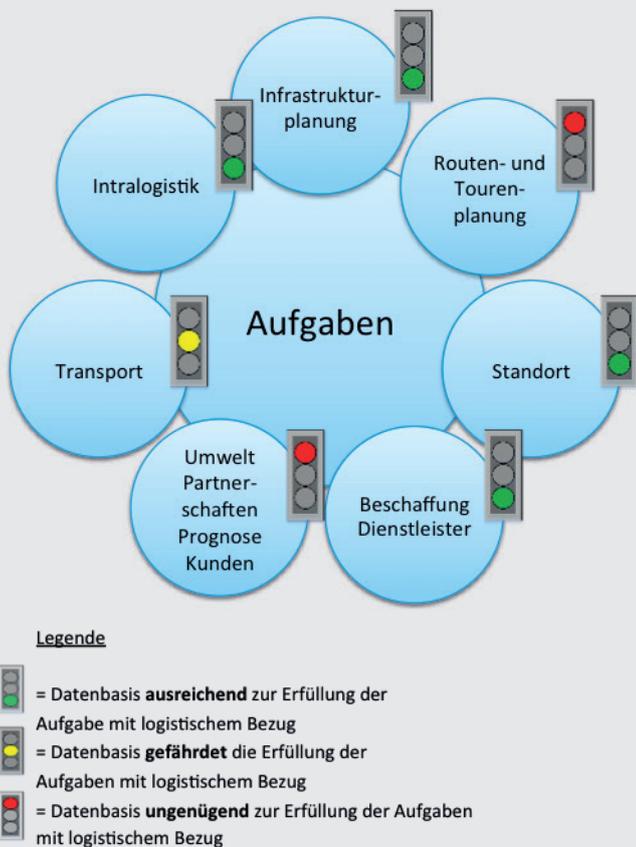


Abbildung 11: Einschätzung der Ergebnisse in Handel und Industrie

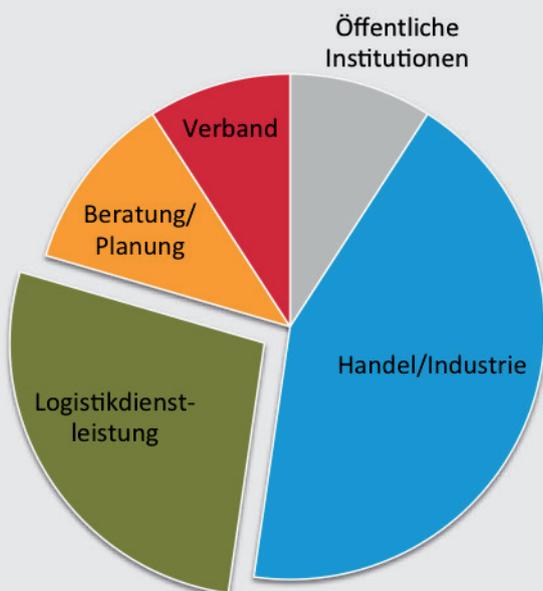


Abbildung 12: Verteilung der Interviewpartner nach Akteuren

4.4 Logistikdienstleister

In der Gruppe der Logistikdienstleister wurden 12 Interviews mit Experten und Entscheidungsträgern für logistik- und verkehrsspezifische Fragestellungen geführt (vgl. Abbildung 12).

4.4.1 Aufgabengebiete

Aufgrund der Gespräche lassen sich neun Aufgabengebiete ableiten, die einen logistischen Bezug aufweisen. Diese Aufgabengebiete umfassen die betriebsinterne Infrastruktur-, Transport- sowie Routen- und Tourenplanung, Standortplanung sowie die Themen Partnerschaften, Demographie, Umwelt, Finanzen und Dienstleister (vgl. Abbildung 13).

Innerhalb der Aufgabengebiete werden folgende Einzelaufgaben bearbeitet:

Einen wesentlichen Teil der Aufgaben nehmen neben der Planung von Transportketten, Routen und Touren standortbezogene Aufgaben ein, zu denen die Planung und Vermarktung von **Standorten**, die Darstellung der Standortgegebenheiten und Besucherleitung gehören.

Bei der **Routen- und Tourenplanung** verlassen sich einige Akteure auf vorhandene Systeme und Lösungen, wie die des SLVs, mit welchen sie zufrieden sind. Weiterhin müssen sie bei der Erfüllung dieser Aufgabe auf die Rahmenbedingungen und Vorgaben der Kunden achten. Häufig wird eine grobe Vorplanung der Routen vorgegeben (als kurz- bis mittelfristiger Rahmen-Tourenplan), wobei kurzfristige und teilweise Ad-hoc-Änderungen den Fahrern überlassen werden. Manche Akteure geben ihren Fahrern feste Bezirke vor, in denen diese die Routenplanung vollkommen selbstständig durchführen können.

In der **betriebsinternen Infrastrukturplanung** geht es bei dieser Gruppe um die Planung der Verkehrswege auf betriebseigenem Gelände.

Die Logistikdienstleister fokussieren im Bereich von **Partnerschaften** die Planung und Kooperation mit anderen Speditionen und den Aufbau von Netzwerken sowie das Management der Spediteure.

Allgemeine Aufgaben, wie die Investitions- und Preisplanung sowie Ressourcenplanung (Personal) und Beachtung von Umweltaspekten, vervollständigen das Aufgabenspektrum mit logistischem Bezug in der Logistikdienstleistungsbranche. Bei den **umweltbezogenen Aufgabenbereichen** kümmern sich die Akteure hauptsächlich um die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.

Auch hier gilt, dass nicht alle der genannten logistischen Aufgaben einen wirklichen Raumbezug und damit einen unmittelbaren Bezug zum Logistikatlas Hessen aufweisen. Dennoch sind sie als Rahmenbedingungen für die logistische Leistungserbringung (und damit für Aufgaben mit Raumbezug) von Bedeutung.

Bei der Bewältigung der Aufgaben stehen Logistikdienstleister vor verschiedenen Herausforderungen und Schwierigkeiten:

- Im Aufgabenbereich der Routen- und Tourenplanung sehen die Akteure die Herausforderung darin, die einzelnen Transportmittel effektiv zu verbinden und die gesamte Kapazität zu nutzen. Zudem stellen externe Einflüsse und Ereignisse, wie Baustellen, Parkplätze, Staus oder Feiertage, sie vor Herausforderungen in der Planung der Routen und Touren.
- Zur Planung neuer Lagerhallen stellt die Entscheidung, ob gemietet oder selbst gebaut wird, einige Akteure vor Schwierigkeiten. Zudem fragen sich einige Akteure, wie das Kapazitätswachstum in den kommenden Jahren ausfällt und wie dem zu begegnen sei.
- Bei der Ermittlung des CO₂-Ausstoßes fällt es den Akteuren schwer, korrekte Daten zu beschaffen und deren Qualität und Validität sicherzustellen.
- Im Bereich der Partnerschaften ergeben sich weitere Herausforderungen. Häufiges Problem bei der Planung von Kooperationen mit anderen Spediteuren ist nach Aussage der Akteure die mangelnde Bereitschaft, sich dem Netzwerk anzuschließen, ein gleiches Qualitätsverständnis mit anderen Spediteuren aufzubauen sowie nicht über alle Informationen zu verfügen. In der gesamten Branche stellt die wachsende Diskrepanz zwischen geringen Margen und den Preisforderungen der Spediteure die Akteure zunehmend vor eine Herausforderung.
- Der Kosten- und Zeitdruck macht sich nicht nur in den Verhandlungen mit Spediteuren bemerkbar, auch die Planung von Instandhaltung und Transportketten erfolgt vermehrt unter diesem Faktor.

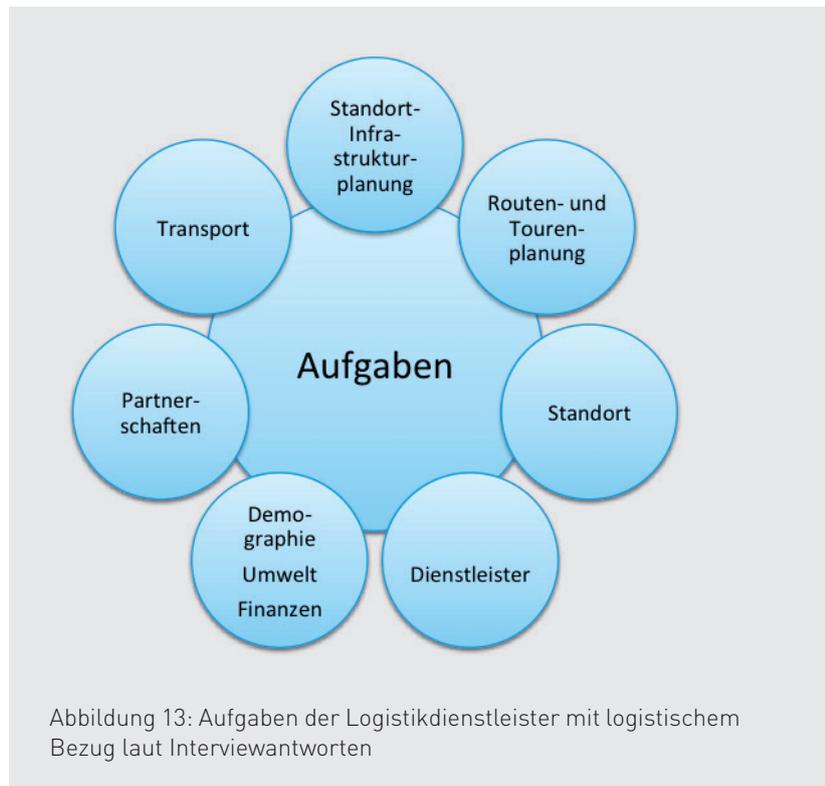


Abbildung 13: Aufgaben der Logistikdienstleister mit logistischem Bezug laut Interviewantworten

- Verschärft wird das Problem durch die Schwierigkeit der Informationsbeschaffung sowie die Validität der Informationen.
- Von den Akteuren wurden als weitere Schwierigkeit die Unkalkulierbarkeit von politischen Einflussnahmen genannt. Für Unternehmen im Rhein-Main-Gebiet wurde explizit das Nachtflugverbot aufgeführt, durch das es an den Tagesrändern zu Kapazitätsspitzen kommt, die zu einem erhöhten Personalbedarf führen. Das deckt sich mit einer häufig getätigten Aussage der Akteure, dass oftmals nicht klar sei, an welchen Wochentagen und zu welchen Uhrzeiten Spitzen im Personalbedarf entstehen würden. Hier würden sich Unternehmen hauptsächlich auf Vergangenheitsdaten verlassen.

In dieser Gruppe wurde vor allem die Problematik der letzten Meile wird deutlich.

Ebenso wie die Gruppe aus Handel und Industrie sehen die Logistikdienstleister die meisten Schwierigkeiten und Herausforderungen in ihren Aufgaben in dem hohen Zeit- und Kostendruck, unter dem Entscheidungen getroffen werden müssen.

4.4.2 Daten

Die Bearbeitung der einzelnen Aufgaben erfordert eine Vielzahl an Daten. Die von den Experten genannten Daten sind in Abbildung 14 dargestellt. Dabei lassen sich die als existent genannten Daten von denjenigen Datenbedarfen abgrenzen, die – zumindest derzeit – für die Interviewpartner nicht zur Verfügung stehen.

Den Entscheidungsträgern liegen Daten zu Mengen- und Volumenströmen, statische Verkehrsdaten und Echtzeitwerte zur Verkehrssituation, welche bei der Transport-, Routen- und Tourenplanung benötigt werden, vor.

Zur Preisgestaltung für neue Kunden werden von den Disponenten unterschiedliche Daten benötigt. So brauchen sie Informationen über Mengenströme und Verkehrsmengen sowie Volumendaten wie den benötigten Laderaum. Die Akteure geben an, dass zur strategischen Nutzung der Daten ausreichend Daten vorhanden seien. Für die operative Aufgabenbewältigung sei die Datenlage jedoch zu gering, um fundierte Entscheidungen treffen zu können. Daher würde zumeist auf Erfahrungswerte und das „Bauchgefühl“ erfahrener Disponenten zurückgegriffen. Zudem bemängeln die Akteure die späte Lieferung von Informationen von Seiten der Kunden.

Zur Verfolgung ihrer Sendungen setzen die Akteure auf vorhandene „Tracking and Tracing“-Softwarelösungen. Häufig bieten die eigenen Subunternehmer aktuelle Daten zum Standort des Fahrers, dessen Stopps und gefahrene Kilometer an.

Im Bereich der Mengen und Volumen wünschen sich die Beteiligten eine umfangreichere Datengrundlage. Die Auslastung der Fahrzeuge scheint für viele Akteure ein unklares Thema zu sein. Sie geben an, diese nicht zu kennen, würden aber gerne Daten zur Auslastung der Fahrzeuge besitzen, um ihre eigene Planung zu verbessern.

Darüber hinaus werden von den meisten Unternehmen Informationen zu Gütermengenströmen und Verkehrsmengen, wie die Start- und Zielpunkte der Tonnage, Stückzahlen

oder die Verteilung auf Binnen- oder Fernverkehr vermisst. Auch generelle Fahrtfrequenzen im Fernverkehr fehlen nach Angaben der Experten. Daneben würde laut der Interviewpartner keine ausreichende Datenbasis zu Kapazitäten und Auslastungen von Häfen vorzuliegen. Auch der Wunsch nach detaillierteren Daten zu Frachtmengen oder Lastdaten (Inbound und Outbound) wurde in den Interviews geäußert.

Den Akteuren fehlen Daten zur aktuellen Verkehrssituation. Sie geben an, dass durch die nicht ausreichende Datenlage eine Aussage über die Pünktlichkeit ihrer Lieferungen nicht möglich sei. Dies sei aber ein wichtiger Teil ihrer Tätigkeit; dies gälte speziell für den Nahverkehr, für den minutenaktuelle Daten benötigt würden.

Vor allem für die Routen- und Tourenplanung werden Echtzeitwerte zur aktuellen Verkehrssituation herangezogen. Dazu zählen Informationen zu aktuellen Baustellen, Staus oder auch Feiertage. Einige Daten sind grundsätzlich verfügbar, wie die geltenden Feiertage. Sie benötigen zusätzlich generelle Daten zu der Situation auf der Straße, wie aktuelle Baustellen-Standorte, durchschnittliche Geschwindigkeiten auf einer Strecke, Staus auf einer Route oder Spurbreiten auf bestimmten Straßenabschnitten und die Kapazitätsgrenze einer Strecke. Die Akteure bemängeln, dass die vorhandenen Daten aufwändig aus den verschiedenen Datenquellen zusammengesucht werden müssten. Sie sehen noch Verbesserungspotenzial bei der Bereitstellung und dem Zugang zu derartigen Informationen.

Mengen-, Warenströme/ Sendungs-, Verkehrsmengen Auslastung LKW	Mengen/ Volumen	Existierende Daten	Nicht gedeckter Bedarf	Mengen/ Volumen	Mengen-, Warenströme/ Sendungs-, Verkehrsmengen Auslastung LKW Kapazitäten/ Auslastung Häfen
Verkehrsdaten LKW-Stellplätze	Verkehrsdaten: Statistische Planungsdaten			Verkehrsdaten: Statistische Planungsdaten	LKW-Stellplätze
Verkehrssituation	Verkehrsdaten: Echtzeitwerte			Verkehrsdaten: Echtzeitwerte	Verkehrssituation Bewegungsdaten kombiniert mit Wetterdaten
Benchmarkdaten und Bewertung von Dienstleistern	Rund um den Dienstleister				
Prognosewerte	Prognosedaten			Prognosedaten	Daten schwammig und fehlerhaft
Sendungsdaten Ladezeiten Tracking und Tracing	Sendungsdaten			Sendungsdaten	Informationen zum Versender
Intermodale Anschlüsse Grundstückverfügbarkeit	Standort				
Daten der Region	Demographische Daten			Demographische Daten	Personaldaten Fahrer Verfügbarkeit
Airportlayout Flugzeug- und Fahrzeugtypen Flugpläne Beladungsdaten Spezifikation der Beladung Buchungszahlen Stellplätze	Rund um den Flughafen				
Gesetzliche Regelungen Umwelt/ Emissionen Maut/ City Maut	Äußere Einflüsse			Äußere Einflüsse	Kraftstoff

Abbildung 14: Existierende Daten sowie nicht gedeckter Datenbedarf für Logistikdienstleister

„Eine gebündelte Datenquelle für die Situation auf der Straße ist sinnvoll.“

„Für die ‚Situation auf der Straße‘, also Parkplätze, Breite der Spur, Baustellen wäre eine gebündelte und aktuelle Datenquelle sehr erwünscht.“

Im Bereich ergänzender Daten zu Verkehren besitzen die meisten Akteure Standortdaten von Parkplätzen für Fahrzeuge. Ihnen fehlen nach eigenen Angaben aber aktuelle Zahlen zur Auslastung dieser Parkplätze (und damit Informationen, wie viele freie Plätze verfügbar sind). Das sei vor allem für die Fahrer wichtig, da sie bei ihrer Tourenplanung auf ihre Lenk- und Ruhezeiten achten müssten. Überfüllte Stellplätze und fehlende Informationen zu freien Kapazitäten an Stellplätzen in der Nähe des Aufenthaltsortes des Fahrers erhöhten die Unfallgefahr, durch Parken auf dem Standstreifen.

Zur Planung der Standorte liegen den Akteuren Informationen zu den Grundstückverfügbarkeiten und deren intermodale Anschlüsse, wie die Anbindung an Flug- oder Schifffahrtsrouten, vor. Zur Planung neuer Standorte für Lagerhallen wünschen sich die Akteure Daten zu freien Lagerhallen in der Umgebung. Wichtig sei ihnen auch zu wissen, wo welche Industrien angesiedelt sind. Das sei für sie von Bedeutung, da sie ihre Wertschöpfung zunehmend aus Synergien mit der Industrie beziehen würden.

Interessant: *Während die Industrie sich eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Dienstleister in den einzelnen Regionen wünscht, benötigen die Dienstleister das genaue Gegenstück: eine Karte, wo sie gebraucht werden.*

Für Unternehmen in der Logistikbranche ergeben sich seit mehreren Jahren im Mitarbeiterbereich zwei Herausforderungen: Auf der einen Seite ist seit einigen Jahren der Fahrermangel im Transportsektor ein bedeutsames Thema. Auf der anderen Seite sind Unternehmen – vor allem durch die Entwicklung der Kontraktlogistik – stärker als früher auf der Suche nach Nachwuchs-, Fach- und Führungskräften. Daher sind für diese Gruppe demographische Daten einer Region von hoher Bedeutung. So gibt die Gruppe an, an Daten zur Fahrer Verfügbarkeit in einer Region und deren Gehaltsvorstellungen interessiert zu sein. Ein Akteur beschrieb, dass er viele Aufträge aufgrund von Fahrermangel nicht annehmen konnte. Weiterhin sind die Akteure an generellen Daten zu potenziellen neuen Mitarbeitern interessiert. Ebenso interessiert, wie sich die Struktur an Nachwuchskräften in der Region entwickelt.

Denjenigen Logistikdienstleister, die an Flughäfen tätig sind, liegen zudem auch Daten des Flughafens vor. Eine Auswahl der vorliegenden Daten umfasst die Flugpläne mit tagesgenauen An- und Abflüge zur Mengenplanung, Layout und Stellplätze, wie die Position der Flugzeuge und gesperrte Positionen, Buchungszahlen und Beladungsdaten (Fracht und Passagiere) mit Spezifikation der Beladung in Anteile von Fracht und Personen. Die Akteure sind mit dem vorliegenden Datenangebot zufrieden. Einzig Daten zur Anreise der Personen an den Flughafen, wie beispielsweise deren Verkehrsträgerwahl, wären für sie noch interessant.

Auch Logistikdienstleister sind, wie Handel und Industrie, äußeren Einflüssen ausgesetzt. Die Akteure zeigen auf, dass sie auf die grundsätzliche Informationen, die sie betreffen, meist Zugriff haben. Dazu zählen gesetzliche Regelungen, Umwelt- und Emissionsvorgaben sowie Daten zu Maut und City-Maut. Einzig die schwankenden

Kraftstoffpreise stellen sie vor Herausforderungen. Nur wenige gaben an, dass Informationen, wann und in welchem Maße sich gesetzliche Regelungen ändern, nur schwer zu ermitteln seien. Bei umweltbezogenen Aufgabenstellungen benötigen die Akteure Daten zur Tourenlänge, Anzahl der Sendungen auf dem Fahrzeug und den Echtverbrauch von CO₂. Hier wünschen sich viele der Experten mehr Daten zum Kraftstoffverbrauch. Grundsätzliche Informationen zur Maut besitzen die Akteure in dieser Gruppe. Einige geben an, dass ihnen allerdings Informationen zu Änderungen oder Neueinführungen in diesem Themengebiet fehlen würden.

Wie auch Akteure aus anderen Branchen bemängeln die Logistikdienstleister die schlechte Aussagekraft von Prognosewerten, die häufig sehr schwammig und fehlerhaft seien. Viele Akteure vermissen Prognosen und Daten zukünftiger Ereignisse. Deshalb greifen sie häufig auf Vergangenheitsdaten zurück.

Durch fehlende Daten entstehe den Akteuren ein Mehraufwand, resultierend aus umständlicher Datenbeschaffung, Rückläufen, aber auch zum Beispiel durch niedrige Auslastungen oder Wettbewerb um Fahrpersonal. Es zeigt sich eindeutig die Sorge und Überzeugung, dass den Unternehmen durch fehlende Daten Aufträge entgingen. Die Produktivität sei gering und es entstünden Kapazitätsengpässe oder ungenutzte Kapazitäten.

Einige Akteure geben trotz fehlender Daten an, dass sich die Qualität ihrer Entscheidungen nicht verändern würde, wenn die fehlenden logistischen Daten für sie nutzbar wären. Andere sehen in der Nutzung dieser Daten eine Verbesserung ihrer Lage. Sie geben an, dass Mehrkosten vermieden und zusätzliche Aufträge angenommen werden könnten. Zudem würde sich die Effizienz steigern und es mehr Qualität und Stabilität in den Entscheidungen geben. Welche diese im Endeffekt belastbarer machen würde.

Wenige Akteure sagen, dass ihnen keine Daten fehlen.

Der allgemeine Tenor aus dieser Gruppe betrifft den Mangel an Qualität, Validität und Aktualität der vorhandenen Daten und deren Umfang sowie das häufige Fehlen einer Konsolidierung der Daten.

Damit reißen sie sich in die Aussagen der anderen befragten Gruppen ein, die diese Mängel ebenfalls aufgeführt haben.

*„Elementare Entscheidungen werden auf
geringer Datenbasis getroffen.“*

Datenquelle	Daten
Öffentliche Institutionen	• Statistisches Bundesamt
	• Öffentliche Quellen
	• Bundesanzeiger
Verbände/ Stiftungen	• Agentur für Arbeit
	• Daten des BVL
	• Reports IATA
	• Software SLV
Beratungsunternehmen	• DSV-Leitfaden zur Berechnung von THG
	• TimoCom – Transportbarometer
Internet- und/ oder GIS-basierte Datenbanken	• Steinbeis-Institut
	• Regiograph
	• Staumelder
Banken	• Flirt (Flugdaten der Airlines)
	• Siberi-Daten (Kapazitäten) Zollmengen
	• Scoringwerte über Schufa
	• Zur Verfügung gestellte Kundendaten
Kunden, Partner, Lieferanten	• Partner-Speditionen
	• Magna
	• Internetpräsenz der Anbieter
Eigene Daten	• Vergangenheitsdaten
	• Datenbanken
	• Erhebungen
	• Kontakte
	• Empfehlungen
sonstige Quellen	• Systeme/ Software
	• Externe Anbieter
	• Fachzeitschriften DVZ
	• Navigationsgerät
	• AirCargo Forschungsprojekt
	• FADS Flughafeninformationssystem
	• SITA/ AIRINC
	• Potentialdaten

Tabelle 3: Bezugsquellen der Logistikdienstleister

4.4.3 Datenbestände

Die Experten gaben folgende Bezugsquellen für ihre Daten an (vgl. Tabelle 3).

Die Beurteilung dieser Datenquellen basiert auf den Angaben der Befragten, die sie während des Interviews gemacht haben. (Diese Ergebnisse sind nicht repräsentativ für die Qualität der dargestellten Datenquellen, spiegeln aber die subjektive Wahrnehmung der Experten wider, inwieweit die Datenbestände zur Unterstützung der vorne angegebenen Aufgabenstellungen geeignet seien).

Es zeigt sich, dass Logistikdienstleister auf eine Vielzahl von Bezugsquellen zugreifen, um ihren Datenbedarf zu decken. Sie nutzen sowohl öffentliche Quellen, wie Statistiken der verschiedenen Ämter, als auch Daten von Verbänden, Stiftungen und der Kunden, Partner und Lieferanten. Ebenso nutzen sie internetbasierte Datenbanken und greifen auf Daten von Beratungsunternehmen und Banken zurück. Außerdem erheben sie Daten in ihrem Unternehmensalltag selbst.

Die öffentlichen Quellen, wie beispielsweise Daten vom statistischen Bundesamt oder der Agentur für Arbeit, werden in Bezug auf Aktualität und Detailgrad im Mittelfeld als befriedigend eingestuft.

Die Bezugsquelle Verbände und Stiftungen werden unterschiedlich beurteilt. So sind Daten von Verbänden wie dem BVL oder SLV in Bezug auf Aktualität und Detailgrad als sehr gut eingestuft worden. Andere, wie die Berichte der IATA, werden niedriger eingestuft.

Beratungsunternehmen, wie zum Beispiel TimoCom, erhalten von einzelnen Befragten für das Transportbarometer eine schlechte Bewertung, das Steinbeis-Institut eine sehr gute Beurteilung der Aktualität und dem Detailierungsgrad der Informationen und Daten.

Internetbasierte oder GIS-basierte Datenbanken werden durchweg als sehr gut bis gut in der Aktualität als auch dem Detailgrad ihrer Daten beurteilt. Auch Kundendaten und die Daten des eigenen Unternehmens erhalten diese Bewertungen.

Im nächsten Schritt muss untersucht werden, inwieweit diese Bezugsquellen den Datenbedarf der Handel- und Industrieunternehmen abdecken und vor allem welche der gewünschten Daten nicht in den Bezugsquellen zu finden sind.

4.4.4 Einschätzung der Ergebnisse

Im Befragungssegment der Logistikdienstleister wurden 12 Interviews geführt. Die Ergebnisse der Interviews sind damit statistisch nicht belastbar. Sie erheben auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit: So ist es kaum möglich, eine Übersicht über die Aufgabengebiete sowie eine Liste der dafür benötigten Daten zu erhalten. Die Aussagen müssen vor diesem Hintergrund gesehen werden.

Die Auswertung der Ergebnisse ermöglicht die Einschätzung der Datenlage für die neun Aufgabengebiete, die einen logistischen Bezug aufweisen. Sowohl im Bereich der Transporte als auch bei der Routen- und Tourenplanung ist die Datenbasis ungenügend zur Erfüllung der Aufgaben. In der Infrastrukturplanung, bei den Standorten, den Dienstleistern und im demographischen Bereich gefährdet die Datenbasis die Erfüllung der Aufgaben. Einzig bei den Partnerschaften wird die Datenbasis als ausreichend eingeschätzt (vgl. Abbildung 15).

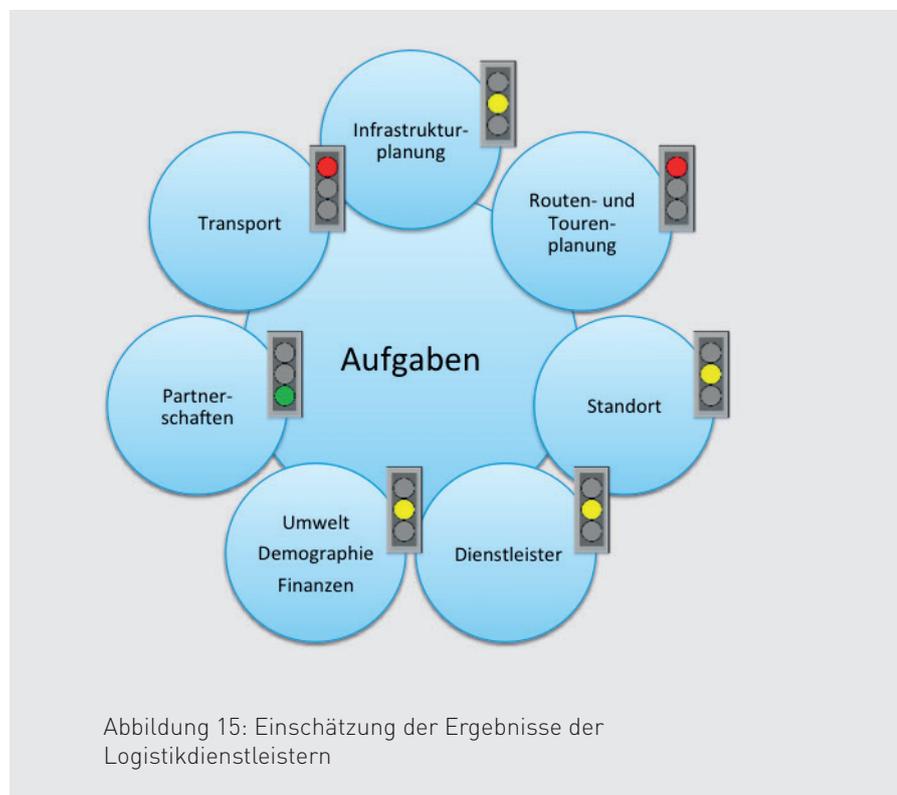


Abbildung 15: Einschätzung der Ergebnisse der Logistikdienstleistern

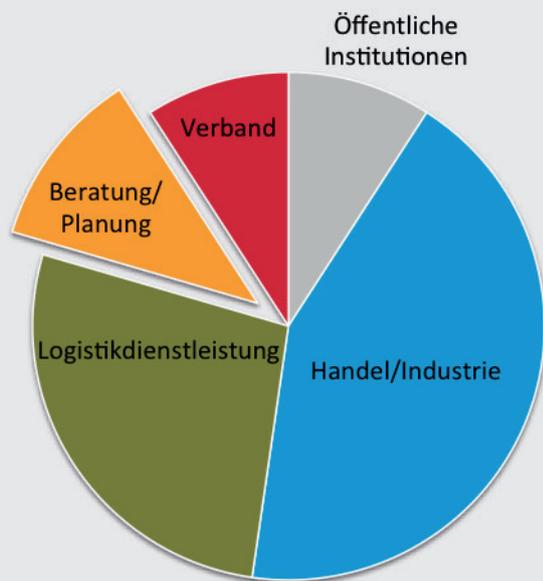


Abbildung 16: Verteilung der Interviewpartner nach Akteuren



Abbildung 17: Aufgaben der Beratung und Planung mit logistischem Bezug laut Interviewantworten

4.5 Beratung und Planung

4.5.1 Befragungsumfang

In der Gruppe der Beratung und Planung wurden fünf Interviews mit Experten und Entscheidungsträgern für logistik- und verkehrsspezifische Fragestellungen geführt (vgl. Abbildung 16).

4.5.2 Aufgabengebiete

Aufgrund der Gespräche lassen sich sechs Aufgabengebiete ableiten, die einen logistischen Bezug aufweisen. Diese Aufgabengebiete umfassen die Infrastrukturplanung, sowie die Themen Verkehrswege, Transport, Standort, Dienstleister und Finanzen (vgl. Abbildung 17).

Innerhalb der Aufgabengebiete werden folgende Einzelaufgaben bearbeitet:

Ein Hauptbereich der Akteure im Segment Beratung und Planung ist die **Infrastrukturplanung**. In diesem Aufgabenbereich werden Straßen und Knoten bemessen, um Verkehrswege und Standnetzmodelle zu planen, die Leistungsfähigkeit der Strecken und Knoten beurteilt, Fußgängerwartezeiten ermittelt und Informationen zu Intermodalitäten eingeholt. Die Intermodalitäten umfassen die Planung von verschiedenen Anbindungen, wie das Planen von Haltestellen für Personentransportmittel und Personentransportplanung.

Ein weiterer Aufgabenbereich umfasst detaillierter die **Verkehrswege**. Für Verkehrswege überwachen die Akteure Verkehrsströme und Bewegungsdaten und organisieren sowie lenken diese. Hierfür müssen Informationen gesammelt und aufbereitet werden, die dann zur Verfügung gestellt werden.

Im Aufgabenbereich der **Transporte** werden Transportketten geplant, Transportnetzpläne erstellt und Transportmöglichkeiten ermittelt. Auch

die Planung von Baustellen fällt in das Gebiet. Dabei planen die Akteure unter anderem die Randbedingungen von Baustellen, wie die Anzahl der benötigten Fahrzeuge zum Abtransport von Erdmengenaushub. Der Transportnetzplan aus der Kategorie Transport befasst sich mit Produktionszentren und -standorten. Hierbei stellen sich die Akteure die Frage, wie und mit welchen Verkehrsträgern der Standort erreichbar ist und wie der Dienstleistermarkt am Standort gestaltet ist.

Bei der Planung von **Standorten** werden sowohl bestehende Standorte weiterentwickelt als auch neue Standorte gesucht und vermarktet. Inhaltlich geht es dabei zum Beispiel um die Planung von Lagern, die Durchführung von Ausschreibungen, die Einrichtung der Lager sowie deren Optimierung hinsichtlich Größe, Kapazität und Anfahrtswege.

Teilnehmer dieser Gruppe setzen sich auch mit **Kostenvergleichen** entlang der gesamten Wertschöpfungskette auseinander. Dazu führen sie betriebliche und technische Wirtschaftlichkeitsberechnungen der Transportketten, Infrastrukturen und Standorte durch.

Bei der Bewältigung der Aufgaben stehen Beratung und Planung vor verschiedenen Herausforderungen und Schwierigkeiten:

- Bei der Planung von Transportketten stehen die Akteure vor der Herausforderung, Daten zu beschaffen. Sie beschreiben, dass sie früher die Frachtpapiere hätten auswerten können. Dies wäre heute kaum noch möglich, weshalb sie sich auf eigene Erhebungen und Befragungen stützen müssten.
- Bei der Planung von Transportnetzen bilden vor allem Umweltzonen und Durchfahrtsverbote für bestimmte Fahrzeuge Planungsrestriktionen. Die Netzplanung wird dadurch erschwert.
- In der Planung von Partnernetzwerken hingegen bestehen die Herausforderungen darin, Informationen zu Dienstleistern vor Ort zu identifizieren, wie beispielsweise deren Qualifikationen, Kapazitäten, Spezialfahrzeuge und Preise. Einige Akteure geben an, dass sie aufgrund des Mangels an derartigen Datenbanken eine eigene Datenbank aufgebaut hätten.
- Ebenfalls empfindet es die Gruppe als schwierig, eine Übersicht zu Preisen und Kosten im öffentlichen Raum zu erhalten und gemeinsam mit den Kommunen im Bereich Verkehrsmanagement zu arbeiten, da diese sich hauptsächlich um Planungsaufgaben kümmern und personell keine Ressourcen für das Verkehrsmanagement vorhanden sind.

„Kommunen sind oftmals personell und hinsichtlich der Methodenkompetenz mit Planungsaufgaben überfordert, können sich damit nicht ausreichend am Thema Verkehrsmanagement beteiligen.“

„Häufig sind Daten nicht vorhanden und müssen daher fallweise erhoben werden.“

4.5.3 Daten

Die Bearbeitung der einzelnen Aufgaben erfordert eine Vielzahl an Daten. Die von den Experten genannten Daten sind in Abbildung 18 dargestellt. Dabei lassen sich die als existent genannten Daten von denjenigen Datenbedarfen abgrenzen, die – zumindest derzeit – für die Interviewpartner nicht zur Verfügung stehen.

Die Bemessung von Straßen und Knoten dient dem Aufbau der Verkehrswegeplanung und der Stadtnetzmodelle. Wichtig sind hierbei Informationen zur Spurbreite und dem Material der Straßen, der Aufteilung der Fahrstreifen sowie der Anteil an Lastkraftwagen im Verkehrsfluss, was Einfluss auf die Spurbreite hat.

Verkehrsmengenplan Mengen-, Warenströme/ Sendungs-, Verkehrsmengen Auslastung LKW	Mengen/ Volumen	Existierende Daten	Nicht gedeckter Bedarf	Mengen/ Volumen	Mengen-, Warenströme/ Sendungs-, Verkehrsmengen
Verkehrswegeplanung LKW-Stellplätze	Verkehrsdaten: Statistische Planungsdaten			Verkehrsdaten: Statistische Planungsdaten	Fahrstreifenaufteilung
Verkehrssituation	Verkehrsdaten: Echtzeitwerte			Verkehrsdaten: dynamische Planungsdaten	Routenplanung der Paket- und Kurierdienste, Transportunternehmen Verkehrserzeugungsdaten
Preise von Logistikdienstleistern Leistungen der Logistikdienstleister vor Ort	Rund um den Dienstleister			Sendungsdaten	Bestell- und Anlieferdaten der Ladenseiten
Intermodale Anschlüsse	Standort			Standort	Angaben über Eigentum von Grundstücken
Daten der Region	Demographische Daten			Demographische Daten	Arbeitsplatzdaten
Gesetzliche Regelungen Umwelt/ Emissionen	Äußere Einflüsse				

Abbildung 18: Existierende Daten sowie nicht gedeckter Datenbedarf für Beratung und Planung

Im Datenbereich der Mengen und Volumen fehlen den Akteuren Zahlen zum Lastkraftwagen- und Schwerlastanteil bei den Verkehrsmengen.

Einige Akteure geben an, dass ihnen Daten zu Mengenströmen und Verkehrsmengen ausreichend zur Verfügung stünden. Andere Akteure geben an, dass diese Daten häufig nur in aggregierter Form zur Verfügung stünden, sie aber detaillierter Daten benötigten. Als Beispiel wird die spezifische Tonnage für einzelne Destinationen, Branchen oder Produktgruppen genannt. Diese Daten würden dann von den Akteuren durch Befragungen selbst erhoben. Bei den Verkehrsströmen bemängeln sie, dass diese nur für BAB und Bundesstraßen zur Verfügung stünden und die Erfassung sehr schlecht sei.

In den Verkehrsdaten fehlen ihnen außerdem Informationen zu den Straßenverhältnissen. Sie geben an, dass Strukturdaten auf Gemeindeebene und netzbezogene Daten für das klassifizierende Netz bis zur Kreisstraße benötigt würden. Weiterhin fehlen den Akteuren Daten zur vorhandenen Straßenbeschilderung; diese sei nicht flächendeckend verfügbar, bemängeln die Akteure. Aber auch Telematikdaten, wie aktuelle Daten der Wechselverkehrszeichen, sollten verfügbar sein.

Im Echtzeitbereich bemängeln die Akteure die geringe Datenlage zu Sperrungen, Staus, Fließgeschwindigkeit und zeitlich beschränkten Sperrungen, wie beispielsweise von Innenstädten zu bestimmten Veranstaltungen.

Im Bereich der Routenplanung fehlen den Akteuren Informationen zu den Routenplanungen der Paket- und Kurierdienste sowie von Transportunternehmen.

Das geht einher mit der Forderung aus der Kategorie der Sendungsdaten, Zugriff auf Bestell- und Anlieferdaten in der Ladenseite zu bekommen.

Im Bereich der Dienstleisterdaten wünschen sich die Akteure Daten zum Dienstleistungsmarkt vor Ort. Unter anderem, wie deren derzeitige Auslastung der Fahrzeuge ist, besitzen sie Spezialtransporter oder welche Qualifikationen besitzen sie. Sie bemängeln, dass sie zeitintensive Internetrecherchen und Erkundungen vor Ort durchführen müssen, um an die gewünschten Daten zu gelangen. Eine Datenbank, die alle gewünschten Daten gebündelt zur Verfügung stellt, würde nach ihren Angaben die Arbeit effizienter machen.

Für die Standort- und Netzwerkplanung aus der Kategorie der Standorte nutzen die Akteure viele aktuelle Daten. Diese Daten recherchieren sie zurzeit selbst und nehmen dazu auch Kontakt zu verschiedenen Kunden oder Bekannten auf. Werden die Daten nicht gefunden, so führen sie auch Erkundungen vor Ort durch. Es handelt sich dabei um Daten zu einsetzbaren Verkehrsträgern und Dienstleistern vor Ort oder auch über die Eigentumsverhältnisse von Flurstücken.

Damit verbunden ist der Bedarf an demographischen Daten zu Arbeitsplätzen je Industriezweig einschließlich der Prognosen und wo welche Fachkräfte zur Verfügung stehen.

Die Beratung und Planung ist äußeren Einflüssen ausgesetzt. So geben sie an, Daten zu Umwelt- und Emissionsvorgaben zu Fauna, Flora und Wasser sowie Schallemissionen innerorts zu benötigen.

Insgesamt lässt sich sagen, dass einige der Daten nicht im ausreichenden Detaillierungsgrad vorhanden sind, sodass die Akteure diese selbst erheben. Das führe nach Angaben der Befragten zu einem hohen Aufwand, da die Erhebungen teilweise nur in persönlichen Interviews vor Ort durchgeführt werden. Die Qualität der Informationen an die Nutzer der Dienste der Beratungen leidet und es entsteht ein hoher zeitlicher und finanzieller Aufwand.

„Durch detailliertere Daten würden die Konzepte deutlich besser und präziser, weiterhin ließen sich Kosten und Zeit einsparen“

Durch eine bessere Datenlage schätzen die Akteure, würde sich die Genauigkeit ihrer Konzepte und weitgehender Prognosen (bis zu 10 Jahren), sowie die kapazitative und betriebliche Planung vereinfachen und verbessern. Ebenso würde sich die Datenerhebung vereinfachen ebenso wie die Validierung der Daten aus den Interviews. Das würde ihnen Zeit und Kosten einsparen und sie erhielten eine bessere Qualität bei geringerem Aufwand.

„Daten nicht detailliert genug“

„Prognosedaten schwammig oder fehlerhaft“

„Viele Daten sind nicht valide“

4.5.4 Datenbestände

Die Experten gaben folgende Bezugsquellen für ihre Daten an (vgl. Tabelle 4).

Die Beurteilung dieser Datenquellen basiert auf den Angaben der Befragten, die sie während des Interviews gemacht haben. (Diese Ergebnisse sind nicht repräsentativ für die Qualität der dargestellten Datenquellen, spiegeln aber die subjektive Wahrnehmung der Experten wider, inwieweit die Datenbestände zur Unterstützung der vorne angegebenen Aufgabenstellungen geeignet seien).

Die Bezugsquellen aus dem öffentlichen Bereich werden unterschiedlich beurteilt. So erhalten die Daten der hessischen Landesvermessung in Bezug auf Aktualität und Detaillierungsgrad sehr gute Bewertungen. Die Daten des statistischen Bundesamtes, der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und das Stadtmodell der Stadt Frankfurt

hingegen werden in den gleichen Kategorien als befriedigend eingestuft. Für die anderen Städte liegen i.d.R. keine Daten vor.

Auch die Berichte der Industrie- und Handelskammer erhalten diese Bewertung.

Die internet- oder GIS-basierten Datenbanken, wie Googlemaps oder NAVTEQ werden bezüglich ihrer Aktualität und dem Detaillierungsgrad als sehr gut eingestuft.

Ebenfalls beurteilen die Akteure ihre eigenen Daten mit der gleichen Bewertung. Dazu zählen aufgezeichnete Vergangenheitsdaten, eigene Erhebungen oder Systeme und Software.

Im nächsten Schritt muss untersucht werden, inwieweit diese Bezugsquellen den Datenbedarf der Handel- und Industrieunternehmen abdecken und vor allem welche der gewünschten Daten nicht in den Bezugsquellen zu finden sind.

Datenquelle	Daten
Öffentliche Institutionen	• Statistisches Bundesamt
	• Öffentliche Quellen
	• Straßenverkehrsamt Frankfurt
	• Hessische Landesvermessung (Netzdaten)
	• Stadtmodell der Stadt Frankfurt
	• BASt
Verbände/ Stiftungen	• Hessische Landesregierung
	• IHK-Berichte
Beratungsunternehmen	• Verkehrsplanungsbüro
Internet- und/ oder GIS-basierte Datenbanken	• Googlemaps
	• NAVTEQ
	• VISUM
	• Vergangenhetsdaten
Eigene Daten	• Datenbanken
	• Erhebungen
	• Kontakte
sonstige Quellen	• Empfehlungen
	• Systeme/ Software
	• Navigationsgerät

Tabelle 4: Bezugsquellen der Beratung und Planung

4.5.5 Einschätzung der Ergebnisse

Im Befragungssegment der Beratung und Planung wurden fünf Interviews geführt. Die Ergebnisse der Interviews sind damit statistisch nicht belastbar. Sie erheben auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit: So ist es kaum möglich, eine Übersicht über die Aufgabengebiete sowie eine Liste der dafür benötigten Daten zu erhalten. Die Aussagen müssen vor diesem Hintergrund gesehen werden.

Die Auswertung der Ergebnisse ermöglicht die Einschätzung der Datenlage für die sechs Aufgabengebiete, die einen logistischen Bezug aufweisen. Sowohl im Bereich der Standorte als auch der Dienstleister ist die Datenbasis ungenügend zur Erfüllung der Aufgaben. In der Infrastrukturplanung, bei den Verkehrswegen und den Transporten gefährdet die Datenbasis die Erfüllung der Aufgaben. Einzig bei den Finanzen wird die Datenbasis als ausreichend eingeschätzt (vgl. Abbildung 19).

4.6 Verband

4.6.1 Befragungsumfang

In der Gruppe der Verbände wurden vier Interviews mit Experten und Entscheidungsträgern für logistik- und verkehrsspezifische Fragestellungen geführt (vgl. Abbildung 20).

4.6.2 Aufgabengebiete

Aufgrund der Gespräche lassen sich fünf Aufgabengebiete ableiten, die einen logistischen Bezug aufweisen. Diese Aufgabengebiete umfassen die Infrastrukturplanung, Standort, sowie die Themen Demographie, Kunden und Finanzen (vgl. Abbildung 21).

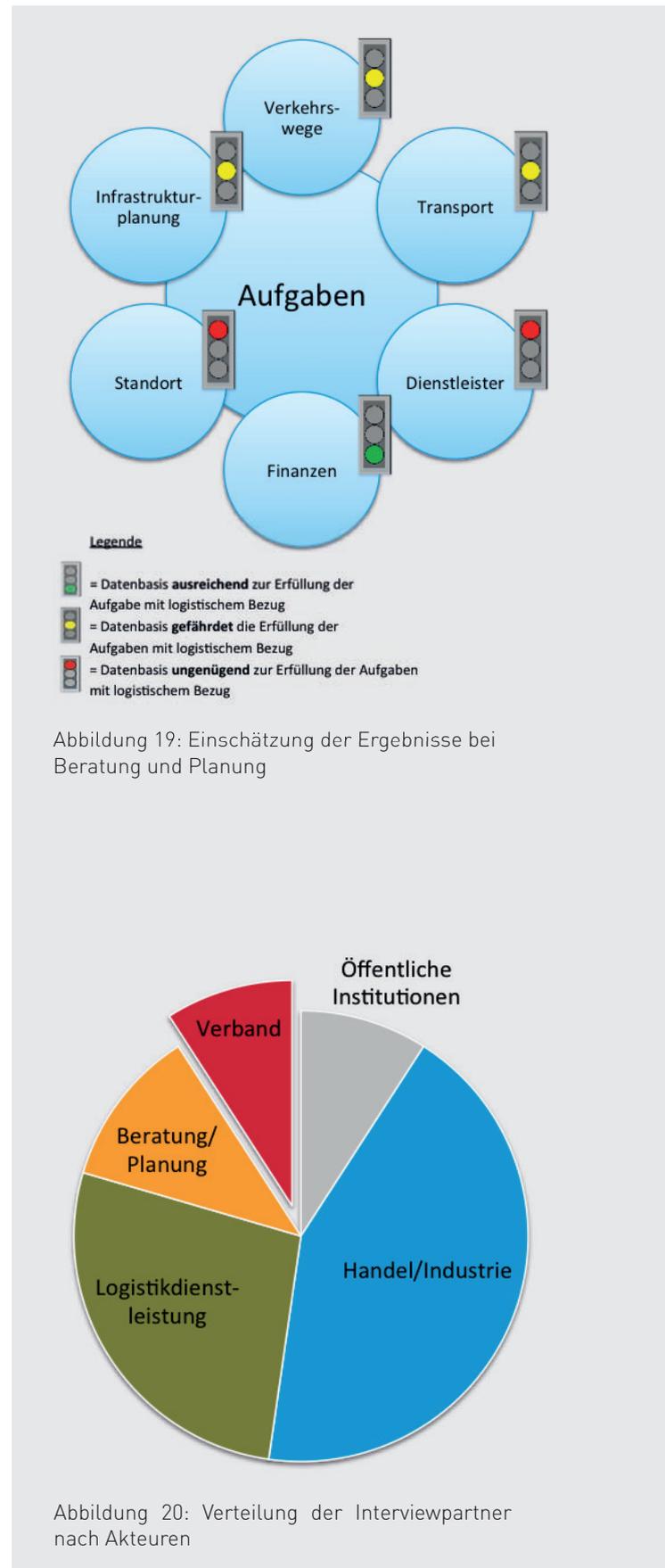
Innerhalb der Aufgabengebiete werden folgende Einzelaufgaben bearbeitet.

Eine Hauptaufgabe der Verbände ist es, Auskünfte an die Mitglieder zu geben. Unter anderem gehört dazu, Unterstützung in Form von Beratungen für kleine und mittelständische Unternehmen anzubieten. Häufige Anfragen der Mitglieder beziehen sich auf potentielle Logistikflächen an verschiedenen Standorten und aktuelle sowie geplante Baustellen.

Weitere Aufgaben der Verbände sind das Ermitteln von Schadensquoten und deren zeitlichen Entwicklungen oder die Ermittlung von Trends in den Ausbildungen. Dazu untersuchen sie, welche Fragestellungen für Berufsbewerber sowie Arbeitgeber relevant sein könnten.

Zudem fungieren sie oft als Schnittstelle zu Behörden und betreiben Lobbyarbeit.

In der **Infrastrukturplanung** nehmen die Verbände die



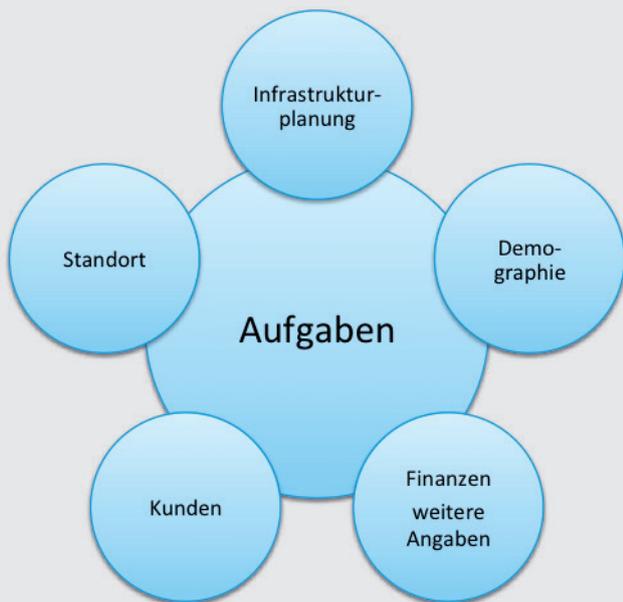


Abbildung 21: Aufgaben der Verbände mit logistischem Bezug laut Interviewantworten

Priorisierung für Infrastrukturmaßnahmen vor und versuchen auf die Entscheidungsträger mit Vorschlägen einzuwirken.

In der **Standortplanung** versuchen sie, ihren Mitglieder Informationen zu potentiellen Logistikflächen in einer Region zur Verfügung zu stellen.

Außerdem erstellen sie **Demographie**-Studien, wie beispielsweise zu Stand und Auswirkungen des Fachkräftemangels. Hierbei versuchen sie dem Mangel an Fachkräften entgegenzuwirken, indem sie in verschiedenen Bildungseinrichtungen auf Inhalte und Potenziale des Logistikberufs hinweisen. Sie versuchen, die Logistikberufe zu etablieren und so neue Nachwuchskräfte zu gewinnen.

Die Bearbeitung dieser Aufgaben gestaltet sich schwierig, die Verbände stehen vor folgenden Herausforderungen:

- Da nicht auf eigene Datenbestände zugegriffen werden kann, müssen externe Ressourcen herangezogen werden.
- Bei der Infrastrukturplanung werden sie vor die Herausforderung gestellt, auf einer dünnen Datenbasis Entscheidungen treffen zu müssen.
- Die stärksten Herausforderungen sehen die Verbände in der geringen Datenlage zu unterschiedlichen Aufgaben. Eine detaillierte Auflistung findet sich im nächsten Abschnitt.

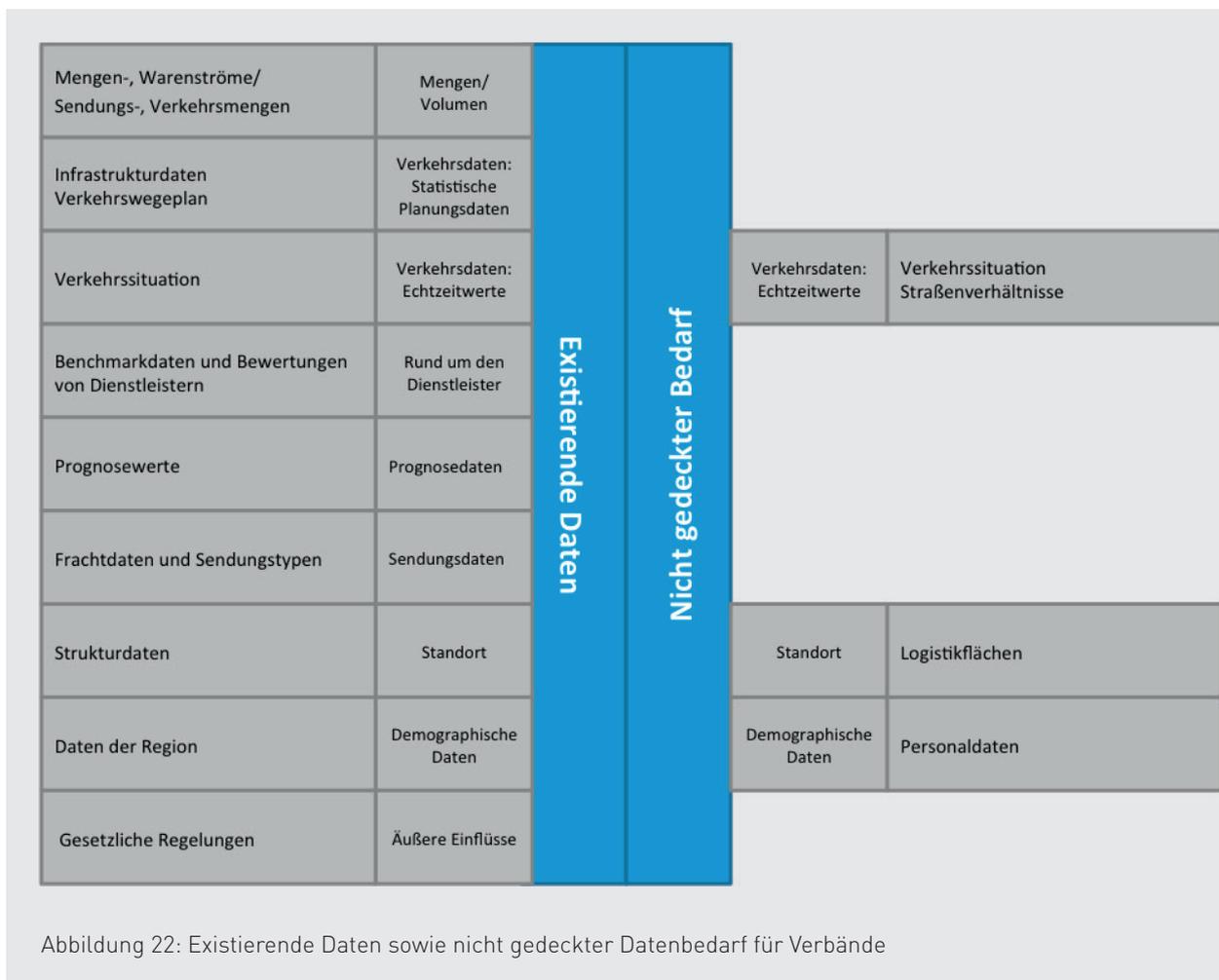
4.6.3 Daten

Die Bearbeitung der einzelnen Aufgaben erfordert eine Vielzahl an Daten. Die von den Experten genannten Daten sind in Abbildung 22 dargestellt. Dabei lassen sich die als existent genannten Daten von denjenigen Datenbedarfen abgrenzen, die – zumindest derzeit – für die Interviewpartner nicht zur Verfügung stehen.

Für die Beratungs- und Auskunftsaufgabe müssen sich die Verbände für Entscheidungen verschiedene Informationen beschaffen.

Dazu zählen unter anderem Daten zu Mengen- und Warenströmen sowie Sendungs- und Verkehrsmengen.

Zu den zufriedenstellend bzw. ausreichend vorhandene Daten zählen unter anderem Benchmarkdaten und Bewertungen von Dienstleistern sowie Informationen zu geltenden gesetzlichen Regelungen.



Häufig wurde in den Interviews genannt, dass für die Priorisierung von Infrastrukturmaßnahmen den Verbänden eine ausreichende Datenbasis fehle. Datenbedarfe in diesem Bereich betreffen das Verkehrsaufkommen mit Informationen zu den Kapazitätsgrenzen und Überlastungen der Infrastruktur sowie durchschnittliche Geschwindigkeiten, Angaben zu Uhrzeiten, zu denen Straßen befahren werden dürfen, und allgemeine Nutzungsrechte. Die Experten geben an, zudem keinen aktuellen Daten über den Straßenzustand zu besitzen (als positive Ausnahme wird die Situation in Darmstadt genannt).

Weiterhin führen die Interviewpartner aus, dass ihnen keine aktuellen Daten zu Baustellen und deren Dauer vorliegen würden. Ebenso bemängeln sie, dass eine gemeinsame Informationsplattform fehle. Eine Übersicht über aktuelle Baustellen und deren Dauer würde häufig von den Mitgliedern angefragt.

Wichtig sind ihnen auch verschiedene Zeitreihen, um Entwicklungen und Trends erkennen zu können. Sie wünschen sich Datenreihen über Jahre zu haben, wodurch Trends und Entwicklungen sichtbar werden würden.

Im Bereich der Sendungsdaten besitzen die Verbände Daten zu den Frachtgewichten; ihnen fehlen nach eigenen Angaben aber Daten zu den Frachtarten und Sendungstypen (commodities) ebenso wie Charterdaten.

Auf interregionaler Ebene (sowohl auf kommunaler als auch Landes- und Bundes-Ebene) vermissen sie Daten zu freien Flächen. Sie bemängeln, dass es keine Übersicht über potenzielle Flächen für Logistikdienstleister in den verschiedenen Gemeinden gäbe. Außerdem seien ihren Angaben zufolge keine Daten zur Erreichbarkeit der Flächen über den öffentlichen Personennahverkehr verfügbar.

Die Verbände geben an, dass ihnen vor allem Daten zu Strukturveränderungen fehlten, mit denen sie erkennen könnten, wo sich welche Entwicklungen abzeichnen.

Sehr häufig wurde auch das Fehlen von demografischen Daten genannt. Dies betrifft sowohl die Fragestellung der (zukünftigen) Kunden als auch der Mitarbeiter; Fragen sind beispielsweise „Wo finde ich Fahrer?“ und „Welche Altersstruktur und Qualifikationen weisen die Fahrer auf?“.

Vor allem das Fehlen von Daten zur Qualität der Straßen in der Region, deren Kapazitätsgrenzen, durchschnittlichen Geschwindigkeiten auf der Straße und einen Übersicht von aktuellen und geplanten Baustellen und deren Dauer sowie Informationen über potentielle Logistikflächen in einer Region wurde häufig genannt. Dies beeinflusse die Priorisierung von Infrastrukturmaßnahmen und die Informationsweitergaben an die Mitglieder zum Thema Baustellen und Logistikflächen.

„Ich benötige keine weiteren Daten. Wir verfügen über alles, was wir benötigen.“

„Sehr gute Daten verfügbar, die auch kommerziell verkauft werden.“

Eine verbesserte Datenlage würde zu einer besseren Planung und damit zu einer höheren Termintreue führen und eine höhere Auslastung zu geringeren Kosten zur Folge haben.

Ein Verband gab an, dass ihm alle erforderlichen Daten zu Infrastruktur und Demographie zur Verfügung stünden oder von ihm selbst erhoben werden. Dadurch fehlen ihm keine Daten.

Ein weiterer Verband sah keine dramatischen Probleme im Fehlen mancher Daten. Lediglich für den kommerziellen Bereich würde er es begrüßen, wenn ihnen mehr Daten zur Verfügung stünden. Denn durch eine bessere Datenlage wären sie kommerziell erfolgreicher.

4.6.4 Datenbestände

Die Experten gaben folgende Bezugsquellen für ihre Daten an (vgl. Tabelle 5).

Die Verbände nutzen eine Vielzahl unterschiedlicher Bezugsquellen für ihre Daten. Konkrete Angaben zur Beurteilung der Aktualität und dem Detaillierungsgrad wurden nur in wenigen Fällen gemacht.

Datenquelle	Daten
Öffentliche Institutionen	<ul style="list-style-type: none"> • Statistisches Bundesamt • Öffentliche Quellen • Verkehrswegeplan
Verbände/ Stiftungen	<ul style="list-style-type: none"> • IHK-Berichte • Reports IATA
Beratungsunternehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Studien
Banken	<ul style="list-style-type: none"> • Branchenanalysen • IKB
Kunden, Partner, Lieferanten	<ul style="list-style-type: none"> • Internetpräsenz der Anbieter
Eigene Daten	<ul style="list-style-type: none"> • Vergangenheitsdaten • Datenbanken • Erhebungen • Kontakte • Empfehlungen • Systeme/ Software
sonstige Quellen	<ul style="list-style-type: none"> • Fachausschüsse • Verkehrsgutachten

Tabelle 5: Bezugsquellen der Verbände

Einzig das statistische Bundesamt erhielt in diesen Kriterien eine eher befriedigende Bewertung und die Reports der IATA eine sehr gute bis gute Beurteilung.

Im nächsten Schritt muss untersucht werden, inwieweit diese Bezugsquellen den Datenbedarf der Handel- und Industrieunternehmen abdecken und vor allem welche der gewünschten Daten nicht in den Bezugsquellen zu finden sind.

4.6.5 Einschätzung der Ergebnisse

Im Befragungssegment der Verbände wurden vier Interviews geführt. Die Ergebnisse der Interviews sind damit statistisch nicht belastbar. Sie erheben auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit: So ist es kaum möglich, eine Übersicht über die Aufgabengebiete sowie eine Liste der dafür benötigten Daten zu erhalten. Die Aussagen müssen vor diesem Hintergrund gesehen werden. Die Auswertung der Ergebnisse ermöglicht die Einschätzung der Datenlage für die fünf Aufgabengebiete, die einen logistischen Bezug aufweisen. Sowohl im Bereich der Standorte als auch der Infrastrukturplanung und Kunden ist die Datenbasis ungenügend zur Erfüllung der Aufgaben. Bei der Demographie und den Finanzen gefährdet die Datenbasis die Erfüllung der Aufgaben (vgl. Abbildung 23).

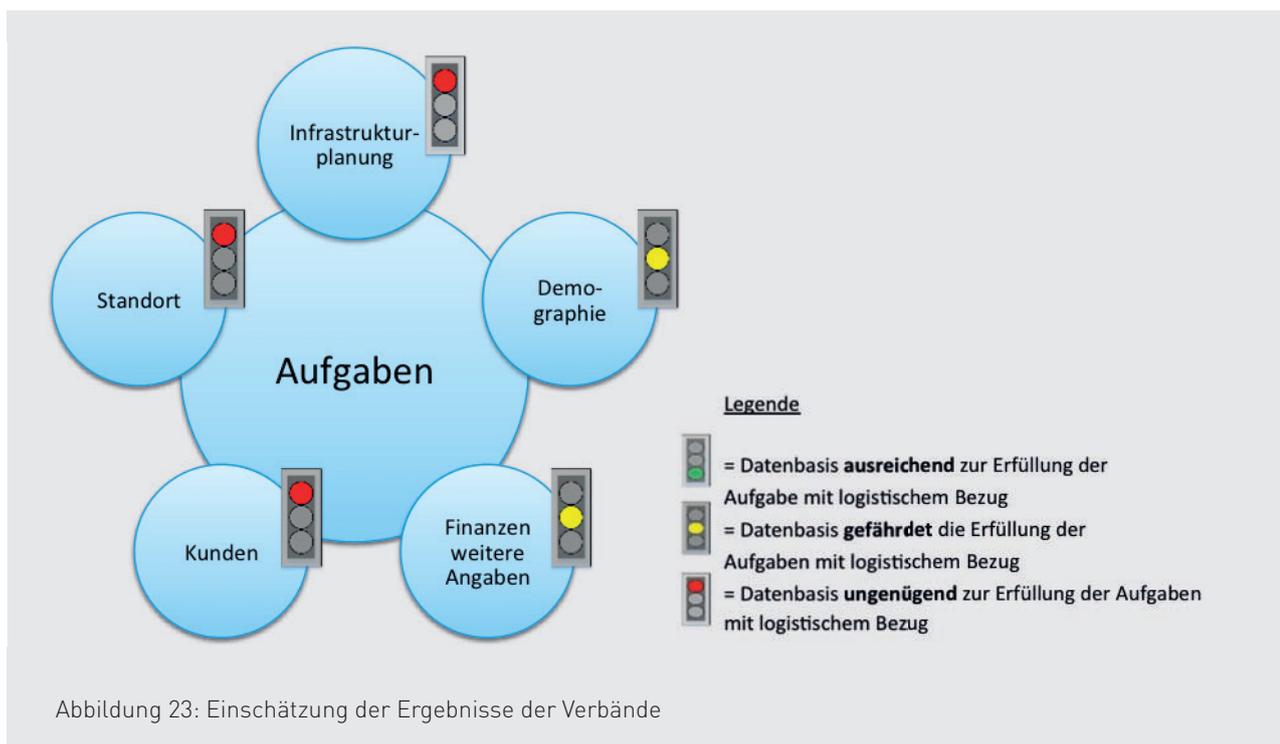


Abbildung 23: Einschätzung der Ergebnisse der Verbände

5 HANDLUNGSEMPFEHLUNG

5.1 Vorbemerkungen

Auf Basis der Einschätzungen der Ergebnisse, die für jeden Akteur getroffen wurden, konnten vier Handlungsfelder identifiziert werden. Diese Handlungsfelder bilden die Themengebiete ab, in denen die Autoren den größten Handlungsbedarf sehen.

Diese Ergebnisse dienen als Grundlage für den Aufbau eines Logistikatlas Hessen, der als Datenlieferant fungieren soll, um den Entscheidungsträgern in Hessen detaillierte, orts- und raumbezogene Daten für logistik- und verkehrsspezifische Fragestellungen zur Verfügung zu stellen. Die in dieser Studie erschlossenen Daten und Datenquellen werden hierfür miteinander verknüpft und in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.

5.2 Handlungsfeld Standortplanung

5.2.1 Beschreibung des Handlungsfeldes und Hauptakteure

Standortplanung als Handlungsfeld beinhaltet Aufgabenstellungen, die eher strategischer als operativer Natur sind. Es geht dabei grundsätzlich um die Entwicklung und Vermarktung von Standorten (einzelne Grundstücke und Gebäude, aber auch von Gewerbegebieten) aus Anbietersicht sowie aus Nachfragersicht um die Auswahl von Standorten, die für logistische Leistungen genutzt werden können.

Die Hauptakteure in dem Handlungsfeld der Standortplanung sind in Abbildung 24 zu sehen.



Abbildung 24: Hauptakteure im Handlungsfeld Standortplanung

Die **Öffentlichen Institutionen** sind im Handlungsfeld Standortplanung vertreten, weil sie Flächennutzungspläne sowie Logistik- und Gewerbeflächenkataloge erstellen und die Flächen vermarkten. Hierfür benötigen sie Informationen zu potentiellen Flächen.

Handel und die Industrie planen Standorte und bauen Standorte für Produktion und Logistik, wie zum Beispiel Lager, auf.

Logistikdienstleister müssen die Standortplanung für Lager- und Logistikzentren durchführen.

Die Akteursgruppe **Beratung und Planung** wollen bestehende Standorte weiterentwickeln, neue Standorte suchen und Standorte vermarkten.

Die **Verbände** sehen der Aufgabe entgegen, Informationen zu potentiellen und bestehenden Logistikflächen in Hessen bereitzustellen.

5.2.2 Anforderungen an den Logistikatlas Hessen

Für die Umsetzung des Tools „Logistikatlas Hessen“ gelten für das Handlungsfeld der Standortplanung folgende graphische und inhaltliche Anforderungen, um den Hauptakteuren die Erfüllung ihrer Aufgaben zu ermöglichen.

5.2.2.1 Graphische Anforderungen

Die Anforderungen an die grafische Darstellung werden wie folgt beschrieben:

- Geographisches Informationssystem, Karte
- Einfärbung/Markierung von Standorten, wobei für unterschiedliche Daten und Datentypen unterschiedliche Farben verwendet werden (Lagerstandorte, freie verfügbare Grundstücke, demographische Daten, etc.)
- Detaillierte Informationen zu den Standorten, zum Beispiel durch Anklicken

5.2.2.2 Inhaltliche Anforderungen

Für Öffentliche Institutionen sind vor allem folgende Daten relevant:

- Übersicht über potentielle Flächen (Logistik- und Lagerflächen) in den verschiedenen Gemeinden (H.u.I. & LDLs & B.u.P. & V.)⁴
- Verfügbarkeit von Grundstücken (H.u.I. & LDLs)
- Eigentumsverhältnisse von Flurstücken (B.u.P.)

Für privatwirtschaftliche Organisationen sind vor allem folgende Daten relevant:

- Erreichbarkeit der Flächen über den öffentlichen Personennahverkehr (V). Ich würde auch die Erreichbarkeit bzw. Anbindung an die Güterinfrastruktur ansprechen.
- Logistikbetriebe und Betriebe mit logistischem Bezug (Ö.I.)
- Übersicht bestehender und geplanter Lagerstandorte mit zusätzlichen Informationen wie Konditionen, Kapazitäten, Verfügbarkeit und Gefahrenklassen (H.u.I. & LDLs)
- demographischen Daten der Region (Verfügbarkeit von Arbeits- und Fachkräften, deren Qualifikationen, Altersstruktur, Ressourcen, etc.) (H.u.I. & LDLs) mit Prognosen, wann wo welche Fachkräfte sein werden (B.u.P.), Gebiete mit Fachkräftemangel (V)

.....
4 Die Kurzbezeichnungen der Akteursgruppen wurden in Abschnitt 4.1 definiert

5.2.3 Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern

Das Handlungsfeld Standortplanung hat inhaltliche Überschneidungen mit den anderen ermittelten Handlungsfeldern. Diese Interaktionen sind nachfolgend aufgeführt.

Verkehrsinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none">• Infrastrukturelle Daten, wie intermodale Anschlüsse (H.u.I. & LDLs & B.u.P.)
Routen- und Tourenplanung	<ul style="list-style-type: none">• Verkehrsflussdaten rund um den Standort (Verkehrsaufkommen etc.) (H.u.I. & LDL & B.u.P.)
Dienstleistermarkt	<ul style="list-style-type: none">• Logistikbetriebe und Betriebe mit logistischem Bezug (Ö.I.)• Ansiedlung von neuen Standorten in der Nähe

Abbildung 25: Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern

5.2.4 Schnittstellen zu anderen Systemen und vorhandenen Lösungen

Der Logistikatlas Hessen ist nicht das einzige Projekt, das sich mit der Erfassung und Bereitstellung logistischer Daten in Hessen befasst. Beispielhaft sei in diesem Abschnitt der Reisezeitservice⁵ von Hessen Mobil genannt, der Pendlern Informationen zur temporären Reisezeitverzögerungen zur Verfügung stellt.

5.2.5 Bewertung des Handlungsfeldes Standortplanung

Das Handlungsfeld Standortplanung ist für die Entwicklung des Logistikatlas Hessen von hoher Bedeutung. Dies liegt auf der einen Seite an dem strategischen Charakter der Aufgabenstellung; derartige Entscheidungen sind sowohl für Anbieter als auch für Nachfrager mit einer hohen – auch finanziellen – Wichtigkeit verbunden. Zum anderen liegt die Bedeutung darin, dass alle fünf Akteursgruppen von einer Umsetzung dieses Handlungsfeldes im Logistikatlas Hessen profitieren können. Damit ist die „Reichweite“ dieses Handlungsfeldes besonders groß.

Derzeit bestehen für alle beteiligten Akteursgruppen erhebliche Lücken zwischen dem Datenbedarf und der Datenverfügbarkeit. Das bedeutet nicht, dass relevante Daten nicht existieren würden. Aber die Kenntnis über die Verfügbarkeit und/oder die Zugangsmöglichkeiten zu Datenbeständen sind teilweise nicht vorhanden oder einge-

5 <http://www.vz.hessen.de/reisezeiten/overview.html>

schränkt. Derartige Lücken führen zu einem höheren Grad der Unsicherheit bei der Entscheidungsfindung, der „gute“ Entscheidungen erschwert, weil sie sich schwieriger fundieren lassen. Die Implementierung des Handlungsfeldes Standortplanung im Logistikatlas Hessen kann daher dazu beitragen, die Güte von strategischen Entscheidungen im Bereich der Standortplanung zu verbessern.

5.3 Handlungsfeld Touren- und Routenplanung

5.3.1 Hauptakteure

Die Hauptakteure in dem Handlungsfeld der Standortplanung sind in Abbildung 24 aufgeführt.

Die **Öffentlichen Institutionen** sind im Handlungsfeld Standortplanung vertreten, weil sie die Planung und Festlegung von Sonn- und Feiertagsregelungen, Durchfahrtsverboten, zeitlichen Sperrungen von Innenstädten bei Großveranstaltungen, wie zum Beispiel Fahrradrennen und Marathon-Veranstaltungen und das Monitoring von Verkehrsströme, Bewegungsdaten und Pendlerdaten durchführen, dokumentieren und auswerten.

Der **Handel und die Industrie** führen taktische Touren- und Routenplanung (Rahmen-Touren), operative Touren und Routenplanung (Inbound, Outbound, Shuttle) durch.

Die **Logistikdienstleister** müssen die taktische Touren- und Routenplanung (Rahmen-Touren) sowie die operative Touren- und Routenplanung durchführen.

Die Akteursgruppe **Beratung und Planung** ist unter anderem an der Planung von Baustellen beteiligt.

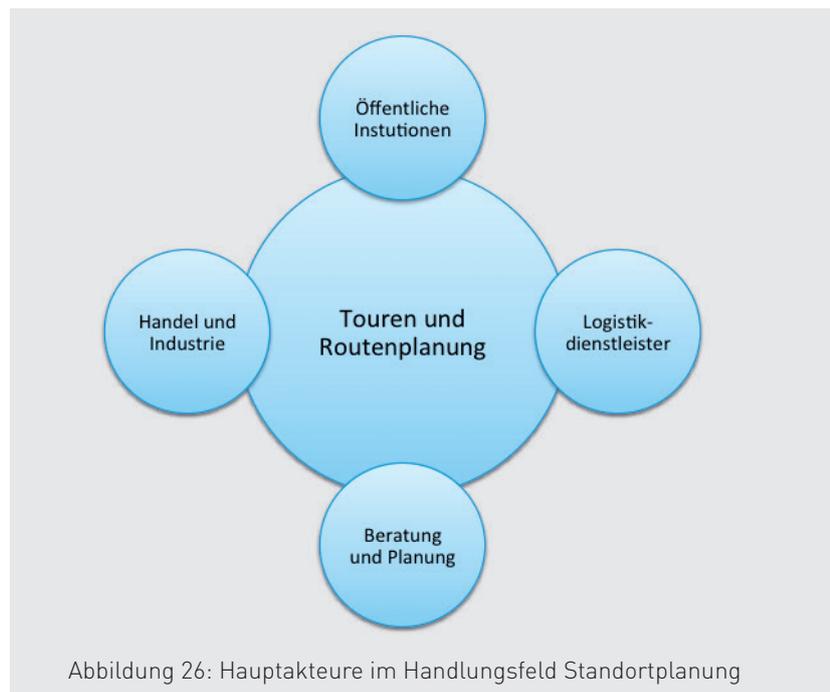


Abbildung 26: Hauptakteure im Handlungsfeld Standortplanung

5.3.2 Anforderungen an den Logistikatlas Hessen

Für die Umsetzung des Tools „Logistikatlas Hessen“ gelten für das Handlungsfeld der Standortplanung folgende graphische und inhaltliche Anforderungen, um den Hauptakteuren die Erfüllung ihrer Aufgaben zu ermöglichen.

5.3.2.1 Graphische Anforderungen

Die Anforderungen an die grafische Darstellung werden wie folgt beschrieben:

- Geographisches Informationssystem, Karte
- Einfärbung/ Markierung von u.g. Daten, wobei Farbe je nach Datenart

[statisch – dynamisch und darin ebenfalls unterteilt, sodass auf einen Blick klar ist, welche Daten abgebildet sind]

- Detaillierte Informationen zu den Daten durch Anklicken
- Vielleicht auch Vorschlag einer optimalen Route unter Berücksichtigung der aktuellen Daten. → Übertragung dieser Daten in vorhandenes Navigationsgerät

5.3.2.2 Inhaltliche Anforderungen

Für die Hauptakteure sind folgende statische Daten relevant:

- Durchfahrtsverbote zu bestimmten Zeiten für bestimmte Fahrzeuge (Uhrzeiten, zu denen Straßen befahren werden dürfen) (H.u.I. & LDLs & V.)
- allgemeine Nutzungsrechte für Straßen (V.) → oder zu Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur?
- Daten zu geplanten vollständigen oder beschränkten Sperrungen von Straßen innerhalb und außerhalb von Großstädten (Ö.I. & H.u.I. & LDLs & B.u.P.)
- Aktuelle und geplante Baustellen mit Attributen (Spurbreite, Fahrstreifen, Zeiten und Dauer) (H.u.I. & LDLs & V.)
- Kapazitätsgrenze einer Strecke (LDLs & V.) → oder zu Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur?
- wie schnell können Strecken / kürzeste Strecken zurückgelegt werden -> Fahrzeiten. (H.u.I.)

Für die Hauptakteure sind folgende dynamische Daten relevant. Diese werden zum Beispiel durch Telematiksysteme erhoben und gesammelt:

- durchschnittliche Geschwindigkeiten, Fließgeschwindigkeiten auf einer Strecke (LDLs & B.u.P. & V.)
- Staus auf einer Route (Dichte Verkehrsaufkommen) (LDLs & B.u.P. & V.) (aktuelle und vielleicht auch Forecast-Daten?)
- Auslastung (Belegung und Kapazität) von Parkplätzen (LDLs)
- Verkehrsströme (BAB (vorh.), Bundesstraßen (vorh.) und Landstraßen (fehlt)) (B.u.P.)
- Überlastungen der Straßen (V.)

5.3.3 Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern

Das Handlungsfeld Standortplanung hat inhaltliche Überschneidungen mit den anderen ermittelten Handlungsfeldern. Diese Interaktionen sind nachfolgend aufgeführt (siehe Abbildung 27).

5.3.4 Schnittstellen zu anderen Systemen und vorhandenen Lösungen

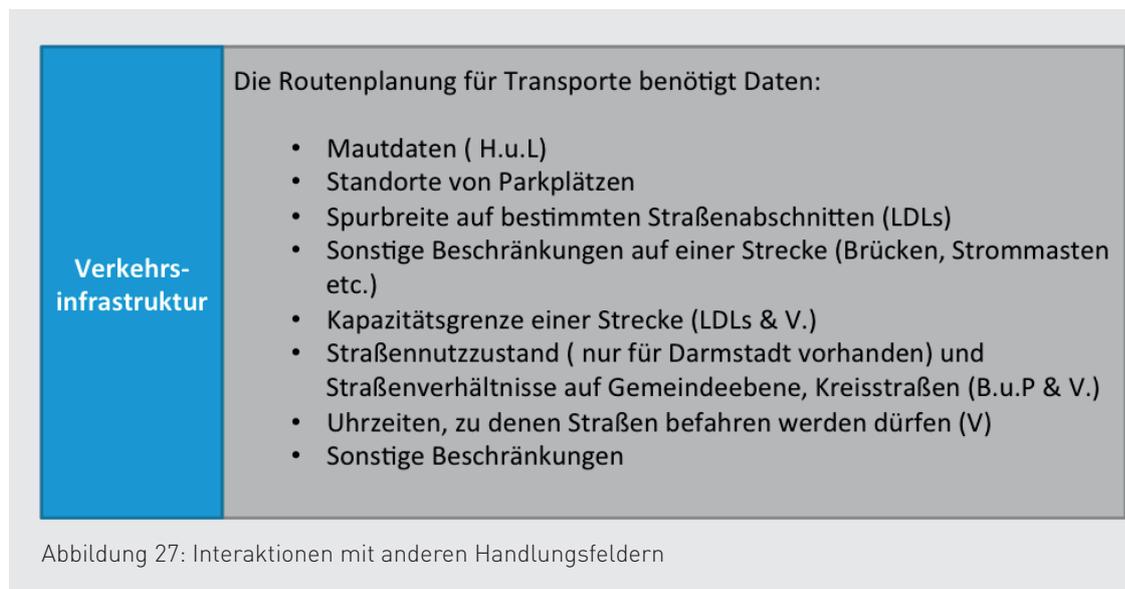
Der Logistikatlas Hessen ist nicht das einzige Projekt, das sich mit der Erfassung und Bereitstellung logistischer Daten in Hessen befasst. Beispielfhaft sei in diesem Abschnitt

der LKW-Lotse⁶ von ivm genannt, der eine LKW-bezogene Route unter Berücksichtigung der geeigneten Straßen berechnet.

5.3.5 Bewertung des Handlungsfeldes Routen- und Tourenplanung

Das Handlungsfeld Routen- und Tourenplanung ist für die Entwicklung des Logistikatlas Hessen von mittlerer Bedeutung. Auf der einen Seite existieren viele marktgängige EDV-Anwendungen, mit denen eine Routen- und Tourenplanung sowohl auf strategischer Basis (zum Beispiel bei der Entwicklung von Rahmentourenplänen) als auch im operativen Betrieb (Ermittlung von Routen und Touren auf Tages- und Fahrzeugbasis) ermöglicht wird. Von dieser Perspektive her ist eine Umsetzung im Logistikatlas Hessen durch ein geringes Potenzial gekennzeichnet.

Auf der anderen Seite wurde durch die Experteninterviews deutlich, dass die derzeitigen EDV-Planungstools nicht alle notwendigen Daten berücksichtigen (können). Bestimmte statische und dynamische Daten können nicht eingebunden und daher bei der Planungsrechnung verwendet werden. Eine Verknüpfung des Logistikatlas Hessen sowie der darin verknüpften Datenbestände mit entsprechenden EDV-Anwendungen oder Algorithmen kann die Qualität und Validität der Planungsergebnisse erhöhen. Somit steigt die Einsetzbarkeit und Akzeptanz der EDV-Systeme für Routen- und Tourenplanungen, und der Einsatzbereich des Logistikatlas Hessen nimmt zu.



6 <http://www.lkw-lotse.de/>

5.4 Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur

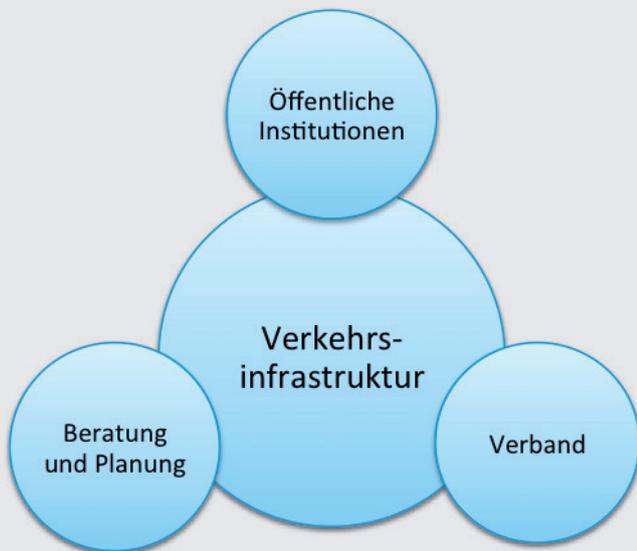


Abbildung 28: Hauptakteure im Handlungsfeld Standortplanung

5.4.1 Hauptakteure

Die Hauptakteure in dem Handlungsfeld der Verkehrsinfrastruktur sind in Abbildung 28 zu sehen.

Die Öffentlichen Institutionen sind im Handlungsfeld Standortplanung vertreten, weil sie neue Verkehrsinfrastruktur planen und den Ausbau vorhandener Verkehrsinfrastruktur forcieren.

Die Beratung und Planung planen Verkehrswege, bemessen Straßen und Knoten, beurteilen die Leistungsfähigkeit von Strecken und Knoten und ermitteln unter anderem Fußgängerwartezeiten.

Die Verbände sehen der Aufgabe entgegen, Infrastrukturmaßnahmen zu priorisieren und auf die Entscheidungsträger mit Vorschlägen Einfluss zu nehmen.

5.4.2 Anforderungen an den Logistikatlas Hessen

Für die Umsetzung des Tools „Logistikatlas Hessen“ gelten für das Handlungsfeld der Standortplanung folgende graphische und inhaltliche Anforderungen, um den Hauptakteuren die Erfüllung ihrer Aufgaben zu ermöglichen.

5.4.2.1 Graphische Anforderungen

Die Anforderungen an die grafische Darstellung werden wie folgt beschrieben:

- Geographisches Informationssystem, Karte
- Einfärbung/ Markierung von u.g. Daten, wobei Farbe je nach Datenart aufgeführt wird
- Detaillierte Informationen zu den Daten durch Anklicken

5.4.2.2 Inhaltliche Anforderungen

Die inhaltlichen Anforderungen werden wie folgt beschrieben:

- Geplante neue Infrastruktur und geplanter Ausbau vorhandener Infrastruktur
- Standorte von Parkplätzen (LDLs)
- Straßenbeschilderung (B.u.P.)
- Spurbreiten auf bestimmten Straßenabschnitten (LDLs)

- Kapazitätsgrenze einer Strecke (LDLs & V.)
- Straßenzustand und Straßenverhältnisse auf Gemeindeebene, Kreisstraßen (B.u.P. & V.)
- allgemeine Nutzungsrechte für Straßen (V.)
- Mautdaten
- Sonstige Beschränkungen/ Hindernisse auf einer Strecke für Transporte (Brücken, Strommasten, etc.)
- intermodale Anschlüsse (H.u.I. & LDLs & B.u.P.)

5.4.3 Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern

Das Handlungsfeld Standortplanung hat inhaltliche Überschneidungen mit den anderen ermittelten Handlungsfeldern. Diese Interaktionen sind nachfolgend aufgeführt (siehe Abbildung 29).

Standortplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastrukturelle Daten, wie intermodale Anschlüsse (H.u.I. & LDLs & B.u.P.)
Routen- und Tourenplanung	<p>Verkehrswegeplanung benötigt Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie schnell können Strecken/kürzeste Strecken zurückgelegt werden → Fahrzeiten (H.u.I.) • Durchschnittliche Geschwindigkeiten, Fließgeschwindigkeiten auf einer Strecke (LDLs & B.u.P & V) • Aktuelle und geplante Baustellen mit Attributen (Spurbreite, Fahrstreifen, Zeiten und Dauer (H.u.I. & LDLs & V) • Daten zu geplanten vollständigen oder beschränkten Sperrungen von Straßen innerhalb und außerhalb von Großstädten (Ö.I. & H.u.I. & LDLs & B.u.P. • Auslastung (Belegung und Kapazität) von Parkplätzen (LDLs) • Überlastung der Straßen (V.)

Abbildung 29: Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern

5.4.4 Schnittstellen zu anderen Systemen und vorhandenen Lösungen

Der Logistikatlas Hessen ist nicht das einzige Projekt, das sich mit der Erfassung und Bereitstellung logistischer Daten in Hessen befasst. Beispielhaft sei in diesem Abschnitt die Verkehrsmengenkarte⁷ genannt, die auf Basis einer Verkehrszählung von 2010 die Belastung von Strecken darstellt.

.....
 7 https://mobil.hessen.de/irj/HSW_Internet?rid=HMWWL_15/HSW_Internet/sub/9c3/9c37501f-e07c-431f-012f-31e2389e4818,,22222222-2222-2222-2222-222222222222.htm

5.5 Handlungsfeld Dienstleistermarkt



Abbildung 30: Hauptakteure im Handlungsfeld Dienstleistermarkt

5.5.1 Hauptakteure

Die Hauptakteure in dem Handlungsfeld der Dienstleistermarkt sind in Abbildung 30 zu sehen.

Der Handel und die Industrie müssen Logistikdienstleister auswählen und logistische Dienstleistungen einkaufen.

Die Beratung und Planung planen und bauen Netzwerke zu Logistikdienstleistern auf.

Und Logistikdienstleister sowie Verbände sind selbst Anbieter und dadurch Institutionen, die Interesse an dem Dienstleistermarkt haben, um sich zu präsentieren und somit ein neues Geschäft generieren zu können.

5.5.2 Anforderungen an den Logistikatlas Hessen

Für die Umsetzung des Tools „Logistikatlas Hessen“ gelten für das Handlungsfeld der Standortplanung folgende graphische und inhaltliche Anforderungen, um den Hauptakteuren die Erfüllung ihrer Aufgaben zu ermöglichen.

5.5.2.1 Graphische Anforderungen

Die Anforderungen an die grafische Darstellung werden wie folgt beschrieben:

- Gebündelte Datenbank/ Plattform als geographisches Informationssystem, Karte
- Einfärbung/ Markierung von Dienstleisterstandorten
- Detaillierte Informationen (z.B. das Profil des Dienstleisters) durch Anklicken.

5.5.2.2 Inhaltliche Anforderungen

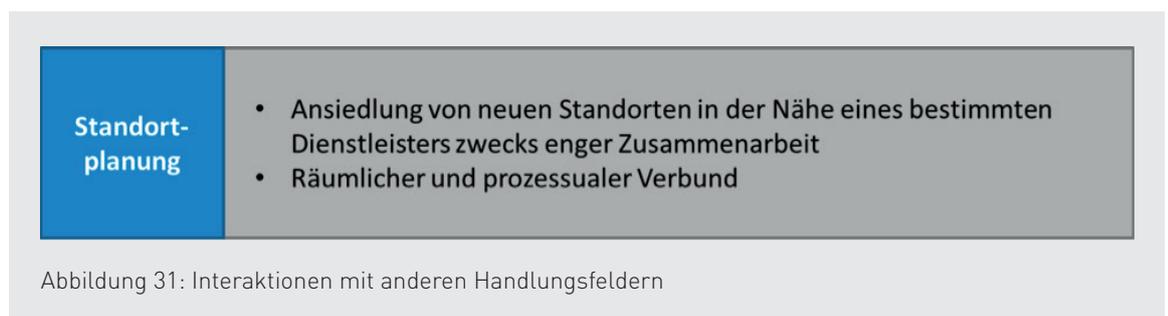
Für Nutzer des Tools sind vor allem folgende Daten relevant:

- Profil der Dienstleister
- Regionale Anbieterstruktur Straße, Luft, Binnengewässer, Schiene

- Standort (H.u.l. & B.u.P.)
 - Leistungen (H.u.l. & B.u.P.)
 - Qualität (H.u.l. & B.u.P.), eventuell über ein „Bewertungsportal“
 - Equipment (H.u.l. & B.u.P.)
 - Sondertransporte und -fahrzeuge (H.u.l. & B.u.P.)
 - Zertifizierungen (H.u.l. & B.u.P.)
 - Anzahl Mitarbeiter
- Daten, die einen Übergang zu einer „Logistikbörse“ kennzeichnen und möglicherweise im Tool verlinkt werden können:
 - Kapazitäten und aktuelle Auslastung (H.u.l. & B.u.P.)
 - Preisen und Konditionen (H.u.l. & B.u.P.)

5.5.3 Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern

Das Handlungsfeld Standortplanung hat inhaltliche Überschneidungen mit den anderen ermittelten Handlungsfeldern. Diese Interaktionen sind nachfolgend aufgeführt (siehe Abbildung 31).



5.5.4 Schnittstellen zu anderen Systemen und vorhandenen Lösungen

Der Logistikatlas Hessen ist nicht das einzige Projekt, das sich mit der Erfassung und Bereitstellung logistischer Daten in Hessen befasst. Beispielhaft sei in diesem Abschnitt auf den Speditions- und Logistikverband⁸ verwiesen, der unter seinen Mitgliedern über Anbieter entsprechender Dienstleistungen verfügt.

.....
8 <http://www.slv-spediteure.de/>

6 FAZIT UND AUSBLICK

Die in diesem Abschlussbericht dokumentierten, inhaltlich verknüpften Forschungsvorhaben „Logistikatlas Hessen (Projektantrag)“ und „Logistikatlas Hessen (Konzept)“ hatten das Ziel, den ersten Schritt auf dem Weg zu einem „Logistikatlas Hessen“ zu machen. Sie sollten für die identifizierten Akteursgruppen, die logistische, raumbezogene Entscheidungen treffen, die relevanten Aufgabenstellungen erheben, die notwendigen Daten und Datenbanken identifizieren, daraus die Lücke zwischen benötigten und verfügbaren Daten ermitteln sowie erste Gestaltungsempfehlungen für den Logistikatlas Hessen geben.

Dieses Ziel ist erreicht worden. Allein die Durchführung von 44 Interviews mit Entscheidungsträgern als Kern dieser ersten Forschungsphase ergab eine Informationsgrundlage, die äußerst wertvoll ist.

Organisatorisch hervorzuheben ist, dass Logistikprofessorinnen und -professoren aller fünf staatlichen hessischen Fachhochschulen gemeinsam an den beiden Projekten gearbeitet haben. Das lässt sich als Zeichen der Stärke der hessischen Fachhochschulen und als Willensbekundung für eine kooperative, konstruktive Forschungsaktivität an den Fachhochschulen deuten.

Ein erster Schritt ist getan – aber viele weitere sind zu machen. Der Logistikatlas Hessen kann nicht innerhalb zweier Forschungsvorhaben entwickelt und implementiert werden, die insgesamt eine Laufzeit von neun Monaten aufweisen. Von daher müssen die im Rahmen der beiden ersten Forschungsvorhaben erzielten Ergebnisse genutzt werden, um in einem umfangreicheren Vorhaben den Logistikatlas Hessen zu konzipieren und umzusetzen. Konkret sind folgende Konzeptionen erforderlich:

- Auf der einen Seite ist das technische Konzept des Logistikatlas Hessen ist zu entwickeln. Das technische Konzepte beinhaltet drei wesentliche Aspekte:
 1. Zunächst ist über die grundsätzliche technologische Basis zu entscheiden. Wird der Logistikatlas Hessen als Stand-Alone-Anwendung entwickelt oder sollte er als internetbasierte Applikation zur Verfügung gestellt werden?
 2. Zweitens muss für Anwender, das heißt Entscheidungsträger, die den Logistikatlas Hessen als Informationsquelle und/oder als Entscheidungsunterstützungssystem nutzen möchten, aber auch Datenlieferanten, eine Benutzer-Schnittstelle entwickelt werden.
 3. Und drittens muss das technische Konzept die Datenintegration beinhalten, das heißt die Verknüpfung von Daten aus einer Vielzahl von Datenbanken, die vermutlich dezentral verbleiben und entsprechend an- und einzubinden sind.
- Auf der anderen Seite muss das Betreiberkonzept entwickelt werden. Dabei ist zu entscheiden, welcher Akteur der Anbieter des Logistikatlas Hessen ist. Ebenfalls ist über die Nutzungsmöglichkeiten und die Nutzungsbedingungen zu entscheiden. Eventuell sind Nutzergruppen zu definieren, für die unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten, aber auch Zahlungsbedingungen gelten.

- Letztendlich sind die Anwendungsfälle zu entwickeln, zu spezifizieren und zu testen, mit denen die (betriebswirtschaftliche) Sinnhaftigkeit des Logistikatlas Hessen überprüft werden kann. Die Anwendungsfälle führen zu entsprechenden Geschäftsmodellen, die einen tragfähigen Betrieb des Logistikatlas Hessen garantieren sollen.

Technisches Konzept, Betreiberkonzept und Geschäftsmodell mit Anwendungsfällen sind Aufgaben, die nicht innerhalb weniger Monate entwickelt werden können. Dafür ist ein umfangreicher angelegtes Forschungsvorhaben notwendig, durch das sich die benötigten Ressourcen bereitstellen lassen.

Daneben ist es sinnvoll, weitere Partner einzubinden. Dies betrifft sowohl fachliche Fragen als auch technische Aspekte. Internetbasierte Anwendungen, bei denen geografische Karten genutzt und mit weiteren (raumbezogenen) Daten verbunden werden, existieren, so dass mögliche Technikpartner existieren.

Letztendlich ist zu berücksichtigen, dass viele Logistikerentscheidungen nicht an Grenzen von Bundesländern oder Staaten enden, sondern dass, insbesondere durch den internationalen Charakter von Logistikketten, auch Entscheidungen häufig von nationalem oder internationalem Charakter sind. Dementsprechend kann ein Logistikatlas Hessen nicht sämtliche logistischen Entscheidungen unterstützen, sondern müsste vielmehr durch einen Logistikatlas Deutschland, Europa oder der Welt ergänzt werden. Aber: Es gibt ausreichend viele Fragestellungen, die explizit die Logistik in Hessen betrifft – und für diese Fragestellungen bietet der Logistikatlas Hessen ein hohes Anwendungspotenzial.

EMPFEHLUNGEN ZUR WEITERENTWICKLUNG DES LOGISTIKATLAS HESSEN ALS DESIGNAUFGABE

Ein Beitrag der Hochschule für Gestaltung Offenbach /
Designinstitut für Mobilität und Logistik (dml)

Einführende Zusammenfassung

Die Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Logistikatlas Hessen als Gegenstand einer nutzerorientierten Informationsdesignaufgabe ergeben sich aus verschiedenen Gründen. Design vermittelt grundsätzlich präzise zwischen Technologie, Wissenschaft und dem Menschen. Das Thema Informationsdesign gewinnt zur Lesbar- und Verständlichkeit von komplexen Informationen und Daten zunehmend an Bedeutung. Aus dieser Sicht werden im Folgenden die thematische Strukturierung, die Auswertung und Bewertung der 50 Experteninterviews, sowie die entstandenen Rohdaten fachlich beurteilt sowie Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise gegeben.

Das zusammenfassende Resümee dieser Sichtungen und Auswertungen brachte insbesondere die Erkenntnis, dass die Erstellung und der Einsatz von leistungsfähigen Nutzerprofilen (leistungsfähig im Hinblick auf User Experiences, „real needs“, Gestaltungsentscheidungen für Interaktions-, Interface- und Screendesigns, Produktdesign etc.) wie auch von Personas (fiktive Personen, die typische Anwender einer Zielgruppe repräsentieren) erst zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt werden sollte. Dies erfolgt, wenn eine noch weiter zu differenzierende Modelle und spezifische Erweiterung der Daten vorliegen. Auf dieser Grundlage werden substantielle Umsetzungen für Informationsdesignlösungen möglich.

Die Sichtung der vorliegenden Daten wie das testweise Skizzieren von Nutzerprofilen und Personas hat ergeben, dass der – auf umfangreicherer Grundlage – weiterzuverfolgende nutzerbezogene, also subjektorientierte Entwicklungsansatz zugunsten eines objektorientierten, d.h. primär auf Handlungsfelder bezogenen Ansatzes zunächst zurückgestellt werden sollte. Für den weiteren Prozess ist es von zentraler Bedeutung, hierbei Mittel und Wege zu erschließen, mit denen die Nutzer selbst an der Erzeugung relevanter und thematisch begründeter Informationen und user experiences (pro)aktiv beteiligt werden. Der Nutzer ist also als Produzent von Daten und Informationen, auch von Informationsstrukturen zu aktivieren. Es ist unbedingt eine technologische Möglichkeit vorzusehen, die es ermöglicht, die grafischen Bilder und Visualisierungen zur Vermittlung der sich permanent verändernden Daten über vorgegebene Parameter verändern zu können und adaptierbar zu machen.

Genau in diese Richtung weisen die Empfehlungen, die für die Weiterentwicklung des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens Logistikatlas Hessen ausgesprochen werden. Die Vorschläge werden in drei Aktionsebenen unterteilt: Die strategische (Re)Positionierung, die taktische bzw. die methodisch-konzeptionelle Weiterentwicklung und die operative und handlungsorientierte Umsetzung des Logistikatlas Hessen. Es handelt sich dabei um einen generativen Ansatz, der sich in seiner inhaltlichen Ausrichtung nach Übereinkunft des Projektteams prioritär auf die Felder „Standortplanung“, „Touren- und Routenplanung“, „Verkehrsinfrastruktur und Dienstleistungsmarkt“ beziehen sollte.

In den folgenden drei Abschnitten wird nun die Weiterentwicklungsperspektive des Logistikatlas Hessen als Informationsdesignaufgabe unter strategischen, methodisch-konzeptionellen (taktischen) und operativen Aspekten dargestellt.

1. Empfehlungen zur strategischen Positionierung des Logistikatlas Hessen

Angesichts der wachsenden Komplexität und anhaltenden Dynamik der Bereiche Logistik und Mobilität muss der LAH über ein langfristig tragfähiges Struktur- und Prozessmodell angelegt werden. Mit diesem Modell muss ermöglicht werden, mit hoher Flexibilität aktiv auf die kontinuierlich fortschreitenden Veränderungen im Bereich der digitalen Dienstleistungsgesellschaft (Service 4.0) reagieren zu können.

Angesichts der hohen Veränderungsdynamik in diesem Bereich ist nicht von einer mittel- oder gar langfristig verlässlichen Planbarkeit eines optimalen operativen Prozesses für den LAH auszugehen. Es wird deshalb empfohlen, den LAH als ein permanentes Innovationsvorhaben zu begreifen, welches in einem kontinuierlichen Anpassungsprozess auf die sich verändernde Bedarfe und Bedarfsstrukturen in „Echtzeit“ eingeht. Die hier geforderte Reaktivität und Anpassungsfähigkeit des Systems ist zu vergleichen mit adaptiven Navigationssystemen, die auch in der Lage sein müssen, auf Umweltveränderungen, auf wechselnde Verkehrsdichten wie auf Veränderungen der Straßeninfrastruktur, etc. schnell zu reagieren.

Hiermit sind aber auch – variable – strategische Zielsetzungen und daraus folgende Anforderungskataloge angesprochen, die, zu ihrer Formulierung wie Einlösung, eine schnelle und niedrighschwellige Feedback-Kommunikation zwischen Nutzer und Anbieter ermöglichen müssen. Dabei ist weniger auf die eine vordefinierte Strategie als vielmehr auf einen offenen Prozess, auf eine Prozessstrategie zu setzen, die auch eine kooperative und iterative Strategiefindung ermöglicht. Insbesondere ist dabei ein methodisch-konzeptioneller Weg aufzuzeigen, der – Top Down – Konzepte der nutzermotivierten Open Innovation mit Design Thinking Methoden zu verbinden weiß. Auf diesem Pfad ist dann zu erwarten, dass sich für die Ausgestaltung eines hinreichend flexiblen Logistikatlas geeignete Werkzeuge als problemlösungs-orientierte Prozessmuster herausbilden, die sich auch untereinander vernetzen lassen und – Schritt für Schritt – ein Kompetenznetzwerk für optimale Logistikproblemlösungen heranreifen lassen.

Dabei muss in Zeiten globaler Vernetzung und globaler Netzwerkstrukturen der LAH als ein zu entwickelnder Werkzeugkasten nicht nur mehrsprachig aufgesetzt sein, sondern insbesondere auch die Formen interkultureller Verständlichkeit und Verständigung beachten. Hierbei müssen Fachbegriffe unmissverständlich in den jeweiligen Sprach- und Rechtsräumen übersetzt werden und – in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Universal Design – allgemein/international gültige Bedienelemente verwendet werden¹.

.....
1 „Die zentralen Forderungen des Universal Design besagen, dass Produkte und Dienstleistungen so gestaltet werden sollten, dass sie a. für einen möglichst großen Nutzerkreis ohne Anpassung verwendbar sind, b. adaptierbar sind, d. h. leicht auf verschiedene Anforderungen einstellbar sind, c. die Nutzung individueller Hilfsmittel ermöglichen und d. die potenziellen Nutzer/innen in allen Entwicklungsphasen beteiligen.“ <http://kud.htw-berlin.de/definition/122.html> (Stand: 13. 10. 2015)

Neben der – insbesondere durch Nutzerbeteiligung– auszubauenden inhaltlichen Informationstiefe und Informationsdifferenzierung wie der technischen Bereitstellung der Daten, bedarf es – auch Bottom Up – der Einbindung wesentlicher design-relevanter/ designthematischer Faktoren, die reibungslose/optimierte Nutzungen ermöglichen. Die im Detail wie in der Gesamtwahrnehmung einen gesteigerten Mehrwert gewährleisten und darüber hinaus das Interesse und die Akzeptanz gegenüber dem Handlungsfeld „Logistik“ nachhaltig steigern. Zur Umsetzung dieser Ziele wird empfohlen, ein leicht lesbares Methodenkonzept zur Anwendung zu bringen.

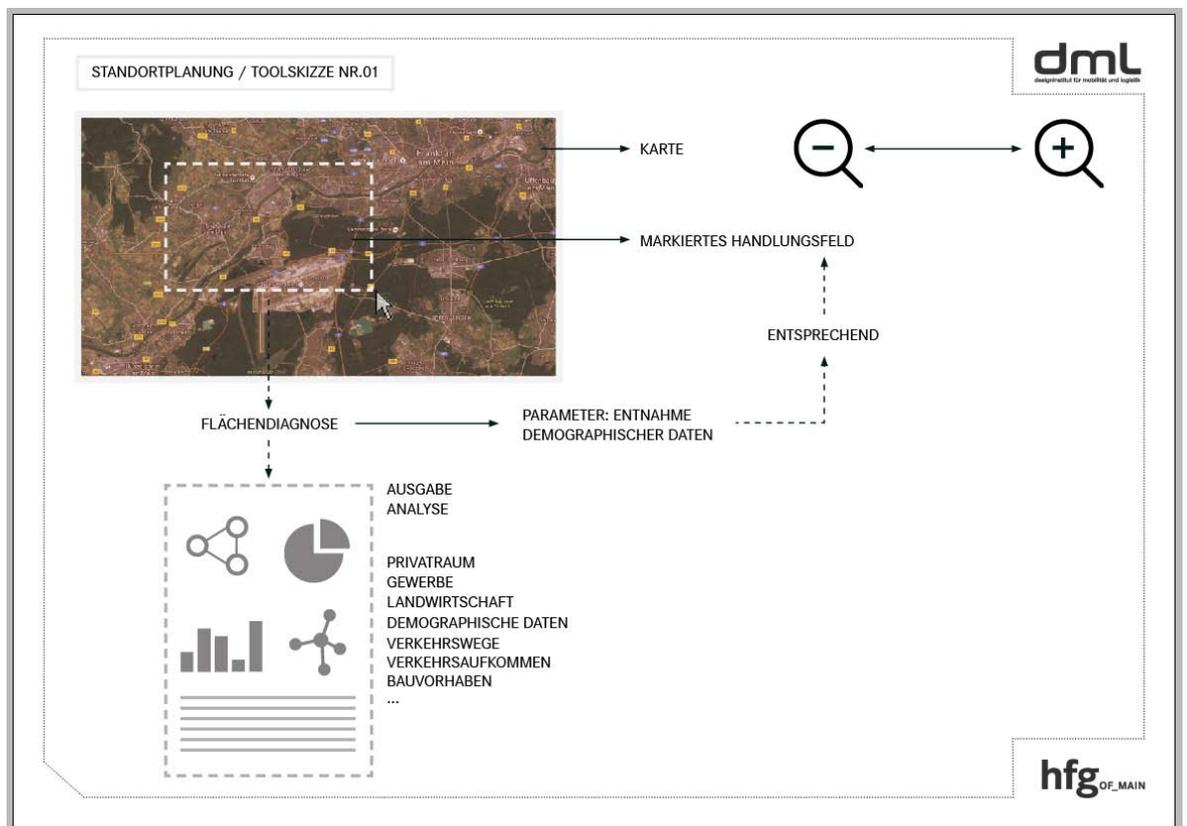
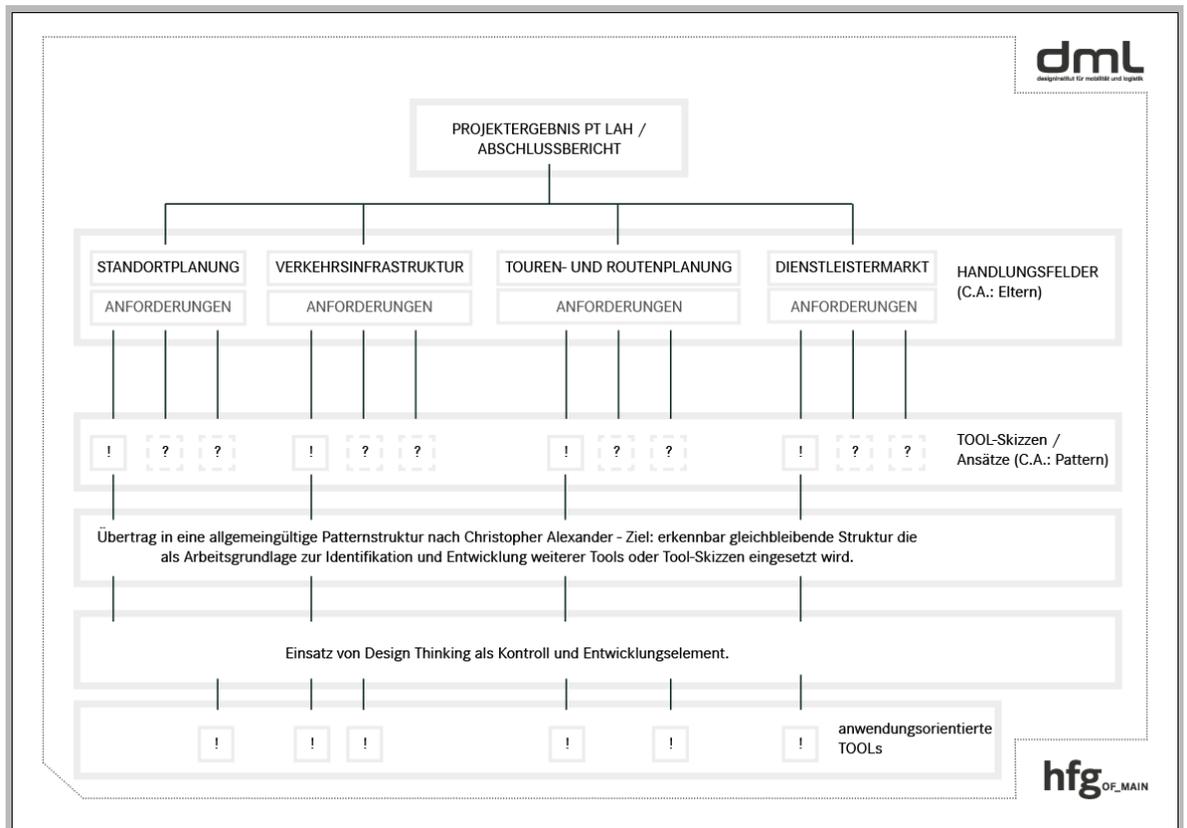
2. Empfehlungen zur methodisch-konzeptionellen Weiterentwicklung des Logistikatlas Hessen

„Der Logistikatlas Hessen steht... für eine... internetbasierte... EDV-Anwendung, die auf unterschiedliche Datenbestände zugreifen kann, um diese logistik- und raumbezogenen Daten für den Nutzer so aufzubereiten und darzustellen, dass sie für Entscheidungssituationen genutzt werden können.“ Die internetbasierte EDV-Anwendung ist aus unserer Sicht zwingend notwendig.² Damit verbunden ist die Notwendigkeit Werkzeuge zu entwickeln, die – jeweils anwendungsbezogen – die benötigten Daten bündeln und diese dem Nutzer leicht verständlich, bei reduzierter Komplexität zugänglich machen. Die auf Basis der durchgeführten Experteninterviews identifizierten relevanten Handlungsfelder Standortplanung, Touren- und Routenplanung, Verkehrsinfrastruktur und Dienstleistungsmarkt lassen schon jetzt Einschätzungen bzgl. der Komplexität des Logistikatlas Hessen zu. Umso wichtiger ist es, an Stelle einer großen Anzahl verschiedener Einzelwerkzeuge, solche Tools zu entwickeln, welche die konkreten Anforderungen und Bedarfe der Nutzer qualitativ bedienen. Es stellt sich also die Frage, wie die Bedarfe identifiziert und solche brauchbaren Tools entwickelt werden können. Hierzu bringen wir eine Methode in Ansatz, welche die gezielte Erzeugung neuer Ideen mit klarem Anwendungsbezug für den Logistikatlas Hessen fördern soll, um diese schließlich in Testsituationen zu nützlichen Tools weiter zu entwickeln.

Wie bereits eingangs erwähnt, wird hierbei der nutzerbezogene Ansatz (Subjektorientierung) um die Objektorientierung auf die bereits genannten Handlungsfelder erweitert. Betrachtet man diesen Gesamtprozess (Forschungsvorhaben I + II > Methodenentwicklung) handelt es sich auf Grundlage der zur Anforderungsermittlung geführten Interviews [Analyse des Nutzungskontextes], der anschließenden Auswertungen und Schlüsse [Definition der Anforderungen] um einen nutzerorientierten Gestaltungsprozess. Jedes der identifizierten Handlungsfelder birgt spezifische Anforderungen, welche den Auswertungen und Ergebnissen der Experteninterviews entnommen werden können (siehe dazu 4 Ergebnisse des Projekts). Diese Anforderungen sollten zur Grundlage genommen werden, um eine große Anzahl von Tool-Skizzen zu generieren.

Um die Vielzahl dieser Skizzen handhabbar und produktiv zu machen, werden sie in eine erkennbar gleich bleibende, auch einfach lesbare Struktur (im Sinne der generalisierten Patternstruktur nach Christopher Alexander) übertragen. Nur so können sie zur Anregung, Identifikation und Entwicklung weiterer Tools oder Tool-Skizzen eingesetzt werden. Schließlich soll die wachsende Zahl dieser Problemlösungsmuster einem Qualitätssicherungsprozess, damit auch einem Selektionsprozess unterworfen werden.

.....
2 Siehe das Vorwort des vorliegenden Abschlussberichts.



2.1 Methode zur Entwicklung anwendungsorientierter Tools

Zu diesem Zweck empfehlen wir, die Ideen/Tools/Musterkonzepte in iterativen Schleifen prototypisch zu testen und sie so die tatsächlich relevante und anwendungsorientierte Pattern (Muster) zu identifizieren.³

3. Empfehlungen zur operativen und handlungsorientierten Umsetzung des Logistikatlas Hessen aus Sicht des Designs

Die Empfehlungen zur methodisch-konzeptionellen Weiterentwicklung des LAH waren darauf gerichtet, die Strukturierung und Prozessorganisation der Designaufgabe unter informativen und kommunikativen Aspekten unter Beachtung und Kopplung der Entwickler-/Anbieter- und Nutzer-/Nachfrageseite zu optimieren. Von zentraler Bedeutung ist dabei, dass der LAH als eine erweiterte, dynamisch-generative „Kartografie“ Informationen und Kommunikationen nicht nur bereit hält, sondern diese kontinuierlich aktualisiert oder sogar in nachwachsenden Strukturen neu erzeugt.

Demgegenüber sollen die Empfehlungen zur operativen und handlungsorientierten Umsetzung des LAH dazu beitragen, die Fragen der Wahrnehmung und Rezipierbarkeit, der Handhabung und Nutzung des Systems zu bearbeiten und zu tragfähigen Gestaltungslösungen führen. In dieser, insbesondere die Erscheinungsform betreffenden Sicht der Designaufgabe kommen designrelevante Gestaltungsfelder wie Form, Funktion und Interaktion, Screen- und Interfacedesign ins Spiel. Als wesentliche designrelevante Faktoren sind – zum Beispiel – Verständlichkeit, Zugänglichkeit, Zeitökonomie, Transparenz und Qualitätsempfinden zu bearbeiten.

Zusammenfassend gesagt, geht es um Ableitungen und Transformationen einer „International Picture Language“ (Otto Neurath, 1936)⁴, die einerseits als eine für Funktion und Nutzung des LAH optimierte „Produktsprache“ auszubilden und andererseits zum Konzept der Pattern Language von Christopher Alexander in Korrespondenz

.....
3 Zum Muster finden (Pattern Mining): „Ein Pattern erfasst, wie eine theoretische Hypothese, die invarianten Zusammenhänge und deren Kausalitäten. Im Gegensatz zu einer einfachen Hypothese setzt sich ein Pattern aus einer dreiteiligen Regel zusammen (Für den Kontext X gilt: die Form Z löst das Problem Y.) Christopher Alexander, der mit seinen Werken „A Pattern Language“ (Alexander, 1977) und „A Timeless Way of Building“ (Alexander, 1979) die Grundlagen für den Pattern-Ansatz gelegt hat, nennt folgende Vorgehensweisen, die Invarianten zu finden: Beobachtung und Analyse guter Beispiele / Analyse schlechter Beispiele und Ableitung einer Lösung / Ableitung aufgrund abstrakter Argumente. Alle drei Methoden dienen nach Alexander der Findung von invarianten Eigenschaften, die schlechte von guten Designs unterscheiden (Alexander, 1979). Kennzeichnend für das induktive Herleiten der Patterns ist der Einsatz eines Methodeninventars, das man typischer Weise in der qualitativen Sozialforschung findet: Beobachtung und Analyse, Retrospektive, Interviews mit Experten und Fokusgruppen (Gruppendiskussionen).“ <https://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/entwurfsmuster/mining>: (Stand: 13..10.2015)

4 Der Wissenschaftstheoretiker, Nationalökonom und Sozialreformer Otto Neurath (1882-1945) gilt als Begründer der Bildstatistik Isotype (International System of Typographical Picture Edition) - ein Visualisierungssystem, das über komplexe Zusammenhänge durch einfache Schaubilder informierte. Zusammen mit den Grafiker Gerd Arntz entwickelte er dazu Piktogramme. Vgl. Matthew Eve, Christopher Burke (Hg): Otto Neurath. From hieroglyphics to Isotype, London 2010; vgl. Ed Annink, Max Bruisma (Hg: Gerd Arntz. Graphc Designer, Rotterdam 2010.)

zu bringen ist. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden einige dieser designrelevanten Faktoren benannt und in knapper Form erläutert. Die Qualifizierung und Finalisierung dieser Faktoren kann jedoch erst im konkreten Entwurfsprozess des LAH-Designs erfolgen, welches wiederum auf das endgültige wissenschafts-, technik- und marketingseitige Inhaltskonzept des LAH aufzusetzen hat.

3.1. Verständlichkeit und Zugänglichkeit

In Zeiten globaler Vernetzung und internationaler Beziehungsgeflechte muss das Tool nicht nur mehrsprachig aufgesetzt sein sondern auch die Anforderungen an interkulturelle Verständlichkeit und Verständigung erfüllen. Hierbei müssen Fachbegriffe unmissverständlich in den jeweiligen Sprach- und Rechtsräumen übersetzt werden und – in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Universal Design – allgemein/international gültige Bedienelemente verwendet werden. Derartige mannigfaltige Sprachebenen machen das Produkt einer breiten Masse zugänglich.

Um jedoch für jeden Anwender uneingeschränkt nutzbar zu sein, müssen weitere Anforderungen beachtet werden. So muss das Tool in seiner Gebrauchstauglichkeit/ Usability, nach dem Grundsatz "Don't make your users think" optimiert werden, d.h. selbsterklärend und intuitiv bedienbar sein. Hier spielen der Einsatz optimaler Web-fonts, die Berücksichtigung der Leseergonomie, Bildauflösungen, einheitliche und verständliche Maßstäbe von Karten, eine ebenso bedeutsame Rolle wie die vollständige Barrierefreiheit des Tools.

3.2. Qualitätssicherung und Zertifizierung

Vertrauen in die Qualität und Reliabilität der angebotenen Informationen sowie die Verlässlichkeit im alltäglichen Gebrauch des Systems sind Schlüsselanforderungen im Hinblick auf die Akzeptanz des LAH. Bereits im Entwicklungs- und Erstellungsprozess der Applikation sind insbesondere die gängigen Konzepte, Methoden und Vorgehensweisen des Usability Engineering zu beachten. Das Qualitätsmanagement der LAH-Entwicklung hat sich dabei an den geläufigen Methoden zur Entwicklung und Kriterien zur Überprüfung von interaktiven Produkten auszurichten; dieses gilt insbesondere im Hinblick auf Normkonformität mit den international anerkannten Usability-Normen ISO 9241-11, -110 bzw. der ISO 9241-210.⁵

Die eingesetzten Qualitätssicherungssysteme dürfen sich allerdings nicht auf eine primär technologisch geprägte Usabilityoptimierung beschränken. So sind insbesondere die ästhetisch geprägten Faktoren Transparenz und Steigerung des Qualitätsempfinden als weitere Schlüsselkriterien der Qualitätssicherung hervorzuheben. Dazu zählt

.....

5 EN ISO 9241, internationaler Standard, Titel: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion
9241-11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit – Leitsätze (Effektivität zur Lösung einer Aufgabe, Effizienz der Handhabung des Systems, Zufriedenheit der Nutzer einer Software)
9241-110: Grundsätze der Dialoggestaltung (Aufgabenangemessenheit, Selbstbeschreibungsfähigkeit, Lernförderlichkeit, Steuerbarkeit, Erwartungskonformität, Individualisierbarkeit, Fehlertoleranz)
9241-210 (ehemals ISO 13407): Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme

neben der Sicherheit der Information - auch in der oberflächlichen Wahrnehmung, zum Beispiel im Sinne eines „Trusted Shops“ -, die Garantie bzgl. der Aktualität der Informationen und der Privacy während der Interaktion mit dem Tool, sowie das Vermitteln der Verlässlichkeit des gesamten Systems, im Sinne von Stabilität und Verschlüsselung.

Die Qualität der Applikation und das Qualitätsempfinden der User ist neben der autorisierten, auch amtlich gestützter, hoher Qualität der Informationen durch eine ganzheitliche Werthaltigkeit des Produkts zu wahren und zu steigern. In diesem Kontext spielt die formal-ästhetische Qualität aller funktioneller Repräsentationen des Systems eine zentrale Rolle.

3.3. Generierung und Darstellung von Echtzeitdaten

Den Interviewauswertungen des Projektteams Logistikatlas Hessen ist wiederholt zu entnehmen, dass die Nutzer zukünftig einen verstärkten Echtzeitdatenbedarf sehen und Zugriff auf Echtzeitdaten, im Sinne von real-time oder auch near-time Daten wünschen. Dieser Bedarf bringt die Notwendigkeit mit sich, dass ein Tool wie der Logistikatlas Hessen in der Lage sein muss, Daten in Echtzeit zuverlässig und verständlich in die Darstellungs-/Informationssystematik des LAH zu übertragen. Die Software muss sicherstellen, dass keine Verzögerungen auftreten, welche die Daten zu Verwendung unbrauchbar machen. „Die Verarbeitung der Daten muss dabei nicht besonders schnell erfolgen, sie muss nur garantiert schnell genug für die jeweilige Anwendung erfolgen.“⁶ (s.a. Logistikatlas Hessen, Seite 11, 4.2.3 Daten: „Bis ihnen ein Zugriff auf diese Daten ermöglicht würde, seien viele der Daten veraltet. Sie wünschen sich daher einen Datenzugriff in Echtzeit möglichst stundenaktuell oder alternativ tagesaktuell.“)

Im Rahmen der Ausarbeitung eines Logistikatlas Hessen müssen Systeme entwickelt werden, die verfügbare Daten zielgruppenspezifisch interpretieren und anwendungsbezogen in interaktive Systeme einbetten und darstellen. Es bedarf also nicht nur statischer, sondern vor allem auch dynamisch-flexibler Informationsgrafiken. Dynamische Grafiken sind in der Lage, Daten in Echtzeit (real-time) umzusetzen und so die Nutzer fortwährend, mit der geringstmöglichen zeitlichen Verzögerung zum tatsächlichen Ereignis, mit Informationen versorgen. Aber auch statische Darstellungen können Echtzeitdaten als near-time-Daten für spezifische Anwendungen brauchbar aufarbeiten. Für die Nutzer muss hierbei in jedem Fall die Aktualität der Information (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Monat, Jahr) erkennbar sein.

Echtzeitsysteme können unter Umständen innerhalb kürzester Zeiträume große und unüberschaubare Datenmengen anhäufen, hier gilt es im Sinne wirksamer Komplexitätsreduktion, Anwendungen zu entwickeln, welche die Bedarfe der Nutzer einerseits decken den Nutzer jedoch auch nicht mit unnützen Daten überfrachten.

.....

⁶ „Die DIN 44300 (DIN = Deutsche Industrienorm) beschreibt den Begriff Echtzeit wie folgt: Unter Echtzeit versteht man den Betrieb eines Rechensystems, bei dem Programme zur Verarbeitung anfallender Daten ständig betriebsbereit sind, derart, dass die Verarbeitungsergebnisse innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne verfügbar sind. Die Daten können je nach Anwendungsfall nach einer zeitlich zufälligen Verteilung oder zu vorherbestimmten Zeitpunkten anfallen.“ Peter Scholz: Softwareentwicklung eingebetteter Systeme. Grundlagen, Modellierung, Qualitätssicherung, Berlin, Heidelberg, New York 2005, S. 39.

Unabhängig der Echtzeitdatenübermittlung, wird empfohlen den Logistikatlas Hessen langfristig nicht nur als eine Darstellungsplattform für extern zugeführte Daten zu verstehen. Wie bereits ausgeführt wird vielmehr erwartet, dass das gesamte Informationspotenzial des Systems ausgeschöpft wird und auch nutzerseitig relevante Daten generiert und in das System eingespielt werden, um die Daten- und Informationsbedarfe möglichst umfassend zu decken. Welche Daten und wie diese mit Hilfe der Nutzer zu generieren sind, ist zu prüfen. Das Informationsdesign hat insbesondere als Visualisierungsaufgabe abstrakter Strukturen und Prozesse von Logistik und Mobilität auch im Kontext der nutzerbasierten Datengewinnung eine zentrale Rolle wahrzunehmen. Übersichtliche und einfach handhabbare Interfaces müssen den Weg für eine weitere Steigerung von Nutzerakzeptanz und Nutzermotivation ebnen.

3.4 Komplexität, Zielgruppenspezifik, Individualisierung, Zeitmanagement

Die in der Natur der Sache liegende, notwendigerweise hohe Komplexität des LAH macht es erforderlich, Strategien und Konzepte der Komplexitätsreduktion (a) inhaltlich-technisch und (b) im Informations- und Interaktionsdesign der Applikation umzusetzen. Die Skalierung dieser Komplexitätsreduktion ist in starkem Maße von den realen Nutzungsbedarfen der Anwender abhängig. Es muss deshalb die Möglichkeit eröffnet werden, durch eine anwenderorientierte und nachfrageabhängige Parametrisierung der Informationsangebote und der dazu korrespondierenden, anpassungsfähigen Interfacedesigns den LAH als eine nutzerfreundliche Umgebung anzubieten, die gerade aufgrund ihrer effizienten Handhabbarkeit auch einen „joy of use“ erlaubt.

In diesem Zuge ist Komplexitätsreduktion, die Herstellung von Einfachheit, die zielgruppenspezifische Optimierung und Individualisierung der Interfaces eng mit einem optimalen Zeitmanagement der Interaktionsabläufe im Umgang mit dem System verbunden. Die zentrale Bedeutung der Zeitkomponente als Schlüsselfaktor für den Geschäftserfolg in der Logistikbranche liegt auf der Hand und ist auch bei den Nutzerbefragungen deutlich geworden. In dem Maße wie die realen Logistik- und Mobilitätsprozesse raumzeitoptimiert mit höchster Präzision zu organisieren sind, muss dieser Optimierungsanspruch auch von dem LAH selbst, als ein hochinteraktives dynamisches System eingelöst werden. Auch die im vorangegangenen Abschnitt angesprochene Echtzeit- bzw. „near-time“ Fähigkeit des LAH spielt in diesem Zusammenhang eine bedeutsame Rolle.

3.5 Medien- und Kommunikationskanäle, Ausstellungen und Präsentationen

Neben seinem Primärnutzen als Supportsystem- und Servicesystem zur Abdeckung der alltäglichen Geschäftsabwicklung in der Logistikbranche ist ein noch sehr viel weiter reichender Sekundärnutzen des LAH in den Blick zu nehmen. Da Logistik und Mobilität als eine Schlüsselindustrie der Dienstleistungsgesellschaft zu gelten hat, ist dieser Sektor in seiner Bedeutung für die Zukunftsfähigkeit einer auf Nachhaltigkeit und Suffizienz ausgerichteten Volkswirtschaft auch als Gegenstand einer umfassenden Vermittlungsaufgabe zu begreifen und zur Darstellung zu bringen.

Diese Anforderung zieht die Aufgabe nach sich, den LAH in ein ganzheitliches Konzept integrierter Kommunikation einzubetten. Integrierte Kommunikation bedeutet dabei

zweierlei. Zum einen ist eine medienneutrale Datenhaltung zu gewährleisten, die eine crossmediale Verwendung auf den unterschiedlichsten Ausgabekanälen aller relevanten digitalen Devices bis hin zu Printpublikationen unterschiedlichster Skalierungen und Formate gestattet. Auf dieser Grundlage ist zum Zweiten eine integrierte Kommunikationsstrategie zu entwickeln, die neben dem praktischen Gebrauch des Systems auch sein Marketingpotenzial für verschiedenste Zwecke fruchtbar macht. Solche Verwendungen können sich zum Beispiel auf Standortmarketing im Umfeld von Messen und Ausstellungen beziehen, in denen Hessen und insbesondere die Region Rhein-Main als hochmobiler Logistik-Hotspot zur Darstellung gebracht wird.

Fazit und Ausblick aus der Perspektive des DML

Nach Auswertung der Nutzerbefragungen wurden unter Einbeziehung und design-relevanten Interpretation der wissenschaftlichen Arbeitsergebnisse des involvierten Forschungsverbundes Empfehlungen zur strategischen Positionierung, zur methodisch-konzeptionellen Weiterentwicklung und zur operativen und handlungsorientierten Umsetzung des LAH insoweit ausgesprochen, als diese für die Umsetzung des LAH als fortzusetzende Bearbeitung der Designaufgabe zielführend sind.

Die erkannte Notwendigkeit, den LAH als ein permanentes Innovationsvorhaben zu positionieren, welches in der Lage ist, in einem fortgesetzten Anpassungsprozess auf die sich kontinuierlich verändernden Bedarfe und Bedarfsstrukturen der Logistikbranche in „Echtzeit“ einzugehen, mündete in die Forderung nach adaptiven Designlösungen, die auch in Lage sind, Nutzerfeedbacks in eine informative Anreicherung und ständige Verbesserung des Systems umzusetzen.

Die systematische Einbeziehung von Customer bzw. User Experience Innovation in die fortgesetzte Weiterentwicklung des Systems erfolgt über die Identifikation von Zusammenhängen, die sich in der Auswertung der Nutzerfeedbacks als invariant erweisen und deshalb als wiederkehrende Handlungs- bzw. Problemlösungsmuster beschrieben werden können. (Für den Kontext X gilt: die Form Z löst das Problem Y).⁷ Zurückgehend auf Christopher Alexander lässt sich so – bottom up – eine Muttersprache mit wachsenden oder sich ausdifferenzierendem Vokabular erzeugen, die in der Lage ist, der enormen Komplexität des LAH eine einfach lesbare und vielschichtig vernetzbare Verweisstruktur zur Seite zu stellen.

Das Konzeptdesign dieser logistik-spezifisch auszubauenden Pattern Language muss zudem um eine geeignete „Picture Language“ (Otto Neurath) ergänzt werden, um die Fragen der Wahrnehmung und Rezipierbarkeit, der Handhabung und Nutzung des Systems optimal bearbeiten und zu tragfähigen Gestaltungslösungen führen zu können. In diesem Sinne bietet sich für die weitere Designentwicklung des LAH an, dass das Designinstitut für Mobilität und Logistik/der Hochschule für Gestaltung Offenbach (dml der HfG OF) den Ansatz der Offenbacher Produktsprache⁸ aufgreift und diese den Herausforderungen einer dynamischen und hochinteraktiven Medienapplikation, die der LAH ja ist, anpasst.

7 Vgl. Fussnote 3

8 Dagmar Steffen: Design als Produktsprache. Der „Offenbacher Ansatz“ in Theorie und Praxis. Frankfurt/M. 2000.

In der Zusammenschau zeichnet sich für die mit diesem Vorhaben notwendigerweise einhergehende Designforschung und Designentwicklung ein aussichtsreiches Szenario ab. Die explizite Innovationsorientierung des LAH legt dabei nahe, das Konzept der Pattern Language und der Offenbacher Produktsprache mit der Design Thinking Methode als Treiber für Innovation zu einer leistungsfähigen Toolbox zusammenzuschliessen. Der LAH bietet so noch viel mehr als nützliche und entscheidungsrelevante Informationen. Er empfiehlt sich auch als ein Instrumentarium, welches es erlaubt, sich auf wechselnde wie auf ganz neue Problemlagen einzustellen und hierfür Lösungen zu finden. Die Hinzunahme visuell operierender und intuitiv handlungsleitender Informationsdesigns in diesem Prozess ist dabei für eine wirksame Nutzeransprache und nachhaltige Nutzerakzeptanz von zentraler Bedeutung.

Informationsdesign kann im Verbund mit Design Thinking als strategisches Design einen Beitrag leisten, um Kreativität und Innovation als eine – auch sozial ausgeprägte – Innovationskultur in Unternehmen, Institutionen und Organisationen der Logistikbranche nachhaltig zu verankern. Die Design-Thinking-Methode beschreibt dazu mögliche und gut durchstrukturierte Wege, auf denen Menschen ganz verschiedener Herkunft und Denkart miteinander in eine schöpferische und disziplinenübergreifende Verständigung gebracht werden können. Die Implementierung dieser Methode in die Entwicklung, Evaluation und Migration des LAH ist deshalb für die Zukunftsfähigkeit dieses Entwicklungsvorhabens von wesentlicher Bedeutung.

7 ANHANG

7.1 Fragebogen

Der Fragebogen des Logistikatlas Hessen wurde in Kooperation mit der Hochschule für Gestaltung erstellt und den Interviewpartnern gemeinsam mit einem Leitfaden vorab zur Verfügung gestellt.



Abbildung 32: Fragebogen Deckblatt

AUFBAU DES DISCUSSION GUIDE

Die Fragen sind in Blöcken (A bis G) sortiert.

Das verfolgte Ziel der jeweiligen Fragenblöcke ist im Block benannt.

Hinweise, wie die Fragen zu verstehen sind, und Tipps, wie mit den Fragen umgegangen werden soll, sind mit dem Wort „Hinweis“ gekennzeichnet.

Die Gesprächsführung kann mit Hilfe der Hinweise und Anmerkungen zu den Blöcken und Fragen durchgeführt werden.

EINFÜHRUNG IN DIE BEFRAGUNG

Hinweis: So starten Sie Ihr Interview

Das sollten Sie als Interviewer zu Beginn des Interviews darstellen:

1 Wer bin ich?

2 Was will ich?

(Inhaltliche Tipps)

Die Befragung findet im Rahmen des Projekts Logistikatlas Hessen statt. Dieses Projekt wird in Zusammenarbeit mehrerer Hochschulen und dem HOLM als Förderer verwirklicht. Das Projekt soll die Grundlage bilden, um im weiteren Verlauf einen Logistikatlas von Hessen zu erstellen. Das bedeutet, dass dem Nutzer ein noch nicht spezifiziertes Abbild aller für eine Entscheidung benötigten Logistikdaten zur Verfügung gestellt wird. (Hinweis: Weitere Erläuterungen nach eigenem Ermessen).

Das Gesamtziel dieser Befragung ist die Erfassung von benötigten Daten und Datenquellen.

Die Befragung findet in Form eines Interviews statt und die gemachten Angaben werden vertraulich behandelt, nur durch das Projektteam ausgewertet und nicht an Dritte weitergegeben.

Nennen Sie Ihre geplante Zeitdauer für das Interview.

Es gelten folgende Gesprächsregeln: Es gibt keine richtigen oder falschen/schlechte Antworten. Die getätigten Antworten sollen die eigene Meinung oder die Meinung des zu vertretenden Unternehmens widerspiegeln.

Bei dem Wunsch nach Gesprächsaufzeichnung den Interviewten zu Beginn um Erlaubnis fragen. Erst danach das Gerät einschalten.

Seite 2

Logistikatlas Hessen

Logistikatlas Hessen

Seite 3

3 Ablauf der Befragung

Die Fragen sind in 7 Frageblöcken unterteilt. Die Fragenblöcke und deren Ziele sollen dem Interviewten nun genannt werden.

A Angaben zum Interviewpartner

Ziel: Den Interviewpartner kennenlernen.

B Aufgaben

Ziel: Zu bearbeitenden Aufgaben und Entscheidungsfragestellungen mit logistischem Bezug erfassen.

C Daten

Ziel: Logistische Daten erfassen, die für die Bearbeitung der oben identifizierten Aufgaben benötigt werden.

D Datenquellen

Ziel: Genutzte Datenquellen identifizieren und ihre Qualität abschätzen, nicht abgedeckte Datenbedarfe identifizieren.

E Zukunft

Ziel: Konkrete Anforderungen an ein „Anwendungssystem Logistikatlas Hessen“ identifizieren.

F Weiterbildung

Ziel: Genutzte, hilfreiche und ansprechende Konferenzen, Veranstaltungen und Materialien zur Weiterbildung identifizieren.

G Externe Nutzergewohnheiten

Ziel: Externe (fachfremde) Nutzergewohnheiten/Lifestyle identifizieren. Indirekter Erkenntnisgewinn für die Ausarbeitung/Ausrichtung des „Logistikatlas Hessen“.

Alles gesagt? Dann kann mit dem ersten Fragenblock begonnen werden.

Abbildung 33: Fragebogen Einführung

B. AUFGABEN		Zeitempfehlung: 9 min
Ziel: Zu bearbeitenden Aufgaben und Entscheidungsfragestellungen mit logistischem Bezug erfassen		
Hinweis: Die Antworten zu diesen Fragen in das HANDOUT „B Aufgaben“ eintragen; Dabei wird dieser Fragenblock als Schleife für jede genannte Aufgabe durchlaufen		
1 Welche Aufgaben mit Bezug zur Logistik, fallen in Ihren Entscheidungsbereich, bei denen logistische Daten benötigt werden? Hinweis: Spalte 1		
HANDOUT „B Aufgaben“: Hier jede genannte Aufgabe eintragen und je Aufgabe dann von links nach rechts ausfüllen.		
Utl. Nr.	Aufgaben Hinweis: diese Aufstellung ist da ist sie, sie kann beliebig erweitert werden	Erläuterungen zur Aufgabe Hinweis: wahlweise
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Routen-, Tourenplanung	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Planung von Transportketten (auch: multimodaler Verkehr)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Planung neuer Standorte (Produktion, Lager)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Infrastrukturplanung: Verkehrswegplanung	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Infrastrukturplanung: Instandhaltungsplanung	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Verkehrssteuerung	
<input type="checkbox"/>		

Seite 5

Logistikatlas Hessen

Abbildung 34: Fragebogen Seite 1

1. Daten	Hinweis: diese Aufteilung muss bei jeder Aufgabe kann beliebig verändert werden	2.1. Die besten	Hinweis: diese Aufteilung muss bei jeder Aufgabe kann beliebig verändert werden
2.2. Akzeptabel	Hinweis: diese Aufteilung muss bei jeder Aufgabe kann beliebig verändert werden	2.3. Datenwert	Hinweis: diese Aufteilung muss bei jeder Aufgabe kann beliebig verändert werden

3. Verfügbarkeit von Daten

1. Welche Daten fehlen Ihnen?
Welche Daten stehen Ihnen trotz Ihres Bedarfs nicht zur Verfügung?
Auf welche Daten hätten Sie gerne Zugriff und haben es derzeit aber nicht?

2. Welche Art der Datendarstellung fehlt?
z.B. Tabellen vs. graphische Darstellungen

3. Welche Probleme ergeben sich dadurch, dass benötigte logistische Daten nicht zur Verfügung stehen? / Gibt es Fragestellungen, die Sie aufgrund fehlender Daten nicht beantworten können?

4. Wie würde sich die Qualität Ihrer Entscheidung verändern, wenn die fehlenden logistischen Daten für Sie nutzbar wären?

Abbildung 37: Fragebogen Seite 6 & 7

D. DATENQUELLEN Zeitempfehlung: 14 min

Ziel: Genutzte Datenquellen identifizieren und ihre Qualität abschätzen, nicht abgedeckte Datenbedarfe identifizieren

Hinweis 1: Bezug zum Fragenblock C klarstellen, in dem die in Fragenblock C identifizierten Daten aufgezählt werden und als Basis für diesen Fragenblock D genutzt werden.

Hinweis 2: Die Antworten zu Frage 1 in das HANDOUT „D-1 Datenquellen“ eintragen. Dabei wird dieser Fragenblock als Schleife für jede genannte Datenquelle durchlaufen

1. Genutzte Datenquellen:

1. Welche Datenquellen nutzen Sie für welche Daten?
Hinweis 1: Fragen nach den Details: Institution/Unternehmen/Adresse/Internet, Nutzung von Studien, oder z.B. Verkehrstelematische Daten oder Öffentliche zugängliche Daten, kommerzielle Daten, interne Daten.
Hinweis 2: Spalte 2

2. Welche Datenquelle/n nutzen Sie am häufigsten?
Hinweis: Spalte 3

3. Welche dieser Daten/Datenquellen sind besonders gut dargestellt?
Hinweis: Spalte 4

4. Welche Kosten entstehen für Sie bei der Datenbeschaffung?
Hinweis: Spalte 5

5. Wie bewerten Sie die Qualität der Datenquellen?
Hinweis 1: Bewertung in Schulnoten von 1 bis 6, wobei 1 die beste und 6 die schlechteste Note ist.
Hinweis 2: Spalte 6

a Detailierungsgrad
b Aktualität
c Kompatibilität zu eigenen IuK-Systemen
d Verständlichkeit der graphischen Darstellung
Hinweis: Müssen Sie sich eingehend mit der Legende oder der Erklärung zur graphischen Darstellung beschäftigen? Sind Tabellen, Grafik, Text und Symbole gut zu erkennen? Ist die Darstellung selbsterklärend und sofort verständlich?

2. Erheben Sie selbst Daten? Wenn ja, welche Daten erheben Sie selbst?

HANDOUT „D Daten“: Hier jede genannte Aufgabe einzeln und je Aufgabe dann die Spalten von links nach rechts ausfüllen.

1.1 Datenquelle
Hinweis: Fragen nach den Details: Institution/Unternehmen/Adresse/Internet, Nutzung von Studien, oder z.B. Verkehrstelematische Daten oder Öffentliche zugängliche Daten, kommerzielle Daten, interne Daten

1.2 Häufigkeit der Nutzung
Skala: 1,2,3,4,5

1.3 Bewertung der Darstellung
Skala: 1 bis 6

1.4 Kosten für Datenbeschaffung
Skala: 1 bis 6

1.5 Bewertung nach Schulnoten [1-6]
Skala: 1 bis 6

Sk. Nr. aus dem C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Abbildung 38: Fragebogen Seite 8 & 9

E. ZUKUNFT Zeitempfehlung: 5 min

Ziel: Konkrete Anforderungen an ein „Anwendungssystem Logistikatlas Hessen“ identifizieren

1 Nutzung von Geräten:

1 Mit welchen Geräten würden Sie den „Logistikatlas Hessen“ nutzen?
Hinweis: Mehrfachnennungen und Erweiterungen möglich

Smartphone Notebook
 Tablet Computer Subnotebook
 PDAs

weitere ...

2 Für welche Zwecke würden Sie das Gerät/ die Geräte nutzen?
Hinweis: Zur Planung, Steuerung, Informationsabfrage, etc.

2 Visualisierung von Daten:

1 Welche Inhalte sollten künftig zugänglicher dargestellt werden?
Hinweis 1: Zum Beispiel: Welche Inhalte sollten künftig statt in Zahlen und Texten besser in Diagrammen, Grafiken, Plänen dargestellt werden?; Dazu Vorgebenseite

Verkehrsmittel Demografische Daten
 Prozesse Energetische Versorgung
 Standorte Infrastrukturelle Daten (Hauptstraßen, Eisenbahn)
 Engpässe

weitere ...

2 Wie sollten Inhalte dargestellt werden?

Hinweis: Den Interviewten informieren, dass nun das Ende der Fragenblöcke zum Thema Daten und Datenquellen erreicht ist und nun die letzten beiden Themenblöcke beginnen.

Seite 13
Logistikatlas Hessen
Logistikatlas Hessen
Seite 14

Abbildung 39: Fragebogen Seite 10 & 11

F. WEITERBILDUNG Zeitempfehlung: 3 min

Ziel: Genutzte, hilfreiche und ansprechende Konferenzen, Veranstaltungen und Materialien zur Weiterbildung identifizieren.

1 Welche exzellente Präsentationen/Darstellungen rund um Logistik haben Sie kürzlich auf Konferenzen/Schulungen gesehen?

2 Welche Fachkonferenz der letzten 2 Jahre hat Sie wirklich fachlich weitergebracht?

G. EXTERNE NUTZERGEWOHNHEITEN Zeitempfehlung: 4 min

Ziel: Externe (fachfremde) Nutzergewohnheiten/Lifestyle identifizieren. Indirekter Erkenntnisgewinn für die Ausarbeitung/Ausrichtung des „Logistikatlas Hessen“

1 Kennen Sie Software aus anderen Bereichen (Apps, Unterhaltung, News), deren User-Interface/Bedienoberfläche Ihnen für die Informationen über logistische Prozesse besonders sinnvoll erscheinen würde?

2 Welche App nutzen Sie am häufigsten? Könnten Sie Funktionen dieser App auf ihr logistisches Tun übertragen?

3 Welche Marke finden Sie unabhängig der Produktkategorie besonders sympathisch und ansprechend? Was ist Ihre absolute Lieblingsmarke?

Ende der Befragung.
 Bedanken Sie sich bei Ihrem Interviewpartner für das entgegengebrachte Vertrauen und die Zeit.
 Denken Sie daran, die ausgeteilten Handouts und weitere Materialien wieder einzusammeln.

Seite 15
Logistikatlas Hessen
Logistikatlas Hessen
Seite 16

Abbildung 40: Fragebogen Seite 12 & 13

<p>Notizen</p> <div style="border: 1px solid black; height: 300px;"></div>	<p>BEURTEILUNG</p> <p>Hinweis: Folgende Fragen sind vom Interviewer auszufüllen und nicht als Frage an den Interviewten gedacht!</p> <p>1 Bereitschaft des Interviewpartners für ein weiteres Interview?</p> <p><input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN</p> <p>2 Zeitliche Dauer des Gesprächs?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px;"></div> <p>3 Inhaltliche Qualität des Interviews</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div> <p>4 Die Kernaussage des Interviews in 5 Sätzen.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 80px;"></div>
---	--

Seite 17 Logistikatlas Hessen Logistikatlas Hessen Seite 18

Abbildung 41: Fragebogen Seite 14 & 15

7.2 Ausgewählte Datenquellen

Die Erfassung des deutschen Verkehrsgeschehens erfolgt in amtlichen und nichtamtlichen Statistiken. Amtliche Statistiken werden seitens des Statistischen Bundesamtes⁹ und der Statistischen Ämter der Länder, wie beispielsweise das Hessische Statistische Landesamt¹⁰, zur Verfügung gestellt. Diese sind gesetzlich zur Erhebung diverser Daten, zu denen auch der Güterverkehr zählt, verpflichtet. Diesbezüglich werden vom Statistischen Bundesamt sogenannte Fachserien veröffentlicht, die sich unter anderem auf den Eisenbahn-, Binnenschiffahrts- und Luftfahrtverkehr beziehen. Ausschlaggebend ist im Rahmen der Datenerhebung die Erfassbarkeit der Daten, die maßgeblich von deren Qualität und Umfang abhängt. Weitere Ämter, die statistische Auswertungen vornehmen, sind beispielsweise das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)¹¹, das Bundesamt für Güterverkehr (BAG)¹² und das Bundesamt für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)¹³.

Die Bereitstellung von nichtamtlichen Verkehrsdaten, die die Verkehrsträger des makrologischen Systems des Güterverkehrs betreffen, erfolgt unter anderem durch Unternehmen, die Statistiken und Geschäftsdaten zur Verfügung stellen, oder die Clearingstelle für Verkehr (DLR)¹⁴.

.....
9 Das Statistische Bundesamt ist eine selbstständige Bundesbehörde, die zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern gehört und statistische Informationen bereitstellt (Statistisches Bundesamt Wiesbaden, 2015).

10 Das Hessische Statistische Landesamt erstellt und publiziert im Auftrag des Bundes oder der Europäischen Union Statistiken für das Bundesland Hessen in Bezug auf ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Themen (Hessisches Statistisches Landesamt, 2015).

11 Das KBA ist eine Bundesbehörde, deren Zuständigkeit sich auf den Straßenverkehr erstreckt und die als Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) agiert (Kraftfahrt-Bundesamt).

12 Das BAG ist eine für das Güterverkehrswesen zuständige Bundesbehörde, die als Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) agiert (Bundesamt für Güterverkehr).

13 Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur ist eine Bundesbehörde, zu dessen Geschäftsbereich 63 nachgeordnete Bundesbehörden zählen (Bundesamt für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2015).

14 Das DLR ist ein Institut für Verkehrsforschung, welches Daten in Bezug auf das Verkehrsgeschehen und Mobilitätsverhalten liefert (Clearingstelle für Verkehr).

7.2.1 Datenquellen zu Unternehmen in Hessen

7.2.1.1 Markus-Datenbank

Beschreibung: Markus ist eine Datenbank mit Informationen zu Unternehmen aus Deutschland, Österreich und Luxemburg, die im nationalen Handelsregister eingetragen sind. Die Informationen beinhalten Branchencodes, Tätigkeitsbeschreibungen, Kernfinanzdaten, Benennung der Vorstände, Geschäftsführer, Abteilungsleiter, Gesellschafter und Tochtergesellschaften, detaillierte Unternehmensstrukturen und -verflechtungen, Altersgruppen der Geschäftsführer und Gesellschafter, mikrogeografische Schlüssel, geschäfts- und unternehmensrelevante Pressemeldungen, M&A-Transaktionen und -Gerüchte.

Aktualität: monatliche Aktualisierung der Datenbank

Datengrundlage: 100 verschiedene Quellen

Mitwirkende: Bureau van Dijk. Anbieter von elektronischen Firmeninformationen. 550 Mitarbeiter an 32 Standorten weltweit. Sowie creditreform, Informationsanbieter für Wirtschafts- und Bonitätsauskünfte.

Zugriff:

<https://markusneo.bvdep.com/version-2014729/home.serv?product=markusneo>

7.2.1.2 Branchenprofile

Beschreibung: Zusammengefasste Unternehmensinformationen zu unter anderem Umsatz, Beschäftigte, Produktionsschwerpunkte und Entwicklungstrends in den bedeutendsten hessischen Industriebranchen (Automobil, Maschinenbau, Chemie und Pharma, Elektro, Luft- und Raumfahrt, Metall, Gummi und Kunststoff sowie Ernährung).

Aktualität: 2014. Jährliche Aktualisierungen.

Datengrundlage: Recherchen der Hessen Agentur, unter anderem bei Statistisches Bundesamt (destatis), H5L, Stifterverband Wissenschaftsstatistik, eigene Berechnungen.

Mitwirkende: Hessen Agentur GmbH (Abteilung Wirtschaftsforschung und Landesentwicklung)

Information:

Die Abteilung Wirtschaftsforschung und Landesentwicklung ist ein operativer Bereich der Hessen Agentur und erarbeitet im Auftrag des Landes Analysen und Prognosen zur Entwicklung Hessens. Die Forschungsergebnisse sind Entscheidungsgrundlage für Landes-, Regional- und Kommunalpolitik sowie Wirtschaft und Verwaltung.

Die Abteilung ist in die beiden Bereiche Wirtschafts- und Regionalforschung so-

wie Landes- und Kommunalentwicklung gegliedert. Der Bereich Wirtschafts- und Regionalforschung berät das Land Hessen zu wirtschaftliche, demografischen, sozialen und räumlichen Entwicklungen. Dafür erstellen sie langfristige Analysen, Prognosen, Gutachten zu den Themenfeldern Bevölkerung, demografischer Wandel, Wirtschaft, Strukturwandel, Arbeitsmarkt, Gesundheit und Landesentwicklungsplanung. Der Bereich der Landes- und Kommunalentwicklung berät das Land Hessen zu räumlichen und städtebaulichen Entwicklungen und unterstützt es bei der Umsetzung. Dafür erstellen sie Konzepte, Analysen, Maßnahmen und evaluieren Förderprogramme zu den Themenfeldern Kommunal- und Regionalentwicklung, Stadtumbau und verschiedene Initiativen.

Ziele: „[...] die bestmögliche Unterstützung des Landes und anderer öffentlicher Institutionen bei der Erreichung ihrer Ziele im Rahmen der hessischen Wirtschaftsförderung. Übergeordnete Ziele sind die zukunftsorientierte Positionierung Hessens im nationalen und globalen Wettbewerb, die Sicherung und Mehrung des Wohlstands der Bürgerinnen und Bürger in unserem Bundesland sowie die nachhaltige Entwicklung des Standorts Hessen.“ (<http://www.hessen-agentur.de/dynasite.cfm?dsmid=16727>; Abruf: 11.12.2014)

Zugriff:

<http://www.hessen-agentur.de/dynasite.cfm?dsmid=18855>

7.2.1.3 „100 größte Unternehmen“

Beschreibung: Rangliste zu den hessischen Arbeitgebern mit den meisten Beschäftigten.

Aktualität: Oktober 2013 veröffentlicht. (Zuvor 1. Auflage 2005, 2. Auflage 2009)

Datengrundlage: Datenbank-Recherchen (u.a. beim Informationsdienstleister Creditreform), öffentlich zugängliche Quellen, Unternehmensresearch der Hessen Agentur, Befragung relevanter Unternehmen.

„Die Angaben beruhen auf Quellen, die wir für zuverlässig halten (...)“ S. 2

Mitwirkende: Helaba Landesbank Hessen-Thüringen (Abteilung Volkswirtschaft/Research) und HA Hessen Agentur GmbH (Abteilung Wirtschaftsforschung und Landesentwicklung).

Zugriff:

http://www.hessen-agentur.de/mm/853_100groessteUnternehmenHessen.pdf

7.2.1.4 „Größte Unternehmen in Mittel- und Nordhessen“

Beschreibung: Studie die im Gebiet Mittel- und Nordhessen, die Unternehmen mit den meisten Arbeitsplätzen identifiziert.

Aktualität: März 2010 veröffentlicht.

Datengrundlage: Datenbank-Recherchen, öffentlich zugängliche Quellen, Unternehmensresearch der Hessen Agentur, Befragung von Wirtschaftsförderern, IHKs und relevanten Unternehmen.

Mitwirkende: Helaba Landesbank Hessen-Thüringen (Abteilung Volkswirtschaft/ Research) und HA Hessen Agentur GmbH (Abteilung Wirtschafts- und Regionalforschung).

Zugriff:

http://www.hessen-agentur.de/dynasite.cfm?dssid=448&dsmid=18855#dstitle_101541

7.2.1.5 Hessen in Zahlen

Beschreibung: statistischer Informationen über Hessen zu wirtschaftlichen Eckdaten und Entwicklungen bezüglich Bevölkerung, Schüler und Studierende, Beschäftigung und Wirtschaftsstrukturen.

Aktualität: 43. Auflage, November 2014

Datengrundlage: Bundesagentur für Arbeit, eigene Erhebungen

Mitwirkende: Hessisches Statistisches Landesamt

Zugriff:

http://www.statistik-hessen.de/fileadmin/media/files/info-material/f_hessen_in_zahlen.pdf

7.2.1.6 FrankfurtRheinMain in Zahlen

Beschreibung: Flyer, der in Kurzform die Rhein-Main-Region bezüglich wirtschaftlicher Kennzahlen, Strukturdaten und Entwicklungen vorstellt. Die Inhalte betreffen unter anderem Verkehrsinfrastruktur, Messe, Flächen, Bevölkerung, Beschäftigung, Unternehmen, Bruttowertschöpfung, Cluster, Tourismus, Forschungsinstitute und Kulturstätten.

Aktualität: 2015

Datengrundlage: Statistische Bundesamt, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Hessisches Statistisches Landesamt, Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Fraport AG, Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen ADV, Messe Frankfurt, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, eigene Erhebungen und Berechnungen.

Mitwirkende: Hessisches Statistisches Landesamt, Industrie- und Handelskammern Aschaffenburg, Darmstadt, Frankfurt am Main, Gießen-Friedberg, Hanau-Gelnhausen-Schlüchtern, Limburg, Rheinhessen (Mainz), Offenbach am Main, Wiesbaden.

Zugriff:

http://www.frankfurt-main.ihk.de/imperia/md/content/pdf/standortpolitik/konjunkturundstatistik/frm_zahlen2015_deutsch.pdf

7.2.1.7 Hessisches statistisches Landesamt

Betriebe im verarbeitenden Gewerbe (2014)

7.2.1.8 Unternehmensregistersystem

Beschreibung: Das Unternehmensregister-System (URS) beinhaltet Daten zu allen wirtschaftliche aktiven Unternehmen in Deutschland. Die hinterlegten Angaben sind unter anderem Name, Adresse, Wirtschaftszweig, Rechtsform, Umsatz, Beschäftigte, Registerkennnummer, Regionalcode (Gemeindeschlüssel), Statistiken, zu denen die Einheit meldet und Handwerkseigenschaft der Unternehmen.

Aktualität: 2014. jährliche Aktualisierungen.

Ziele: Die angegebenen Ziele sind: notwendige Infrastruktur für die Wirtschaftsstatistik bzgl. der Planung, Vorbereitung und Durchführung von einzelnen Unternehmens- und Betriebserhebungen; Auswahlgrundlage und Hochrechnungsrahmen für Berichtskreise und Stichproben; Grundlage für den Ersatz von Zählungen und spezifischen Erhebungen und damit Entlastung von Unternehmen; Bereitstellung von Strukturdaten über nahezu alle Wirtschaftsbereiche hinweg; Auswertungen zu speziellen Fragestellungen (bspw. Unternehmensbelastung, Unternehmensdemografie); Übermittlung eines Registerauszugs an die Städte- und Kommunalstatistik.

Datengrundlage: administrative Dateien aus dem StatRegG. Dies sind im Wesentlichen: Dateien der Steuerverwaltung (Umsatzsteuerdateien, Einkommen- und Körperschaftsteuerdateien von Oberfinanzdirektionen - OFD; Organschaftsdatei des Bundeszentralamtes für Steuern - BZSt); Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit (BA); Dateien der Handwerkskammern; Dateien der Industrie- und Handelskammern. Sowie Daten aus statistischen Bereichserhebungen, Registerumfragen, Gewerbeanzeigen, Internet- bzw. Datenbankrecherchen.

Mitwirkende: Statistisches Bundesamt

Zugriff:

https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data;jsession-id=DE1D18B53F8C7D35035BF6586DAF6A0B.tomcat_GO_2_1?operation=statistiken-VerzeichnisNextStep&levelindex=0&levelid=1418395369646&index=2&structurelevel=3

7.2.1.9 Genesis online Datenbank

Beschreibung: (Gemeinsames Neues Statistisches Informationssystem). Datenbank des Statistischen Bundesamtes (destatis). Über einen Tabellenabruf stehen Metadaten der

amtlichen Statistik zur Verfügung, die auf die spezifischen Informationsanforderungen des Nutzers abgestimmt werden können (zeitliche, sachliche und regionale Auswahl, Anordnung der Daten, thematische und hierarchische Gliederung).

Aktualität: tagesaktuell

Datengrundlage: eigene Erhebungen

Mitwirkende: Statistisches Bundesamt

Zugriff: webbasiert und teilweise kostenfrei (die Nutzung der Datenbank GENESIS-Online ist grundsätzlich kostenfrei. Eine kostenpflichtige Registrierung ist erforderlich, wenn der Nutzer zusätzliche personalisierte Services nutzen möchte, wie z.B. die zeitreihenorientierte tabellarische Darstellung von Datenquadern, „Speicherung von Tabellenabrufstrukturen“, Abruf größerer Datenmengen oder Webservices);

Abruf unter URL: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>

7.2.1.10 *Mitgliederliste des SLV Hessen Rheinland-Pfalz*

Beschreibung: Mitgliederliste des Speditions- und Logistikverbandes Hessen/Rheinland-Pfalz.

Aktualität: 2014

Datengrundlage: vertrauliche Datenquelle

Mitwirkende: Speditions- und Logistikverbandes Hessen/Rheinland-Pfalz

Zugriff: keine Zugriffsmöglichkeiten für Dritte

7.2.2 Datenquellen zu den Netzen der Verkehrsträger

7.2.2.1 *Bundesverkehrswegeplan*

Beschreibung: Auflistung aller durch den Bund beabsichtigten Straßen-, Schienen- und Wasserstraßenprojekte sowie deren Erhaltungsbedarf. (Bildet die Grundlage für die Erhaltung, Entwicklung und den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur. Er ist ein Rahmenprogramm und Planungsinstrument und Investitionsrahmenplan.).

Aktualität: aktuell gültig ist der Bundesverkehrswegeplan 2003. Überarbeitete und aktualisierte Version ist für 2015 geplant.

Ziele: Erhaltung, Entwicklung und Ausbau der Verkehrsinfrastruktur.

Datengrundlage: Verkehrsprognosen 2015 (Vorhersage des Verkehrsaufkommens von Intraplan München, BVU Freiburg, Planco Essen, ifo München im Auftrag vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen), zuvor festgelegte

Investitionsschwerpunkte, gesetzliche Rahmenbedingungen und Beschlüsse des Bundes (z.B. Koalitionsverträge).

Mitwirkende: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Projektgruppe Bundesverkehrswegeplanung. Beschluss der Bundesregierung vom 2. Juli 2003

Zugriff:

http://www.bmvi.de/DE/VerkehrUndMobilitaet/Verkehrspolitik/Verkehrsinfrastruktur/Bundesverkehrswegeplanung/bundesverkehrswegeplan_node.html

7.2.2.2 Verkehrsmengenkarten

Beschreibung: Stellt den durchschnittlichen täglichen Verkehr von Kraftfahrzeugen, Schwerverkehr und Fahrrädern im Jahresmittel auf den Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen und teilweise Kreisstraßen in Form von Karten dar. Verfügbar für Gesamthessen (ohne Kreisstraßen) und die einzelnen hessischen Kreise (mit Kreisstraßen).

Aktualität: 2010

Datengrundlage: Verkehrszählungen auf Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen 2010.

Mitwirkende: Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement – Dezernat Verkehrstechnik und Straßenausstattung

Zugriff:

http://www.mobil.hessen.de/irj/HSV_Internet?rid=HMWVL_15/HSV_Internet/sub/9c3/9c37501f-e07c-431f-012f-31e2389e4818,,22222222-2222-2222-2222-222222222222.htm

7.2.2.3 Reisezeitservice

Beschreibung: Stellt 5-Minuten-aktuell Daten zur Verkehrssituation im RheinMain-Gebiet zur Verfügung

Aktualität: 5-Minuten-aktuell

Datengrundlage: Induktionsschleifen auf den Autobahnen

Mitwirkende: Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement – Dezernat Verkehrstechnik und Straßenausstattung

Zugriff:

<http://www.vz.hessen.de/reisezeiten/overview.html>

7.2.2.4 Netznotenkarten Hessen

Beschreibung: Darstellung des Straßenverkehrsnetzes (topografische Daten) in Kartendarstellung. Unterteilung in die jeweiligen Zuständigkeitsbereiche.

Aktualität: 2010

Datengrundlage: Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS) und Straßeninformationsbank des Landes Hessen (SIB-HESSSEN)

Mitwirkende: Ämter für Straßen- und Verkehrswesen, Straßenmeistereien, Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung

Zugriff:

http://www.mobil.hessen.de/irj/HSW_Internet?rid=HMWVL_15/HSW_Internet/sub/839/839201a8-d2d6-5431-79cd-aae2389e4818,,22222222-2222-2222-2222-222222222222.htm

7.2.2.5 Darstellung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke des Kraftfahrzeug- und Schwerverkehrs auf ausgewählten Straßen

Beschreibung: Die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)¹⁰ stellt online Verkehrsdaten zur Verfügung, die Aufschluss über die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Kraftfahrzeug- und Schwerverkehrs auf deutschen Bundesstraßen geben. Die Erhebung der Daten erfolgt durch die einzelnen Bundesländer, die diese einmal pro Quartal an die Bundesanstalt für Straßenwesen übermitteln. Realisiert wird die Erhebung durch automatische Zählstellen, von denen sich 97 von deutschlandweit insgesamt 1502 auf den hessischen Bundesstraßen befinden. Der Detaillierungsgrad der gewünschten Informationen ist vom Nutzer zu bestimmen und bezieht sich auf die Punkte:

- Bundesland
- Straßenklasse (Autobahn oder Bundesstraße)
- Straßenummer
- Kraftfahrzeugverkehr (alle Kraftfahrzeuge)
- Schwerverkehr (Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 Tonnen).

Aktualität: quartärllich (letztes Update 2013)

Datengrundlage: automatisierte Zählstellen

Mitwirkende: Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) mit Länderbehörden

Zugriff:

http://www.bast.de/DE/FB-V/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html

7.2.2.6 Empirische Befragung zum LKW-Verkehr

Beschreibung: Das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) führt Unternehmensbefragungen durch, die sich unter anderem auf den Verkehr deutscher Lastkraftwagen beziehen. Die Analyse der Daten erfolgt unter den Aspekten:

- Herkunft der Fahrzeuge
- Verkehrsaufkommen
- Güterbeförderungsleistung
- Transportentfernung.

Die Darstellung der Ergebnisse orientiert sich an den Punkten:

- Verkehrsaufkommen
- Verkehrsverflechtungen
- Inlandsverkehr
- Güterbeförderung

Es werden auch Zahlen europäischer LKW zur Verfügung gestellt.

Aktualität: monatlich

Datengrundlage: Befragung

Mitwirkende: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)

Zugriff:

http://www.kba.de/DE/Statistik/Kraftverkehr/deutscherLastkraftfahrzeuge/deutscherlastkraftfahrzeuge_node.html

7.2.2.7 Im Güterverkehr tätige Unternehmen

Beschreibung: Das Bundesamt für Güterverkehr (BAG) erhebt unter anderem Daten in Bezug auf deutsche Unternehmen, die im Güterkraftverkehr tätig sind. Betrachtet werden Struktur, Beschäftigte und Fahrzeuge der Unternehmen. Diese Informationen sind teilweise nach Bundesländern gegliedert.

Aktualität: 2010 (5-jährliche Erhebung)

Datengrundlage: stichprobenmethodische Befragung

Mitwirkende: Bundesamt für Güterverkehr (BAG)

Zugriff:

https://www.bag.bund.de/DE/Navigation/Verkehrsaufgaben/Statistik/Ustat/ustat_node.html

7.2.2.8 Schiffsgüterverkehr

Beschreibung: In Bezug auf die Binnenschifffahrt Hessens stellt das Hessische Statistische Landesamt monatlich erhobene Kennzahlen in Form von Berichten zur Verfügung, die Aufschluss über den Güterverkehr auf den hessischen Flüssen geben. Die genannte Veröffentlichung ist eine detaillierte Darstellung statistischer Daten, die sich auf folgende Punkte bezieht:

- Entwicklung des Güterverkehrs in hessischen Häfen
- Güterumschlag in hessischen Häfen nach Gütergruppen
- Containerumschlag in Hessen nach Anzahl und Twenty-foot-Equivalent Unit (TEU)
- Containerumschlag in Hessen nach Anzahl TEU, Containerarten und Hauptverkehrsbeziehungen
- Güterumschlag in hessischen Häfen 2000 – 2014 (nach Empfang und Versand oder nach ausgewählten Güterabteilungen).
- Güterverkehr auf den Flüssen Hessens nach Versand und Empfang für die Jahre 2010 – 2014 abbildet.

Aktualität: monatlich

Datengrundlage:

Mitwirkende: Hessisches Statistisches Landesamt

Zugriff:

<http://www.statistik-hessen.de/themenauswahl/umwelt-verkehr/landesdaten/verkehrsleistungen/gueterverkehr-auf-den-fluessen/index.html>

7.2.2.9 Güterverkehr

Beschreibung: Daten, die den Schienengüterverkehr betreffen, werden seitens amtlicher Institutionen ausschließlich vom Statistischen Bundesamt erhoben. Die Veröffentlichung bezieht sich auf die folgenden Punkte:

- Beförderte Gütermengen gegliedert nach Bundesländern und den entsprechenden Empfangsgebieten (= Bundesländer)
- Beförderte Gütermengen gegliedert nach Bundesländern und den entsprechenden Hauptverkehrsbindungen (= Binnenverkehr oder grenzüberschreitender Verkehr)
- Beförderte und empfangene Gütermengen nach Bundesländern und nach Gütern
- Güterumschlag nach Bundesländern und Gütern

Aktualität:

Datengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) und je nach Maßstab D-1000 Rasterdaten, ÜK 500 und weitere. Detailliertere Karten über Wasser- und Schifffahrtsrichtungen.

Mitwirkende: Statistisches Bundesamt

Zugriff: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/PersonenverkehrSchienenverkehr/EisenbahnverkehrM.html;jsessionid=2684D82125477229075AD0D158F003E4.cae4>

7.2.2.10 *Wasserstraßen*

Beschreibung: Kartendarstellung der Bundeswasserstraßen in unterschiedlichen Maßstäben. Sie beinhalten neben den Bundeswasserstraßen deren Klassifizierung, wasserstraßenbezogene Angaben (Angaben zur Kilometrierung, freie oder staugeregelte Flussstrecken, Kanalstrecke), Bauwerke (Schleusen, Schiffshebewerke, Sperrwerke), Orte, sonstige Gewässer und Grenzen.

Aktualität: kontinuierlich

Datengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) und je nach Maßstab D-1000 Rasterdaten, ÜK 500 und weitere. Detailliertere Karten über Wasser- und Schifffahrtsrichtungen.

Mitwirkende: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

Zugriff: <http://www.wsv.de/wasserstrassen/index.html>

7.2.2.11 *Verkehrsnetz der Bundeswasserstraßen*

Beschreibung: Das bundeseinheitliche Verkehrsnetz der Bundeswasserstraßen (VerkNet-BWaStr) ist ein verkehrsgeographischer topologisch verknüpfter Vektordatensatz aller Bundeswasserstraßen (BWaStr).

Aktualität: 30.09.2014, mit halbjährlicher Aktualisierung

Datengrundlage: Geodätische Basisdatendank der WSV (GeoBas oder vergleichbar), Digitale Bundeswasserstraßenkarte 1:2.000 (DBWK2) sowie sekundär Digitale Orthophotos Deutschland (DOP040/DOP020), Digitale Topografische Karte 1:25.000 (DTK25), Gewässernetze der Länder

Mitwirkende: Bundesanstalt für Gewässerkunde

Zugriff: DLZ-IT (Geokatalog.WSV im GeoPortal.WSV - BVBW-Intranet) oder BfG (www.WSV.de) auf Anforderung. Metainformationen unter URL:

http://www.wsv.de/service/karten_geoinformationen/downloads/Metainfo_VerkNet-BWaStr.pdf

7.2.2.12 *Luftfrachtverkehr – Statistisches Bundesamt*

Beschreibung: In Bezug auf den Luftfrachtverkehr veröffentlicht das Statistische

Bundesamt jährlich unter dem Titel „Verkehr – Luftverkehr auf Hauptverkehrsflughäfen“ eine Zusammenstellung statistischer Kennzahlen, die unter anderem die folgenden Punkte abbilden:

- Daten in Bezug auf den Luftfrachtverkehr (Fracht und Post) am Flughafen Frankfurt am Main 2013 nach Einladung in Frankfurt und Versand ins In- bzw. Ausland
- Daten in Bezug auf den Luftfrachtverkehr (Fracht und Post) am Flughafen Frankfurt am Main 2013 nach Ausladung in Frankfurt und Empfang aus dem In- bzw. Ausland
- Daten in Bezug auf die Einladung von Luftfracht (Fracht und Post) am Flughafen Frankfurt am Main und Ausladung an deutschen Hauptverkehrsflughäfen oder im Ausland
- Daten in Bezug auf die Einladung von Luftfracht (Fracht und Post) in deutschen Hauptverkehrsflughäfen oder dem Ausland und Ausladung am Flughafen Frankfurt am Main

Erfasst werden die Daten des gewerblichen Luftverkehrs auf Hauptverkehrsflughäfen, zu denen alle Flugplätze zählen, die ein Aufkommen von mehr als 150.000 Fluggasteinheiten (1 Fluggasteinheit = 100 kg Fracht oder Post) im Vorjahr realisierten.

Aktualität: jährlich

Datengrundlage: statistische Erhebung

Mitwirkende: Statistisches Bundesamt

Zugriff: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Luftverkehr/LuftverkehrAusgewaehlteFlugplaetze.html;jsessionid=2684D82125477229075AD0D158F003E4.cae4>

7.2.2.13 *Luftverkehr - Kennzahlen der Fraport AG*

Beschreibung: Die Fraport AG stellt Verkehrsdaten und Luftverkehrsstatistiken des Frankfurter Flughafens zur Verfügung, die sich unter anderem auf den gesamten Luftfrachtverkehr beziehen. Dieser beinhaltet sowohl den gewerblichen, als auch den nicht gewerblichen Verkehr. Die Veröffentlichungen sind wie folgt verfügbar:

- Verkehrsdaten auf Monats-, Quartals- und Jahresbasis: Abgebildet werden Verkehrsdaten, die das Luftfracht- und Luftpostaufkommen für die entsprechenden Zeiträume wiedergeben.
- Verkehrsdaten auf Monatsbasis: Der verfügbare Datensatz stellt neben anderen Verkehrsdaten das gesamte Cargoaufkommen (Luftfracht und Luftpost) dar.
- Ausführliche Luftverkehrsstatistik für das Jahr 2014: Die Luftverkehrsstatistik 2014 ist ein Jahresbericht zur Luftverkehrsentwicklung aller Verkehrsarten, die am Flughafen Frankfurt am Main zu verzeichnen sind. Zu diesen zählt der Luftfracht- und Luftpostverkehr. Die veröffentlichten Ergebnisse sind monats-, quartal- und jahresbasiert dargestellt.

Aktualität: siehe oben

Datengrundlage: Flugdaten

Mitwirkende: Fraport AG

Zugriff

<http://www.fraport.de/de/investor-relations/finanz-und-verkehrszahlen/verkehrszahlen/standort-fra.html>

7.2.2.14 *Luftverkehr -Kennzahlen des Airports Council International*

Beschreibung: Das Airports Council International (ACI) stellt Kennzahlen in Form von Rankings von 30 ihrer Mitglieder zur Verfügung, zu denen auch der Flughafen Frankfurt am Main zählt. Die Rankings beziehen sich unter anderem auf die folgenden Punkte:

- Verkehrsdaten auf Jahresbasis in Bezug auf das jeweilige gesamte Frachtaufkommen (Güter und Post)
- Verkehrsdaten auf Monatsbasis in Bezug auf das jeweilige gesamte Frachtaufkommen (Güter und Post)
- Verkehrsdaten auf Monatsbasis in Bezug auf das jeweilige internationale Frachtaufkommen (Güter).

Aktualität: monatlich

Datengrundlage: IATA

Mitwirkende: Airports Council International

Zugriff

<http://www.aci.aero/Data-Centre/Monthly-Traffic-Data/Aircraft-Movements/Monthly>

Literatur- und Quellenverzeichnis

Busch, U. van den/Dimitrova, G.: Hessenreport 2010 – Prognose zu Wirtschaft und Arbeitsmarkt in Hessen und seinen Regierungsbezirken bis 2030, Report Nr. 772, Wiesbaden 2010, http://www.hessen-agentur.de/img/downloads/772_hessenreport2010_komplett.pdf.

European Union: Traffic flow: Scenario, Traffic Forecast and Analysis of Traffic on the TEN-T, Taking into Consideration the External Dimension of the Union, Report TenC704_001, 2009, http://ec.europa.eu/transport/wcm/infrastructure/studies/2009_12_ten_connect_final_report.pdf.

Helaba Landesbank Hessen-Thüringen (Hrsg.): Die 100 größten Unternehmen in Hessen, Frankfurt am Main 2013, <https://www.helaba.de/de/DieHelaba/MaerkteUndAnalysen/ResearchUndVolkswirtschaft/Hessen-Thueringen/Downloads/20131009-groessenHessen.pdf>.

Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement: Verkehrsmanagement Region Frankfurt RheinMain, 2013, http://verwaltung.hessen.de/irj/servlet/prt/portal/prtroot/slimp.CMReader/zentral_15/zentral_Internet/med/f7a/f7a75020-8699-0417-9cda-a2b417c0cf46,22222222-2222-2222-2222-222222222222,true.pdf.

IHK Darmstadt Rhein Main Neckar/Logistik RheinMain/Technische Universität Darmstadt (Hrsg.): Logistikstudie Darmstadt Rhein Main Neckar, Darmstadt 2010, http://www.darmstadt.ihk.de/linkable-blob/daihk24/standortpolitik/branchen/verkehr_logistik/downloads/1380730/.4./data/Logistikstudie_Darmstadt_Rhein_Main_Neckar-data.pdf.

ivm GmbH (Hrsg.): Wirtschaftsverkehr 2030 – Analyse und Prognose des regionalen Wirtschaftsverkehrs in der Region Frankfurt RheinMain bis zum Jahr 2030, Schriftenreihe der ivm GmbH, Heft 1, Frankfurt am Main 2010, http://www2.ivm-rheinmain.de/wp-content/uploads/2012/02/internet_wvrheinmain2030_25-10-2010.pdf.

Statistisches Bundesamt: Güterverkehr in Deutschland. Aus der Reihe Wirtschaft und Statistik. Wiesbaden 2013.

Statistisches Bundesamt: Ausgewählte Aufsätze aus Wirtschaft und Statistik; Transport und Verkehr. Reihe der Monatsausgaben ab Januar 2001, Wiesbaden 2014.

Werner, B.: Logistikstandort Hessen, Report Nr. 713, Wiesbaden 2007, http://www.hessenagentur.de/img/downloads/713_Logistikstandort.pdf.

Werner, B./Frings, K.: Nachhaltige Mobilität – Erfolgreiche Beispiele aus Hessen, Report Nr. 765, Wiesbaden 2009, http://www.hessen-agentur.de/img/downloads/765_Nachhaltige_Mobilitaet_komplett.pdf.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Räumliche Verteilung der Interviewpartner.....	14
Abbildung 2:	Befragte Akteure unterteilt nach der Unternehmensgröße.....	15
Abbildung 3:	Position der Befragten im Unternehmen.....	15
Abbildung 4:	Verteilung der Interviewpartner nach Akteuren	16
Abbildung 5:	Aufgaben der Öffentlichen Institutionen mit logistischem Bezug laut Interviewantworten	17
Abbildung 6:	Existierende Daten sowie nicht gedeckter Datenbedarf für öffentliche Institutionen	18
Abbildung 7:	Einschätzung der Ergebnisse der öffentlichen Institutionen	20
Abbildung 8:	Verteilung der Interviewpartner nach Akteuren	20
Abbildung 9:	Aufgaben im Handel und der Industrie mit logistischem Bezug laut Interviewantworten	21
Abbildung 10:	Existierende Daten sowie nicht gedeckter Datenbedarf für Handel und Industrie	23
Abbildung 11:	Einschätzung der Ergebnisse in Handel und Industrie	28
Abbildung 12:	Verteilung der Interviewpartner nach Akteuren	28
Abbildung 13:	Aufgaben der Logistikdienstleister mit logistischem Bezug laut Interviewantworten	29
Abbildung 14:	Existierende Daten sowie nicht gedeckter Datenbedarf für Logistikdienstleister.....	31
Abbildung 15:	Einschätzung der Ergebnisse der Logistikdienstleister.....	35
Abbildung 16:	Verteilung der Interviewpartner nach Akteuren	36
Abbildung 17:	Aufgaben der Beratung und Planung mit logistischem Bezug laut Interviewantworten	36
Abbildung 18:	Existierende Daten sowie nicht gedeckter Datenbedarf für Beratung und Planung.....	38
Abbildung 19:	Einschätzung der Ergebnisse bei Beratung und Planung.. ..	41
Abbildung 20:	Verteilung der Interviewpartner nach Akteuren	41
Abbildung 21:	Aufgaben der Verbände mit logistischem Bezug laut Interviewantworten	42
Abbildung 22:	Existierende Daten sowie nicht gedeckter Datenbedarf für Verbände	43
Abbildung 23:	Einschätzung der Ergebnisse der Verbände.....	45
Abbildung 24:	Hauptakteure im Handlungsfeld Standortplanung	46
Abbildung 25:	Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern	48
Abbildung 26:	Hauptakteure im Handlungsfeld Standortplanung	49
Abbildung 27:	Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern	51
Abbildung 28:	Hauptakteure im Handlungsfeld Standortplanung	52

Abbildung 30: Hauptakteure im Handlungsfeld Dienstleistermarkt.....	54
Abbildung 31: Interaktionen mit anderen Handlungsfeldern	55
Abbildung 32: Fragebogen Deckblatt.....	68
Abbildung 33: Fragebogen Einführung	69
Abbildung 34: Fragebogen Seite 1	69
Abbildung 35: Fragebogen Seite 2 & 3.....	70
Abbildung 36: Fragebogen Seite 4 & 5.....	70
Abbildung 37: Fragebogen Seite 6 & 7.....	71
Abbildung 38: Fragebogen Seite 8 & 9.....	71
Abbildung 39: Fragebogen Seite 10 & 11.....	72
Abbildung 40: Fragebogen Seite 12 & 13.....	72
Abbildung 41: Fragebogen Seite 14 & 15.....	73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bezugsquellen der öffentlichen Institutionen.....	19
Tabelle 2: Bezugsquellen der Handel- und Industrieunternehmen	27
Tabelle 3: Bezugsquellen der Logistikdienstleister.....	34
Tabelle 4: Bezugsquellen der Beratung und Planung.....	40
Tabelle 5: Bezugsquellen der Verbände.....	44