
ELEKTRISCHER SCHWERLASTVERKEHR IM URBANEN RAUM

Zusammenfassung der Ergebnisse

Pressekonferenz im Rathaus

Mannheim, den 15.12.2014



STADT MANNHEIM



Rhein-Neckar



HOCHSCHULE HEILBRONN

TECHNIK WIRTSCHAFT INFORMATIK

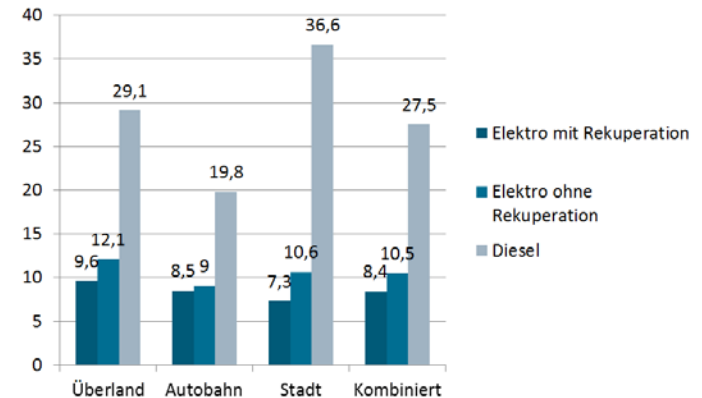


IAO

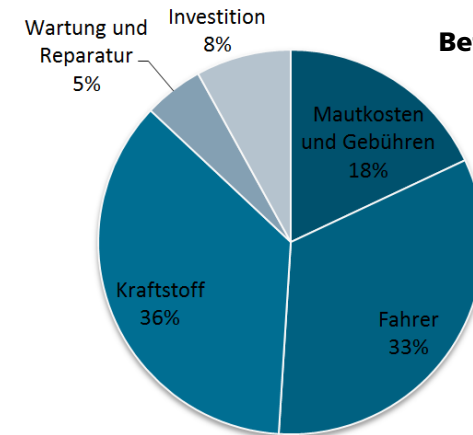
Allgemeine Vorteile von batterieelektrischen Lkw

- Der Energieverbrauch von elektrischen Lkw ist bei optimierter Tourenplanung durchschnittlich nur ein Drittel des Verbrauchs von konventionellen Lkw
(Diesel-LKW **27,5l** <-> E-Force **8,4l** / 100km)
- E-Lkw sind lokal emissionsfrei
- Deutlich reduzierte Lärmemissionen bis 50km/h
(bei 20km/h ist die wahrgenommene Lautstärke nur halb so laut)
- Ökologische Bilanz (Well-to-Wheel):
E-Force: 7,7 gCO₂/km (zert. Strom CH)
463 gCO₂/km (Strommix D)
+ 48 gCO₂/km für Batterie
Diesel-LKW (Euro6): 876 gCO₂/km
- Bei Elektro-Fahrzeugen senken sich die Wartungskosten um bis zu 35%

Energieverbrauch



Betriebskosten

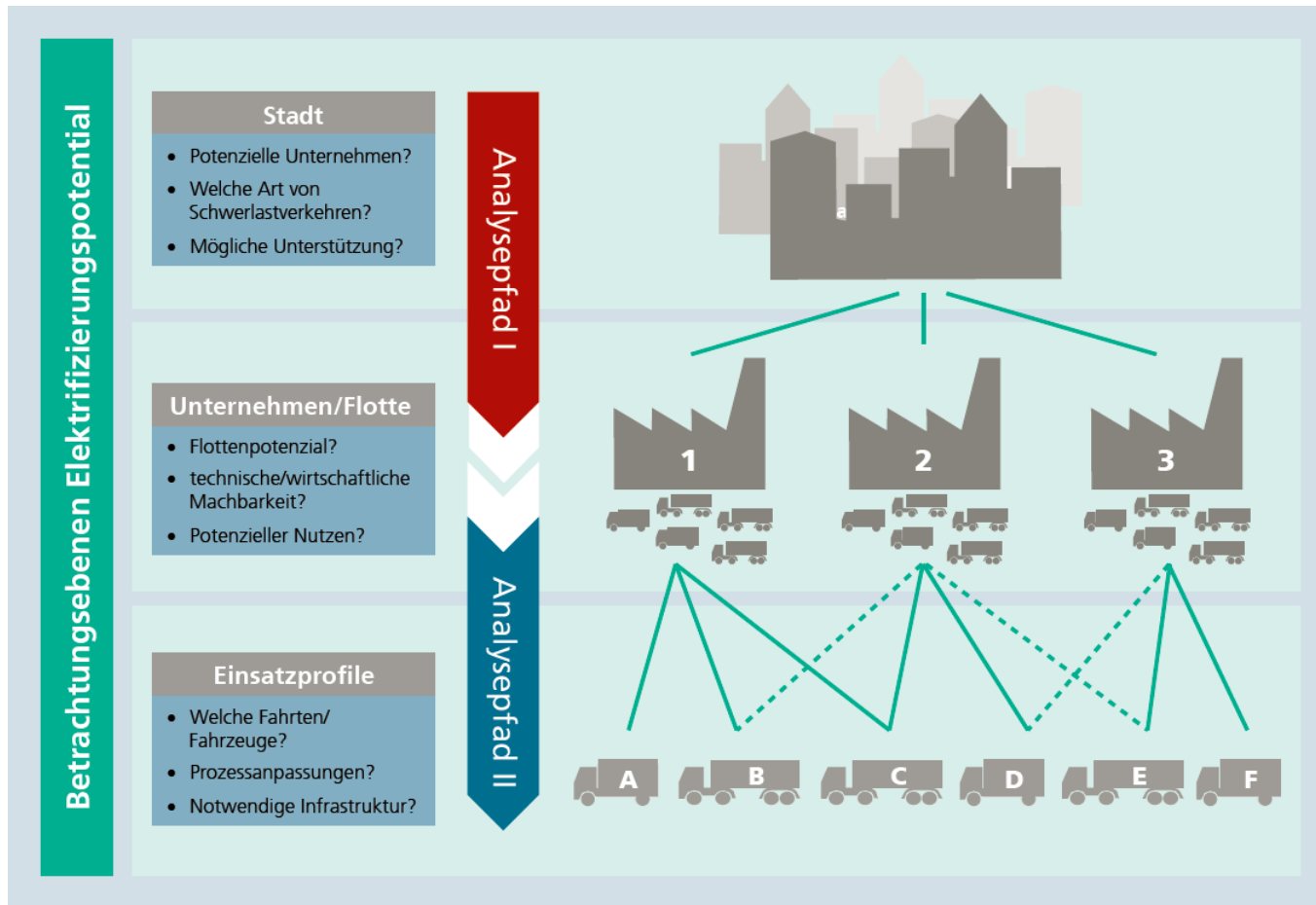


Betrachtungsfokus der Studie

- Identifizierung von Anwendungsfeldern für den Einsatz batterieelektrischer Lkw
- Analyse der dafür erforderlichen Logistikprozesse und –konzepte
- Aufzeigen der dafür notwendigen Rahmenbedingungen
- Betrachtung des Einflusses der Verfügbarkeit von Logistikflächen zur Unterstützung des Elektrifizierungsprozesses
- Analyse des **Elektrifizierungspotenzials** von Schwerlastverkehren..
 - ...**auf Stadtebene** am Beispiel des Wirtschaftsraums Mannheim
 - ...**bei einzelnen Unternehmen** aus dem Raum Mannheim in Form von Fallstudien



Betrachtungsebenen der Studie

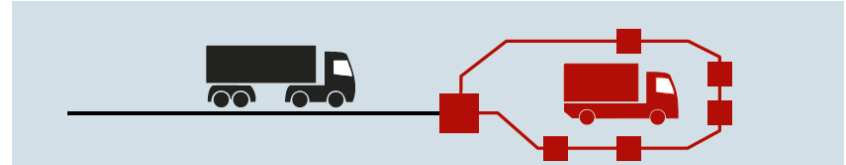


E-Logistik-Anwendungsfälle

Definition von drei konkreten Anwendungsfeldern für E-Lkw als Grundlage für die Analysen auf Stadt- und Unternehmensebene

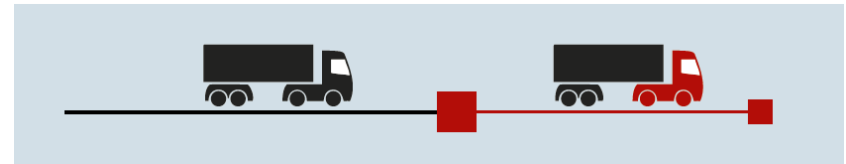
■ E-Logistik-Anwendungsfall A:

Lokale Verteilerverkehre mit elektrischen Lkw im Teilladungs- und Stückgutverkehr



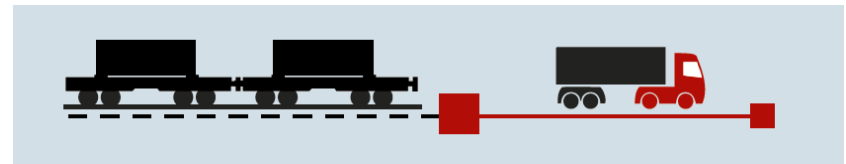
■ E-Logistik-Anwendungsfall B:

Langlaufende Quelle-Ziel-Verkehre mit Komplettladungen und Wechsel auf eine E-Zugmaschine für die letzte Meile



■ E-Logistik-Anwendungsfall C:

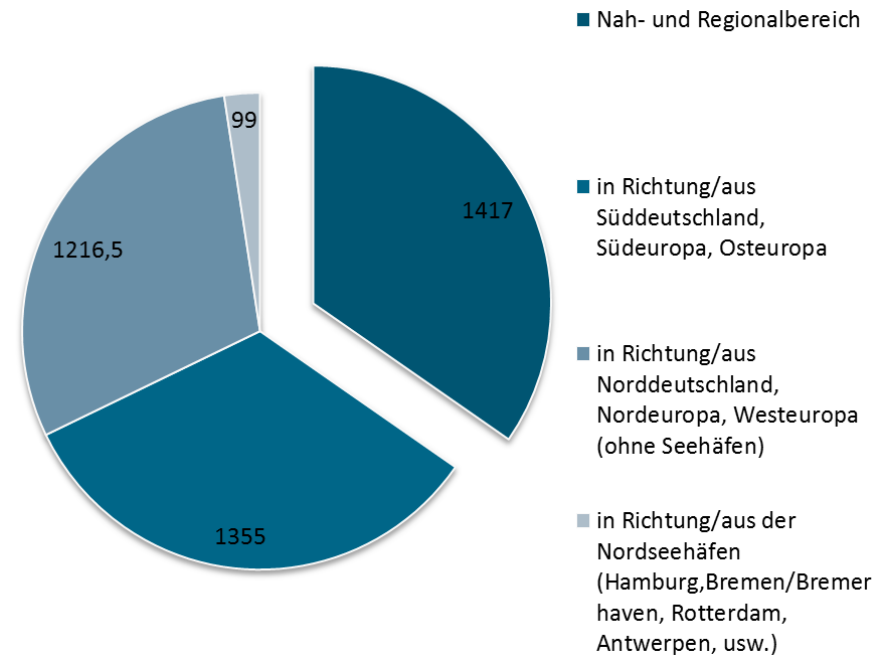
Einsatz elektrischer Lkw bzw. Zugmaschinen im Vor- und Nachlauf des Kombinierten Verkehrs



Elektrifizierungspotenzial auf Stadtebene

Allgemeines Potenzial für die Elektrifizierung von Schwerlastverkehren im Wirtschaftsraum Mannheim

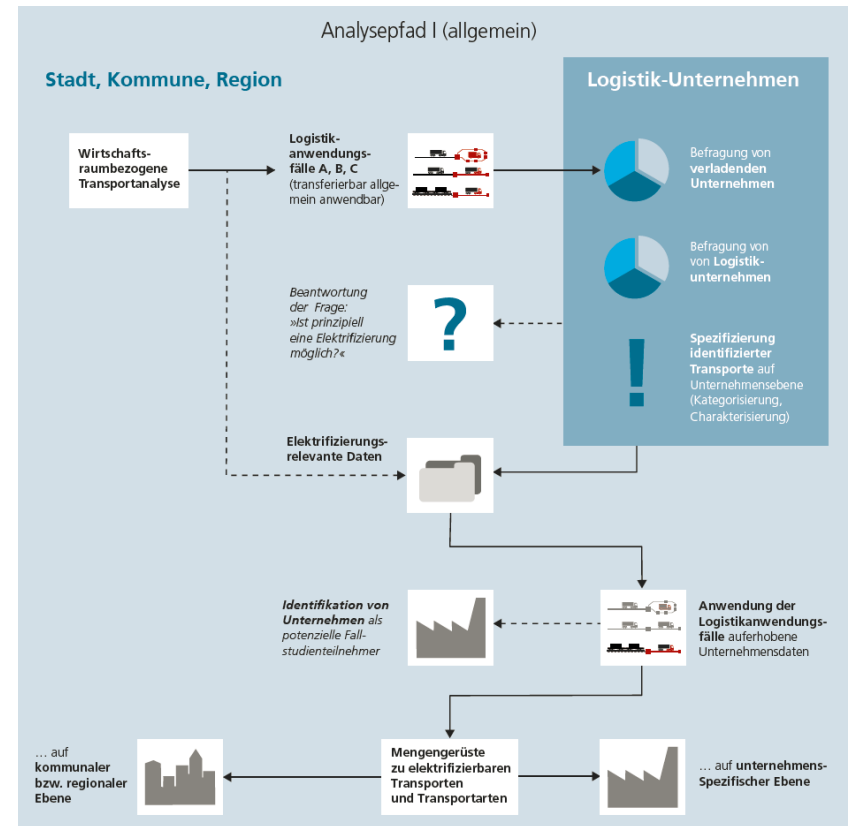
- Schwere Lkw kommen neben dem Einsatz auf der Langstrecke auch **in beträchtlichem Umfang im regionalen Bereich zum Einsatz.**
- **Rund ein Drittel** des Schwerlastverkehrs in Mannheim sind Schwerlastverkehre im Regionalbereich. Dies lässt grundsätzlich auf ein hohes Elektrifizierungspotenzial schließen.



Elektrifizierungspotenzial auf Stadtebene

Allgemeines Potenzial für die Elektrifizierung von Schwerlastverkehren im Wirtschaftsraum Mannheim

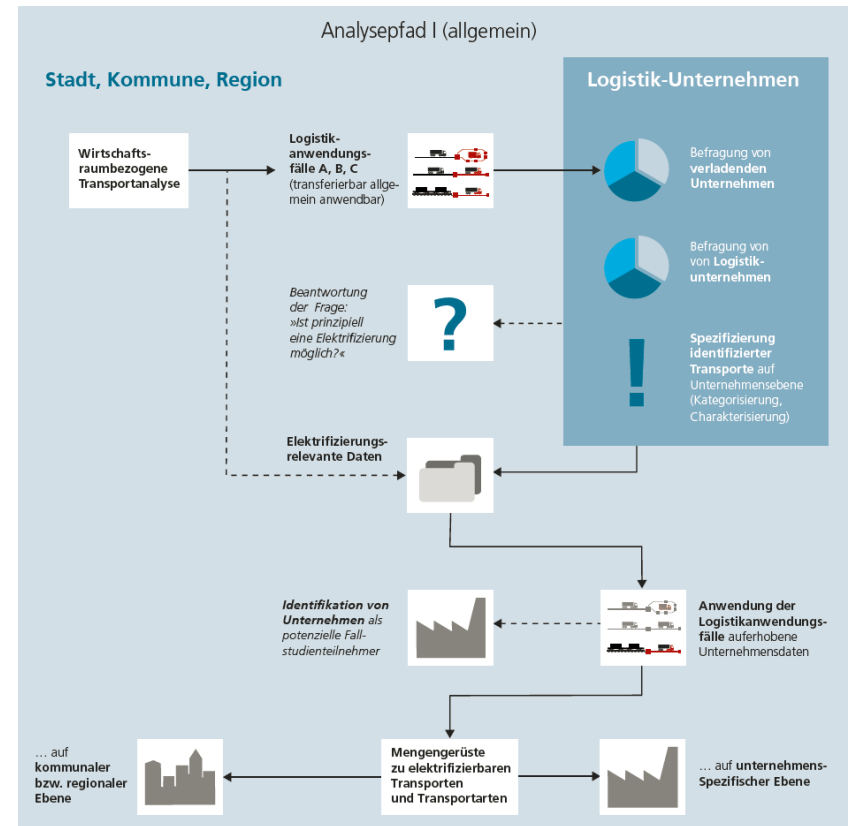
- Alle drei definierten **E-Logistik-Anwendungsfälle** wurden von Seiten der Unternehmen **als weitestgehend praxistauglich eingestuft**.
- Der Dialog mit den Unternehmen hat gezeigt, dass **ein großes Interesse an der Elektromobilität im Schwerlastverkehr** vorhanden ist.



Elektrifizierungspotenzial auf Stadtebene

Allgemeines Potenzial für die Elektrifizierung von Schwerlastverkehren im Wirtschaftsraum Mannheim

- Die derzeit verfügbaren E-Lkw zeigen, dass **mit zunehmendem Fahrzeug-Gesamtgewicht** die Wirtschaftlichkeit des schweren E-Lkw tendenziell zunimmt.
- **Vor allem die sinkenden Batteriepreise bergen erhebliches Potenzial**, um mittelfristig die Wirtschaftlichkeit der E-Lkw spürbar zu erhöhen.



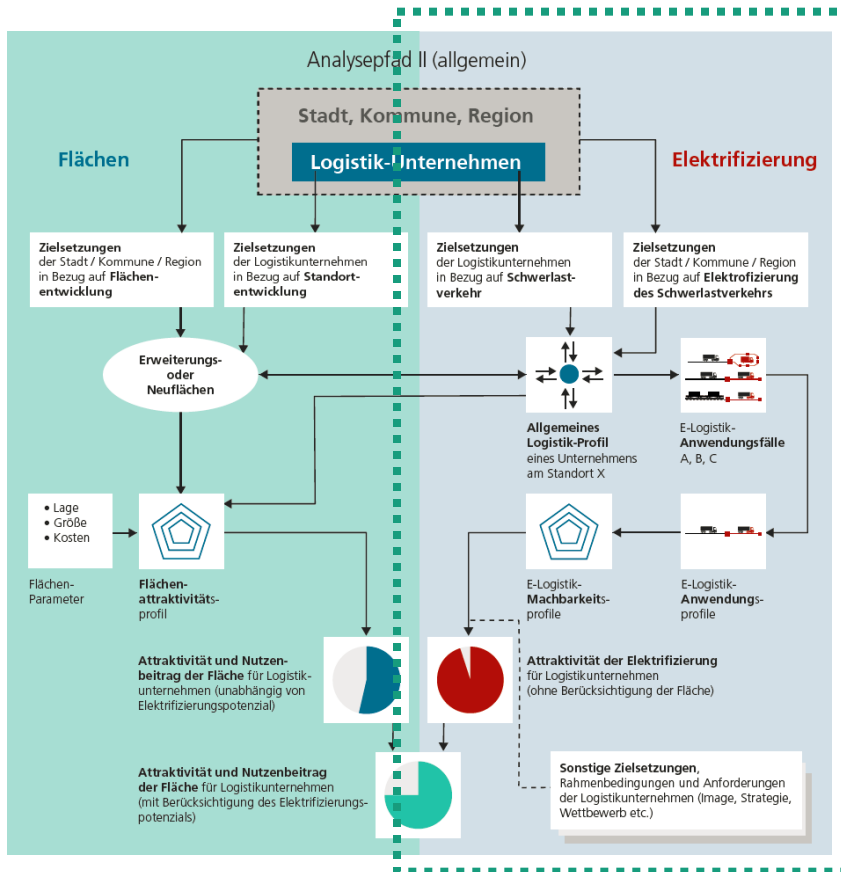
Entwicklung konkreter E-Logistik-Anwendungsprofile

- Untersuchung der für eine Elektrifizierung notwendigen Rahmenbedingungen hinsichtlich der **Prozesse und Anforderungen** von Seiten der Unternehmen.
- Darüber wurde geprüft, in welcher Form verfügbare **Logistikflächen** den Elektrifizierungsprozess unterstützen können



Entwicklung konkreter E-Logistikanwendungsprofile

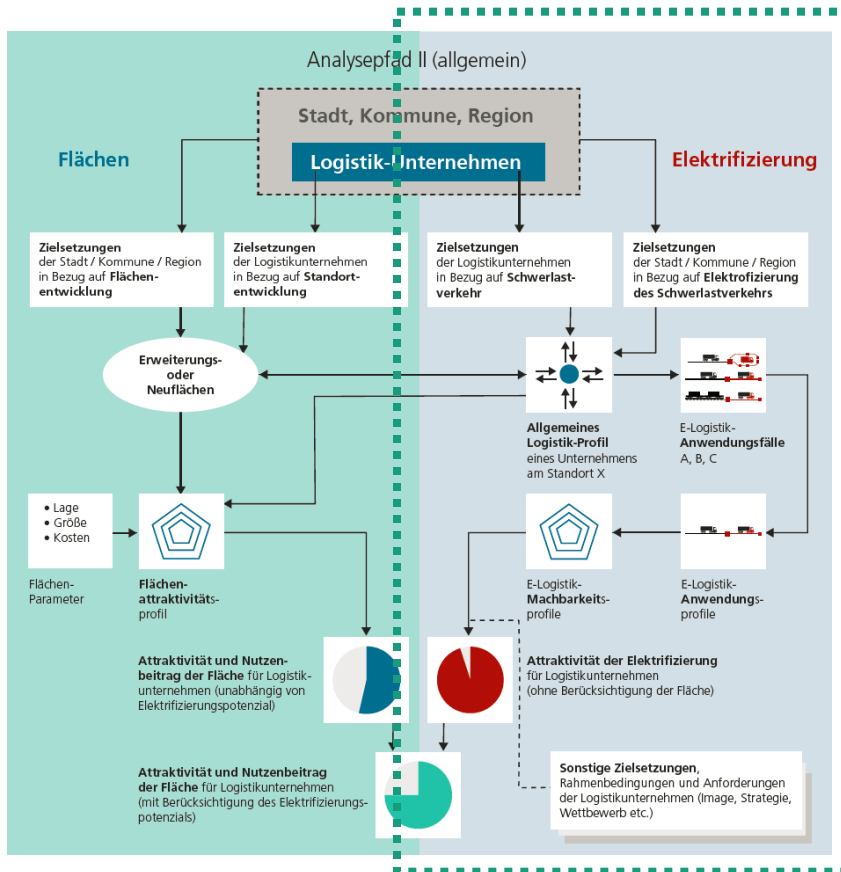
Unternehmensindividuelle Analyse der Elektrifizierungspotenziale



- Insgesamt wurden im Zuge der Fallstudien **6 unterschiedliche E-Logistik-Anwendungsprofile** entwickelt
- Das Elektrifizierungspotenzial ist dabei über alle Fallstudien hinweg **beträchtlich**
- Bereits **heute** könnten bei den drei Fallstudien **zwischen 25 und 75%** der Verkehre elektrifiziert werden, **mittel- bis langfristig sogar bis zu 100%**

Entwicklung konkreter E-Logistikanwendungsprofile

Unternehmensindividuelle Analyse der Elektrifizierungspotenziale

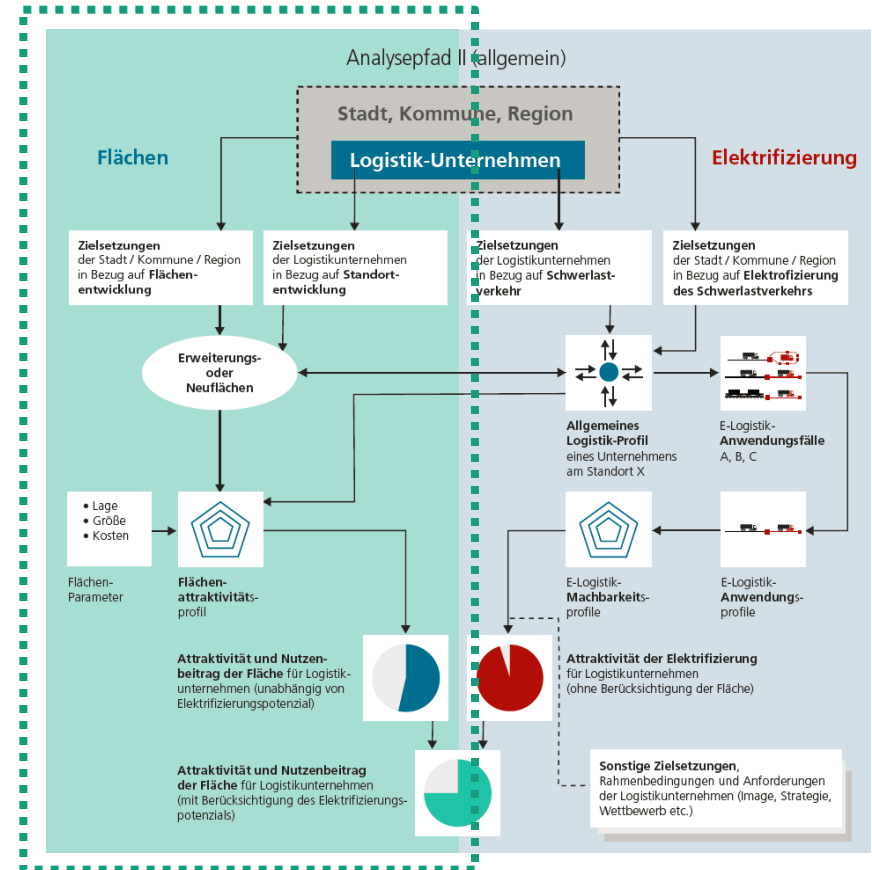


- Die Fallstudien haben die **grundsätzliche Praxistauglichkeit** der allgemeinen E-Logistik-Anwendungsfälle belegt
- Diese stehen **exemplarisch für eine Vielzahl von weiteren ähnlichen Anwendungsfällen** und Lkw-Flotten in BW

Entwicklung konkreter E-Logistikanwendungsprofile

Rolle von Neuflächen bei der Elektrifizierung von Schwerlastverkehren

- Ein **funktionaler Flächenbeitrag** im technisch-organisatorischen Sinn
(**Flächenparameter: Lage und Größe**)
- Ein **anreizorientierter Flächenbeitrag**, d. h. ein indirekter Einfluss
(**Flächenparameter: Verfügbarkeit und Kosten**)

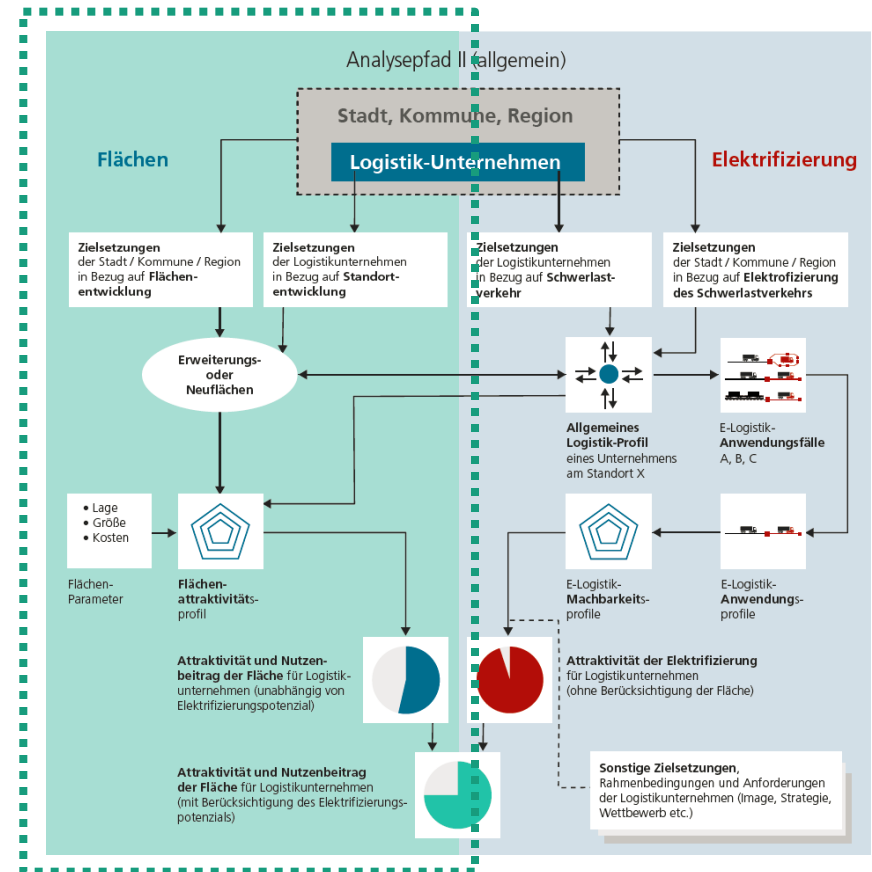


Entwicklung konkreter E-Logistikanwendungsprofile

Rolle von Neuflächen bei der Elektrifizierung von Schwerlastverkehren

- Flächenparameter Lage im Fall Mannheim:

Eine Fläche im peripheren Bereich kann direkt dazu beitragen, an den Stadtgrenzen den Nah- und Fernverkehr zu entkoppeln, und ist damit in der Lage, **zu einem emissionsfreien Nahverkehr beizutragen**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit...



Dipl.-Ing. Steffen Raiber
CT Urban Systems Engineering
Phone : +49-711 / 970-2333
E-mail: steffen.raiber@iao.fraunhofer.de

Fraunhofer IAO
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart



Prof. Dr. Tobias Bernecker
Verkehrspolitik und Verkehrswirtschaft
Phone : +49-7131 / 504-6814
E-mail: tobias.bernecker@hs-heilbronn.de

Hochschule Heilbronn
Max-Planck-Straße 39
74081 Heilbronn

...research and solutions for a sustainable world



STADT MANNHEIM

