

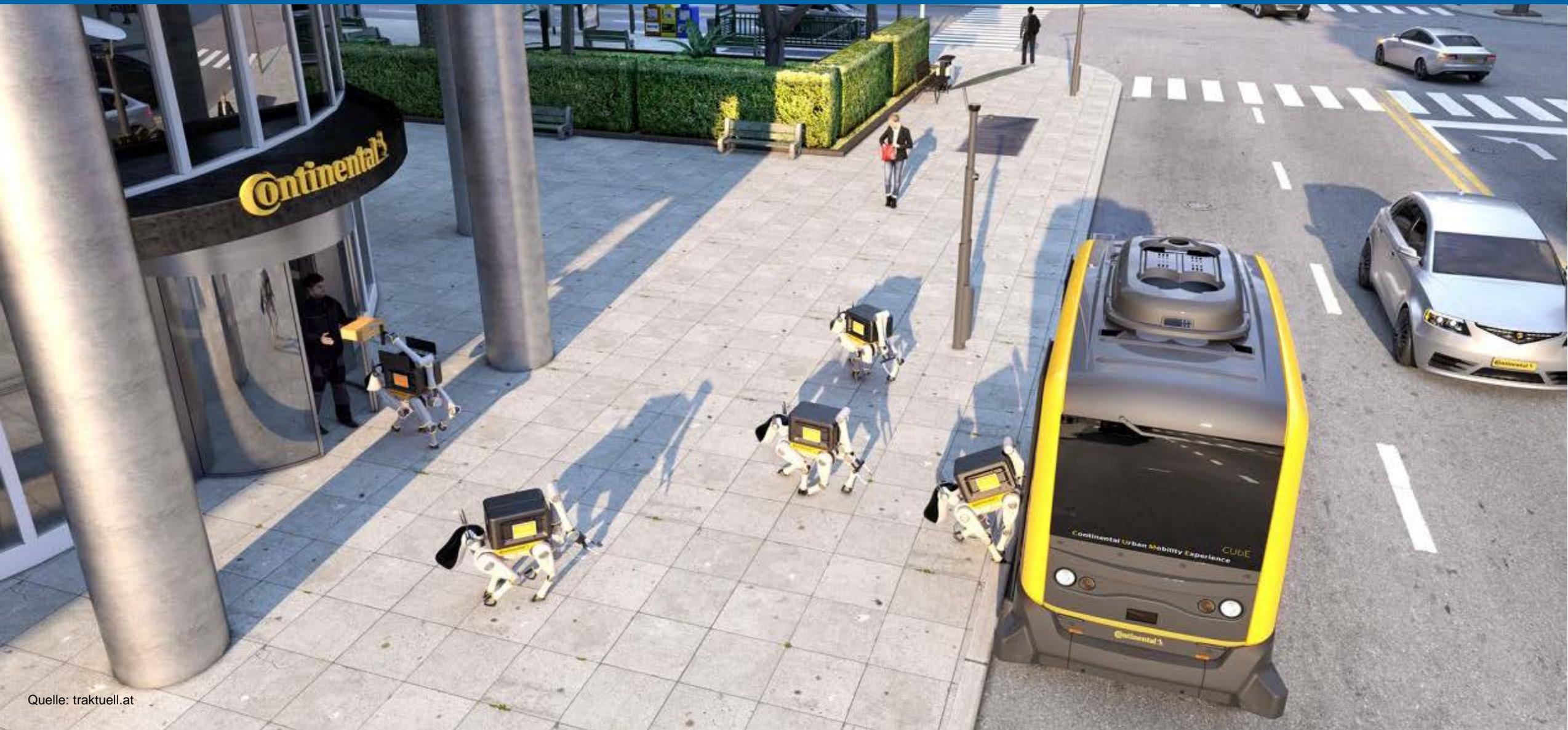
Auf dem Weg zu Netto Null: Der Weg in eine lebenswertere Stadt

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zhaw School of
Engineering
INE Institut für
Nachhaltige Entwicklung



Wie sieht die zukünftige Logistik in Städten aus?





01
Ausgangslage

02
Lösungs-
ansatz

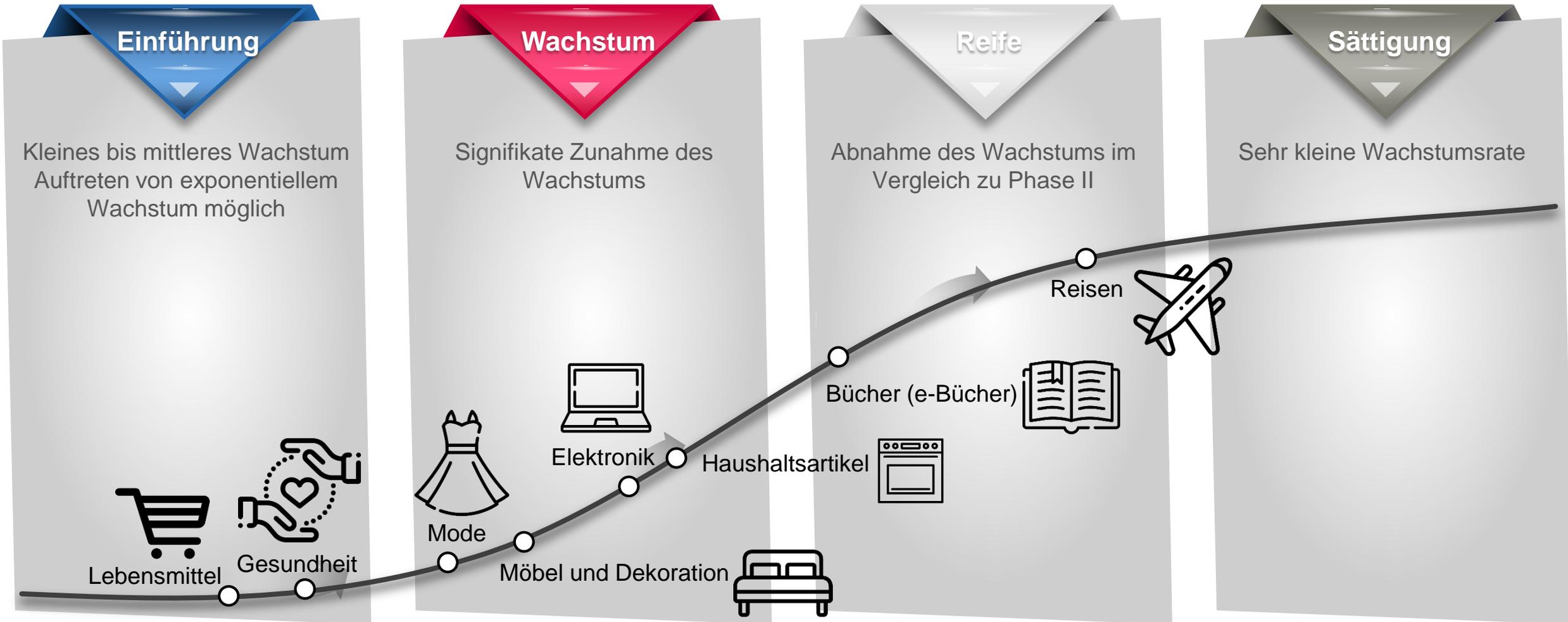
03
Ansätze zu
Netto Null

04
Umsetzungs-
unterstützung

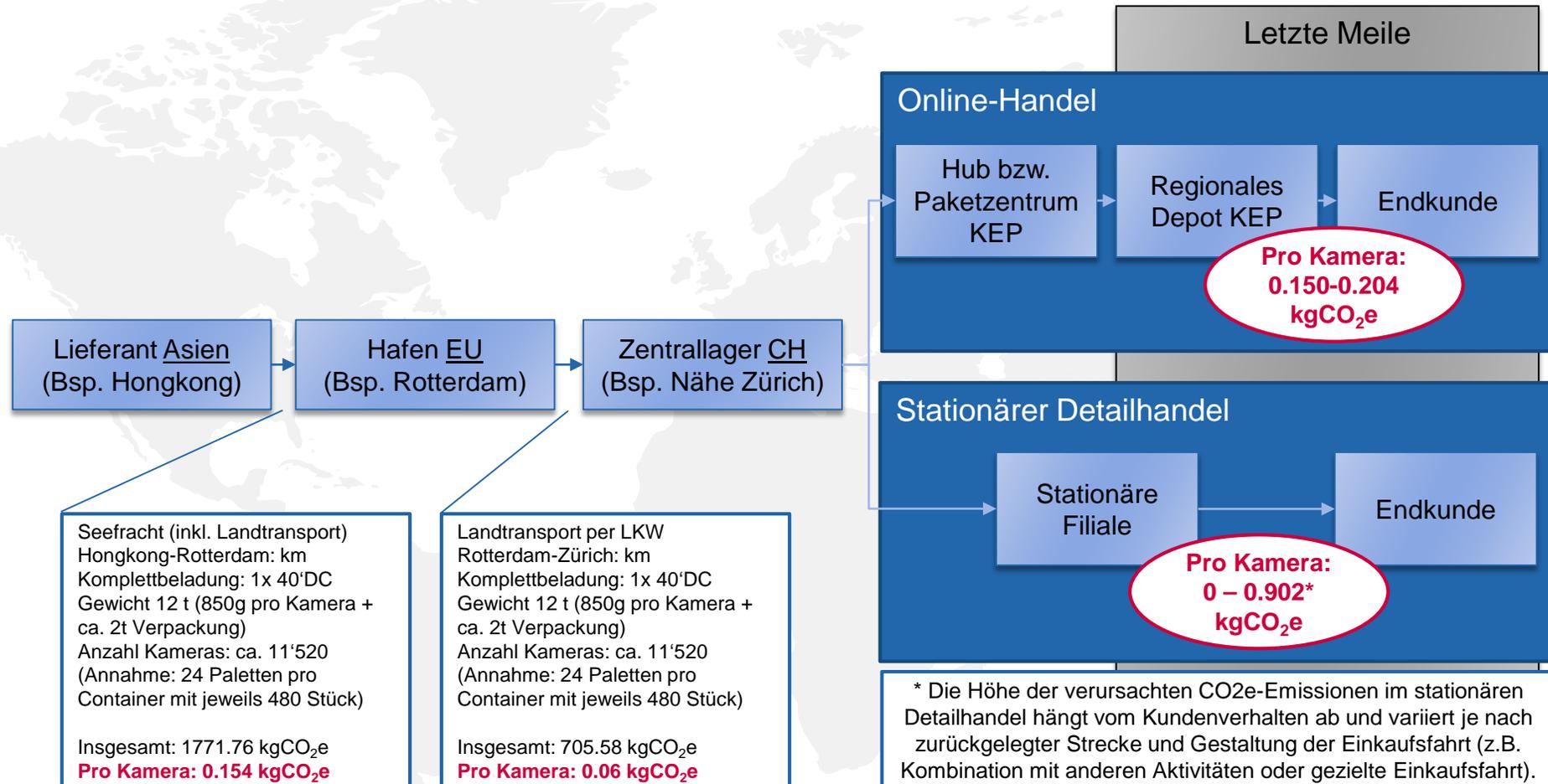
Die Grundlagen von lebenswerten Städten



Trend Onlinehandel: Lebensmittel und Gesundheitsdienste stehen erst am Anfang ihrer Wachstumsphase



Die Auslieferung auf der letzten Meile kann > 50% der Emissionen der Transportkette verursachen



Der Online-Handel verursacht in den meisten Fällen weniger kgCO₂e als der stationäre Handel

KEP-Dienstleister verursachen in einer Stadt 30% des Verkehrs und 80% der Staus zu Stosszeiten



Logistik in Städten unerwünscht

Herausforderung

-  Mehr Online-Handel
-  Mehr Verkehr
-  Logistik an den Stadtrand gedrängt

Chancen

-  Mehr Datenverfügbarkeit
-  Mehr Digitalisierung
-  Wissen aus Big Data generieren
-  Bestehende Infrastruktur umnutzen

Fünf Kräfte, welche die Logistik transformieren werden

 Digitalisierung	 Internationaler Handel	 Softwaregetriebene Prozessveränderungen	 Onlinehandel	 Maschinengetriebene Prozessveränderungen
<p>Die Digitalisierung von operativen und vertraglichen Prozessen ist schon voll im Gange</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wechsel des Konsumentenverhaltens ▪ Verfügbarkeit neuer Technologien ▪ Veränderter Datenschutz und arbeitsrechtlichen Regulatorien 	<p>Veränderungen im internationalen Handel erwartet</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wachsender Handel zwischen Asien und Europa (neue Seidenstrasse) ▪ Neue Freihandelsabkommen ▪ Neue Handelskriege und –barrieren ▪ Entwicklung Landinfrastruktur (Schiene und Strasse) 	<p>Softwaregetriebene Prozessveränderungen haben verschiedene Treiber</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evolution von Technologien (Künstliche Intelligenz (KI), Internet der Dinge (IoT), Big Data Analysen (BDA), Blockchain/ Distributed Ledger Technology (DLT)) ▪ Datenschutzrichtlinien werden umgesetzt ▪ Effektivitätsdruck 	<p>Veränderte Marktanforderungen führen zum Bedarf neuer Lösungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etablierung e-Commerce ▪ Verändertes Konsumentenverhalten ▪ Alterung der Gesellschaft ▪ Optimistische Wachstumszahlen ▪ Wachsende Sharing-Economy ▪ Etablierung globaler Wettbewerber und Effektivitätsdruck 	<p>Langfristige Veränderungen durch maschinengetriebene Prozessveränderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwicklung von Transporttechnologien ▪ Preisschwankungen ▪ Antriebsstoffe ▪ Zunahme der Elektromobilität ▪ Mehr Fokus auf ökologische Nachhaltigkeit ▪ Verändertes Arbeitsrecht

1 Jahr +

2 Jahre +

3 Jahre +

4 Jahre +

5 Jahre +



01
Ausgangslage

02
Lösungs-
ansatz

03
Ansätze zu
Netto Null

04
Umsetzungs-
unterstützung

Multimodalität und Kundenintegration in der Logistik: Hilfreich für lebenswerte Städte und Netto Null?



01 | Direkte Lieferung

- Zu Fuss
- Lastenrad
- Velokurier
- Mobiler Hub
- Lieferwagen
- Lieferroboter
- Tram/Bus
- Drohne

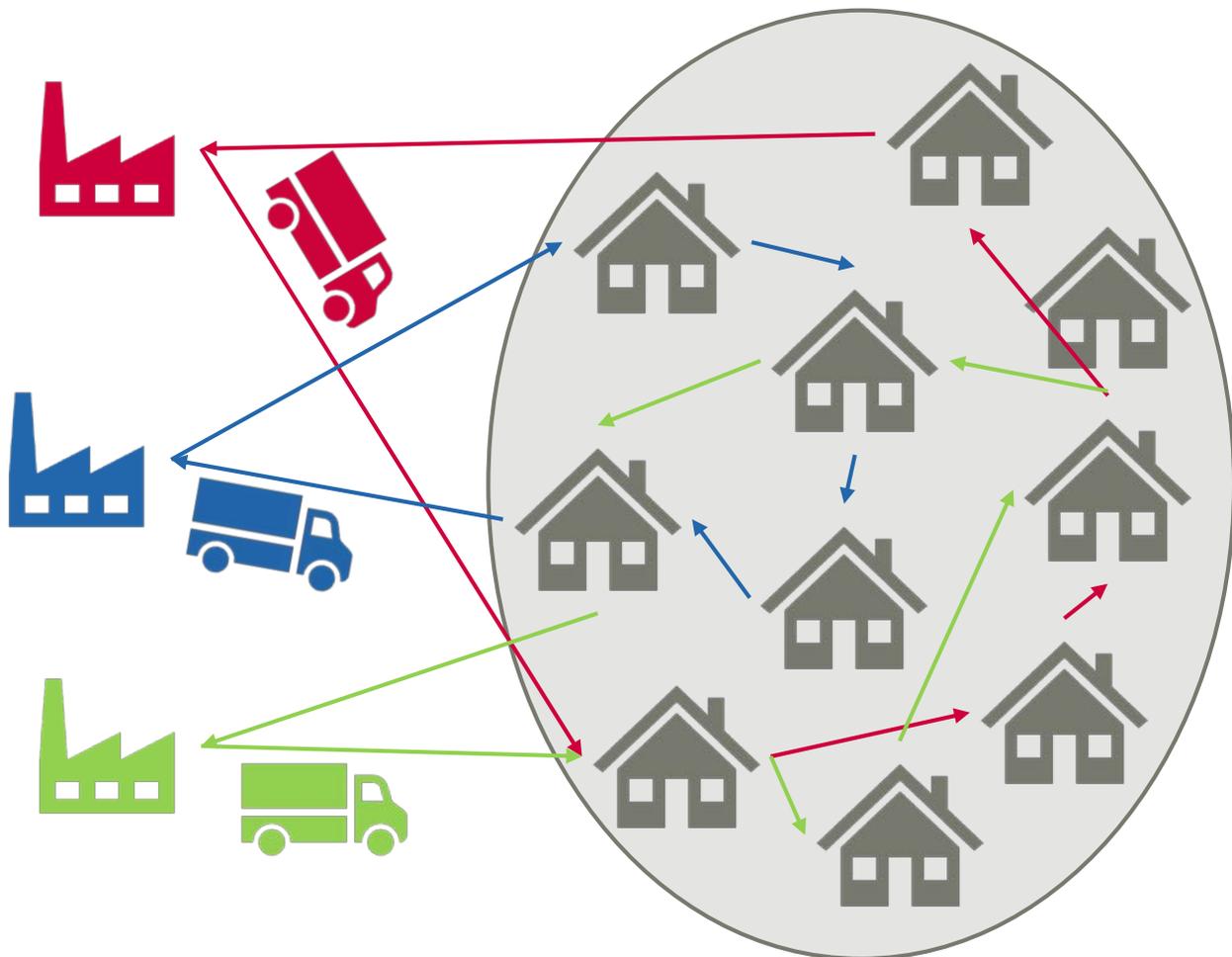


02 | Indirekte Lieferung

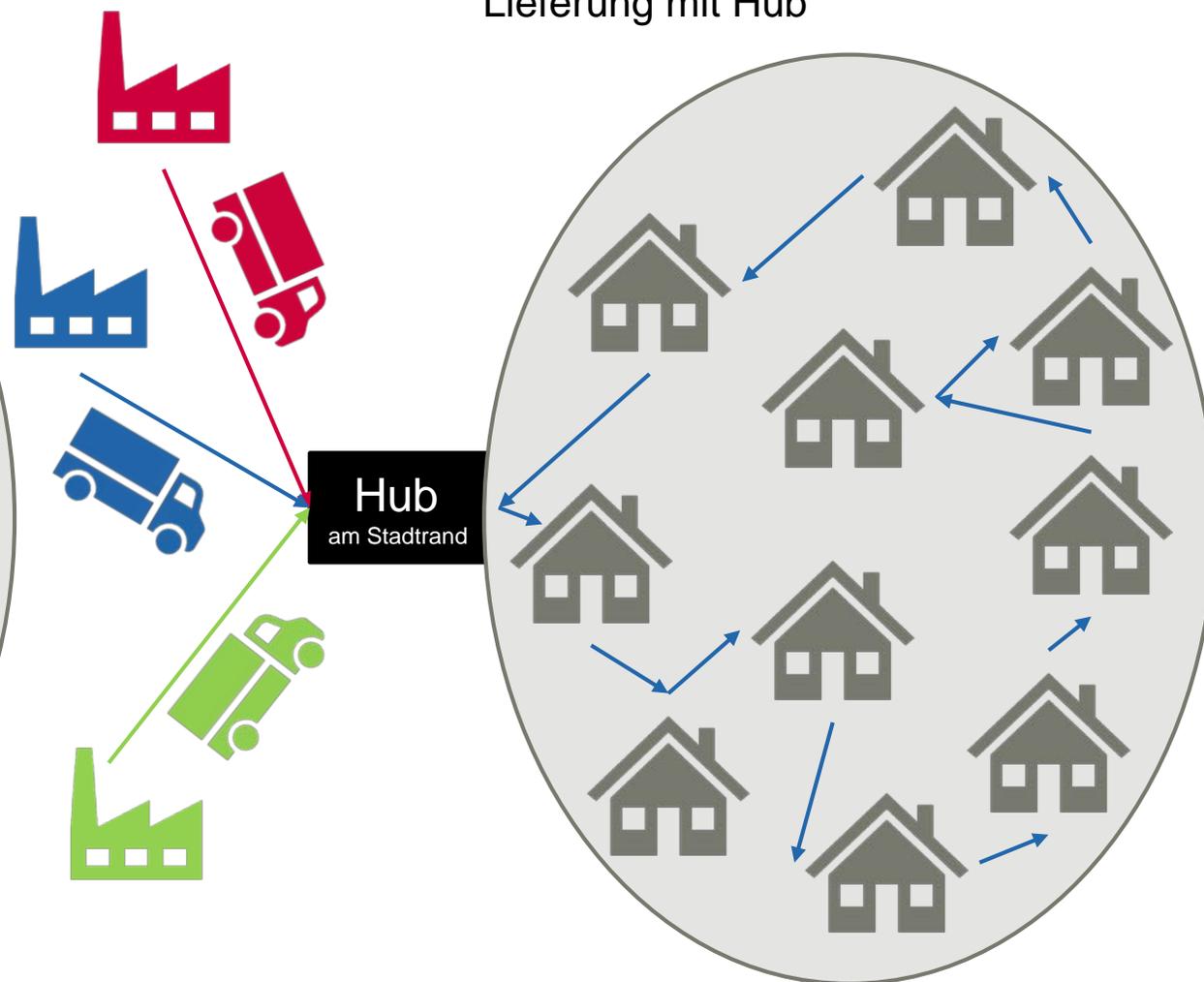
- Crowd shipping
- Kofferraumlieferung
- Abholstationen/City Hubs
- Zugangscodes zum Haus

Das Hub-Konzept kurz erklärt

Lieferung ohne Hub



Lieferung mit Hub



Der (Quartier-) Laden wird heimlich zum Hub





01
Ausgangslage

02
Lösungs-
ansatz

03
Ansätze zu
Netto Null

04
Umsetzungs-
unterstützung

Simulation, welche Multimodalität für eine Stadt passen, für die Entscheidungsunterstützung

LCA Bausteine Fahrzeuge und Strasseninfrastruktur



Well to wheel



Nutzung Fahrzeug

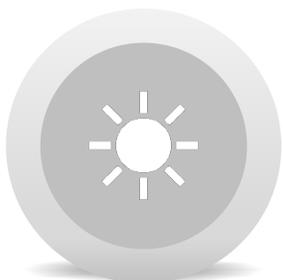


Lebenszyklus Fahrzeug



ggf. Kühlung Fracht

LCA Bausteine Gebäudeinfrastruktur



Well to building

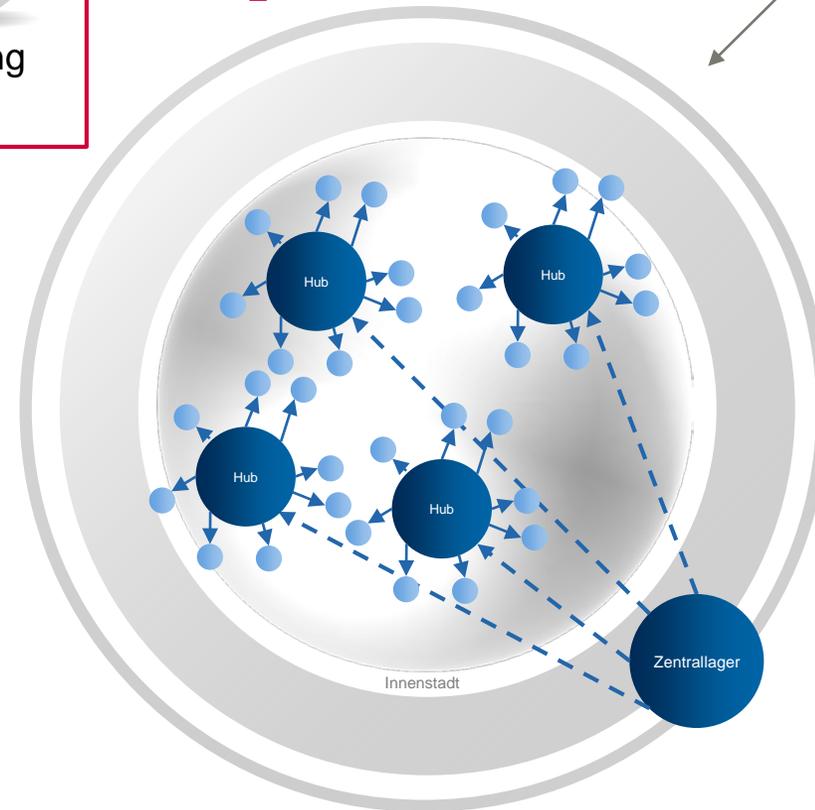


Nutzung Gebäude



Lebenszyklus Gebäude

Ausgestaltung
City-Logistik
für Netto Null



Design-Entscheidungen



Distributions-Netzwerk



Feinverteilungsart



Lagerhäuser/Hubs



01
Ausgangslage

02
Lösungs-
ansatz

03
Ansätze zu
Netto Null

04
Umsetzungs-
unterstützung

Umsetzungsunterstützung durch Politik, Städte, Bevölkerung, Logistikdienstleister

Logistik-DL

Kooperation mit Konkurrenten und ergänzenden Dienstleistern zur Verkehrsreduktion

Nutzung von Hubs und Plattformen

White Label Logistics

Lieferzuteilung basierend auf Simulation zur Energieautonomie

Städte/Politik

Unterstützung von Hubs im Stadtgebiet

Regulatorien für Lieferzeiten/Einfahrten ins Stadtzentrum mit alternativen Technologien/ Verkehrsmitteln anpassen

Kein Crowd-Shipping, wenn auf KEP-Route

Energieautonomie in der Logistik einfordern/fördern

Bevölkerung

Offenheit für Kundenintegration in Lieferungen

Akzeptanz von Logistikdienstleistungen im Stadtgebiet

Vernünftige Erwartung an Liefergeschwindigkeit

Sensibilität/Forderung zu nachhaltiger Lieferung

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Prof. Dr. Maike Scherrer

Schwerpunktleiterin nachhaltiges Supply Chain Management und Mobilität
Institut für nachhaltige Entwicklung
ZHAW School of Engineering



maike.scherrer@zhaw.ch



+41 58 934 40 43



www.zhaw.ch/ine