Universität Zürich[UZH]

Abschlussarbeit

zur Erlangung des

Master of Advanced Studies in Real Estate

Logistikimmobilien im Wandel der letzten Meile

Last-Mile-Logistik als Treiber neuer Anforderungen an Logistikimmobilien

Verfasser: Dür

Simon Michael Philipp

Eingereicht bei: Dr. Fabian Wildenauer

Abgabedatum: 08.09.2025

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis IV

Abbildungsverzeichnis V

Tabellenverzeichnis VI

Executive Summary VII

1. Einleitung 1

1.1 Ausgangslage 1

1.2 Problemstellung 3

1.3 Zielsetzung der Arbeit 4

1.4 Forschungsfragen 5

1.5 Abgrenzungen des Themas 6

1.6 Methodisches Vorgehen 6

2. Theoretische und konzeptionelle Grundlagen 8

2.1 Logistiksysteme und Last-Mile-Konzepte 8

2.2 Nachhaltigkeit und technologische Innovation in der Logistik 9

2.3 Logistikimmobilien im Bestand 10

3. Status quo und internationale Perspektive 13

3.1 Entwicklung der Paketlogistik in der Schweiz 13

3.2 Aktuelle Zustellmethoden in der Schweiz 14

3.3 Internationale Best Practices und Vergleich 16

3.3.1 Internationale Best Practices 16

3.3.2 Vergleich zum Schweizer Markt 18

4. Empirische Untersuchung 21

4.1 Forschungsdesign 21

4.2 Durchführung und Auswertung der Interviews mit Insights 23

4.2.1 Methodisches Vorgehen der Auswertung 24

4.2.2 Erkenntnisse aus den Interviews im Vergleich 24

4.2.3 Zwischenfazit und interpretierende Stellungnahme 27

4.3 Durchführung und Auswertung der Umfrage 29

4.4 Ergebnisse und Interpretation 30

4.4.1 Bestellverhalten und Zustellpraxis 30

4.4.2 Bedeutung von Nachhaltigkeit und Zahlungsbereitschaft 31

4.4.3 Offenheit gegenüber Innovationen 32

4.4.4 Paketstationen und alternative Zustellorte 33

4.4.5 Wahrnehmung der "Last Mile" und Auswirkungen auf Logistikimmobilien 34

4.4.6 Gesamtbewertung 35

4.5 Vergleich der qualitativen Experteninterviews und der quantitativen Onlineumfrage 37

5. Anforderungen an (zukünftige) Logistikimmobilien 39

5.1 Ableitung aus Ergebnissen der Interviews 39

5.2 Entwicklung Szenarien/Modell für Logistikimmobilien 40

5.3 Regulatorische und politische Rahmenbedingungen 44

6. Schlussbetrachtung 46

6.1 Zusammenfassung 46

6.2 Diskussion der Ergebnisse 47

6.3 Handlungsempfehlung 51

6.4 Ausblick: Die letzte Meile als Innovationsraum - Perspektiven für die Logistikimmobilie von morgen 52

Literaturverzeichnis 55

Anhang 57

Abkürzungsverzeichnis

BAV	Bundesamt für Verkehr
B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
CST	Cargo sous terrain AG
CT	Camion Transport AG
DPD	DPD (Deutscher Paketdienst) Schweiz AG
ERP	Enterprise Resource Planning
FTS	fahrerlose Transportsysteme
IoT	Internet of Things
KEP	Kurier-, Express- und Paketdienste
KI	künstliche Intelligenz
PTT	Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
PV	Photovoltaik
PUDO	Pick-up and Drop-off
WMS	Warehouse-Management-System (Lagerverwaltungssystem)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zustellmethode vs. Zufriedenheit 31
Abbildung 2: Nachhaltigkeitsbewusstsein vs. Zahlungsbereitschaft 32
Abbildung 3: Drohnenakzeptanz nach Altersgruppen 33
Abbildung 4: Paketstationen: Nutzung und Einstellung nach Wohnortgrösse 34
Abbildung 5: Technologieerwartung vs. Anforderungen an Logistikimmobilien 35
Abbildung 6: Vision einer Logistikimmobilie der Zukunft 54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Vergleichstabelle Zustellmethoden Schweiz vs. internationale Märkte..... 21
Tabelle 2: Überblick durchgeführte empirische Erhebungen..... 22
Tabelle 3: Interviewpartner und Rahmenbedingungen 23
Tabelle 4: Anforderungen an Logistikimmobilien 43
Tabelle 5: Übersicht Handlungsempfehlungen 51

Executive Summary

Angesichts steigender Paketmengen, zunehmender Urbanisierung und wachsender ökologischer Anforderungen untersucht die vorliegende Masterarbeit den strukturellen Wandel der Paketlogistik auf der „letzten Meile“ in der Schweiz. Im Zentrum steht die Frage, wie innovative Zustellformate die funktionalen, technologischen und standortbezogenen Anforderungen an Logistikimmobilien der Zukunft verändern und welche Implikationen sich daraus für die städtische Entwicklung ergeben.

Die Untersuchung folgt einem Mixed-Methods-Ansatz: Qualitative Experteninterviews mit führenden Schweizer Logistikakteuren werden mit einer quantitativen Onlinebefragung von 100 Personen kombiniert. Dadurch entsteht eine differenzierte Analyse aus operativer Praxis- und Nutzerperspektive.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Schweizer Paketlogistik in einem Spannungsfeld zwischen Evolution und Disruption befindet. Etablierte Carrier optimieren inkrementell durch Elektrifizierung und Digitalisierung, während neue Akteure radikale, systemische Veränderungen durch unterirdische Infrastrukturen anstreben. Diese duale Entwicklung verdeutlicht, dass die letzte Meile nicht nur operativ, sondern zunehmend systemisch neu gedacht wird.

Demgegenüber stehen erhebliche Hemmnisse: Rechtliche Grundlagen für autonome Zustellsysteme fehlen, logistische Anforderungen sind nur fragmentiert in die Raumplanung integriert, und geringe Flächenverfügbarkeit sowie zögerliche Investitionsbereitschaft verstärken die Diskrepanz zwischen Potenzial und Realität.

Aus den Erkenntnissen lassen sich vier zentrale Anforderungsdimensionen für zukünftige Logistikimmobilien ableiten: funktionale Flexibilität, fortschrittliche technologische Infrastruktur, strategische Standortnähe im urbanen Raum sowie regulatorische Kompatibilität. Die Immobilie der Zukunft wird damit als multifunktionaler, vernetzter und urban integrierter Bestandteil eines resilienten Logistiksystems verstanden.

Die Arbeit trägt zu einem besseren Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Zustelllogistik, Technologieentwicklung und immobilienwirtschaftlicher Planung bei. Trotz dieser Erkenntnisse ist die Aussagekraft aufgrund der begrenzten Zahl an Experteninterviews und der nicht-repräsentativen Umfrage eingeschränkt, sodass die Ergebnisse als explorative Tendenzaussagen zu verstehen sind. Gleichwohl liefern sie praxisrelevante Impulse für Logistikdienstleister, Projektentwickler und die öffentliche Hand, um zukunftsfähige Logistikstandorte in der Schweiz gezielt weiterzuentwickeln.

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Paketlogistik drastisch verändert. Von einer unterstützenden Dienstleistung der postalischen Grundversorgung, wurde sie zu einem systemrelevanten Bestandteil der modernen Dienstleistungs- und Versorgungsgesellschaft. Was einst als einfache Beförderung von Briefen begann, ist heute ein hochkomplexes und technologiegetriebenes System, welches bis tief in wirtschaftliche, gesellschaftliche und räumliche Strukturen eingreift (vgl. Brabänder, 2020, S. 12-14).

In der Schweiz ist diese Entwicklung besonders vielfältig. Sie trifft auf eine lange Tradition staatlich organisierter Postdienste, die sich erst spät dem Wettbewerb öffneten (vgl. Schweizerische Post, o. D.). Die Ursprünge der schweizerischen Paketlogistik reichen bis ins Jahr 1849 zurück. Damals wurde die Schweizerische Post kurz nach der Gründung des Bundesstaates als einheitliche Institution geschaffen. Mit der Zentralisierung der zuvor kantonal organisierten Postverwaltungen wurde der Grundstein für ein landesweites und vor allem effizientes Transportsystem gelegt. Nebst dem Briefverkehr übernahm die Post zunehmend auch den Versand von Gütern. Aber zunächst nur im Rahmen der Feld- und Militärpost, später als regulärer Bestandteil der zivilen Versorgung (vgl. Historisches Lexikon der Schweiz, o. D.).

Über Jahrzehnte war die Schweizerische Post als Teil des Bundesbetriebs PTT nahezu alleinige Anbieterin logistischer Dienstleistungen im Land. Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung und dem gesellschaftlichen Wandel im 20. Jahrhundert stieg das Versandvolumen kontinuierlich an. Die Post entwickelte sich zu einem zentralen Akteur in der Versorgung der Bevölkerung. Dies nicht nur in den urbanen Räumen, sondern auch in abgelegenen Regionen.

Erst in den 1990er-Jahren wurde der Markt schrittweise liberalisiert. Die vollständige Öffnung im Jahr 2004 ermöglichte es privaten Anbietern wie DPD, DHL, UPS oder auch lokalen Kurierdiensten, eigene logistische Netzwerke aufzubauen (vgl. Wegner, 2018, S. 2; Avenir Suisse, 2019). Damit begann ein erheblicher Strukturwandel, der die bis anhin monopolistisch geprägte Logistiklandschaft nachhaltig veränderte.

Parallel zur Marktöffnung gewann auch der Onlinehandel zunehmend an Bedeutung. Die Digitalisierung und Globalisierung des Einzelhandels führten seit den frühen 2000er-Jahren zu einem exponentiellen Anstieg der Paketmengen. Zwischen 2014 und 2022 stieg das Paketvolumen in der Schweiz um mehr als 60% (vgl. GS1 Switzerland, 2025, S. 7). Die Covid-19-Pandemie wirkte dabei wie ein Katalysator. Der stationäre Handel kam zeitweise nahezu zum Erliegen, während der Versandhandel ein noch nie dagewesenes Wachstum verzeichnete. Die Schweizerische Post meldete im Jahr 2020 ein Wachstum von rund 23% gegenüber dem Vorjahr. Dieser Anstieg brachte die logistischen Systeme an ihre Belastungsgrenzen (Schweizerische Post, o. D.).

Besonders deutlich wurde dies auf der sogenannten „Letzten Meile“, dem letzten Abschnitt der Zustellung bis zur Haustür der Kundinnen und Kunden. Während im Back-End zunehmend automatisierte Sortiertechnologien, Routenoptimierung und Telematiklösungen implementiert wurden, blieb die physische Zustellung ein Engpassfaktor. Die Kombination von steigenden Paketmengen, wachsenden Kundenerwartungen (z. B. Same-Day-Delivery) und infrastrukturellen Beschränkungen, insbesondere im urbanen Raum, führte zu einer strukturellen Überlastung bestehender Zustelllogiken (vgl. Schröder et al., 2018, S. 7).

Gleichzeitig traten ökologische und planerische Zielkonflikte immer stärker in den Vordergrund. Der zunehmende Lieferverkehr belastet die städtische Umweltbilanz durch Luftschadstoffe, Lärm und Flächenkonkurrenz. In der Schweiz ist diese Problematik besonders hoch. Die hohe Siedlungsdichte, die stark regulierte Flächenvergabe und die fragmentierten Eigentumsverhältnisse erschweren die Umsetzung innovativer Logistikkonzepte (vgl. Lampe, 2011, S. 2).

Während internationale Vorreiter wie die Niederlande, Schweden oder Südkorea bereits auf intelligente Micro-Hub-Strukturen, automatisierte Zustellfahrzeuge und vertikal integrierte Logistikimmobilien setzen, bleibt der Schweizer Markt bislang zurückhaltend. Gründe hierfür sind unter anderem regulatorische Unsicherheiten, fehlende Förderinstrumente sowie kulturelle und föderale Fragmentierung (vgl. JLL, 2021, S. 4-7; DHL, 2022, S. 6-9).

Dennoch entstehen auch in der Schweiz punktuell neue Lösungsansätze. Unter anderem der gezielte Einsatz emissionsfreier Fahrzeuge, Tests mit autonomen Robotersystemen oder die Umnutzung innerstädtischer Immobilien zu sogenannten City-Logistikzentren.

Diese zeigen, dass die Letzte Meile nicht nur ein betriebswirtschaftlicher zu optimierender Prozessabschnitt darstellt. Vielmehr handelt es sich um ein strategisches Handlungsfeld mit Schnittstellen zur Raumplanung, Klimapolitik, Digitalisierung und Konsumethik (vgl. GARBE, 2024, S. 2-6; Lyons & McDonald, 2022, S. 1141-1143).

Damit befindet sich die Paketlogistik in der Schweiz an einem strukturellen Wendepunkt. Die klassische Zustelllogistik stösst an funktionale, infrastrukturelle und gesellschaftliche Grenzen. Neue Zustellkonzepte, technologische Innovationen und veränderte Anforderungen an Logistikimmobilien eröffnen neue Perspektiven. Diese bedingen aber auch ein Umdenken in der Gestaltung logistischer Räume und in der politischen und planerischen Steuerung dieses hochdynamischen Sektors.

1.2 Problemstellung

Die zunehmende Urbanisierung, das kontinuierliche Wachstum des Onlinehandels sowie steigende Erwartungen an Liefergeschwindigkeit, Flexibilität und Nachhaltigkeit stellen die Paketlogistik, insbesondere auf der letzten Meile, vor erhebliche Herausforderungen (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1142; Schröder et al., 2018, S. 5-6). Internationale Märkte reagieren auf diese Dynamiken mit innovativen Lösungsansätzen. Autonome Zustellfahrzeuge, KI-gestützte Routenoptimierung, unbemannte Mikrodepots und robotisierte Lagertechnik befinden sich in vielen Ländern im Praxistest oder bereits im operativen Einsatz (vgl. DHL Supply Chain, 2022, S. 12-15; JLL, 2021, S. 30-34). Die Schweiz zeigt sich im Vergleich dazu bislang zurückhaltend in der Umsetzung solcher Konzepte. Mögliche Ursachen liegen in regulatorischen Unsicherheiten, fehlenden wirtschaftlichen Anreizen oder infrastrukturellen Beschränkungen, wie etwa der begrenzten Verfügbarkeit urbaner Logistikflächen (vgl. GARBE Industrial Real Estate, 2024, S. 5-7; Lampe, 2011, S. 2; Wegner, 2018, S. 4). Diese Zurückhaltung steht im Kontrast zur hohen Relevanz des Themas für Raumplanung, Nachhaltigkeitspolitik und städtische Versorgungssicherheit. Hinzu kommt, dass neue Zustellformate auch fundamentale Auswirkungen auf die baulichen Anforderungen logistischer Infrastruktur haben. Aspekte wie Ladeinfrastruktur für Elektroflotten, modulare Gebäudestrukturen, vertikale Erschliessungssysteme oder innerstädtische Integration rücken zunehmend in den Fokus (vgl. DHL Supply Chain, 2022, S. 12-21; JLL, 2021, S. 30-42). Die klassische Logistikimmobilie erfährt damit eine funktionale Transformation, deren planerische und immobilienwirtschaftliche Konsequenzen bislang nur begrenzt erforscht sind.

Trotz der wachsenden Bedeutung der letzten Meile für Städtebau, Immobilienwirtschaft und Logistikplanung ist die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den damit verbundenen Anforderungen an Logistikimmobilien im Schweizer Kontext bislang unterrepräsentiert. Die bestehende Forschung fokussiert sich vorrangig auf technologische oder betriebswirtschaftliche Aspekte, während integrative Perspektiven auf Raumstruktur, Gebäudekonzeption und Standortdynamik fehlen oder nur punktuell vorliegen (vgl. Demir et al., 2022, S. 559–561; Lampe, 2011, S. 2-3).

1.3 Zielsetzung der Arbeit

Die vorliegende Masterarbeit untersucht den strukturellen Wandel der sogenannten „Last-Mile"-Logistik in der Schweiz. Also jenes letzten Abschnitts der Wertschöpfungskette, in dem die Sendungen vom Verteilzentrum bis zur Endkundschaft transportiert werden. Dieser Bereich steht angesichts wachsender Paketmengen, zunehmender Urbanisierung und steigender Anforderungen an Nachhaltigkeit und Flexibilität vor weitreichenden Veränderungen.

Im Zentrum der Analyse stehen technologische Innovationen, neue Zustellkonzepte und planerische Zielkonflikte, welche die bestehende Zustelllogik zunehmend infrage stellen. Ziel der Arbeit ist es, aktuelle Entwicklungen spezialisierter Zustelldienste sowie die ihnen zugrunde liegenden logistischen, organisatorischen und technologischen Prozesse zu analysieren.

Besonderes Augenmerk gilt der Frage, wie sich innovative Zustellformate wie etwa durch den Einsatz automatisierter Fahrzeuge, Micro-Hubs oder emissionsfreier Transporte auf die Anforderungen an Logistikimmobilien im urbanen und periurbanen Raum auswirken. Aspekte wie Standortwahl, Flächenbedarf, Ladeinfrastruktur und Gebäudekonzeption bilden zentrale Analysebereiche.

Darüber hinaus werden strukturelle Hemmnisse identifiziert, die der Umsetzung fortschrittlicher Technologien entgegenstehen. Darunter fallen infrastrukturelle Barrieren, gesetzliche Rahmenbedingungen und gesellschaftliche Akzeptanzgrenzen. Ein internationaler Vergleich dient dazu, übertragbare Ansätze zu identifizieren und die Position der Schweiz im globalen Entwicklungskontext einzuordnen.

Die Analyse basiert auf einem multiperspektivischen methodischen Design. Neben einer systematischen Literatur- und Fallstudienanalyse werden qualitative Experteninterviews mit Fachpersonen und Hintergrundwissen aus Logistik, Immobilienwirtschaft und Infrastrukturplanung durchgeführt.

Ergänzt wird dieser Zugang durch eine Onlineumfrage, die Einblicke in das Nutzungsverhalten und die Akzeptanz neuer Zustellformate in der Bevölkerung liefert.

Ziel ist es, ein vertieftes Verständnis für die funktionalen, technologischen und standortbezogenen Anforderungen zu entwickeln, die sich aus der Transformation der letzten Meile für Logistikimmobilien ergeben. Auf dieser Grundlage werden praxisorientierte Handlungsempfehlungen für Logistikdienstleister, Projektentwickler und allenfalls auch kommunale Entscheidungsträger formuliert. Verbunden mit dem Ziel, die Entwicklung zukunftsfähiger Logistikstandorte in der Schweiz zu unterstützen.

1.4 Forschungsfragen

Die vorliegende Arbeit orientiert sich an folgenden zentralen Fragestellungen:

- Wie gestaltete sich die Entstehung und Entwicklung spezialisierter Delivery Carrier im Schweizer Logistikmarkt, und welche Aufgabenprofile nahmen sie im Verlauf der Zeit ein?
- Wie verlaufen die logistischen, organisatorischen und technologischen Prozesse von der Auftragserteilung bis zur finalen Zustellung auf der letzten Meile, und welche zentralen Akteure sind daran beteiligt?
- Welche Zustellmethoden werden derzeit in der Schweiz angewendet, und inwiefern unterscheiden sie sich von innovativen Zustellformen in internationalen Referenzmärkten?
- Welche hemmenden Faktoren erschweren in der Schweiz die Implementierung fortschrittlicher Technologien in der Zustellung auf der letzten Meile?
- Welche zukünftigen funktionalen, technologischen und standortbezogenen Anforderungen ergeben sich für Logistikimmobilien im Zuge neuer Zustellkonzepte und städtischer Entwicklungen?

Diese Fragen bilden die inhaltliche Leitlinie der Arbeit und strukturieren sowohl die theoretische Auseinandersetzung als auch die empirische Untersuchung. Sie ermöglichen eine systematische Analyse der Wechselwirkungen zwischen Zustelllogistik, technologischer Innovation und immobilienwirtschaftlicher Entwicklung im urbanen Raum der Schweiz.

1.5 Abgrenzungen des Themas

Diese Masterarbeit konzentriert sich auf die sogenannte „Letzte Meile“ der Paketlogistik im urbanen und periurbanen Raum der Schweiz. Im Fokus stehen die funktionalen, technologischen und standortbezogenen Anforderungen, welche sich aus dem Wandel der Zustelllogistik für bestehende und zukünftige Logistikimmobilien ergeben.

Analysiert werden insbesondere die Auswirkungen gesellschaftlicher und technologischer Entwicklungen auf Standortwahl, infrastrukturelle Ausstattung und bauliche Konzeption dieser Immobilien. Ziel ist es, die Schnittstellen zwischen innovativen Zustellmethoden und immobilienwirtschaftlicher Planung systematisch zu untersuchen.

Nicht Gegenstand der Untersuchung ist die Analyse internationaler Lieferketten oder globaler Transportnetzwerke, ebenso wenig wie eine Betrachtung der vollständigen logistischen Wertschöpfungskette jenseits der letzten Meile. Auch andere immobilienwirtschaftliche Nutzungsarten wie etwa Wohn-, Büro- oder Gewerbeimmobilien, sowie standortbezogene Finanzierungs- oder Machbarkeitsanalysen spezifischer Projekte werden bewusst ausgeklammert. Gleiches gilt für vertiefte juristische Untersuchungen regulatorischer Rahmenbedingungen auf kantonaler oder kommunaler Ebene.

Durch diese thematische Eingrenzung wird eine klare inhaltliche Fokussierung ermöglicht. Im Vordergrund steht die Verbindung zwischen innovativen Zustellmethoden wie etwa durch autonome Fahrzeuge, Drohnen oder emissionsfreie Zustellsysteme und den daraus abgeleiteten Anforderungen an die Logistikimmobilien der Zukunft.

Die Arbeit richtet sich somit gezielt auf jene Fragestellungen, die für die strategische Weiterentwicklung urbaner Logistikstandorte im schweizerischen Kontext von besonderer Relevanz sind.

1.6 Methodisches Vorgehen

Zur fundierten Beantwortung der in dieser Masterarbeit entwickelten Forschungsfragen wurde ein Methodenmix gewählt, der qualitative und quantitative Ansätze systematisch miteinander verknüpft.

Diese triangulative Methodik ermöglicht es, unterschiedliche Perspektiven auf die Thematik zu erfassen und ein umfassendes Bild der aktuellen Situation sowie der zukünftigen Anforderungen an die letzte Meile und die damit verbundenen Logistikimmobilien zu gewinnen.

Im qualitativen Teil der Untersuchung wurden semistrukturierte Experteninterviews mit relevanten Stakeholdern der Schweizer Logistiklandschaft durchgeführt. Die Auswahl der Interviewpartner erfolgte gezielt und umfasste führende Persönlichkeiten von Delivery Carriern (DPD Schweiz AG), Logistiktransportunternehmen (Camion Transport AG) sowie von innovativen Infrastrukturprojekten (Cargo sous terrain AG). Ziel war es, praxisnahe Einschätzungen zu aktuellen Herausforderungen, technologischen Entwicklungen und infrastrukturellen Anforderungen zu gewinnen.

Ergänzend wurde eine standardisierte Onlineumfrage durchgeführt, die sich an Endkonsument:innen richtete. Ziel war es, Erkenntnisse über die Akzeptanz, Nutzung und Bewertung unterschiedlicher Zustellformen, wie Paketstationen, E-Fahrzeuge, Lastenräder oder Pick-up-Points, aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer zu gewinnen. Neben der Erhebung von Präferenzen und Erwartungen wurden auch soziodemografische Merkmale erfasst, um mögliche Zusammenhänge zwischen Nutzerprofilen und Zustellpräferenzen zu analysieren. Die Auswertung der Umfrage erfolgte mittels deskriptiver statistischer Verfahren.

Die Kombination qualitativer Experteneinschätzungen mit quantitativen Daten aus der Nutzersicht ermöglicht eine differenzierte Analyse der Thematik. Diese Methodenkombination trägt dazu bei, die Ergebnisse der verschiedenen Erhebungsstränge zu kontrastieren, zu validieren und daraus praxisnahe Handlungsempfehlungen für zukünftige Logistikprozesse, insbesondere im Hinblick auf Logistikimmobilien, abzuleiten.

Im Rahmen der Arbeit wurden punktuell KI-gestützte Hilfsmittel (ChatGPT, OpenAI) eingesetzt, insbesondere zur sprachlichen Optimierung und zur grafischen Aufbereitung von Ergebnissen. Die inhaltliche Analyse und Interpretation erfolgten vollständig durch den Autor.

Um die empirischen Ergebnisse fundiert einordnen zu können, werden im folgenden Kapitel zunächst die theoretischen und konzeptionellen Grundlagen dargestellt. Sie bilden das Fundament für die anschliessende Analyse und Interpretation.

2. Theoretische und konzeptionelle Grundlagen

2.1 Logistiksysteme und Last-Mile-Konzepte

Die letzte Meile (engl. Last mile) beschreibt den letzten Abschnitt innerhalb der Lieferkette, bei dem die Auslieferung einer Ware vom letzten Distributionszentrum bis zum Endkonsumenten geschieht. Obwohl dieser Streckenanteil, gemessen an der Gesamtlänge der Transportlieferkette, relativ kurz ist, stellt er gleichzeitig die kostenintensivste und operativ komplexeste Etappe dar (vgl. Brabänder, 2020, S. 23). Dies liegt insbesondere an der zunehmenden Stückelung der Zustellungen, der hohen Zustellfrequenz in städtischen Gebieten sowie an den individuellen Anforderungen der Lieferungsempfänger (vgl. Wegner, 2018, S. 2-4). Im Zuge des E-Commerce-Wachstums ist das Paketaufkommen exponentiell sehr stark angestiegen, was zu einer entsprechenden Mehrbelastung bestehender Logistiksysteme führt.

Die letzte Meile ist als funktionales Teilsystem innerhalb urbaner Logistiknetzwerke eingebettet und stellt eine sehr koordinationsintensive Schnittstelle zwischen den zentralen Logistikzentren und den dezentralen Zustellpunkten dar. (vgl. Brabänder, 2020, S. 20) Ihre Ausgestaltung hängt von zahlreichen Faktoren ab, darunter Sendungsvolumen, Zustellzeitfenster, Verkehrslage, Empfängerstruktur und Infrastrukturverfügbarkeit. Die beteiligten Akteure wie die KEP-Dienstleister, die Distributionszentren, City-Hubs, IT-Dienstleister aber auch die Gemeinden und Städte bilden ein komplexes Interaktionsnetzwerk mit teilweise sehr stark differenzierenden Interessen.

In der wissenschaftlichen Literatur werden verschiedene Last-Mile-Konzepte diskutiert, die sich grundsätzlich in zwei grundlegende Prinzipien unterteilen lassen. Auf der einen Seite das Bringprinzip (Push-Modell) und auf der anderen Seite das Holprinzip (Pull-Modell) (vgl. Wegner, 2018, S. 4; Brabänder, 2020, S. 13). Während beim Bringprinzip die Lieferung aktiv bis zur Haustür des Empfängers erfolgt, setzt das Holprinzip auf die Eigeninitiative der Konsumenten, welche die Ware an zentralen Abholstationen oder bei den Paketboxen abholen können. Beide Modelle werden heute durch innovative Ansätze ergänzt, die auf neue Technologien und Kooperationsformen zurückgreifen. Dazu zählen unter anderem Mikro-Depots in urbanen Quartieren, elektrisch betriebene Kleinfahrzeuge, Lastenfahrrädern oder aber in internationalen Märkten gibt es autonom fahrende Lieferroboter, Einsätze von Drohnen oder auch Crowdshipping-Plattformen (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1145-1147).

Die Steuerung der letzten Meile erfordert leistungsfähige IT-Systeme, die eine datenbasierte Prozessintegration entlang der gesamten Lieferkette ermöglichen. In diesem Zusammenhang hat die Integration digitaler Technologien zu einem tiefgreifenden Wandel der operativen Steuerung geführt. Echtzeitdaten, KI-gestützte Routenoptimierung, IoT-basierte Sendungsverfolgung und automatisierte Übergabeprozesse ermöglichen eine präzisere Planung, eine Reduktion von Leerfahrten sowie eine effizientere Ressourcennutzung. Ergänzend kommen Planungsinstrumente wie agentenbasierte Simulationen und digitale Zwillinge zum Einsatz, um dynamische Prozessflüsse realitätsnah abzubilden (vgl. Demir et al., 2022, S. 550-552). Die Effizienz der letzten Meile ist somit nicht nur ein logistisches Optimierungsproblem, sondern ein interdisziplinäres Steuerungsthema mit weitreichenden Implikationen für Nachhaltigkeit, Kundenzufriedenheit, Verkehrsplanung und Stadtentwicklung.

2.2 Nachhaltigkeit und technologische Innovation in der Logistik

Die Herausforderungen auf der letzten Meile betreffen längst nicht mehr nur Effizienz und Kosten, sondern zunehmend auch ökologische und gesellschaftliche Aspekte. Nachhaltigkeit in der urbanen Logistik umfasst insbesondere die Reduktion von Emissionen, den sparsamen Umgang mit Ressourcen und die Minimierung von Lärm- und Verkehrsbelastungen in dicht besiedelten Gebieten. Diese Zielsetzungen kollidieren jedoch häufig mit wachsenden Konsumentenerwartungen an Geschwindigkeit und Flexibilität.

Technologische Innovationen gelten als zentraler Hebel zur Lösung dieses Zielkonflikts. Besonders im Fokus stehen ökologisch motivierte Technologien wie der Einsatz von Elektrofahrzeugen, Lastenfahrrädern und emissionsfreien Zustellfahrzeugen, die direkt zur Dekarbonisierung urbaner Lieferprozesse beitragen (vgl. Demir et al, 2022, S. 551). Mikro-Depots verringern zudem den innerstädtischen Verkehr und reduzieren durch kürzere Zustellwege signifikant die CO_2-Emissionen. Solche Massnahmen werden häufig im Rahmen politisch unterstützter Nachhaltigkeitsprogramme umgesetzt.

Gleichzeitig ermöglichen digitale Technologien wie das IoT, KI und Big Data eine dynamische Routenplanung und intelligente Lade- und Zustellsysteme sowie optimierte Zustellfenster. Studien zeigen, dass KI-gestützte Tourenoptimierung in Verbindung mit Echtzeitdaten erhebliche Effizienzgewinne erzielen kann (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1149-1150). Diese Technologien zielen dabei sowohl auf ökologische als auch auf betriebswirtschaftliche Verbesserungen ab.

Ein zukunftsweisender Trend liegt zudem in der Nutzung autonomer Systeme wie Zustellrobotern und Drohnen. Diese befinden sich vielerorts in der Pilotphase, bieten jedoch das Potenzial, Zustellprozesse in schwer zugänglichen oder stark belasteten Stadtgebieten zu automatisieren und damit unabhängiger von personellen Ressourcen zu gestalten. Auch die Integration sogenannter Mikro-Depots, diese temporären oder dauerhaft verfügbaren Umschlagplätze in Stadtnähe, gilt als nachhaltige Antwort auf Platzmangel und Verkehrsprobleme im innerstädtischen Raum (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1145–1147).

Die Umsetzung nachhaltiger Last-Mile-Konzepte ist jedoch mit strukturellen Herausforderungen verbunden. Neben der Investitionsbereitschaft von Logistikdienstleistern und Projektentwicklern sind auch regulatorische Rahmenbedingungen, die Akzeptanz durch die Bevölkerung und die technische Infrastruktur entscheidend. Die Forschung plädiert daher für ein systemisches Vorgehen, das technologische Innovationen mit sozialer Akzeptanz, ökologischen Zielen und wirtschaftlicher Tragfähigkeit vereint (vgl. Demir et al, 2022, S. 559–561).

2.3 Logistikimmobilien im Bestand

Die Transformation der letzten Meile hat tiefgreifende Auswirkungen auf die Anforderungen an Logistikimmobilien. Während klassische Logistikzentren primär auf den massenhaften Umschlag im B2B-Bereich ausgelegt waren, genügen sie den Anforderungen der urbanen Paketlogistik zunehmend nicht mehr. Der Wandel hin zu kleinteiligen, hochfrequenten B2C-Zustellungen erfordert neue, flexible und dezentralisierte Immobilienlösungen mit direkter Anbindung an städtische Infrastrukturen (vgl. Wegner, 2018, S. 2–4, 12–14).

Moderne Logistikimmobilien müssen daher eine Vielzahl funktionaler, technologischer und städtebaulicher Anforderungen erfüllen. Erstens sind zentrale und stadtnahe Lagen entscheidend, um kurze Zustellzeiten und eine hohe Servicequalität zu gewährleisten. Zweitens gewinnen modulare und multifunktionale Gebäudestrukturen an Bedeutung, die eine Kombination aus Lagerung, Umschlag, Kommissionierung und direkter Zustellung ermöglichen. Drittens sind technische Ausstattungsmerkmale wie Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge, intelligente Gebäudetechnik, automatisierte Fördersysteme und digitale Steuerungselemente zunehmend unverzichtbar geworden (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1147–1149).

Ein zentrales Augenmerk liegt zudem auf Nachhaltigkeitsaspekten. Energieeffiziente Bauweisen, der Einsatz CO_2-reduzierender Materialien, die Integration von Photovoltaikanlagen und Konzepte zur Eigenstromnutzung und Wärmerückgewinnung werden nicht nur von Investoren und Mietern gefordert, sondern immer mehr auch regulatorisch verankert (vgl. GARBE, 2024, S. 4–7; JLL, 2021, S. 30–34). Die Immobilie wird damit zu einem aktiven Bestandteil der Energiewende und der städtischen Klimastrategie.

Gleichzeitig stellt die Integration neuer Zustelltechnologien wie Lastenfahrräder, autonome Fahrzeuge oder robotergestützte Systeme zusätzliche Anforderungen an die bauliche und digitale Infrastruktur. Dazu zählen etwa verstärkte Dachflächen für PV-Anlagen, Sicherheitszonen für autonome Systeme, erweiterte Ladezonen sowie eine leistungsfähige IT-Infrastruktur mit Echtzeitdatenverarbeitung und IoT-Anbindung (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1145–1147; GARBE, 2024, S. 4–7; JLL, 2021, S. 30–42).

Neben der baulichen Ausgestaltung rückt auch das Nutzungskonzept in den Fokus. Temporäre Logistikflächen, Mikro-Hubs und Shared-Use-Modelle ermöglichen eine flexible Reaktion auf volatile Nachfrage, saisonale Schwankungen oder regionale Besonderheiten. Die Immobilie wird damit nicht nur als Betriebsstätte, sondern vielmehr als dynamischer Bestandteil eines vernetzten und technologiegestützten Logistiksystems verstanden. Projektentwickler stehen vor der Herausforderung, standardisierte Lösungen mit lokal differenzierten Anforderungen in Einklang zu bringen (vgl. Wegner, 2018, S. 12–14; Lyons & McDonald, 2022, S. 1147–1149). Gerade in dicht besiedelten urbanen Räumen mit hoher Flächenkonkurrenz wird das noch weiter an Relevanz gewinnen.

Die Verfügbarkeit geeigneter Flächen für Logistikimmobilien ist nach wie vor begrenzt. Besonders in urbanen Zentren sind verkehrsgünstig gelegene Grundstücke entweder bereits belegt oder entsprechen nicht mehr den aktuellen Anforderungen hinsichtlich Flächenzuschnitt, Erschliessung oder Erweiterbarkeit. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an die betriebliche Funktionalität. Die Gebäude müssen nicht nur ausreichend Lager- und Umschlagskapazitäten bieten, sondern auch kurze interne Wege, vertikale Erweiterungsmöglichkeiten und eine zukunftsfähige Energieversorgung ermöglichen und das am besten noch gepaart mit vielen Parkplätzen.

Mit dem kontinuierlichen Anstieg der Sendungsmengen pro Depot steigt auch die Komplexität der Routenplanung.

Um die Effizienz der Zustellung zu gewährleisten, werden bestehende Routen verkleinert und durch zusätzliche Touren ergänzt. Dies führt zu einem erhöhten Bedarf an Personalressourcen aber auch an infrastrukturellen Einrichtungen wie Verladezonen, Ladeplätzen und Sozialräumen. Die ohnehin angespannte Flächensituation wird dadurch weiter verschärft, was langfristig die betriebliche Skalierbarkeit und Wirtschaftlichkeit logistischer Prozesse beeinträchtigen kann (vgl. Interview M. Frank, 2025).

Hinzu kommt, dass Logistikimmobilien immer mehr in städtebauliche und gesellschaftliche Kontexte eingebettet werden müssen. In urbanen Räumen sind architektonische Gestaltung, Lärmschutz, Verkehrslenkung und soziale Akzeptanz zentrale Faktoren für die Genehmigungsfähigkeit und langfristige Integration (vgl. GARBE, 2024, S. 6–9; JLL, 2021, S. 38–42). Die Immobilie wird damit nicht nur als funktionale Einheit, sondern auch als Teil der städtischen Daseinsvorsorge verstanden. Sie sind damit vergleichbar mit Bildungs-, Mobilitäts- oder Versorgungsinfrastrukturen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die letzte Meile ein vielschichtiges Zusammenspiel aus logistischen, technologischen, ökologischen und städtebaulichen Elementen darstellt. Die Dynamik von Nachhaltigkeit, Digitalisierung und innovativen Zustellkonzepten verändert nicht nur die operative Logistik, sondern auch die baulichen und planerischen Voraussetzungen der gebauten Umwelt. Logistikimmobilien der Zukunft müssen daher als resiliente, multifunktionale und intelligent vernetzte Infrastrukturen gedacht und entwickelt werden.

Diese konzeptionellen Erkenntnisse bilden die Grundlage für die Bewertung des Ist-Zustands und die anschliessende empirische Analyse. Aufbauend auf den theoretischen Grundlagen wird im folgenden Kapitel die aktuelle Situation der Paketlogistik in der Schweiz untersucht und durch internationale Best Practices ergänzt, um die Position der Schweiz im globalen Kontext einzuordnen.

3. Status quo und internationale Perspektive

3.1 Entwicklung der Paketlogistik in der Schweiz

Die Paketlogistik in der Schweiz hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten insbesondere seit der Liberalisierung des Marktes von einer staatsdominierten Grundversorgung zu einem wettbewerbsgeprägten Wachstumsmarkt entwickelt. Der E-Commerce hat dabei als zentraler Treiber zu einem signifikanten Anstieg des Sendungsvolumens beigetragen. Im Jahr 2023 belief sich das gesamte Marktvolumen des Schweizer Logistiksektors auf 44,7 Milliarden CHF, was einem Anstieg von 1,4 % gegenüber dem Vorjahr entspricht (vgl. GS1 Switzerland, 2025, S. 9). Obwohl die Transportleistungen auf Strasse und Schiene um rund 6 % zurückgingen, blieb der Markt robust. Dieser wurde getragen durch den Binnenkonsum und eine strukturell stabile Nachfrage.

Die Öffnung des Paketmarkts ermöglichte es neben der Schweizerischen Post, die über Jahrzehnte hinweg als dominierender Anbieter fungierte, auch internationalen Logistikunternehmen wie DHL, DPD oder UPS, am Schweizer Markt Fuss zu fassen. Die Liberalisierung der Rahmenbedingungen, kombiniert mit einer konsumorientierten Gesellschaft, begünstigte den Markteintritt privater Anbieter und führte zu einem intensiven Wettbewerb (vgl. Avenir Suisse, 2019, o. S.; Schweizerische Post, o. D.).

Der kontinuierliche Anstieg der Paketmengen, welcher getrieben durch die zunehmende Onlinebestellung und eine steigende Frequenz im E-Commerce ist, machte strukturelle Anpassungen erforderlich. Besonders in urbanen Regionen mit hoher Zustelldichte stossen klassische Zustellmodelle an ihre Grenzen. Die Schweiz zählt heute zu den Ländern mit der höchsten Paketmenge pro Kopf in Europa (vgl. GS1 Switzerland, 2025, S. 11). Um dieser Entwicklung zu begegnen, wurden bestehende Zustellmodelle um neue Empfangsoptionen erweitert, darunter Paketstationen mit 24/7-Zugang, flächendeckende Pick-up-Points sowie flexible Zustellzeitfenster.

Während städtische Räume durch eine hohe Konzentration von Zieladressen effizient bedient werden können, stellen ländliche und alpine Regionen besondere Herausforderungen dar. Dies etwa aufgrund längerer Wege, geringerer Sendungsdichte und infrastrukturellen Einschränkungen. Dennoch gelingt es den etablierten Anbietern, eine flächendeckende Versorgung mit hohem Qualitätsniveau sicherzustellen, was ein Alleinstellungsmerkmal des Schweizer Logistiksystems darstellt.

Ein bedeutender Strukturtrend ist der wachsende Einfluss internationaler Onlineplattformen wie Temu oder Shein. Diese Anbieter liefern ihre Waren häufig direkt aus dem Ausland an Schweizer Haushalte, wodurch klassische nationale Distributionsstrukturen teilweise umgangen werden. Dies erhöht die Anforderungen an Zollabwicklung, Importprozesse, Paketkonsolidierung und Rücksendelogistik erheblich. Viele dieser Sendungen gelangen ohne den Umweg über nationale Verteilzentren direkt zur Endkundschaft, was den Wettbewerbsdruck auf inländische Anbieter erhöht und neue Formen der logistischen Integration erforderlich macht (vgl. GS1 Switzerland, 2025; S. 13).

Insgesamt präsentiert sich die Schweizer Paketlogistik als wachstumsstark, aber zunehmend fragmentiert. Die Herausforderungen im Bereich der flächendeckenden Zustellung, der internationalen Schnittstellen sowie der gesellschaftlichen Erwartungen an Nachhaltigkeit und Verlässlichkeit erfordern kontinuierliche Anpassungen durch die Marktakteure. Die Fähigkeit, diese vielfältigen Anforderungen in einem anspruchsvollen geografischen und regulatorischen Umfeld zu erfüllen, wird für die zukünftige Entwicklung der Branche entscheidend sein.

3.2 Aktuelle Zustellmethoden in der Schweiz

Die Zustellmethoden in der Schweizer Paketlogistik haben sich in den vergangenen Jahren erheblich weiterentwickelt. Die Veränderungen sind insbesondere auf den Anstieg des Paketvolumens, die fortschreitende Urbanisierung und die veränderten Erwartungen der Kundschaft an Schnelligkeit, Flexibilität oder Transparenz zurückzuführen. Parallel zum klassischen Zustellmodell haben sich alternative und ergänzende Formate etabliert, die sowohl logistische Effizienzgewinne aber auch eine höhere Kundenzufriedenheit anstreben (vgl. GS1 Switzerland, 2025, S. 7-9).

Nach wie vor dominiert in weiten Teilen der Schweiz die Zustellung an die Wohnadresse. Dieses Modell ist insbesondere in ländlichen und suburbanen Regionen Standard. Hier profitieren die Dienstleister von einer klar strukturierten Infrastruktur und einer relativ hohen Erstzustellquote. Gleichzeitig steigen jedoch die logistischen Anforderungen, da die Siedlungsstruktur in diesen Gebieten oft mit längeren Distanzen und geringerer Paketdichte einhergeht.

In urbanen Räumen mit hoher Zustellfrequenz und eingeschränkten Verkehrs- und Ladezonen gewinnen alternative Empfangsformen zunehmend an Bedeutung.

Besonders verbreitet sind Paketstationen, wie sie beispielsweise von der Schweizerischen Post unter dem Namen „My Post 24“ betrieben werden. Diese automatisierten Abholsysteme ermöglichen eine kontaktlose und zeitlich flexible Zustellung und sind rund um die Uhr zugänglich. Auch Drittanbieter und Handelsketten setzen vermehrt auf diese Lösung, um dem wachsenden Bedürfnis nach Selbstbestimmung im Empfangsprozess Rechnung zu tragen (vgl. Wegner, 2018, S. 12–14; Schweizerische Post, o. D.).

Darüber hinaus etablieren sich sogenannte „PUDO“-Lösungen, bei denen Pakete an zentral gelegene Servicepunkte wie Kioske, Tankstellen oder Supermärkte geliefert werden. Diese Modelle bieten eine höhere Bündelungseffizienz und werden insbesondere von urbanen Konsumentinnen und Konsumenten genutzt, die ihre Pakete in den Tagesablauf integrieren möchten (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1147–1149). Ein zusätzlicher Vorteil dieser Formate ist die integrierte Möglichkeit zur Rücksendung, was insbesondere im Onlinehandel mit hoher Retourenquote eine relevante Rolle spielt.

Ergänzend werden in einigen Städten zeitlich definierte Zustellfenster sowie digitale Umleitungsoptionen angeboten. Diese Dienste erlauben es den Empfängerinnen und Empfängern, kurzfristig auf Änderungen im Tagesablauf zu reagieren und Zustellungen beispielsweise an den Arbeitsplatz oder an Paketstationen umzuleiten. Diese Lösungen erfordern jedoch eine funktionierende digitale Infrastruktur und eine proaktive Nutzerkommunikation.

In ersten Pilotversuchen kommen in der Schweiz zudem alternative Konzepte wie Quartierdepots oder Mikro-Hubs zum Einsatz. Diese sollen in verdichteten Stadtgebieten eine gebündelte Zustellung ermöglichen, idealerweise unter Einbezug emissionsarmer Transportmittel. Während diese Modelle in der Praxis noch nicht breit etabliert sind, gelten sie als vielversprechende Ansätze zur Reduktion von Verkehrsbelastung und zur Erhöhung der Zustelleffizienz (vgl. Heid et al., 2018, S. 7-9).

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die aktuelle Zustelllandschaft in der Schweiz stark differenziert ist. Die Wahl der Zustellmethode hängt zunehmend von regionalen Gegebenheiten, der technologischen Verfügbarkeit und von individuellen Nutzerpräferenzen ab.

Während traditionelle Modelle weiterhin tragfähig sind, gewinnen flexible, digital unterstützte und kundenorientierte Zustelllösungen, vor allem in städtischen Räumen, zunehmend an Bedeutung.

3.3 Internationale Best Practices und Vergleich

3.3.1 Internationale Best Practices

Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass zahlreiche Länder bereits innovative Zustelllösungen etabliert haben. Vor allem um den Herausforderungen durch stetig steigende Paketmengen, die Urbanisierung und ökologische Zielsetzungen zu begegnen. Diese Best Practices bieten wertvolle Orientierungspunkte für die Weiterentwicklung des Schweizer Marktes und zeigen auf, wie unterschiedliche geografische, regulatorische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen zu unterschiedlichen Lösungen führen.

Ein häufig zitiertes Vorzeigebeispiel ist Deutschland, wo der Anbieter DHL bereits frühzeitig flächendeckend Paketstationen eingeführt hat. Diese ermöglichen eine zeitlich flexible und kontaktlose Abholung rund um die Uhr. Mittlerweile existieren mehrere Tausend solcher Automaten im ganzen Land. Unterstützt durch eine starke Marktdurchdringung und digitale Nutzeranbindung gilt dieses Modell als Referenz für eine nutzerfreundliche und effiziente Zustelllösung (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S.1147-1148).

In den Niederlanden setzen Logistikakteure verstärkt auf kooperative Modelle wie White-Label-Paketstationen, die von mehreren Dienstleistern gemeinsam betrieben werden. Diese reduzieren den Platzbedarf im öffentlichen Raum und ermöglichen eine effizientere Zustellung. Ergänzt wird dieses Modell durch eine flächendeckende Nutzung von Fahrradkurieren, insbesondere in städtischen Zonen mit verkehrsberuhigten Bereichen (vgl. Wegner, 2018, S.12-14).

Auch Frankreich verfolgt einen pragmatisch-diversifizierten Ansatz. Neben der klassischen Heimzustellung durch La Poste und deren Tochterunternehmen Chronopost und Geopost (Mutterkonzern von DPD) wurden Paketshops (Points Relais) sowie Paketautomaten massiv ausgebaut. Ergänzend betreibt Chronopost in Paris stadtnahe Mikrodepots, aus denen Sendungen gebündelt per Lastenrad oder zu Fuss ausgeliefert werden. Diese Massnahmen sind Teil eines politischen Gesamtprogramms zur Luftreinhaltung im urbanen Raum (vgl. Heid et al., 2018, S. 7-9).

Skandinavische Länder wie Schweden, Norwegen und Dänemark gelten als Vorreiter im Bereich nachhaltiger Zustelllösungen. Hier werden City-Logistikzentren in staatlich geförderten Partnerschaften errichtet, von wo aus die Sendungen per Elektrofahrzeug oder dem Lastenrad in die Innenstädte verteilt werden. Die öffentliche Hand spielt dabei eine aktive Rolle durch regulatorische Anreize, die digitale Infrastruktur und durch Flächenbereitstellung. Gleichzeitig profitieren diese Länder von einer digital affinen Bevölkerung mit hoher Akzeptanz für neue Zustellformen und App-basierten Kommunikationslösungen (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1148-1150).

Grossbritannien ist führend in der Integration autonomer Technologien. Unternehmen wie beispielsweise Starship Technologies testen den Einsatz von Lieferrobotern für die letzte Meile, besonders in Vororten und Universitätsstädten. Zudem experimentiert Royal Mail mit Zustelldrohnen in abgelegenen Regionen wie den schottischen Inseln, um wetterunabhängige und emissionsfreie Zustellungen zu ermöglichen (vgl. Heid et al., 2018, S. 7-9).

In Nordamerika, insbesondere in den USA, nimmt Amazon eine führende Rolle in der Entwicklung und Anwendung autonomer Zustelltechnologien ein. Mit dem Programm Prime Air verfolgt Amazon das Ziel, kleine Pakete mit Drohnen innerhalb von 60 Minuten nach Bestellung zuzustellen. Die neuesten Drohnenmodelle sind leiser, leichter und witterungsbeständiger als ihre Vorgängermodelle und können eine Nutzlast von bis zu 2,3 Kilogramm tragen. Der Drohnenbetrieb ist bereits in ausgewählten Städten in Texas und Arizona aktiv. Eine Ausweitung auf weitere urbane Regionen ist in Vorbereitung. Amazon arbeitet dabei eng mit der US-Luftfahrtbehörde FAA zusammen und plant die Integration der Drohnenzustellung in sein reguläres Logistiknetz (vgl. Amazon, 2024, o.S.).

Diese Entwicklungen verdeutlichen, wie technologische Innovationen in die operative Realität überführt werden und dabei neue Zustellstandards setzen. Durch den Einsatz von Drohnen werden insbesondere schwer zugängliche Gebiete effizienter bedient und die Abhängigkeit von konventioneller Bodenlogistik reduziert. Während Amazon auf vollständige Automatisierung setzt, bleibt der menschliche Eingriff auf Überwachung und Wartung beschränkt. Dies ist ein Ansatz, der langfristig auch für andere Märkte modellhaft sein könnte. In Städten wie Toronto und San Francisco werden mobile Lieferroboter in Testbetrieben eingesetzt. Diese Entwicklungen profitieren von einem hohen Investitionsvolumen und innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen (vgl. Heid et al., 2018, S. 8-9).

Ein weiteres Beispiel bietet Japan, wo der demografische Wandel aufgrund dem sehr hohen Anteil an älteren Leuten zu besonders angepassten Zustelllösungen geführt hat. In urbanen Zentren sind Zustellungen häufig mit anderen Dienstleistungen wie Zahlung, Abholung von Retouren oder alltäglichen Einkäufen kombiniert. Die Lieferfenster werden exakt im Voraus geplant, was zu einer sehr hohen Erstzustellquote führt. Diese Logistiksysteme basieren auf digitalisierten Konsumentenprofilen und effizienten Routenmanagementsystemen (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1149–1150).

Im Vergleich zur Schweiz zeigt sich ein differenziertes Bild. Einerseits verfügt die Schweiz über eine hohe Versorgungsqualität und ein dichtes Netz an Paketstationen (z. B. „My Post 24“), andererseits verläuft die Einführung kooperativer Modelle, autonomer Zustellformen und emissionsfreier City-Logistik deutlich zurückhaltender. Pilotprojekte wie die Zusammenarbeit der Schweizerischen Post mit Matternet Inc. im Bereich medizinischer Drohnenlogistik belegen zwar Innovationsbereitschaft, eine breitenwirksame Umsetzung im Paketbereich ist jedoch bislang nicht erfolgt (vgl. GS1 Switzerland, 2025, S. 18-19; Schweizerische Post, o. D.).

Die Gründe dafür liegen unter anderem in der föderalen Struktur des Landes, der starken Stellung einzelner Marktakteure und einer zurückhaltenden Regulierung im Bereich gemeinschaftlich genutzter Infrastruktur. Auch das begrenzte Angebot städtischer Logistikflächen und fehlende Anreizsysteme bremsen die Umsetzung international bewährter Modelle.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass erfolgreiche Zustellkonzepte häufig auf einer Kombination aus u.a. technologischer Offenheit, kooperativer Infrastruktur und politischem Gestaltungswillen basieren. Länder wie Schweden, Japan oder Frankreich zeigen, wie systemische Veränderungen möglich sind. Für die Schweiz bedeutet dies, dass Impulse aus dem Ausland nicht 1:1 übertragbar sind, wohl aber als Orientierungsrahmen für die Entwicklung eigener, raumverträglicher und zukunftsfähiger Logistiklösungen dienen können.

3.3.2 Vergleich zum Schweizer Markt

Vergleicht man die dargestellten internationalen Zustellpraktiken mit der Situation in der Schweiz, zeigt sich ein differenziertes Bild, insbesondere zwischen technologischer Innovationsbereitschaft, strukturellen Voraussetzungen und regulatorischen Rahmenbedingungen.

Während viele Länder gezielt auf technologische Veränderungen, kooperative Infrastrukturmodelle oder öffentlich-private Innovationspartnerschaften setzen, verfolgt die Schweiz bislang einen eher evolutionären Ansatz mit punktuellen Pilotprojekten (vgl. GS1 Switzerland, 2025, S. 15-16). Diese zurückhaltende Strategie ist nicht nur Ausdruck institutioneller Vorsicht, sondern spiegelt auch die Marktgrösse und die im internationalen Vergleich hohe Stabilität bestehender Zustellstrukturen wider.

Ein zentrales Unterscheidungsmerkmal liegt in der Verbreitung autonomer Zustelltechnologien. In den USA, Grossbritannien und Japan sind Drohnen, Lieferroboter oder selbstfahrende Zustellfahrzeuge bereits regional im Einsatz oder in fortgeschrittenen Pilotphasen (vgl. Heid et al., 2018, S.7-9; Lyons & McDonald, 2022, S. 1148-1150). In der Schweiz beschränken sich vergleichbare Ansätze bislang auf spezifische Anwendungen im medizinischen Bereich, etwa die Drohnentransporte von Matternet in Kooperation mit der Schweizerischen Post, sowie auf vereinzelt getestete autonome Zustellkonzepte. Eine strategische Integration solcher Technologien in den regulären Paketmarkt ist bisher nicht erfolgt (vgl. GS1 Switzerland, 2025, S. 18-19). Dies verdeutlicht die starke Regulierung sowie die hohe Risikosensibilität des Schweizer Marktes, die zwar Stabilität garantiert, jedoch Innovationen hemmen kann.

Auch bei kooperativen Zustellmodellen bestehen deutliche Unterschiede. Während Länder wie die Niederlande oder Frankreich White-Label-Infrastrukturen, gemeinsam betriebene Paketstationen und Mikrodepots etablieren, herrscht in der Schweiz ein fragmentierter Markt mit geringer horizontaler Integration zwischen den Anbietern. Dies erschwert die Einführung gemeinschaftlich genutzter Infrastruktur oder gebündelter Quartierlogistik, obwohl gerade in urbanen Zentren wie Zürich oder Lausanne entsprechende Modelle zur Reduktion von Verkehrs- und Emissionsbelastungen beitragen könnten (vgl. Morganti et al., 2014, S. 23-31). Die fehlende Vernetzung der Akteure lässt sich teilweise durch den starken Wettbewerb zwischen Zustellunternehmen erklären, gleichzeitig aber auch durch die geringe staatliche Steuerung im Bereich urbaner Logistik.

Im Bereich der Nachhaltigkeit zeigen skandinavische Länder, wie durch regulatorische Anreize, etwa emissionsfreie Zonen, priorisierte Ladeflächen oder öffentliche Logistikzentren, ökologische Ziele mit logistischer Effizienz verbunden werden können (vgl. Lyons & McDonald, 2022, S. 1148-1150).

Die Schweiz verfügt zwar über ein stark ausgeprägtes Umweltbewusstsein und zahlreiche Klimaschutzinitiativen auf nationaler und kommunaler Ebene, konkrete logistikbezogene Förderprogramme zur Unterstützung emissionsfreier oder gemeinschaftlicher Zustellmodelle fehlen jedoch bislang (vgl. GS1 Switzerland, 2025, S. 15-16). Dieser Gegensatz verweist auf ein strukturelles Spannungsfeld zwischen ökologischer Zielorientierung und operativer Logistikpolitik. Gleichzeitig sind die Stärken des Schweizer Marktes nicht zu vernachlässigen. Die logistische Grundversorgung ist zuverlässig organisiert, auch in alpinen Regionen, und die Dienstleistungsqualität gilt im internationalen Vergleich als überdurchschnittlich. Die Schweizerische Post spielt weiterhin eine zentrale Rolle und hat nutzerzentrierte digitale Empfangslösungen wie „My Post 24“ erfolgreich etabliert (vgl. Wegner, 2018, S. 12-14; Schweizerische Post, o. D.). Auch die Nutzung von Zustellapps, Live-Tracking und alternativen Abholpunkten ist im schweizerischen Konsumentenverhalten weit verbreitet. Hier zeigt sich, dass die Schweiz vor allem bei serviceorientierten Innovationen und der digitalen Nutzerintegration eine Vorreiterrolle einnimmt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Schweiz im Bereich der Paketlogistik über eine verlässliche Grundversorgung und hohe Servicequalität verfügt, gleichzeitig aber Nachholbedarf bei der Umsetzung innovativer Zustellkonzepte hat. Internationale Beispiele verdeutlichen, dass technologische Offenheit, politische Steuerung und kooperative Modelle zentrale Hebel sind, um die Zustelllogistik zukunftsfähig weiterzuentwickeln (vgl. Heid et al., 2018, S. 7-9; Lyons & McDonald, 2022, S. 1148-1150).

Die nachfolgende Tabelle fasst die wesentlichen Unterschiede zwischen den in Kapitel 3.3.1 dargestellten internationalen Best Practices und der Situation in der Schweiz übersichtlich zusammen. Sie verdeutlicht insbesondere die Spannungsfelder zwischen technologischer Entwicklung, regulatorischem Rahmen und Marktstrukturen.

Land	Zustellmethoden	Innovations-grad	Regulatorische Rahmenbedingungen	Übertragbarkeit auf die Schweiz
Schweiz	Hauszustellung, Paketstationen, Bspw. My Post 24	Mittel	Föderal, zurückhaltend	Teilweise
Frankreich	Paketstationen, White-Label-Infrastruktur, Micro-Hubs	Hoch	Staatlich gefördert	Teilweise

Niederlande	Micro-Hubs, kooperative Modelle, emissionsfreie Lieferzonen	Hoch	Staatlich gefördert	Teilweise
Schweden	Kooperative Modelle, emissionsfreie Lieferzonen	Hoch	Staatlich gefördert	Teilweise
USA	Drohnen, Lieferroboter, autonome Fahrzeuge	Sehr hoch	Innovationsfreundlich	Begrenzt
Japan	Autonome Fahrzeuge, Robotik, High-Density Paketstationen	Sehr hoch	Innovationsfreundlich	Begrenzt

Tabelle 1 Vergleichstabelle Zustellmethoden Schweiz vs. internationale Märkte (Eigene Tabelle)

Diese Erkenntnisse bilden die Grundlage für die nachfolgende empirische Untersuchung, in der sowohl Expertenmeinungen als auch Nutzerperspektiven erhoben wurden.

4. Empirische Untersuchung

4.1 Forschungsdesign

Zur fundierten Beantwortung der Forschungsfragen wurde ein Mixed-Methods-Design gewählt, welches qualitative und quantitative Erhebungsmethoden systematisch kombiniert. Diese methodische Herangehensweise erlaubt es, sowohl tiefgreifende, kontextbezogene Einsichten zu gewinnen aber auch breitere Einschätzungen und Wahrnehmungen innerhalb der relevanten Zielgruppen zu erfassen.

Im qualitativen Teil der Untersuchung wurden semistrukturierte Experteninterviews mit ausgewählten Fachpersonen aus den Bereichen Logistik, Immobilienentwicklung und Planung durchgeführt. Ziel war es, praxisnahe Einschätzungen zur aktuellen Situation, zu infrastrukturellen Herausforderungen und zu regulatorischen und technologischen Entwicklungen im Bereich der Paketlogistik in der Schweiz zu erhalten. Die Leitfadenstruktur der Interviews ermöglichte es, theoriegeleitete Inhalte mit individuellen Erfahrungswerten zu verbinden.

Ergänzend wurde eine öffentlich zugängliche Online-Umfrage durchgeführt, die sich an die breite Bevölkerung richtete. Ziel war es, Erkenntnisse über das individuelle Nutzungsverhalten, die Präferenzen im Hinblick auf Zustellmethoden und über den allgemeinen Kontakt zur Thematik der Last-Mile-Logistik zu gewinnen. Die Befragten wurden u. a. zu ihrer Wohnsituation, ihren Erfahrungen mit Paketempfang sowie zu ihrer Haltung gegenüber alternativen Zustellformen und Logistikangeboten im Wohnumfeld befragt. Die Umfrage enthielt ausschliesslich geschlossene Fragen, wodurch eine standardisierte Auswertung mittels deskriptiver Statistik ermöglicht wurde. Die Auswahl der Interviewpartner erfolgte auf Basis eines theoretisch fundierten, zielgerichteten Samplings, um unterschiedliche institutionelle Perspektiven (Dienstleister, Planung, Projektentwicklung) abzubilden. Die Online-Umfrage wurde über digitale Kanäle wie E-Mail-Verteiler, soziale Netzwerke und über berufliche Netzwerke verbreitet. Sie stand allen interessierten Personen offen, wodurch eine grössere Streuung der soziodemografischen Hintergründe und Meinungen gewährleistet werden konnte. Durch die Kombination beider Methoden ermöglicht das Forschungsdesign eine differenzierte Analyse, die auf qualitativer Tiefenschärfe aber auch auf quantitativer Reichweite beruht. Damit trägt der methodische Aufbau entscheidend zur Validierung und Kontextualisierung der empirischen Ergebnisse im weiteren Verlauf dieser Arbeit bei.

Die folgende Übersicht *Tabelle 2* fasst die beiden durchgeführten empirischen Erhebungen strukturiert zusammen. Sie bietet einen kompakten Vergleich hinsichtlich Zielgruppen, Erhebungszeitraum, Stichprobengrösse und angewandter Methodik. Damit dient sie als Brücke zur vertieften Darstellung in den nachfolgenden Abschnitten.

	Erhebungs-methode	Zielgruppe	Zeitraum	Anzahl Ergebnisse	Methode
1	Qualitative Interviews	Vertreter von: DPD Schweiz AG, Camion Transport AG, Cargo sous terrain AG	25.04. – 15.05. 2025	3	Semistrukturierte Experteninterviews (MS Teams, 75 – 120 Min., transkribiert)
2	Quantitative Umfrage	Allgemeine Bevölkerung und Personen mit Logistikplanungserfahrung	16.05. – 13.06. 2025	100	Onlineumfrage via Google Forms, Multiple Choice (22 Fragen)

Tabelle 2: Überblick durchgeführte empirische Erhebungen (Eigene Tabelle)

4.2 Durchführung und Auswertung der Interviews mit Insights

Zur vertieften Beantwortung der in Kapitel 1.4 formulierten Forschungsfragen wurden im Zeitraum zwischen dem 25. April und dem 15. Mai 2025 drei semistrukturierte Experteninterviews durchgeführt. Ziel dieser qualitativen Datenerhebung war es, tiefergehende und praxisnahe Erkenntnisse über die gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen sowie über mögliche Gestaltungsansätze der letzten Meile in der Schweizer Logistik zu gewinnen. Die Auswahl der Interviewpartner erfolgte bewusst entlang der inhaltlichen Spannweite der Thematik und berücksichtigte verschiedene Perspektiven innerhalb des Logistiksystems. Eine Übersicht der Interviewpartner, ihrer Funktionen sowie organisatorischer Rahmenbedingungen findet sich in *Tabelle 2* am Ende dieses Kapitels.

Alle Gespräche wurden online via Microsoft Teams durchgeführt, um eine ortsunabhängige und flexible Durchführung zu ermöglichen. Die Dauer der Interviews betrug jeweils zwischen 75 und 120 Minuten. Zur Gewährleistung der Nachvollziehbarkeit und zur Sicherung der inhaltlichen Qualität wurden sämtliche Interviews mit Zustimmung der Teilnehmer aufgezeichnet und im Anschluss vollständig transkribiert. Für die Auswertung kam die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring zur Anwendung. Diese zeichnet sich durch ein systematisches und regelgeleitetes Vorgehen aus. In diesem Fall wurde eine kombinierte deduktiv-induktive Herangehensweise (Mixed-Method) gewählt. Grundlage der deduktiven Kategorien bildeten die inhaltlichen Schwerpunkte der Forschungsfragen sowie einschlägige theoretische Konzepte. Diese wurden durch induktiv entwickelte Kategorien ergänzt, welche sich aus dem empirischen Material selbst heraus ergaben. Die so entstandene Kategoriensystematik bildete das methodische Fundament für die strukturierte Analyse der Interviewtranskripte.

	Interviewpartner	Unternehmen	Funktion	Datum	Dauer	Medium
1	Marc Frank	DPD Schweiz AG	Head of Operations	25.04.25	75 min	MS Teams
2	Andreas Hollenstein	Camion Transport AG	Leiter Infrastruktur und Umwelt	09.05.25	75 min	MS Teams
3	Sarah Leuenberger, Thomas Andermatt	Cargo sous terrain AG	Projektleiterin Operations, Projektleiter Immo-bilienentwicklung	15.05.25	120 min	MS Teams

Tabelle 3: Interviewpartner und Rahmenbedingungen (Eigene Tabelle)

4.2.1 Methodisches Vorgehen der Auswertung

Zunächst wurde auf Basis der Forschungsfragen ein deduktives Kategoriensystem mit acht thematischen Schwerpunkten erstellt. Dies umfasste Zustellmethoden, technologische Prozesse, Nachhaltigkeit, Zukunftstechnologien, regulatorische Hemmnisse, Kooperationen, Anforderungen an Logistikimmobilien sowie Unterschiede zwischen Stadt und Land. Diese Kategorien dienten als analytische Linse zur Strukturierung des Materials und bildeten die Grundlage für die Codierung.

Die Interviews wurden wörtlich transkribiert und in einem ersten Durchgang vollständig gelesen, um ein vertieftes Textverständnis zu gewährleisten. In einem zweiten Schritt wurden relevante Textstellen markiert und den deduktiven Kategorien zugeordnet. Dabei kamen Techniken wie Paraphrasierung, Generalisierung und Reduktion zum Einsatz. Gleichzeitig wurden neue, im Kategoriensystem nicht enthaltene Aspekte als induktive Kategorien erfasst und thematisch integriert.

Alle codierten Passagen wurden in einer strukturierten Codierungstabelle dokumentiert, die Aussagen, zugeordnete Kategorien und analytische Kommentare enthielt. Anschliessend wurde das codierte Material interviewübergreifend verglichen, um Gemeinsamkeiten, Widersprüche sowie spezifische Besonderheiten der einzelnen Akteure herauszuarbeiten. Die Erstellung einer vergleichenden Synopse unterstützte dabei die Identifikation zentraler Muster und abweichender Perspektiven.

Dieses methodische Vorgehen gewährleistet sowohl eine theoriegeleitete Einbindung als auch eine Offenheit für neue empirische Befunde und bildet damit eine belastbare Grundlage für die anschliessende Analyse.

4.2.2 Erkenntnisse aus den Interviews im Vergleich

Die Auswertung der drei Experteninterviews liefert ein vielschichtiges Bild über den aktuellen Stand sowie die strategischen Ausrichtungen der betrachteten Logistikakteure in Bezug auf die letzte Meile in der Schweiz. Die Aussagen der Gesprächspartner offenbaren sowohl Gemeinsamkeiten als auch erhebliche Unterschiede. Dies vor allem hinsichtlich technologischer Reife, Nachhaltigkeitsorientierung, struktureller Einbindung in urbane Kontexte sowie der zukünftigen Positionierung im Markt. Durch den Vergleich der Interviewinhalte wird deutlich, dass sich die befragten Unternehmen in unterschiedlichen Stadien der Transformation befinden. Auch werden jeweils spezifische Herangehensweisen verfolgt, um auf die komplexen Herausforderungen der urbanen Logistik zu reagieren.

Zustellmethoden in der Schweiz: Die befragten Unternehmen unterscheiden sich deutlich in ihren gewählten Zustellmethoden. DPD verfolgt ein klassisches Zustellmodell mit standardisierten 3t-Fahrzeugen und einer starken Ausrichtung auf Haustürzustellung. Mikrodepotlösungen oder alternative Formate werden aus Effizienzgründen abgelehnt. CT hingegen setzt auf eine multimodale Kombination aus Schiene und Strasse sowie auf eine differenzierte Fahrzeugflotte, die auch alternative Antriebe umfasst. Die Wahl der Zustellmethode hängt hier wesentlich von der Sendungsstruktur ab. Im Gegensatz zu klassischen Zustellern versteht sich CST als infrastruktureller Enabler. Die Zustellung erfolgt nicht durch CST selbst, sondern über angebundene Dienstleister, die auf die bereitgestellte unterirdische Fördertechnologie zugreifen. Dieses Plattformmodell stellt eine strategisch-systemische Neupositionierung dar und unterscheidet sich grundlegend von operativ agierenden Carriern wie DPD oder CT.

Technologische Prozesse und Digitalisierung: In allen drei Unternehmen stellt die Digitalisierung ein strategisches Kernthema dar. DPD nutzt fortschrittliche Systeme zur dynamischen Tourenplanung und prognostiziert Paketvolumen mit Hilfe von KI-Algorithmen. CT digitalisiert vor allem interne Abläufe und Kundenschnittstellen durch den Einsatz von ERP-Systemen, die eine papierlose Kommunikation ermöglichen. CST wiederum setzt auf vollständige Automatisierung innerhalb seines unterirdischen Transportsystems. Das Zusammenspiel von Fördertechnik und autonomen Transportfahrzeugen macht CST zu einem Vorreiter in der technologischen Neudefinition logistischer Prozesse.

Nachhaltigkeit als strategisches Ziel: Nachhaltigkeitsstrategien sind bei allen drei Akteuren fest verankert, unterscheiden sich jedoch im Grad der Integration. DPD verfolgt eine ambitionierte Elektrifizierungsstrategie mit dem Ziel, bis 2030 die gesamte Fahrzeugflotte emissionsfrei zu betreiben. Zusätzlich werden, wo möglich, PV-Anlagen zur Eigenstromerzeugung installiert. CT orientiert sich an den Klimazielen seiner Kunden (Scope-3) und plant eine vollständige CO_2-Neutralität aller Standorte bis 2035. CST geht noch einen Schritt weiter, indem die ausschliessliche Nutzung erneuerbarer Energiequellen als integraler Bestandteil des Geschäftsmodells verankert ist. Nachhaltigkeit fungiert hier nicht nur als Unternehmensziel, sondern als differenzierendes Leistungsversprechen.

Innovationen und Zukunftstechnologien: Während DPD sich auf softwaregestützte Effizienzverbesserung mittels KI konzentriert und physische Innovationen wie Drohnen oder Roboter skeptisch beurteilt, zeigt CT eine ähnliche Zurückhaltung in Bezug auf physisch disruptive Technologien. Der Einsatz von KI in der Tourenplanung wird jedoch als effektiv angesehen. CST verfolgt dagegen eine grundlegend innovative Strategie, indem es auf ein vollständig automatisiertes und langfristig skalierbares Transportsystem setzt. Eine zentrale Rolle spielen dabei standardisierte Schnittstellen und übergreifende Kompatibilität.

Regulatorische und infrastrukturelle Hemmnisse: Alle Interviewpartner berichten von deutlichen regulatorischen Einschränkungen. DPD nennt zum Beispiel die rechtliche Verpflichtung zur Begleitung autonomer Roboter als Innovationsbarriere. CT verweist auf das Fehlen gesetzlicher Grundlagen für autonome Fahrzeuge im Regelbetrieb. Bei CST stellt das völlige Fehlen eines normativen Rahmens für unterirdische Logistiksysteme eine erhebliche Herausforderung dar. Deutlich wird, dass regulatorische Innovationen nicht mit der technologischen Entwicklung Schritt halten können und die Anbieter so in der Entwicklung zurückbinden.

Kooperationsbereitschaft und Marktzugang: Die Haltung zur Kooperation variiert stark. DPD lehnt eine White-Label-Zustellung (nutzen eines Partners für die Zustellung, jedoch unter eigenem Namen) entschieden ab und begründet dies mit dem Verlust der Markenidentität beim Endkunden. CT ist offen für Kooperationen, insbesondere in strukturschwachen Randregionen, während man in Ballungsräumen auch künftig autark agiert. CST verfolgt einen ganzheitlichen Kooperationsansatz und sieht in der engen Abstimmung mit öffentlichen Stellen, privaten Partnern und Handelsunternehmen einen zentralen Erfolgsfaktor.

Anforderungen an Logistikimmobilien: Auch im Hinblick auf die Anforderungen an Logistikimmobilien zeigen sich unterschiedliche Perspektiven. DPD legt Wert auf funktionale Grundlagen wie ausreichend Ladezonen, Stromanschlüsse und Sozialräume. CT betont die Notwendigkeit kurzer interner Wege, die Möglichkeit vertikaler Erweiterungen sowie eine zukunftsfähige Energieversorgung. CST benötigt Immobilien, die mit dem unterirdischen Tunnelnetz kompatibel sind, standardisierte Dockingstationen aufweisen und eine hohe technologische Integrationsfähigkeit bieten.

Unterschiede zwischen Stadt und Land: In der Wahrnehmung der Unternehmen existieren deutliche Unterschiede zwischen urbanen und ländlichen Räumen. DPD stuft mittelgrosse Städte als besonders umsetzungsstark ein, da sie im Vergleich zu Metropolen weniger politisch blockiert seien. CT sieht im ländlichen Raum eine höhere Akzeptanz logistischer Prozesse, wohingegen städtische Zentren oft durch hohe normative und planerische Anforderungen geprägt sind. CST richtet sein System vorrangig auf urbane Räume aus, da hier die infrastrukturelle Entlastung besonders dringend erscheint.

Die durchgeführten Interviews zeigen deutlich, dass die Akteure der Schweizer Logistikbranche auf sehr unterschiedliche Weise auf die Herausforderungen der letzten Meile reagieren. Gemeinsam ist allen die zunehmende Technologisierung, die Orientierung an Nachhaltigkeitszielen sowie die wachsende Notwendigkeit zur Kooperation und Integration in urbane Strukturen. Die Unterschiede ergeben sich primär aus den jeweiligen Geschäftsmodellen, der Sendungsstruktur und der strategischen Zielsetzung. Während klassische Dienstleister auf Optimierung bestehender Systeme setzen, entwickelt CST radikal neue Infrastrukturlösungen, die potenziell das gesamte Zustellkonzept verändern könnten.

Insgesamt liefern die Interviews wertvolle empirische Einsichten, welche die theoretischen Annahmen der Arbeit bestätigen, differenzieren und anreichern. Insbesondere wird deutlich, dass die letzte Meile als systemisch komplexer Bestandteil der urbanen Logistik verstanden werden muss, bei dem infrastrukturelle, technologische sowie organisatorische und gesellschaftliche Faktoren in einem engen Zusammenspiel funktionieren.

4.2.3 Zwischenfazit und interpretierende Stellungnahme

Die qualitative Auswertung der Experteninterviews verdeutlicht, dass die letzte Meile in der Schweiz nicht als einheitliches System verstanden werden kann, sondern als ein dynamisches Gefüge unterschiedlicher Strategien, technologischer Reifegrade und infrastruktureller Voraussetzungen. Die befragten Unternehmen verfolgen jeweils eigene Ansätze, die stark durch ihre Geschäftsmodelle, ihre Positionierung im Markt und ihre langfristigen Zielsetzungen geprägt sind.

Während DPD auf die Optimierung bestehender Zustellprozesse und eine schrittweise Elektrifizierung der Flotte setzt, verfolgt CT einen multimodalen Ansatz mit Fokus auf Nachhaltigkeit und betriebliche Effizienz. CST hingegen verfolgt völlig neue Ansätze.

Diese Unterschiede zeigen, dass es in der Schweiz keine einheitliche Transformationslogik für die letzte Meile gibt. Vielmehr existieren parallel verlaufende Entwicklungspfade, die sich in ihrer technologischen Tiefe, ihrer räumlichen Ausrichtung und ihrer regulatorischen Abhängigkeit deutlich unterscheiden. Die Interviews machen deutlich, dass klassische Anbieter eher auf schrittweise Verbesserungen bestehender Systeme setzen, während neue Akteure wie CST auf systemische Veränderungen abzielen. Besonders hervorzuheben ist die Rolle regulatorischer Rahmenbedingungen. Alle Interviewpartner berichten von strukturellen Hürden, die die Umsetzung innovativer Konzepte erschweren. Sei es durch fehlende gesetzliche Grundlagen für autonome Fahrzeuge, durch langwierige Bewilligungsverfahren oder durch die mangelnde planerische Berücksichtigung von Logistik in der Stadtentwicklung. Diese regulatorischen Defizite wirken innovationshemmend und führen dazu, dass selbst technologisch ausgereifte Lösungen nicht skaliert werden können.

Auch die Anforderungen an Logistikimmobilien spiegeln die strategische Ausrichtung der Unternehmen wider: Während DPD auf funktionale Standards wie Ladezonen und Sozialräume fokussiert, betont CT die Notwendigkeit flexibler, erweiterbarer und energetisch autarker Gebäude. CST wiederum denkt Immobilien als integrale Bestandteile eines digitalen, automatisierten Gesamtsystems, das mit unterirdischer Infrastruktur und standardisierten Schnittstellen operiert. Die Interviews zeigen zudem, dass die räumliche Dimension der letzten Meile differenziert betrachtet werden muss. Während mittelgrosse Städte als besonders innovationsfreundlich gelten, stellen urbane Zentren mit hoher Dichte und komplexer Regulierung eine Herausforderung dar. Ländliche Räume hingegen bieten zwar mehr Flächenverfügbarkeit, sind aber logistisch weniger effizient. Diese Unterschiede erfordern differenzierte Strategien, die sowohl betriebswirtschaftliche als auch städtebauliche Aspekte berücksichtigen.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Transformation der letzten Meile in der Schweiz nicht durch eine einzelne Technologie oder ein dominantes Geschäftsmodell vorangetrieben wird, sondern durch ein Zusammenspiel aus betrieblicher Anpassung, infrastruktureller Innovation und politisch-regulatorischer Gestaltung. Die Interviews liefern damit nicht nur eine Bestandsaufnahme aktueller Entwicklungen, sondern auch eine fundierte Grundlage für die Ableitung konkreter Anforderungen an Logistikimmobilien, die im nächsten Kapitel systematisch hergeleitet werden.

4.3 Durchführung und Auswertung der Umfrage

Im Rahmen dieser Masterarbeit wurde ergänzend zur qualitativen Analyse eine quantitative Onlinebefragung durchgeführt, um die gesellschaftliche Perspektive auf aktuelle und zukünftige Zustellformen im urbanen Raum der Schweiz zu erfassen. Ziel war es, über die Expertenebene hinaus ein breiteres Meinungsbild zu gewinnen. Dies besonders zum Nutzungsverhalten, zur Akzeptanz sowie zu den Erwartungen der Bevölkerung im Kontext technologischer und nachhaltiger Innovationen auf der letzten Meile.

Die Erhebung fand im Zeitraum vom 16. Mai bis zum 13. Juni 2025 statt und wurde über E-Mail-Verteiler, soziale Netzwerke sowie persönliche Einladungen verbreitet. Die technische Umsetzung erfolgte mittels Google Forms. Insgesamt nahmen 100 Personen an der Befragung teil, darunter sowohl Angehörige der allgemeinen Bevölkerung, als auch Fachpersonen mit beruflichem Bezug zur Logistikplanung. Diese heterogene Zusammensetzung ermöglichte eine vielschichtige Betrachtung unterschiedlicher Nutzergruppen und Erwartungshaltungen.

Der standardisierte Fragebogen umfasste 22 geschlossene Fragen, davon 20 thematisch-inhaltliche Multiple-Choice-Fragen sowie zwei Fragen zur soziodemografischen Einordnung (Wohnort und Altersgruppe). Die thematischen Schwerpunkte lagen auf dem Bestellverhalten, der Zufriedenheit mit bestehenden Lieferdiensten, der Bedeutung von Umweltaspekten, der Nutzung alternativer Zustellorte und der Einschätzung innovativer Technologien wie Drohnen oder autonome Roboter.

Die Umfrage verfolgte einen explorativen Ansatz und erhebt keinen Anspruch auf statistische Repräsentativität. Dennoch ermöglichen die Ergebnisse belastbare Tendenzaussagen über die gesellschaftliche Wahrnehmung aktueller Herausforderungen und Entwicklungspotenziale der letzten Meile. Die Auswertung erfolgte deskriptiv anhand einfacher Häufigkeitsanalysen und prozentualer Verteilungen. Die Daten wurden automatisiert über Google Forms erhoben, in Microsoft Excel exportiert und dort grafisch aufbereitet. Auf eine Datenbereinigung oder das Ausschliessen einzelner Datensätze wurde bewusst verzichtet, um ein möglichst vollständiges Bild der Antwortverhalten abzubilden.

Die gewonnenen Erkenntnisse liefern wertvolle Einblicke in das Nutzerverhalten sowie in bestehende Wahrnehmungslücken und technologische Akzeptanzpotenziale.

Sie werden in Kapitel 4.4 dargestellt und in der anschliessenden Diskussion (Kapitel 5) mit den qualitativen Ergebnissen aus den Experteninterviews verglichen.

4.4 Ergebnisse und Interpretation

Die Auswertung der Onlineumfrage liefert ein differenziertes Bild darüber, wie die Bevölkerung die aktuelle Paketzustellung wahrnimmt. Aber auch welche Anforderungen respektive Erwartungen und Chancen sie für zukünftige Zustellkonzepte sieht. Die Ergebnisse ergänzen die qualitativen Experteneinschätzungen um eine nutzerzentrierte Perspektive und ermöglichen eine fundierte Interpretation gesellschaftlicher Trends im Bereich der Last-Mile-Logistik.

4.4.1 Bestellverhalten und Zustellpraxis

Die Mehrheit der Befragten (ca. 60 %) gibt an, nur ein- bis zweimal pro Monat online zu bestellen. Lediglich rund 10 % bestellen häufiger als zweimal pro Woche. Dieses Ergebnis relativiert die öffentliche Wahrnehmung eines kontinuierlich steigenden Paketaufkommens auf individueller Ebene. Es deutet darauf hin, dass der Logistikdruck insbesondere durch aggregierte Effekte der breiten Nutzung und nicht durch exzessives Einzelverhalten entsteht.

Die bevorzugte Zustellform ist mit deutlichem Abstand die Hauszustellung (ca. zwei Drittel der Befragten). Alternativen wie Paketstationen, Abholstellen oder Zustellung an den Arbeitsplatz werden deutlich seltener genutzt. Damit geht eine hohe Bindung an gewohnte Prozesse einher. Die Daten zeigen zugleich eine signifikante Korrelation zwischen Hauszustellung und hoher Zufriedenheit mit dem bestehenden System.

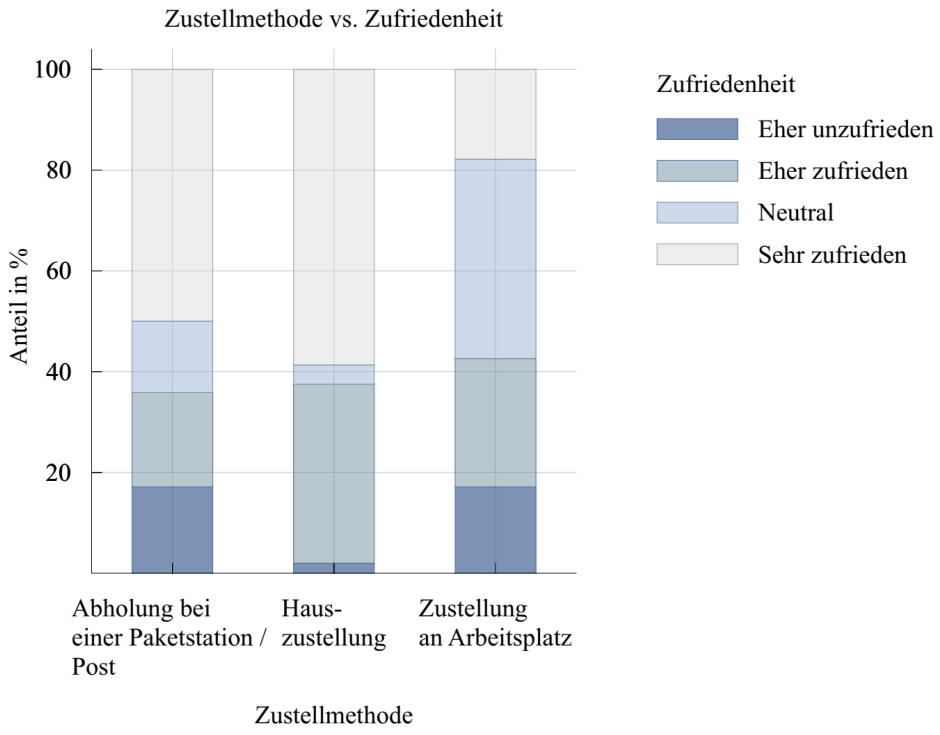

Abbildung 1: Zustellmethode vs. Zufriedenheit (Eigene Darstellung, N=100)

Die Bewertung der allgemeinen Zustellzufriedenheit ergibt ein überwiegend positives Bild. Mehr als 50 % der Teilnehmenden sind „eher zufrieden“ oder „sehr zufrieden“. Dies unterstreicht, dass aktuelle Konzepte in vielen Fällen den Bedürfnissen der Nutzer:innen entsprechen. Kritische Stimmen finden sich häufiger bei Personen, die auf alternative Zustellformen angewiesen sind, z. B. in ländlichen Regionen oder bei der Nutzung von Paketstationen.

4.4.2 Bedeutung von Nachhaltigkeit und Zahlungsbereitschaft

Wie bereits in Kapitel 2.2 theoretisch erläutert, ist Nachhaltigkeit ein zentrales Ziel moderner Logistiksysteme. Die Ergebnisse der Umfrage bestätigen diese Relevanz auch aus Nutzersicht. Mehr als die Hälfte der Befragten stuft eine emissionsfreie Lieferung als „eher wichtig“ oder „sehr wichtig“ ein. Gleichzeitig zeigt sich eine deutliche Diskrepanz zwischen ökologischem Anspruch und tatsächlicher Zahlungsbereitschaft. Nur 12 % der Teilnehmenden wären bereit, ohne weiteres einen Aufpreis für eine nachhaltige Zustellung zu leisten. 44 % würden dies lediglich unter bestimmten Voraussetzungen in Erwägung ziehen. Diese Differenz deutet auf ein Spannungsfeld zwischen Wertvorstellungen und Zahlungsbereitschaft hin. Besonders auffällig ist, dass Befragte mit stark ausgeprägtem Nachhaltigkeitsbewusstsein deutlich häufiger bereit sind, auch finanziell zur Umsetzung emissionsfreier Zustellmodelle beizutragen.

Dieses Ergebnis weist auf ein relevantes Differenzierungsmerkmal für zukünftige Marktsegmente hin und unterstreicht die Bedeutung zielgruppenspezifischer Angebotsgestaltung.

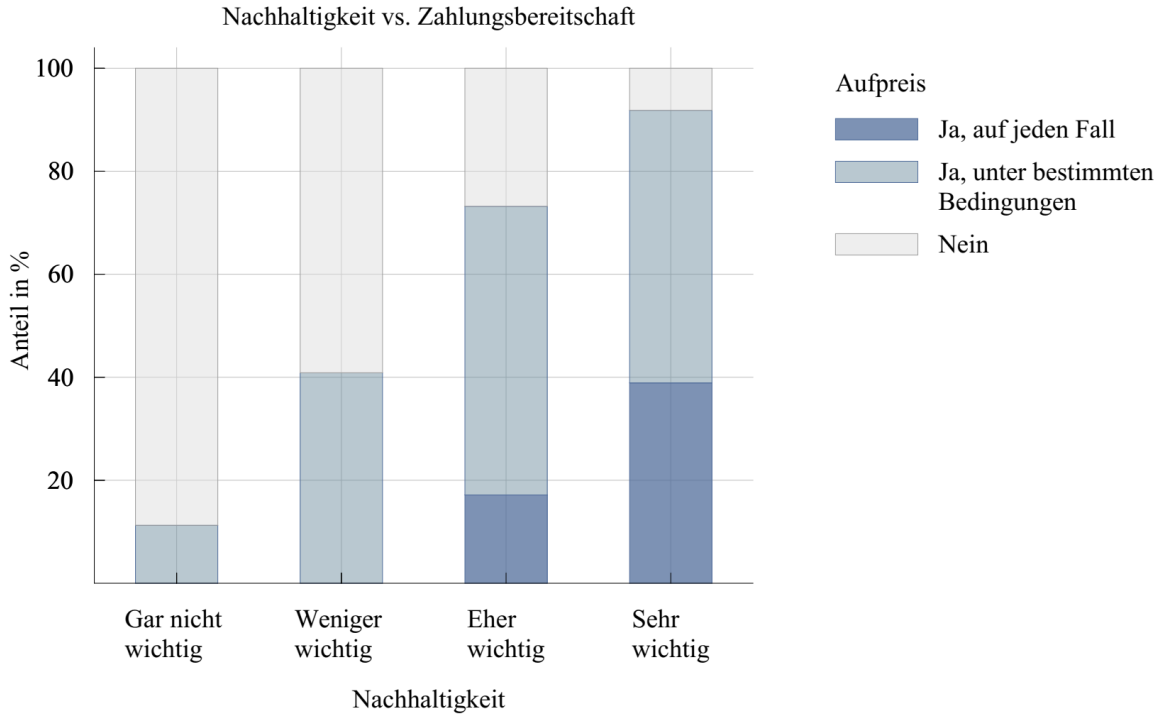

Abbildung 2: Nachhaltigkeitsbewusstsein vs. Zahlungsbereitschaft (Eigene Darstellung, N=100)

Bei der Bewertung, welche Kriterien bei der Paketzustellung am wichtigsten sind, liegen „Schnelligkeit“ und „Verlässlichkeit“ klar vor Umweltaspekten. Auch „Flexibilität bei der Zustellzeit“ wird als wichtig erachtet. „Umweltfreundlichkeit“ erscheint hingegen nur im Mittelfeld der Nennungen. Diese Reihung zeigt, dass ökologische Faktoren in der Praxis zweitrangig gegenüber funktionalen Anforderungen sind. Insgesamt verdeutlichen die Daten, dass ökologische Werte zwar breit anerkannt sind, ihre praktische Umsetzung jedoch an ökonomische Rahmenbedingungen und individuelle Prioritäten gekoppelt bleibt.

4.4.3 Offenheit gegenüber Innovationen

Eine hohe Offenheit zeigt sich gegenüber technologischen Innovationen. Mehr als 70 % der Befragten geben an, Drohnenlieferungen zu akzeptieren, wenn diese sicher und zuverlässig sind. Die Vorstellung, dass autonome Fahrzeuge innerhalb der nächsten zehn Jahre realistisch zum Einsatz kommen könnten, wird ebenfalls mehrheitlich geteilt. Diese Ergebnisse legen nahe, dass Technologieakzeptanz grundsätzlich gegeben ist, jedoch mit Bedingungen verknüpft wird, die vor allem Sicherheit, Kontrolle und Transparenz betreffen.

Die Akzeptanz innovativer Zustellmethoden ist deutlich altersabhängig. Die jüngeren Befragten (18–29 Jahre) zeigen die höchste Offenheit für Drohnen, Lieferroboter und autonome Fahrzeuge. In der Altersgruppe 60+ ist die Haltung deutlich reservierter, wobei sich häufiger Unsicherheit als aktive Ablehnung manifestiert.

Auch regional zeigen sich Unterschiede. Die Bewohner urbaner Zentren bewerten automatisierte Zustelllösungen häufiger positiv als Befragte aus ländlichen Gebieten. Mögliche Gründe liegen in der höheren technologischen Alltagsvertrautheit sowie dem besseren Zugang zu digitaler Infrastruktur.

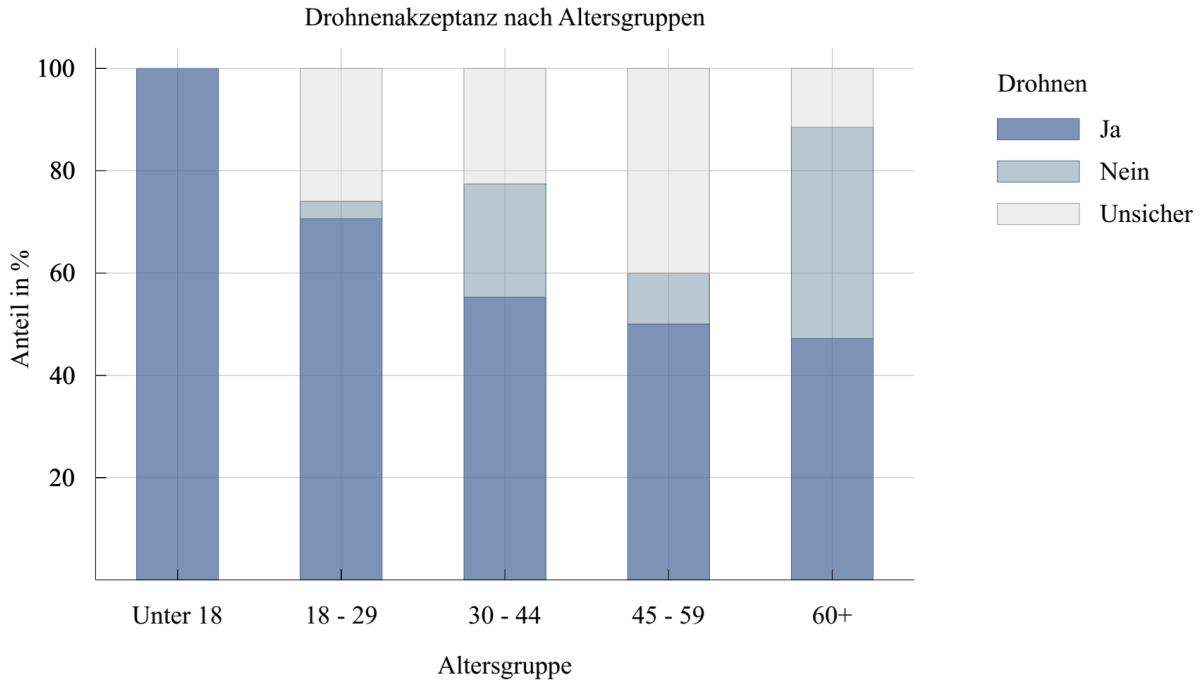

Abbildung 3: Drohnenakzeptanz nach Altersgruppen (Eigene Darstellung, N=100)

4.4.4 Paketstationen und alternative Zustellorte

Wie bereits in Kapitel 3.2 beschrieben, haben sich Paketstationen und alternative Zustellorte in der Schweiz als ergänzende Zustellformate etabliert, dies besonders in urbanen Räumen. Die Umfrageergebnisse zeigen auf, wie diese Formate von den Nutzer:innen wahrgenommen und bewertet werden. Rund ein Drittel der Befragten nutzt Paketstationen regelmässig oder gelegentlich, während ein weiteres Drittel angibt, diese gar nicht zu nutzen oder gar abzulehnen. Die Zurückhaltung lässt sich teilweise durch die eingeschränkte Verfügbarkeit in weniger dicht besiedelten Gebieten erklären, aber auch durch eine starke Präferenz für die klassische Haustürzustellung.

Gleichzeitig besteht ein grundsätzliches Interesse an alternativen Zustellmethoden. Viele Teilnehmende nannten Paketstationen, Drohnen oder Lastenräder als bevorzugte zukünftige Zustellformen.

Dies jedoch nur, wenn Komfort und Verlässlichkeit gewährleistet sind. Damit zeigen sich Potenziale, deren Akzeptanz aber von Alltagstauglichkeit und konkreter Umsetzung abhängt.

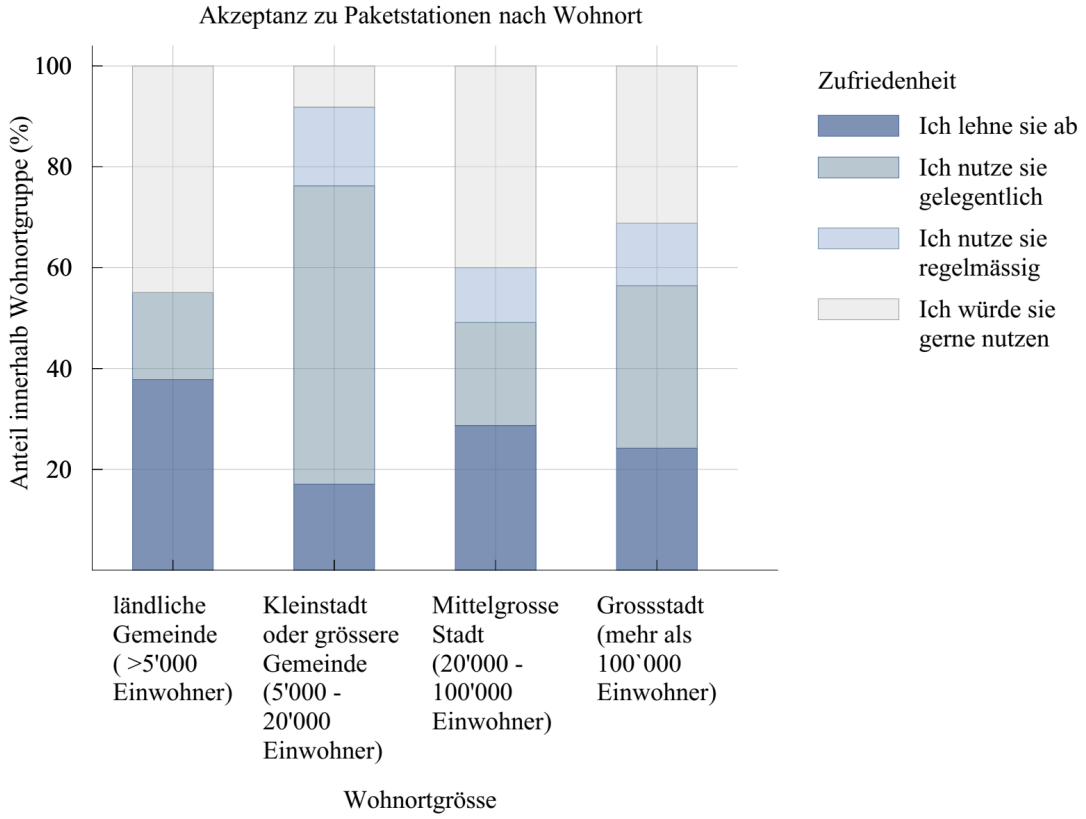

Abbildung 4: Paketstationen: Nutzung und Einstellung nach Wohnortgrösse (Eigene Darstellung, N=100)

Ein Blick auf die Wohnortgrösse verdeutlicht zudem Unterschiede. Während Befragte aus Grossstädten Paketstationen deutlich häufiger nutzen oder in Betracht ziehen, ist die Zurückhaltung in ländlichen Gemeinden grösser. Dies bestätigt, dass Akzeptanz massgeblich von lokaler Verfügbarkeit und der Integration in bestehende Infrastrukturen abhängt. Für Logistikdienstleister und Städteplaner ergibt sich daraus die Aufgabe, diese Formate gezielt weiterzuentwickeln, nutzerfreundlich zu gestalten und besser in die jeweiligen Raumkontexte zu integrieren.

4.4.5 Wahrnehmung der "Last Mile" und Auswirkungen auf Logistikimmobilien

Der Begriff "Last Mile" ist in der breiten Bevölkerung nur wenigen geläufig. Nur ein kleiner Anteil konnte diesen korrekt einordnen.

Gleichwohl erkannten viele Teilnehmende intuitiv, dass neue Zustellmethoden strukturelle Auswirkungen auf Logistiksysteme haben könnten. So stimmte eine klare Mehrheit der Aussage zu, dass sich durch neue Technologien auch die Anforderungen an Logistikimmobilien verändern werden.

Genannt wurden insbesondere Anforderungen wie Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge, Flächen für autonome Roboter oder modulare Gebäudestrukturen. Diese Ergebnisse liefern nicht nur Hinweise für die technische Konzeption zukünftiger Logistikzentren, sondern auch für ihre städtebauliche Einbindung.

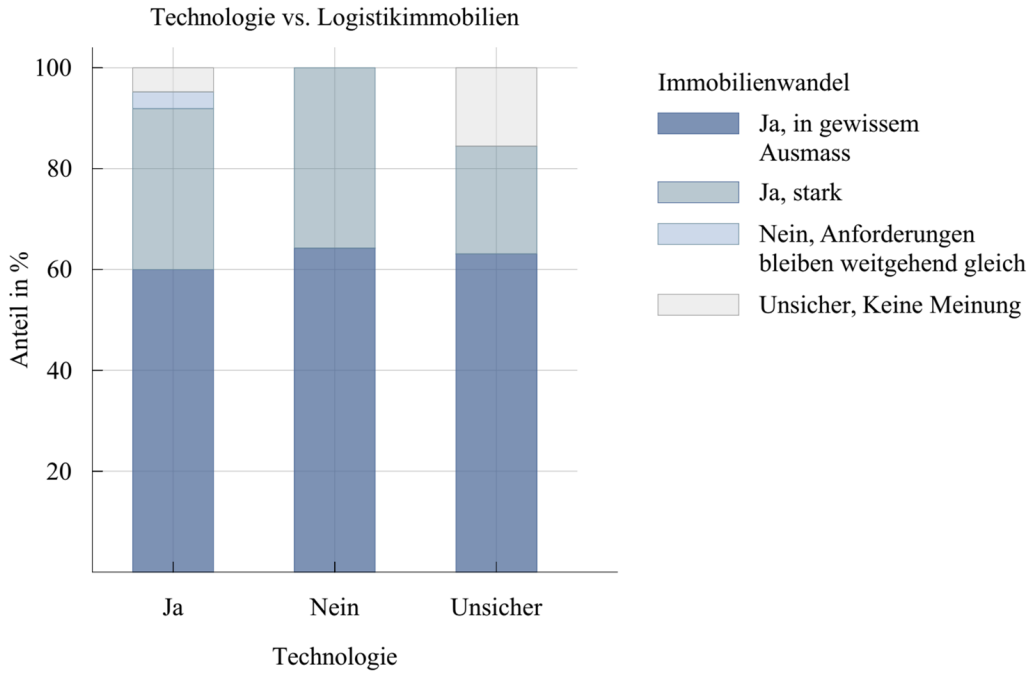

Abbildung 5: Technologieerwartung vs. Anforderungen an Logistikimmobilien (Eigene Darstellung, N=100)

4.4.6 Gesamtbewertung

Die Auswertung der zentralen Grafiken liefert wertvolle Einblicke in die Einstellungen und Präferenzen der Befragten im Kontext der Paketzustellung. Sie ergänzt die statistische Grundtendenz der Umfrage um differenzierende Merkmale, die für die Entwicklung zukunftsfähiger Logistiklösungen von weiterer Relevanz sind.

- *Abbildung 1: Zustellmethode vs. Zufriedenheit:* Die höchste Zufriedenheit zeigt sich bei Nutzer:innen der klassischen Hauszustellung. Diese Gruppe fühlt sich durch bestehende Prozesse gut bedient, während alternative Zustellformen wie Paketstationen oder Arbeitsplatzlieferungen tendenziell mit geringerer Zufriedenheit einhergehen. Daraus ergibt sich, dass neue Konzepte hohe Komfortstandards erfüllen müssen, um eine breite Akzeptanz zu finden.

- *Abbildung 2: Nachhaltigkeit vs. Zahlungsbereitschaft:* Wie bereits in Kapitel 4.4.2 dargestellt, wird Nachhaltigkeit von einer Mehrheit der Befragten als wichtig erachtet. Dennoch bleibt die Bereitschaft, einen finanziellen Beitrag dafür zu leisten, begrenzt. Nur ein Bruchteil ist bereit, bedingungslos einen Aufpreis zu zahlen, während viele dies nur unter bestimmten Voraussetzungen in Erwägung ziehen. Diese Diskrepanz unterstreicht die Herausforderung, ökologische Zustellmodelle nicht nur technisch und planerisch, sondern auch wirtschaftlich tragfähig und nutzerorientiert zu gestalten.

- *Abbildung 3: Drohnenakzeptanz nach Altersgruppen:* Die Altersstruktur der Befragten offenbart typische Unterschiede in der Offenheit gegenüber Drohnenlieferungen. Jüngere Personen (18–29 Jahre) zeigen eine deutlich höhere Akzeptanz, während ältere Altersgruppen eher skeptisch oder indifferent reagieren. Dies spricht für eine differenzierte Einführungspolitik, die technologische Innovationen zielgruppenspezifisch adressiert.

- *Abbildung 4: Paketstationen: Nutzung und Einstellung nach Wohnortgrösse:* Die Ergebnisse zeigen, dass die Nutzung und Akzeptanz von Paketstationen stark von der Siedlungsstruktur abhängt. In Grossstädten nutzen oder befürworten deutlich mehr Befragte diese Zustellform, während in ländlichen Gemeinden eine grössere Zurückhaltung zu beobachten ist. Dies verdeutlicht, dass die Verfügbarkeit und Integration in die lokale Infrastruktur entscheidende Faktoren für die Akzeptanz alternativer Zustellorte sind.

- *Abbildung 5: Technologieerwartung vs. Anforderungen an Logistikimmobilien:* Ein starker Zusammenhang zeigt sich zwischen dem Glauben an autonome Zustellsysteme und der Erwartung veränderter Anforderungen an Logistikimmobilien. Wer an technologische Umbrüche glaubt, rechnet auch mit deren infrastrukturellen Konsequenzen. Diese Erkenntnis ist insbesondere für Planungsbehörden und Projektentwickler relevant, um Investitionsentscheidungen technologieorientiert auszurichten.

Insgesamt zeigt die Umfrage ein differenziertes Bild zwischen stabilen Nutzungsgewohnheiten und wachsender Offenheit für Innovation. Die Mehrheit der Teilnehmenden ist mit der aktuellen Zustellpraxis zufrieden und bevorzugt klassische Zustellformen. Gleichzeitig besteht eine hohe Bereitschaft, neue Konzepte zu akzeptieren, vorausgesetzt sie beeinträchtigen den gewohnten Komfort nicht.

Die Ergebnisse legen nahe, dass sich der Transformationsprozess auf der „letzten Meile“ wohl eher evolutionär als disruptiv vollziehen wird. Getragen von Technologieoffenheit, jedoch gebremst durch Alltagserwartungen und Kostenbewusstsein. Für Projektentwickler und Logistikdienstleister ergibt sich daraus die Notwendigkeit, nachhaltige und innovative Lösungen so zu gestalten, dass sie sowohl ökologischen als auch ökonomischen Anforderungen gerecht werden. Umgesetzt werden können diese etwa durch Skaleneffekte, Fördermodelle oder integrierte Mehrwertangebote.

Besonders hervorzuheben ist, dass Innovationsakzeptanz nicht nur alters- oder wohnortabhängig, sondern auch kontextsensitiv ist. Die Analyse zu Paketstationen verdeutlicht beispielsweise, dass Befragte aus Grossstädten deren Nutzung deutlich häufiger in Betracht ziehen, während in ländlichen Gemeinden stärkere Vorbehalte bestehen. Entscheidend ist letztlich, wie gut neue Methoden in den Lebensalltag integrierbar sind, ohne die Leistungsfähigkeit etablierter Systeme zu untergraben.

4.5 Vergleich der qualitativen Experteninterviews und der quantitativen Onlineumfrage

Ein Vergleich der qualitativen Ergebnisse aus Kapitel 4.2 mit den quantitativen Umfrageergebnissen aus Kapitel 4.3 verdeutlicht, dass sich Nutzerwahrnehmung und professionelle Einschätzungen in mehreren Punkten überschneiden, jedoch auch relevante Diskrepanzen aufweisen.

Während die befragten Logistikexpert:innen stark auf infrastrukturelle Herausforderungen fokussieren, wie etwa die Sicherstellung einer leistungsfähigen Ladeinfrastruktur für E-Flotten oder die Verfügbarkeit geeigneter Flächen in urbanen Räumen oder die Integration automatisierter Fördersysteme. Bei den Endnutzer:innen stehen vor allem Aspekte wie Zustellkomfort, Verlässlichkeit und persönliche Präferenzen im Vordergrund. Auch regulatorische Rahmenbedingungen, wie baurechtliche Einschränkungen und langwierige Genehmigungsverfahren, wurden von den Fachpersonen als zentrale Hürden identifiziert. Besonders auffällig ist die unterschiedliche Einschätzung des Tempos bei der Implementierung innovativer Technologien. Während Expert:innen vielfach von einer zeitnahen Marktdurchdringung durch autonome Zustellformen oder emissionsfreie Liefermodelle ausgehen, äussert die Bevölkerung eher Zurückhaltung und betont ein ausgeprägtes Sicherheitsbedürfnis. Die gemessene Offenheit gegenüber neuen Technologien erweist sich als ambivalent.

Sie ist von erheblichen Kontextfaktoren wie Sicherheitsbedenken und Komforterwartungen oder Altersstruktur abhängig. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Innovationsprojekte stärker nutzerzentriert auszurichten.

Auch bei der Frage nach der Zahlungsbereitschaft für nachhaltige Zustelllösungen offenbart sich eine Lücke zwischen Anspruch und Wirklichkeit, die von den Expert:innen als wesentliches Hemmnis erkannt wurde. So gaben zwar 54 % der Befragten an, dass ihnen eine emissionsfreie Lieferung wichtig oder sehr wichtig sei, jedoch erklärten lediglich 12 % ihre Bereitschaft, dafür einen Aufpreis zu zahlen. Das ist ein deutlicher Hinweis auf die Diskrepanz zwischen ökologischen Werten und tatsächlichem Konsumverhalten.

Insgesamt liefern beide Perspektiven, jene der Nutzer:innen und jene der Fachleute, ein komplementäres Bild über die Herausforderungen und Chancen der letzten Meile. Die Differenz zwischen visionärer Planung und alltäglicher Nutzererwartung unterstreicht die Relevanz eines integrativen und akzeptanzorientierten Gestaltungsansatzes für zukünftige Zustell- und Immobilienkonzepte.

Die analysierten Ergebnisse lassen sich klar auf zentrale Anforderungen an zukünftige Logistikimmobilien übertragen. Während die Umfrage funktionale Nutzerbedürfnisse wie Komfort, Zuverlässigkeit und Offenheit für Innovation betont, richten sich die Experteneinschätzungen stärker auf bauliche, energetische und digitale Voraussetzungen für einen zukunftsfähigen Logistikbetrieb. Beide Perspektiven ergänzen sich dahingehend, dass sie den Wandel von der klassischen Betriebsstätte hin zur vernetzten, technologisch ausgestatteten und nachhaltigen Logistikinfrastruktur bestätigen. Diese Anforderungen werden in Kapitel 5 systematisch hergeleitet, strukturiert dargestellt und durch beispielhafte Szenarien praxisnah veranschaulicht.

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung liefern somit wertvolle Hinweise auf bestehende Herausforderungen und zukünftige Entwicklungen in der Last-Mile-Logistik. Im folgenden Kapitel werden diese Erkenntnisse systematisch auf die Anforderungen an Logistikimmobilien übertragen und in einem praxisorientierten Modell zusammengeführt.

5. Anforderungen an (zukünftige) Logistikimmobilien

5.1 Ableitung aus Ergebnissen der Interviews

Die Erkenntnisse aus den Experteninterviews lassen sich klar auf die Anforderungen an gegenwärtige und zukünftige Logistikimmobilien übertragen. Alle befragten Unternehmen betonten die wachsende Bedeutung funktionaler, technologischer und infrastruktureller Anforderungen an Logistikstandorte. Die Transformation logistischer Infrastrukturen ist dabei eng mit gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Entwicklungen verknüpft, die neue Rahmenbedingungen für Bauweise, Nutzung und Positionierung von Logistikimmobilien schaffen.

Aus Sicht klassischer Logistikdienstleister wie DPD und CT stehen insbesondere praktische Kriterien im Vordergrund: ausreichende Laderampen, eine stabile Stromversorgung für Elektromobilität sowie Sozial- und Aufenthaltsräume für Fahrerteams. Diese physischen Basisanforderungen gelten als Voraussetzung für einen reibungslosen Betrieb im Rahmen täglicher Zustellprozesse. Aber sie bilden zugleich auch das Rückgrat konventioneller, operativ ausgerichteter Logistikzentren.

CT geht noch einen Schritt weiter und fordert kurze, barrierefreie Wege im Gebäude, eine hohe Flächeneffizienz sowie, bei Bedarf, die Möglichkeit zur vertikalen Erweiterung. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer zunehmend flexiblen Architektur, die auf unterschiedliche Volumina, Sendungsarten und saisonale Auslastungen reagieren kann. Hinzu kommt der Trend zur energetischen Selbstversorgung durch Photovoltaikanlagen, um sowohl regulatorischen Auflagen als auch Kundenanforderungen im Hinblick auf Scope-3-Emissionen (indirekte Emissionen entlang der Wertschöpfungskette, welche aber nicht direkt von UN kontrolliert werden) gerecht zu werden. Dies erfordert eine energetisch und bautechnisch erweiterte Planungsperspektive.

CST bringt eine neue Perspektive ein. In ihrem Fokus steht hier nicht die betriebliche Nutzungslogik, sondern die Integration technischer Infrastruktur in ein unterirdisches Transportsystem. Zukünftige Logistikimmobilien müssen standardisierte Dockingstationen, automatisierte Schnittstellen und eine nahtlose Einbindung in eine digitale Steuerungsarchitektur gewährleisten. Damit verschieben sich die Anforderungen von rein physischer Funktionalität hin zu infrastrukturellen Schnittstellenkompetenzen.

Allen Interviewpartner:innen gemeinsam ist die Feststellung, dass die Anforderungen an Logistikimmobilien deutlich steigen, dies sowohl hinsichtlich technischer Ausstattung, energetischer Autarkie und nachhaltiger Baumaterialien. Aber auch in Bezug auf die funktionale Anpassungsfähigkeit an neue logistische Konzepte. Die Immobilie wird somit nicht mehr nur als Betriebsstätte verstanden, sondern als dynamischer Bestandteil einer digital vernetzten und ökologisch ausgerichteten Lieferkette.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wird im folgenden Kapitel ein praxisorientiertes Modell entwickelt, das die identifizierten Anforderungen systematisch strukturiert und in vier zentrale Dimensionen überführt.

5.2 Entwicklung Szenarien/Modell für Logistikimmobilien

Basierend auf den erarbeiteten Aussagen sowie einschlägiger Fachliteratur (z. B. Garbe, 2024; JLL, 2021; Wegner, 2018; Lyons & McDonald, 2022) lässt sich ein konsistentes Anforderungsmodell für zukunftsfähige Logistikimmobilien entwickeln. Dieses Modell gliedert sich in vier zentrale Dimensionen, die jeweils miteinander interagieren und nicht isoliert betrachtet werden sollten:

- *Funktionale Anforderungen:* Funktionale Anforderungen bilden das grundlegende Fundament jeder Logistikimmobilie und entscheiden massgeblich über deren betriebliche Effizienz und Zukunftsfähigkeit. Dazu zählen in erster Linie eine leistungsfähige Andienbarkeit mit geeigneten Laderampen, eine ausreichende Gebäudehöhe zur flexiblen Nutzung sowie modulare und nutzungsvariable Raumzuschnitte (vgl. JLL, 2021, S.38-42; Lyons & McDonald, 2022, S. 1147-1149). Wichtig ist auch die Möglichkeit, Flächen temporär oder dauerhaft zu erweitern, um auf volatile Marktbedingungen, saisonale Schwankungen oder strukturelle Veränderungen in der Logistik reagieren zu können. Darüber hinaus spielt die infrastrukturelle Anbindung an verschiedene Verkehrsträger eine zentrale Rolle. Neben der klassischen Anbindung an das Strassen- und Schienennetz treten zunehmend auch alternative Systeme wie Tunneltransporte oder Mikrodepots in Erscheinung, die eine feinere Verteilung im städtischen Raum ermöglichen. Funktionalität umfasst ebenso Aspekte wie eine durchdachte Anordnung von Kommissionier-, Konsolidierungs- und Rücknahmezonen, ergonomisch gestaltete Arbeitsplätze sowie die Minimierung innerbetrieblicher Lauf- und Transportwege.

Letztlich gilt aber je flexibler eine Immobilie funktional geplant ist, desto besser kann sie auf logistische und wirtschaftliche Anforderungen der Zukunft reagieren.

- *Technologische Anforderungen:* Zukünftige Logistikimmobilien müssen umfassend auf die Integration und den Betrieb fortschrittlicher Technologien vorbereitet sein. Dies beginnt bei der baulichen Vorbereitung auf den Einsatz automatisierter Fördersysteme, FTS und robotergestützter Umschlags- und Kommissioniertechnik (vgl. Garbe, 2024, S. 4-6; JLL, 2021, S. 38-42). Eine zentrale Rolle spielt dabei die flächendeckende Ausrüstung mit Sensorik zur Prozessüberwachung, Steuerung und Optimierung. Diese muss nicht nur innerhalb der Immobilie wirksam sein, sondern auch eine lückenlose Kommunikation mit externen Akteuren entlang der Supply Chain ermöglichen.

  Zudem bedarf es digitaler Steuerungssysteme, die sowohl operative Abläufe in Echtzeit koordinieren als auch langfristige Performance-Daten liefern. Die Immobilie wird damit zu einer datenproduzierenden und -verarbeitenden Einheit. Dies erfordert eine leistungsfähige digitale Infrastruktur mit hoher Datenbandbreite, robusten Netzwerken und zuverlässigen Cloud-Anbindungen. Interoperabilität mit ERP-Systemen, Tourenplanungssoftware und WMS-Systemen ist ebenso essenziell wie standardisierte Schnittstellen für Plug-and-Play-Komponenten.

  Darüber hinaus umfassen technologische Anforderungen Aspekte wie Cyber-Security zur Absicherung sensibler Betriebsdaten, modulare Datenarchitekturen zur Systemskalierung sowie IoT-Fähigkeiten zur intelligenten Gerätevernetzung. Zukünftige Logistikimmobilien müssen somit nicht nur baulich, sondern auch infrastrukturell als „Smart Hubs“ konzipiert sein, die sich nahtlos in digitale Logistiknetzwerke einfügen lassen. Damit ein solches Modell in der Praxis umgesetzt werden kann, bedarf es jedoch geeigneter regulatorischer und politischer Rahmenbedingungen. Diese werden im nächsten Kapitel näher beleuchtet.

- *Energetische und ökologische Anforderungen:* Die energetische und ökologische Qualität von Logistikimmobilien rückt zunehmend in den Fokus gesellschaftlicher, regulatorischer und wirtschaftlicher Erwartungen.

Die Immobilie der Zukunft soll CO_2-neutral betrieben werden können, idealerweise energieautark sein und sich durch eine hohe Ressourceneffizienz auszeichnen (vgl. Brabänder, 2021, S. 57-65; Garbe, 2024, S. 4-7). Dies erfordert ein intelligentes Zusammenspiel aus energetischer Eigenversorgung, wie etwa durch Photovoltaikanlagen auf Dach- und Fassadenflächen, Energiespeichersystemen, effizienten Wärmepumpen sowie intelligenter Steuerung von Energieflüssen.

Darüber hinaus stellt die Integration von Ladeinfrastruktur für elektrisch betriebene Flotten eine zwingende Voraussetzung dar. Damit verbunden sind Anforderungen an die Lastverteilung, Netzstabilität und Erweiterbarkeit des Stromnetzes innerhalb der Immobilie. Ebenso gewinnt die Auswahl der Baumaterialien an Bedeutung: Baustoffe mit niedrigem Primärenergieaufwand, recycelte oder recyclingfähige Materialien sowie modulare Bauweisen tragen zur Reduktion der grauen Energie bei.

Ein zukunftsfähiger ökologischer Anspruch umfasst jedoch nicht nur die Nutzungsphase, sondern bezieht den gesamten Lebenszyklus mit ein. Von der Planung und Errichtung über den Betrieb bis hin zum Rückbau, Wiederverwertung und Renaturierung. Konzepte der Kreislaufwirtschaft, wie beispielsweise „Design for Disassembly“ oder die Wiederverwendung von Bauteilen, müssen schon frühzeitig in die Planung integriert werden.

Energetisch-ökologische Anforderungen sind somit nicht nur technischer Natur, sondern reflektieren einen Wandel in der gesellschaftlichen Wahrnehmung von Logistik als nachhaltige, verantwortungsvoll eingebettete Infrastruktur.

- *Städtebauliche und gesellschaftliche Anforderungen:* Die städtebauliche und gesellschaftliche Einbettung von Logistikimmobilien gewinnt im Kontext wachsender Urbanisierung, Flächenkonkurrenz und ökologischer Sensibilität zunehmend an Bedeutung (vgl. Wegner, 2018, S. 12-14; Lyons & McDonald, 2022, S. 1148-1150). In urbanen und periurbanen Lagen müssen Logistikgebäude so konzipiert werden, dass sie möglichst wenig Flächen verbrauchen, optisch und funktional in ihre Umgebung integrierbar sind und gleichzeitig die berechtigten Interessen von Anwohnenden, städtischer Verwaltung und Logistikbetreibern berücksichtigen.

Ein wesentliches Kriterium ist dabei die Flächeneffizienz: Mehrgeschossige Bauten, kombinierte Nutzungskonzepte (z. B. mit Gewerbe- oder Dienstleistungsnutzungen im Erdgeschoss) sowie Tiefen- oder Dachnutzung für Logistikprozesse stellen innovative Lösungen dar, um begrenzte städtische Flächen optimal zu nutzen. Zudem sind lärmarme, emissionsreduzierte Bau- und Betriebsformen erforderlich, um die Lebensqualität angrenzender Wohnquartiere zu schützen.

Darüber hinaus gewinnen soziale Aspekte wie die Aufenthaltsqualität für Mitarbeitende, die Einbindung in nachhaltige Mobilitätskonzepte (z. B. Fahrradabstellanlagen, ÖV-Anbindung) sowie eine transparente Kommunikation mit der Nachbarschaft zunehmend an Relevanz. In dicht besiedelten Gebieten ist zudem eine erhöhte architektonische Sensibilität gefragt, um Logistikbauten in das Stadtbild zu integrieren, ohne funktionale Einbussen zu riskieren.

Gesellschaftlich betrachtet sind Logistikimmobilien künftig nicht mehr ausschliesslich als rein wirtschaftliche Nutzflächen zu verstehen, sondern als Teil einer urbanen Daseinsvorsorge. Vergleichbar mit Bildungs-, Versorgungs- oder Mobilitätsinfrastrukturen. Ihre Gestaltung muss daher dem Anspruch einer multifunktionalen, sozialverträglichen und resilienten Stadtentwicklung gerecht werden.

Funktional	Technologisch	Ökologisch	Städtebaulich
- Flächenflexibilität - Integration von Mikro-Hubs - Prozessanpassung	- Automatisierung - Ladeinfrastruktur - Digitale Steuerung	- Photovoltaik - Energieeffizienz - Ressourcen-schonung	- Quartierverträglichkeit - Gestaltung - Nutzungsmischung

Tabelle 4: Anforderungen an Logistikimmobilien (Eigene Tabelle)

Das vorgeschlagene Modell bietet eine systemisch integrierte Perspektive auf die vielfältigen Anforderungen an zukunftsfähige Logistikimmobilien. Es fungiert als praxisorientierter Orientierungsrahmen für Projektentwickler, Betreiber, Planungsbehörden sowie institutionelle und private Investoren, um im Spannungsfeld zwischen betrieblicher Effizienz, ökologischer Nachhaltigkeit, technologischer Innovation und städtebaulicher Verträglichkeit fundierte Entwicklungsentscheidungen zu treffen.

Neben der operativen Umsetzbarkeit zielt das Modell darauf ab, langfristige Resilienz und Anpassungsfähigkeit in einer zunehmend komplexen urbanen und logistischen Umwelt zu gewährleisten. Es eignet sich zudem als Grundlage für die Ableitung qualitativer Benchmarks, die Entwicklung quantitativer Bewertungstools sowie die Standortselektion und Priorisierung innerhalb strategischer Immobilienportfolios.

5.3 Regulatorische und politische Rahmenbedingungen

Ein zentrales Hemmnis für die Entwicklung innovativer Logistikimmobilien stellt der regulatorische Rahmen dar, der mit der Dynamik technologischer Entwicklungen oftmals nicht Schritt hält (vgl. Wegner, 2018, S. 12-14). Genehmigungsverfahren erweisen sich in der Praxis als langwierig und intransparent. Das wird insbesondere in hochverdichteten urbanen Räumen durch die starke Flächenkonkurrenz zusätzlich verschärft. Darüber hinaus basieren viele gesetzliche Grundlagen weiterhin auf traditionellen Nutzungskategorien, die sich meist binär zwischen Wohn-, Gewerbe- oder Industrieflächen unterscheiden. Für neuartige Logistikformate, wie etwa automatisierte Mikrodepots, vertikale Logistikgebäude oder unterirdische Infrastrukturen wie CST, fehlen bislang adäquate baurechtliche Zuordnungen aber auch technische Standards.

Diese Defizite führen dazu, dass selbst technologisch ausgereifte und wirtschaftlich tragfähige Projekte häufig am rechtlichen Rahmen scheitern oder erheblich verzögert werden. Insbesondere Misch- oder Hybridnutzungen, wie etwa die Kombination aus innerstädtischer Zustelllogistik mit Handels-, Dienstleistungs- oder Community-Nutzungen, finden in bestehenden Zonenmodellen kaum einen Platz. Um das Innovationspotenzial der Logistik als systemrelevante Infrastruktur zu entfalten, bedarf es daher einer gezielten Weiterentwicklung des Raumplanungsrechts, inklusive adaptiver Bauzonenmodelle, vereinfachter Bewilligungsverfahren sowie innovationsfreundlicher Normen.

Es besteht eine zunehmende Diskrepanz zwischen den auf strategischer Ebene formulierten Nachhaltigkeitszielen und den realen Umsetzungshindernissen auf Planungsebene, die sich in der Anerkennung nachhaltiger Baumaterialien oder der Zugänglichkeit zu finanziellen Ressourcen zeigt, und den echten Hindernissen, die ihrer Anwendung im Bereich der Entwicklung von Logistikimmobilien entgegenstehen (vgl. Brabänder, 2021, S.57-65; Garbe, 2024, S. 4-7). Besonders augenfällig wird dies bei der Genehmigung innovativer, nachhaltiger Baumaterialien, die trotz nachgewiesener ökologischer Vorteile oft nicht in die bestehenden bauordnungsrechtlichen Kataloge integriert sind.

Gleiches gilt für den Zugang zu Fördermitteln für energieeffiziente Immobilienprojekte, der durch komplexe Antragsverfahren und uneinheitliche Förderkriterien erschwert wird. Hinzu kommen erhebliche Unsicherheiten bei der regulatorischen Einordnung neuer Technologien wie Smart Gids, Wasserstofflösungen oder CO_2-optimierter Modulbauweisen in bestehende Planungs- und Bauvorschriften. All diese Faktoren führen zu einem erheblichen Innovationshemmnis auf kommunaler wie kantonaler Ebene. Daraus ergibt sich ein klarer Handlungsauftrag für Politik und Verwaltung, gezielt planungsrechtliche Reformen anzustossen, regulatorische Klarheit zu schaffen und proaktiv Pilotprojekte zu ermöglichen. Dies um die infrastrukturellen Voraussetzungen für eine resiliente, emissionsarme und digital vernetzte Logistikarchitektur der Zukunft zu schaffen.

Notwendig sind überdies vorausschauende städtebauliche Rahmenpläne, die Logistik als kritische Infrastruktur aktiv berücksichtigen. In internationalen Studien wird empfohlen, koordinierte nationale Entwicklungspläne zur Steuerung logistischer Netze zu etablieren, die Logistik als unverzichtbaren Bestandteil kritischer Infrastruktur anzuerkennen und dieser Entwicklung aktiv planerisch Raum zu geben (vgl. JLL, 2021, S. 30-34). Dies umfasst insbesondere die Sicherung geeigneter Flächen in urbanen und suburbanen Lagen, die Berücksichtigung logistikaffiner Nutzungen in neuen Siedlungsgebieten sowie die Integration logistischer Belange in bestehende Raumordnungs- und Entwicklungsstrategien. Ergänzend dazu erscheint die Entwicklung eines übergeordneten „Logistikentwicklungsplans Schweiz“ als ein zentrales strategisches Instrument, um auf nationaler Ebene eine koordinierte, sektorübergreifende Steuerung logistischer Infrastrukturen zu ermöglichen. Ein solcher Plan könnte Leitlinien für Standortentwicklung, Flächensicherung, Verkehrsanbindung und Nachhaltigkeitskriterien definieren und zugleich eine verbindliche Grundlage für interkommunale und interkantonale Zusammenarbeit bieten.

Die regulatorischen und politischen Rahmenbedingungen bilden den Abschluss der Analyse und verdeutlichen, wie stark externe Faktoren die Entwicklung innovativer Logistikimmobilien beeinflussen. Die nachfolgende Schlussbetrachtung fasst die zentralen Ergebnisse zusammen, diskutiert deren Bedeutung und gibt einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen.

6. Schlussbetrachtung

6.1 Zusammenfassung

Die vorliegende Masterarbeit befasst sich mit der Transformation der letzten Meile in der Paketlogistik und den daraus resultierenden funktionalen, technologischen und standortbezogenen Anforderungen an Logistikimmobilien in der Schweiz. Ziel war es, durch eine Kombination aus qualitativen Experteninterviews und einer quantitativen Onlineumfrage ein vertieftes Verständnis für bestehende Zustellprozesse, internationale Vergleichsperspektiven und zukünftige Gestaltungsoptionen im urbanen Raum zu gewinnen.

Im Zentrum stand die Frage, wie steigende Paketmengen, Urbanisierung und ökologische Anforderungen die bestehenden Zustellmodelle prägen und welche Konsequenzen daraus für die Planung und Entwicklung von Logistikimmobilien entstehen. Um diesen strukturellen Wandel umfassend zu analysieren, wurden theoretische Grundlagen, internationale Best Practices sowie empirische Ergebnisse systematisch miteinander verknüpft.

Die Untersuchung zeigt, dass die Paketlogistik in der Schweiz in den vergangenen zwei Jahrzehnten eine deutliche Expansion erfahren hat. Treiber waren insbesondere die Marktliberalisierung, das dynamische Wachstum des Onlinehandels und veränderte Konsumgewohnheiten. Mit rund 60 % Wachstum des Paketvolumens zwischen 2014 und 2022 zählt die Schweiz heute zu den Ländern mit den höchsten Paketmengen pro Kopf in Europa. Gleichzeitig bestehen infrastrukturelle Engpässe, vor allem im urbanen Raum.

Die qualitativen Interviews mit Vertretern von Delivery Carriern, Transportunternehmen und Infrastrukturprojekten verdeutlichen zentrale Handlungsfelder. Die Experten hoben insbesondere die Notwendigkeit städtischer Flächenverfügbarkeit, die Integration emissionsfreier Fahrzeugflotten sowie die Bedeutung digitaler Technologien hervor. Zudem verwiesen sie auf die steigende Komplexität der Zustellprozesse, die zusätzliche Anforderungen an Gebäudestrukturen, Ladezonen und betriebliche Abläufe mit sich bringt.

Die quantitative Onlinebefragung mit 100 Teilnehmenden ergänzte diese Sicht durch die Nutzerperspektive. Sie zeigt, dass die Hauszustellung weiterhin die mit Abstand bevorzugte Zustellform darstellt. Gleichzeitig offenbarte sich eine vergleichsweise geringe Nutzung alternativer Formate wie Paketstationen oder Pick-up-Points.

Die Zahlungsbereitschaft für ökologische Zusatzleistungen ist insgesamt gering ausgeprägt, obwohl Nachhaltigkeit von vielen Befragten grundsätzlich als wichtig erachtet wird. Auffällig ist die hohe Offenheit gegenüber technologischen Innovationen wie Drohnen oder Lieferrobotern, unabhängig von Alter oder Wohnort. Zugleich bestätigte die Befragung, dass der Begriff „Last Mile“ in der Bevölkerung kaum verankert ist.

Im internationalen Vergleich wurde deutlich, dass andere Märkte, etwa in Skandinavien, den Niederlanden oder Japan, innovative Formate wie Micro-Hubs, automatisierte Fahrzeuge oder Drohnen bereits in Pilot- oder Regelbetrieb einsetzen. In der Schweiz existieren mit Cargo sous terrain zudem Konzepte für unterirdische Transportsysteme, die bislang jedoch noch in der Planungs- und Testphase sind.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung lässt sich ableiten, dass die letzte Meile in der Schweiz vor einem grundlegenden Wandel steht. Während die Nachfrage nach schnellen und flexiblen Zustelloptionen weiter steigt, bestehen gleichzeitig hohe Anforderungen an ökologische Verträglichkeit, Flächennutzung und Integration in urbane Strukturen. Daraus ergeben sich verschiedene Anforderungsdimensionen an zukünftige Logistikimmobilien, die in den folgenden Kapiteln vertieft behandelt werden.

6.2 Diskussion der Ergebnisse

Die Die in dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse bieten wichtige Einblicke in den Status quo und die Zukunftsperspektiven der letzten Meile in der Schweizer Paketlogistik. Gleichzeitig zeigt die kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen auch deutlich die Grenzen der Untersuchung auf, sowohl inhaltlich als auch methodisch. Im Folgenden werden die fünf Forschungsfragen einzeln diskutiert, um aufzuzeigen, inwieweit sie durch die gewählten Methoden beantwortet werden konnten, welche Aussagen valide erscheinen und wo Ergänzungsbedarf besteht.

Die *erste Forschungsfrage* zielte auf die Entstehung und Entwicklung spezialisierter Delivery Carrier im Schweizer Logistikmarkt ab. Die Auswertung der qualitativen Interviews zeigt, dass sich klassische Anbieter wie DPD und CT durch inkrementelle Optimierungen und gewachsene Zustelllogiken auszeichnen, während neue Akteure wie CST mit infrastrukturell geprägten Plattformmodellen neue Systemlogiken einführen.

Die Abgrenzung zwischen operativen Zustelldiensten wie DPD und infrastrukturell ausgerichteten Konzepten wie CST verdeutlicht die strategische Vielfalt im Schweizer Logistikmarkt. Diese Vielschichtigkeit ist Ausdruck einer Übergangsphase, in der klassische und disruptive Modelle parallel bestehen. Kritisch bleibt jedoch, dass keine quantitative Marktanalyse vorgenommen wurde. Aussagen zur Marktdynamik und Marktanteilen basieren somit primär auf qualitativen Einschätzungen, was die Generalisierbarkeit einschränkt.

Die *zweite Forschungsfrage*, welche die logistischen, organisatorischen und technologischen Prozesse auf der letzten Meile im Detail erfassen sollte, konnte nicht im vorgesehenen Umfang beantwortet werden. Zwar wurden einzelne Prozessaspekte (z. B. Fahrzeugtypen, digitale Planung, Zustelllogik) thematisiert, jedoch blieb eine strukturierte Gesamtbetrachtung des operativen Ablaufes aus. Die Gründe dafür liegen nachvollziehbar im engen Seitenrahmen der Arbeit sowie in der fehlenden Zugänglichkeit interner Prozessdaten der Dienstleister. Gleichwohl stellt dies eine erkennbare Leerstelle dar, da ohne vollständiges Prozessverständnis keine ganzheitliche Ableitung technischer oder infrastruktureller Anforderungen möglich ist. Diese Einschränkung sollte in weiterführenden Arbeiten gezielt adressiert werden.

Die *dritte Forschungsfrage* wurde hingegen inhaltlich breit und faktenreich bearbeitet. Der internationale Vergleich lieferte nicht nur eine differenzierte Gegenüberstellung etablierter Zustellmodelle, sondern auch wertvolle Erkenntnisse zu politischen Steuerungsmechanismen, kooperativen Infrastrukturmodellen und innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen. Die Stärke dieses Abschnitts liegt in der Fähigkeit, ausländische Entwicklungen nicht nur zu beschreiben, sondern kritisch auf ihre Übertragbarkeit auf die Schweiz zu prüfen. Der Schweiz wird dabei kein grundsätzliches Innovationsdefizit attestiert, wohl aber eine strukturelle Vorsicht, die ambitionierte Modellprojekte ausbremst.

Die *vierte Forschungsfrage* zu den hemmenden Faktoren bei der Implementierung fortschrittlicher Technologien wurde nur ansatzweise behandelt. Zwar wurden durch die Experteninterviews einzelne Hürden benannt, wie etwa fehlende rechtliche Grundlagen für autonome Systeme oder politische Trägheit bei der Standortentwicklung. Doch eine tiefergehende juristische Analyse blieb aus. Der Grund dafür liegt in der Tatsache, dass nicht genügend Kenntnisse über gesetzliche Rahmenbedingungen und Regulierungsvorgaben vorlagen.

Eine Einbindung rechtlicher Expertise oder eine systematische Dokumentenanalyse (z. B. Baurecht, Bewilligungsverfahren, Förderinstrumente) hätte hier deutlich mehr Substanz geliefert. Auch blieben Fragen zu Rollen und Verantwortlichkeiten der öffentlichen Hand weitgehend unbeantwortet. Diese Lücke sollte in interdisziplinären Folgeprojekten gezielt aufgegriffen werden.

Die *fünfte Forschungsfrage*, welche die Ableitung zukünftiger Anforderungen an Logistikimmobilien fokussierte, stellt zweifellos das inhaltliche Herzstück der Arbeit dar. Hier konnten sowohl aus den Experteninterviews als auch aus der Umfrage klare Aussagen getroffen werden. Die Ergebnisse zeigen, dass zukünftige Logistikimmobilien multifunktional, digital integriert, stadtverträglich und energetisch autark ausgestaltet sein müssen. Besonders wertvoll ist die Verbindung der funktionalen Betreiberanforderungen mit der Nutzerperspektive, etwa im Hinblick auf Komfort, Technologieakzeptanz und Infrastrukturzugang. Die Arbeit leistet in diesem Abschnitt einen relevanten Beitrag zur immobilienwirtschaftlichen Debatte und bietet praxisnahe Impulse für Projektentwicklungen im urbanen Raum.

Zusammenfassend zeigt die vorliegende Arbeit, dass die letzte Meile der Paketlogistik in der Schweiz ein hochkomplexes und bisher nur begrenzt erforschtes Feld darstellt. Sie trägt wesentlich zur Schärfung des Verständnisses für die strukturellen, technologischen und nutzerseitigen Rahmenbedingungen dieser Logistikstufe bei. Besonders stark ist die Arbeit dort, wo sie qualitative Experteneinschätzungen mit der Perspektive der Bevölkerung verknüpft und daraus praxisnahe Anforderungen an zukünftige Logistikimmobilien ableitet.

Die Untersuchung reflektiert ihre methodischen Grenzen offen. Die Stichprobe der Online-Umfrage war mit 100 Teilnehmer:innen relativ klein und nicht repräsentativ für die gesamte Schweizer Bevölkerung. Die digitale Rekrutierung führte zudem zu einer gewissen Selbstselektion. Auch konnten nicht alle Forschungsfragen im gleichen Umfang bearbeitet werden: Während die dritte und fünfte Frage eine breite empirische und theoretische Fundierung erfuhren, blieb die zweite Frage zu den operativen Prozessen nach der Bestellung aufgrund begrenzten Datenzugangs und des engen Seitenrahmens nur am Rand behandelt. Die vierte Frage zu hemmenden Faktoren wurde zwar thematisiert, konnte aber ohne juristische Detailanalyse keine umfassende Beantwortung liefern. Hinzu kommt, dass der zeitliche Rahmen der Untersuchung (Mai - Juni 2025) lediglich eine Momentaufnahme darstellt und keine Aussagen über längerfristige Entwicklungen erlaubt.

Im Verlauf der Arbeit wurde deutlich, dass wissenschaftliche Publikationen zur letzten Meile mit Fokus auf die Schweiz nur in sehr begrenztem Umfang verfügbar sind. Zahlreiche theoretische Grundlagen, Modellvergleiche und Innovationsanalysen mussten daher auf Studien aus dem europäischen Ausland gestützt werden, insbesondere aus Ländern mit weiter entwickelten urbanen Zustellkonzepten wie Frankreich, Deutschland oder den Niederlanden. Diese internationale Rückbindung war hilfreich, zeigt jedoch auch, dass ein systematischer Schweizer Forschungsbeitrag zu diesem Thema bislang fehlt.

Aus den genannten Einschränkungen ergeben sich klare Implikationen: Zukünftige Studien sollten auf grösseren und repräsentativeren Stichproben basieren und regionale Unterschiede, insbesondere in der Verfügbarkeit alternativer Zustellinfrastrukturen, differenzierter analysieren. Darüber hinaus erscheint es notwendig, rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen stärker einzubeziehen, um die Einführung neuer Technologien fundiert bewerten zu können. Auch die Entwicklung einer eigenständigen Schweizer Forschungsperspektive zur letzten Meile ist dringend geboten, um internationale Erkenntnisse auf nationale Kontexte zu übertragen. Für Politik und Planung ergeben sich Ansatzpunkte, durch gezielte Förderprogramme oder regulatorische Steuerungsmechanismen nachhaltige und innovative Zustellmethoden schneller zu etablieren.

Die Arbeit versteht sich nicht als abschliessende Lösung, sondern als Impulsgeber für eine vertiefte Auseinandersetzung mit der letzten Meile, sowohl in Wissenschaft als auch in Praxis. Ihre Stärke liegt in der Identifikation relevanter Handlungsfelder und der Integration unterschiedlicher Perspektiven. Die gewonnenen Erkenntnisse bieten eine belastbare Grundlage für vertiefende Analysen, etwa zur Wirtschaftlichkeit emissionsfreier Logistikstandorte, zur regulatorischen Gestaltung von Innovationsräumen oder zur Akzeptanz neuer Zustellformen im urbanen Kontext.

Abschliessend lässt sich festhalten: Die letzte Meile ist nicht nur ein technisches oder organisatorisches Problem, sondern eine gesamtgesellschaftliche Gestaltungsaufgabe. Die vorliegende Arbeit schafft damit eine fundierte Ausgangsbasis, auf der Wissenschaft, Praxis und Politik gemeinsam eine zukunftsfähige, resiliente und gesellschaftlich akzeptierte Logistiklandschaft entwickeln können.

6.3 Handlungsempfehlung

Basierend auf den Ergebnissen der empirischen Untersuchung und der ausgewerteten Fachliteratur werden im folgenden Abschnitt praxisnahe Handlungsempfehlungen formuliert. Diese richten sich vorrangig an Logistikdienstleister, Projektentwickler von Logistikimmobilien sowie kommunale Entscheidungsträger. Ziel ist es, die Effizienz und Nachhaltigkeit der letzten Meile in der Schweiz zu verbessern und gleichzeitig zukunftsweisende Rahmenbedingungen für Logistikimmobilien zu schaffen.

Handlungsempfehlung	Begründung / Erkenntnisgrundlage
Förderung emissionsfreier Lieferfahrzeuge im urbanen Raum	Emissionsfreie Fahrzeuge verringern Luftschadstoffe und Lärm in Städten. Interviews verdeutlichen einen hohen Bedarf an Ladeinfrastruktur, besonders an Knotenpunkten mit hohem Umschlag. Politische Zielvorgaben werden diesen Wandel beschleunigen.
Integration von Mikro-Hubs in städtische Logistikkonzepte	Verkürzen Lieferwege, reduzieren Verkehr und ermöglichen den Einsatz kleinerer E-Fahrzeuge. Internationale Beispiele zeigen bis zu 20 % Effizienzsteigerung und bessere Zustellqualität.
Optimierung der letzten Meile durch digitale Sendungsverfolgung	Echtzeit-Tracking erhöht Transparenz und senkt die Quote verpasster Zustellungen. Hohe Nutzerakzeptanz belegt Potenzial für dynamische Routenplanung und effizienteren Ressourceneinsatz.
Stärkung der Kooperation zwischen Logistikdienstleistern und Gemeinden/Städten	Gemeinsame Planung ermöglicht bessere Flächennutzung, schnellere Genehmigungen und die Umsetzung innovativer Konzepte. Synergieeffekte entstehen durch geteilte Infrastruktur und abgestimmte Verkehrsführung.
Förderung alternativer Zustellmethoden (z. B. autonome Lieferroboter)	Hohe Offenheit in der Bevölkerung. Internationale Pilotprojekte zeigen Vorteile in schwer zugänglichen oder zeitkritischen Szenarien. Frühzeitige Tests und rechtliche Klärung sichern Innovationsvorsprung.
Ausbau von Paketstationen und Abholpunkten	Auslandserfahrungen zeigen deutliche Effizienzgewinne. Potenzial besteht durch strategische Standortwahl (bspw. am Bahnhof oder Einkaufszentren), benutzerfreundliche Bedienung und Anreize, besonders an hochfrequentierten Orten.

Tabelle 5: Übersicht Handlungsempfehlungen (Eigene Tabelle)

Diese Handlungsempfehlungen bieten konkrete und umsetzbare Ansätze, um die letzte Meile in der Schweiz effizienter, nachhaltiger und nutzerorientierter zu gestalten.

Sie knüpfen an bestehenden Strukturen an und schaffen die Grundlage für weiterführende Entwicklungen. Gleichzeitig wird deutlich, dass diese Massnahmen nicht isoliert betrachtet werden sollten. Sie bilden vielmehr die Bausteine für eine umfassende Transformation, in der sich Logistikimmobilien und Zustellprozesse grundlegend wandeln werden.

Vor diesem Hintergrund richtet sich der folgende Ausblick auf ein mögliches Zukunftsbild der Logistikimmobilie von morgen. Ein Szenario, in dem sich die hier formulierten Empfehlungen als integrale Bestandteile eines vernetzten, technologisch fortschrittlichen und ökologisch verantwortungsvollen Gesamtsystems wiederfinden.

6.4 Ausblick: Die letzte Meile als Innovationsraum - Perspektiven für die Logistikimmobilie von morgen

Die letzte Meile steht am Beginn eines tiefgreifenden Wandels. Technologische Innovation, ökologische Verantwortung und urbane Lebensqualität verschmelzen zu einem neuen Anspruch an Logistik und an die Räume, in denen sie stattfindet. Die hier gezeigte visuelle Darstellung eines hochmodernen, vollintegrierten Logistikhubs, auch genannt „ParcelHub“, veranschaulicht beispielhaft, wie sich die Rolle von Logistikimmobilien im urbanen Raum transformieren könnte.

Die Immobilie agiert nicht mehr als reiner Umschlagplatz, sondern wird zur digitalen und energetischen Infrastrukturzelle. Die Fassade und Dachflächen des Gebäudes sind mit hocheffizienten Photovoltaikmodulen ausgestattet, die einen Grossteil des Energiebedarfs decken. Überschüssige Energie wird entweder in lokalen Batteriespeichern abgelegt oder für Wasserstofferzeugung mittels Elektrolyse genutzt. Dies ist besonders vorteilhaft zur Versorgung emissionsfreier Schwerlasttransporte. Damit wird das Logistikzentrum zu einem Knotenpunkt der urbanen Energiewende.

Die Verladung und Verteilung der Sendungen erfolgt durch eine Flotte autonomer Systeme. Lieferdrohnen übernehmen Expresszustellungen auf dem Luftweg, während bodengebundene Roboterfahrzeuge die sogenannte „letzte 100 Meter“-Zustellung effizient und kontaktlos bis an die Haustür übernehmen. Ergänzt werden diese durch elektrische Lieferfahrzeuge für volumenintensive Transporte, die dank intelligenter Routenplanung nahezu ohne Leerfahrten operieren.

Alle logistischen Bewegungen werden in Echtzeit durch ein zentrales Steuerungssystem koordiniert, das auf künstlicher Intelligenz und selbstlernenden Algorithmen basiert. Dabei berücksichtigt das System nicht nur Verkehrs- und Wetterdaten, sondern auch

das Nutzerverhalten, saisonale Schwankungen und ökologische Kennzahlen wie CO_2-Emissionen oder Energieverbrauch und Lärmbelastung. Die gesamte Lieferkette ist in einem transparenten, rückverfolgbaren Datenraum abgebildet und für alle beteiligten Akteure zugänglich. Solche Logistikimmobilien sind bewusst in urbane Quartiersentwicklungen eingebettet. Sie erfüllen dabei nicht nur logistische, sondern auch soziale und ökologische Funktionen. Denn sie dienen als Knotenpunkte für lokale Kreislaufwirtschaft, ermöglichen Rückgabe- und Reparaturservices und bieten mittels integrierter Nahwärmenetze auch Versorgungsleistungen für angrenzende Wohn- und Gewerbeflächen.

Dieses Zukunftsbild steht exemplarisch für die Transformation der Letzten Meile von einer kostenintensiven und ökologisch belastenden Prozesskette zu einem zentralen Element nachhaltiger und resilienzorientierter Stadtentwicklung. Logistikimmobilien werden künftig nicht nur physisch, sondern auch konzeptionell zu Brücken zwischen Technologie, Umweltverantwortung und urbanem Leben.

Die Frage ist längst nicht mehr, ob sich diese Entwicklungen durchsetzen, sondern wie. Realität werden sie, aber wie schnell und unter welchen Rahmenbedingungen? Gerade in der Schweiz, mit ihrer dichten urbanen Struktur und der hohen Lebensqualität, ergibt sich daraus eine besondere Verantwortung. Die Schweiz kann so zum Vorbild für eine Logistik werden, die technologisch führend, ökologisch tragfähig und gesellschaftlich akzeptiert ist. Die letzte Meile ist damit nicht nur ein logistisches Nadelöhr, sondern ein Schlüsselraum für Innovation und nachhaltige Stadtentwicklung.

Abbildung 6: Vision einer Logistikimmobilie der Zukunft (Eigene Visualisierung mit Sora)

Ob diese Visionen bald Realität werden oder als architektonische Science-Fiction in Renderings verharren, wird sich zeigen. Aber wer heute nur liefert, statt zu gestalten, wird morgen nur noch hinterherfahren.

Literaturverzeichnis

Amazon. (2024). Prime Air – Our vision. https://www.aboutamazon.com/news/operations/mk30-drone-amazon-delivery-packages abgerufen am 02.06.2025

Avenir Suisse. (2019). *Chronik einer unvollständigen Liberalisierung.* https://www.avenir-suisse.ch/der-postsektor-chronik-einer-unvollstaendigen-liberalisierung abgerufen am 03.05.2025

Brabänder, C. (2020). *Die Letzte Meile: Definition, Prozess, Kostenrechnung und Gestaltungsfelder* (First edition.). Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Gefunden unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-29927-9

Demir, E., Syntetos, A., & van Woensel, T. (2022). *Last mile logistics: Research trends and needs*. IMA Journal of Management Mathematics, 33(4), 549–561. Gefunden unter: https://doi.org/10.1093/imaman/dpac006

DHL Supply Chain. (2022). *SC playbook: Planning future-ready logistics real estate*. Deutsche Post DHL Group. Gefunden unter: https://www.dhl.com/content/dam/dhl/global/dhl-supply-chain/documents/pdf/SC_playbook_Planning%20Future-Ready%20Logistics%20Real%20Estate_EN.pdf

GARBE Industrial Real Estate. (2024). *Die Zukunft der Logistikimmobilie: Von der Logistikimmobilie zum Infrastruktur-Hub*. Hamburg: GARBE Gruppe. Gefunden unter: https://www.garbe-industrial.de/wp-content/uploads/2024/07/240718_GARBE_Whitepaper_Die_Zukunft_der_Logistikimmobilie.pdf

GS1 Switzerland. (2025). *Logistikmarktstudie Schweiz 01 – März 2025*. Institut für Produktions- und Supply Chain Management, Universität St. Gallen. Abgerufen am 28.05.2025

Heid, B., Kässer, M., Klink, C., Neuhaus, F., Schröder, J., & Tatomir, S. (2018). *Fast-forwarding last-mile delivery – Implications for the ecosystem*. McKinsey & Company. Gefunden unter: https://www.mckinsey.com

Historisches Lexikon der Schweiz. (o. D.). *Post.* https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/014057/ abgerufen am 03.05.2025

JLL (Jones Lang LaSalle). (2021). *The future of global logistics real estate: Demand, decarbonization, digitization, design*. Global Research. Abgerufen am 08.02.2025

Lampe, K. (2011). *Logistikzentren der Schweiz – Standortfaktoren, Entwicklungsperspektiven und wirtschaftspolitische Bedeutung*. Zürich: Credit Suisse Economic Research. Abgerufen am 06.05.2025

Lyons, A. C., & McDonald, S. (2022). *Last-mile strategies for urban freight delivery: A systematic review*. Transport Reviews, 42(4), 482–508. Gefunden unter: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/03611981221103596

Morganti, E., Dablanc, L., & Fortin, F. (2014). *Final deliveries for online shopping: The deployment of pickup point networks in urban and suburban areas. Research in Transportation* Business & Management, 11, 23–31. Gefunden unter: https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2014.03.002

Schweizerische Post. (o. D.). *Die Geschichte der Post. Eine Zeitreise von 1849 bis heute.* https://www.post.ch/de/ueber-uns/portraet/die-geschichte-der-post abgerufen am 03.05.2025

Wegner, Kirsten. (2018). *Überwindung der letzten Meile – Analyse innovativer Logistikkonzepte und technischer Lösungen*. In: Explorationen – Fachbeiträge Handel und Logistik, Nr. 02/2018. Ostfalia Hochschule. Gefunden unter: https://doi.org/10.26271/opus-1335

Anhang

Anhang 1: Interview Fragenkatalog am Beispiel DPD Schweiz AG

Interviewleitfaden: Last Mile Logistik aus Sicht von Logistikdienstleistern
Dieses Interview ist semistrukturiert. Es soll Vergleichbarkeit aber auch die Möglichkeit für individuelle Einschätzungen bieten.

1. Entwicklung und Status quo

- Wie haben sich aus Ihrer Sicht die Anforderungen an die letzte Meile in den letzten Jahren verändert?
- Welche Zustellarten setzt DPD aktuell in der Schweiz ein und wie bewerten Sie deren Effizienz?
- Wie unterscheiden sich die heutigen Prozesse im Vergleich zu vor fünf oder zehn Jahren?

2. Technologien und Innovationen

- Welche technologischen Lösungen (z.B. Routenoptimierung, autonome Fahrzeuge, Zustellroboter) haben Sie bereits eingeführt oder getestet?
- Welche Potenziale sehen Sie für den Einsatz von Drohnen, autonomen Fahrzeugen oder auch KI in der Zustellung?
- Was sind aus Ihrer Sicht die grössten Hürden bei der Einführung solcher Technologien in der Schweiz? Und weshalb?

3. Nachhaltigkeit und Kundenverhalten

- Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit in Ihren Last-Mile-Prozessen?
- Spüren Sie einen zunehmenden Druck von Seiten Ihrer Kunden, emissionsarme oder nachhaltige Zustelloptionen anzubieten?
- Welche Massnahmen neben E-Zustellfahrzeugen setzt DPD derzeit um, um den CO_2-Ausstoss in der letzten Meile zu reduzieren?

4. Anforderungen an die Logistikimmobilien

- Welche baulichen oder infrastrukturellen Anforderungen stellen Ihre heutigen und zukünftigen Zustellprozesse an Logistikimmobilien?
- Wie relevant sind für Sie innerstädtische Mikro-Hubs oder dezentrale Lagerstandorte?
- Sehen Sie einen Bedarf an spezifischer technischer Ausstattung in Immobilien – z.B. Ladeinfrastruktur, Flächen für automatisierte Sortierung oder Drohnen-Landeplätze?
- Wie sieht die ideale Immobilie aus, damit sich DPD mit der grösstmöglichen Effizienz einrichten kann?

5. Zukunft und strategische Perspektiven

- Welche Trends und Entwicklungen werden Ihrer Meinung nach die nächste Phase der Last-Mile-Logistik prägen?
- Welche Fähigkeiten oder Partnerschaften werden künftig entscheidend sein, um im Markt bestehen zu können?
- Wenn Sie einen Wunsch frei hätten: Welche regulatorische oder technologische Veränderung würde Ihre Arbeit auf der letzten Meile am stärksten verbessern?
- Inwiefern sehen Sie Unterschiede in der Innovationsbereitschaft zwischen Stadt und Land in Bezug auf neue Zustelllösungen?
- Welche Rolle spielt die Zusammenarbeit mit Immobilienentwicklern für Ihre strategische Weiterentwicklung?

6. Varia und Abschluss des Interviews

- Gibt es aus Ihrer Sicht noch etwas, das wir im Gespräch nicht angesprochen haben, das aber für das Thema „Last Mile Logistik“ oder Logistikimmobilien relevant ist?
- Wenn Sie in einem Satz zusammenfassen müssten: Was ist aus Ihrer Sicht der wichtigste Hebel zur Optimierung der letzten Meile?

Vielen Dank für Ihre Zeit und die wertvollen Einblicke. Ich werde das Interview, nach Wunsch, anonymisiert in meine Masterarbeit einfliessen lassen. Falls Sie Interesse an den Ergebnissen haben, lasse ich Ihnen gerne eine Zusammenfassung zukommen.

Anhang 2: Interview DPD Schweiz AG (Marc Frank)

Interview mit Marc Frank, Head of Operations, DPD Schweiz AG - Transkript

25. April 2025, 14:00 – 15:15 Uhr, Videocall

Simon Dür: Wie haben sich aus Deiner Sicht die Anforderungen an die letzte Meile in den letzten Jahren verändert? Wo waren so die grössten Veränderungen?

Frank Marc: Also prinzipiell mal in der in der Elektrifizierung der Zustellflotte ich denke, das ist jetzt unmittelbar die grösste Veränderung. Das heisst ich brauch eine andere Infrastruktur in den Standorten wie auch andere Fahrzeuge und da ist halt die Entwicklung, jetzt 5 Jahre zurückblickend, ja das war schon sehr bescheiden, was wir da an Material zur Verfügung hatten, also insbesondere auf der Fahrzeugseite. Das hat sich rasant verändert die Fahrzeuge sind halt viel besser, mehr Reichweite, mehr Zuladung das geht alles besser. Heute ist der Flaschenhals eher auf der Infrastrukturseite. Das heisst die Infrastruktur aufzubauen, Ladestationen, Stromanschlüsse wie du eigentlich das Zeug brauchst und auch sehr kapitalintensiv am Ende. Das ist sicherlich mal ein Punkt. Dann, wenn wir jetzt aufs Operative gehen Anforderungen ich will es mal übersetzen mit Herausforderungen was sich geändert hat die letzten 2 Jahre also es fing an mit Covid. Tatsächlich ist der der B2C Anteil noch mal deutlich gestiegen, zumindest für uns, DPD. Die Paketstrukturen, die wurden tendenziell eher etwas kleiner, leichter, dafür mehr, mehr Stopps, keinen Stoppfaktor mehr im klassischen B2B ist der Stoppfaktor von bis teilweise 2-2,2 pro Stopp. Also wo du 2 verschiedene Pakete zustellst. Beispiel gehe ich zu irgendeinem Elektronikladen wie Media Markt, dann stellen wir da in einem Kleinlaster 50 Pakete mit einmal halten zu. Das ist halt im B2C völlig anders, du kannst pro Haustür maximum ein Paket, ganz selten kann es sein, dass da mal einer zwei kriegt. Entsprechend ist der Aufwand pro Paket auch gestiegen über das ganze Netzwerk, das ist dieser Switch to B2C und jetzt ist Covid ja auch schon wieder ein bisschen her, was wir im Moment halt merken, und das liest du auch in der Presse ist das China Volumen. Diese Massen an Billigware aus Fernost, wie TEMU, Shein, etc. Das stellt uns insofern vor Herausforderungen, dass es A sehr viel ist. Auch was die Anlieferung bei uns operativ ist, aber das spielt jetzt für die letzte Meile keine Rolle. Du hast halt unheimlich viele Stopps mit geringen Warenwerten. Entsprechend ist auch der Versender sehr Kostenthema. Ich kriege die letzte Meile fast nicht mehr finanziert mit diesen billigen Chinavolumen, das darf nichts kosten. Weil ich, wenn ich europäisch ein bisschen über den Tellerrand gucke, ich weiss nicht ist, das auch Teil von deiner Arbeit oder geht es nur um die Schweiz?

Simon Dür: Grundsätzlich Schweiz ja, aber Inputs Europa sind ok.

Frank Marc: Ok, also wenn ich jetzt sehe, andere Länder, insbesondere Osteuropa, das Locker Thema ist gigantisch. Also die Polen, die füllen dir so einen Locker, die fahren da teilweise viermal oder fünfmal am Tag vorbei. Einfach dann krieg ich wieder einen Stoppfaktor, weil ich mit einem Stopp 10, 20 oder 30 verschiedene Empfänger abfertigen will. Und jetzt in Polen, dass auch ein Riesenbedarf ist, weil es gar kein Markt ist, wo du irgendwas vor die Haustür legst. Also das Lockerthema ist riesig. Ich habe neulich ein Video gesehen, ich glaub Warschau war das, da kannst du Kilometer lang an Paketstationen vorbeilaufen von verschiedensten Anbietern. Das ist wirklich eine Strasse, nur Paketstation egal wer DHL, DPD dann die INPost und wie sie alle heissen. Ja also das ist sicherlich ein Thema, wo der Markt

im Wandel ist, in der Schweiz, was das angeht, nicht ganz so schnell, da ist die Haustürlieferung immer noch das Nonplusultra. Weil es funktioniert die Milchkästen also «Milchkästli», das gibt es halt nur in der Schweiz.

Simon Dür: Ja, und es ist halt grösstenteils auch noch sicher, oder also?

Frank Marc: Genau in Genf sieht es vielleicht ein bisschen anders aus, oder? In den in den grossen Städten aber jetzt, da kann man auf dem Land schauen und es versteht niemand, warum er jetzt auf einmal mit seinem Auto irgendwo hinfahren soll, um das Paket zu holen, wenn es doch einfach in dem Briefkasten liegt. Deswegen haben wir jetzt auch heute keinen einzigen Locker in der Schweiz.

Simon Dür: Genau gibt es vielleicht, um da ein bisschen vorzugreifen, auch schon so gewisse Ideen oder Pläne, um das zu verwirklichen, also eigentlich so wie die Pick Up Station sind, in dem Sinn?

Frank Marc: Genau, da gibt es relativ viele, da haben wir über Tausenden in der Schweiz, so Shop Lösungen für Pickup Shops. Für Locker haben wir aktuell keine konkreten Pläne, weil es einfach der Markt nicht hergibt. Ich weiss von der Mitarbeitersituation DHL hatte überhaupt kein Interesse, die haben das mal probiert und sehr schnell wieder aufgeben. Die Schweizer Post die haben ja ihr Netzwerk mit den Lockern. Die Auslastung ist glaube ich so semi, was man so hört. Und was bei denen natürlich noch ein anderer Use Case dahinter ist man könnte ja theoretisch eine Poststelle schliessen. So und wenn du die Einsparung gegenüber rechnest von der Poststelle ebenso Locker den Use Case habe ich nicht, weil ich keine Poststelle habe, die ich schliessen kann. Wenn sie es denn dann tun oder die Ausführungszeiten reduzieren oder was auch immer, aber so kriegst du natürlich noch mal zusätzlichen Use Case auf diese Station. Und allein wir haben ja in Buchs, am Hauptsitz, jetzt mal versucht, so Locker zu realisieren, also du weisst es besser als ich, Thema Baubewilligung und dann kamen schon die ersten Fragen ja, wie ist es mit Beleuchtung? Wie ist es mit Lärmschutz? Was tut ihr, wenn um 23:00 Uhr einer kommt, mit dem Autoradio aufgedröhnt, Tür offenstehen lässt, Motor laufen lässt und die Nachbarn, wie schützt ihr das? Also eigentlich musst du um den locker dann gerade noch eine Garage bauen und das ist völlig völlig irrational für den Use Case. Ich glaub das Thema locker an irgendwelchen Bahnhöfen ich meine auch da ist die SBB ja auch ein bisschen zurückgerudert. Da hat niemand Lust auf seinem Zugweg grosse Pakete mitzunehmen. Deswegen ich glaube, da braucht die Schweiz tatsächlich noch ein bisschen.

Simon Dür: Welche Zustellarten setzt DPD aktuell in der Schweiz ein und wie bewertest Du die? Die Effizienz von den Zustellarten, also es gibt ja mit dem E-Fahrzeugen also sprich die Lieferwagen, aber es gibt ja auch noch kleinere Mobile, mit welchen ihr die Pakete zustellt. Wie schätzt Du diese in der Effizienz ein?

Frank Marc: Wir arbeiten ausschliesslich mit 3 Tonnen Zustellfahrzeuge zwischen 13 und 19 Kubik, elektrisch und Diesel. Also sprich Sprinter Klasse, klassischer Van, keine kleineren. VW Caddies/Renault Kangoo hier und da haben wir vereinzelt vielleicht 5 Stück in der Flotte, so kleinen Fahrzeuge. Wir gucken immer, dass wir die Tour möglichst optimal auslasten, dass die Fahrer mit dem Fahrzeug einen grossen Anteil ihrer Arbeitszeit auf der Strasse verbringen und eben nicht in der Halle oder sonst wo. Deswegen haben wir Prozesse vorher und hinterher angepasst, damit der Fahrer wirklich, im Optimalfall, da sind wir aber heute noch nicht, kommt der Fahrer, und UPS macht das so, nehmen sie die Schlüssel das Auto ist schon beladen, fährt los, stellt zu. Und wenn du dann so ein Fahrer, sagen wir mal bis zu 8

Stunden auf der Strasse hast, dann muss der natürlich auch einigermassen Ware dabeihaben, dass er die 8 Stunden füllt, ich will nicht, dass die permanent hin und zurück fahren. Entsprechend brauchst du ein bisschen Ladekapazität. DPD kommt auch klassisch eher von der grossen und schweren Seite der Pakete, also von daher waren die ganz kleinen Autos für uns noch nie das Thema. Hat sich zwar verbessert mit den mit den Entwicklungen, wo ich vorhin meinte B2C und Temu oder so. Das ist nicht mehr, deswegen haben wir auch jetzt 13 Kubik Autos teilweise im Einsatz. Das wäre früher undenkbar gewesen. Aber prinzipiell ist schon eher Sprinter. Von L1H1 bis L3H3 je nach Region. Es macht ja auch nicht überall Sinn, noch mal zurückzufahren, wenn du ins Oberwallis, Berner Oberland oder bis ins Graubünde gehst, dann fährst du noch einmal zurück eine Stunde – 1,5h. In den Städten hatten wir mal ein paar Versuche, in Basel mit dem Velokurier. Am Schluss ist es teurer. Wir haben die Dichte nicht, wie es eine Schweizer Post meist hat. Die Schweizer Post fährt in eine Strasse und hat allein in der Strasse fast an jedem zweiten Haushalts stopp, wenn sie jetzt noch kombinieren, die kleinen Pakete mit dem Briefmarkt, was wir seit ein paar Jahren machen, halten die eh an jedem Haus so, dann ist es eine ganz andere Ausgangslage für so Kleinfahrzeuge. Ob dass das Velo ist oder bei der Post, die Dreiräder «Kybuz», glaube ich, haben sie im Einsatz. Das ist bei uns, wir sind von der Stoppdichte her nicht dicht genug, damit die Autos sich wirklich rechnen. Von daher jetzt, wenn du noch vergleichen willst zwischen Diesel und Elektro, würde ich Elektro klar vorziehen. Ist günstiger am Ende. Der TCO (Total Cost of Ownership) ist günstiger. Die Fahrer, die Elektro fahren lieben Elektro. Die die Diesel fahren, sagen so ein Blödsinn, dann fahren sie Elektro und dann wollen sie nie wieder zurück. Wir wollen 2030 die Flotte eigentlich komplett auf Elektro umgestellt haben, also bleibt nicht mehr allzu viel Zeit. Und die, die Herausforderung ist halt wir haben jetzt 25 bis 30%, je nach Tag und so haben wir, haben wir elektrisch von den Paketen, die Herausforderung ist halt wirklich das, was ich eben sagte. Bsp. Berner Oberland und Wallis sind lange Kilometer also lange Strecken. Da wird es schon nochmal eine Herausforderung geben.

Simon Dür: Du hast vorhin schon so ein bisschen die Prozesse angesprochen wie unterscheiden sich die heutigen Prozesse? Im Vergleich zu vor 5 Jahren oder vor 10 Jahren?

Frank Marc: Also aus DPD Sicht, wenn ich jetzt vor der Zustellung anfange, ist, dass wir den Fahrer heute die Pakete schon auf den Platz legen, und zwar vorsortiert für seine Tour. Das ist oder war früher anders, da hat es der Fahrer selbst beim Ausladen gemacht. Da sind die an einem Band vorbeigefahren und hat sich seine Pakete gepackt. Ich will aber den Fahrer eben für möglichst wenig Zeit morgens in der Halle haben, sondern möglichst viel Zeit produktiv auf der Strasse. Da hat sich der Prozess umgestellt, dann das ganze Thema Touren also jetzt 5 oder 10 Jahre ist ein Riesenunterschied. Vor 10 Jahren haben wir angefangen, mit Scannern zuzustellen und nicht mehr mit oder sagen wir mal vor 12 Jahren und nicht mehr mit händischen Listen. Das ist sicherlich der grösste Sprung in der Branche die letzten 15 Jahre ist dieser Wechsel von ich mache eine Tour, Ich scanne alle Pakete, dann stell ich die Tour zusammen und dann Druck ich das aus in der Reihenfolge, wie er es fahren muss und dann jedes Mal, wenn er bei Dir klingelt hat er sein Clipboard mit Papier und unterschreibt hinten dran. Dass das alles auf dem Scanner ist in einem Gerät digitalisiert mit Navigationssystem, das ist sicherlich der grösste Unterschied. Die Sprünge sind seitdem etwas kleiner. Was für uns gerade aktuell ist das Thema, wo wir jetzt Pilotprozesse auch gestartet haben, ist eine dynamische Tourenplanung also Halbdynamisch, die Fahrtengestaltung sagt jetzt taktische Planung dazu. Das heisst, wir fahren nicht mehr Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag,

Freitag alles gleich an. Unsere Tourenplanung/Gebietsplanung ist am Dienstag eine andere als an einem Montag.

Simon Dür: Je nach Aufkommen der Pakete, oder?

Frank Marc: Genau, aber basierend auf historischen Daten, wo wir nun nicht so weit sind ist, dass ich jetzt quasi heute Nacht sehe, was krieg ich alles und dann morgen ad hoc eine Tourenplanung/Gebietsplanung mache. Das kriegst du nicht hin, weil die letzten Pakete, die wir irgendwie kriegen, ist um 01:30 Uhr morgens. Und dann, darauf basierend die ganze Schweiz zu optimieren ist sehr, sehr schwer. Und was bringt es dir am Ende? Sage ich dann um 05:00 Uhr morgens dem Fahrer: «Du brauchst heute doch nicht kommen». Oder ruf ich an, um 05:00 Uhr und sag, ich brauch dich jetzt doch, weil ich hab mehr Volumen. Also der praktische Nutzen ist dann am Ende nicht ganz so gross in der Kostenersparnis. Wo es cool wird, ist, dass ich die Touren dann noch spontan am Morgen besser austarieren kann also wenn jetzt die eine Tour überdurchschnittlich viel hat, aber seine Nachbartour überdurchschnittlich wenig könnte ich natürlich am Morgen kurz sagen «Hey, guck mal das Gebiet, das nimmst jetzt du mit». Ja, das ist ein relativ hoher Impact. Das gab es vor 2 Jahren nicht. Nicht mal denkbar gewesen und wir machen es jetzt seit 2 Monaten. Das Changemanagement dahinter ist riesig und bis anhin war es so, dass ein Fahrer ein definiertes Gebiet hatte. Und montags hatte er 100 Pakete, dienstags hat er 140, Mittwoch 130, donnerstags 120, freitags 100 Pakete - das ist die klassische Kurve. Weil je nachdem entweder war er am Montag in den Minuszeiten, falls er den Dienstag mit dem normalen Arbeitstag schafft, oder die Realität ist: Montag normaler Arbeitstag. Dienstag Überzeit, dass es nur so kracht. Völlig uncool, da hat keiner Bock darauf, also haben wir jetzt einfach eine andere Tourenplanung. Heisst ich habe am Dienstag mehr Autos auf der Strasse als an einem Montag. Um das etwas auszutarieren, dass der Fahrer seine reguläre Arbeitszeit auch jeden Tag hat und nicht einen Tag pro Woche die man am Limit von irgendwie 10 Stunden unterwegs ist und das führt aber auch dazu, dass du halt an einem Montag, dann weil dann dein Kredit grösser ist, in einem Gebiet fährst, dass du nicht kennst aus der Westentasche. Das ist für den einen oder anderen Fahrer eine Herausforderung und das führt auch zu Ineffizienzen logischerweise. Gerade am Anfang, jetzt ist es aber nicht so, dass wir das jede Woche switchen. Also es gibt ein paar Gebiete, die sind quasi da weiss er, die kriege ich jeden Montag also diese Lernkurven bekommen wir hin.

Simon Dür: Ist also ein bisschen Fluch und Segen eigentlich, oder? Also man kann zwar optimierter die Leute einsetzen, jedoch wenn sie in Gebieten unterwegs sind, die sie nicht kennen ist es nicht unbedingt die Effizienz, die so steigt.

Frank Marc: Genau, relativ einfaches Beispiel sagen wir mal eine Zustellung in ein Glattzentrum gib es mal bei Google Maps ein. Dann setzt dir Google Maps, wahrscheinlich, musst du jetzt gucken, den Pin irgendwo mitten rein. Also was sicher ist, wie das Amen in der Kirche: da wo der Pin ist, darf der Fahrer nicht hinfahren. Jetzt kannst du an die Haustür irgendwo vorne fahren, das hilft ja auch nicht viel, weil das Glattzentrum hat wahrscheinlich eine Warenannahme. Und das hat man einmal beim ersten Mal, dass man sucht, wo die ist und du am nächsten Tag dann weisst, wo die ist. Da gibt es halt ein paar Adressen. Zb. Krankenhäuser sind eine Katastrophe also Klinik und Unigelände ist auch schwierig. Sozusagen, wo du echtes Know How brauchst und dir auch Google Maps nicht weiterhilft.

Simon Dür: Ja, das ist schwierig und dann kommt vielleicht auch wieder die Thematik mit Fahrverboten, die nicht unbedingt beachtet werden, oder?

Frank Marc: Auch das gibt es immer mehr, dass du zu gewissen Uhrzeiten irgendwo nicht mehr durchfahren darfst.

Simon Dür: Ja, das ist nicht unbedingt einfach, wenn man neu ist im Gebiet. Dann vielleicht zum zweiten Punkt Technologien und Innovationen, da haben wir jetzt auch schon ein bisschen vorgegriffen beziehungsweise die Routenoptimierung schon ein bisschen angesprochen, welche technologischen Lösungen habt ihr geprüft, eingeführt oder seid ihr am Testen also die Routenoptimierung, die haben wir jetzt kurz angeschnitten. Wie sieht es aus, autonome Fahrzeuge oder allenfalls auch Zustellroboter? Ich habe gelesen in England hat DPD so einen Roboter getestet.

Frank Marc: Ja, die sind noch im Einsatz, da gibt es ein Paar von denen. Milton Keys ist der Ort, das ist so ein Testort. Wo sie alles irgendwie testen, wie die Supermärkte. Das rollen sie auch aus, funktioniert in der Schweiz aber nicht. Die Schweizer Post hat die auch mal getestet diese Roboter. Die Schweizer Gesetzgebung damals ich weiss nicht, wie es heute ist, aber damals hat es gesagt neben dem Roboter muss noch jemand mitlaufen, der darf nur begleitet unterwegs sein. In dem Moment hat es sich erledigt. Der Roboter in England ist der gleiche wie der damals bei der Post war. Du musst gucken, der kann keine hohen Bordsteine nehmen. Also ist es sehr limitiert im Einsatz. Was ich persönlich glaube, das ist ein Marketinggag, das kann in manchen Gebieten aber auch ein Business Case sein. Wenn ich jetzt irgendwie eine Überbauung habe mit 300 Wohneinheiten, vielleicht kann ich da am Anfang der Überbauung den Roboter reinschicken, bis der erste seine Winterreifen bestellt, dann ist es wieder vorbei, weil das kann er nicht. Flächendeckend erlebe ich das glaube ich nicht mehr so. Das Gleiche gilt für Drohnen. Das Thema ist durch. Interessiert heute fast niemand mehr. Das Drohnenthema hat Potenzial, wenn wir über Inselversorgung sprechen, das hat auch die Post mal gemacht. In Zürich das Labor, die Labordinger da hin und her geschickt da ist halt mal eine abgestürzt, wo sie nicht hat abstürzen sollen. Wir hatten mal den Kanton Wallis, der wollte mit uns mal ein Versuch machen, weil Geopost macht das in Frankreich, mir der Inselversorgung mit Drohnen. Das auch mit relativ schweren Paketen, das geht und der Kanton wollte mit uns mal ein Test machen, um eine Gemeinde damit zu versorgen. Die Überlegung also der Use Case vom Kanton war, wenn wir mit Drohnen eine Gemeinde versorgen können. Quasi ein Service public anbieten. Dann muss ich die Strasse im Winter nicht mehr jeden Tag räumen, das war die Ausgangslage. Dann haben wir uns wirklich mal vernetzt mit unserer Drohnenabteilung aus Frankreich. Dann ging es da drum das geeignete Tal zu finden, da blieben dann am Schluss im ganzen Wallis noch zwei Gemeinden, wo man das überhaupt theoretisch machen könnte, weil von den Winden und so. Ist super schwierig und auch da die Gesetzgebung damals sieht eine Sichtverbindung mit der Drohne voraus, also du brauchst immer Blickkontakt. Dann gab es eine Wahl und die Prioritäten bei der neuen Kantonsregierung haben sich Geschiftet. Das Projekt wurde beerdigt.

Simon Dür: Vielleicht, es gibt ja, auch noch andere Überlegungen mit Zustellrobotern in diesem Sinne. Ich weiss nicht, ob du das kennst, Boston Dynamics zum Beispiel die sind relativ weit fortgeschritten.

Frank Marc: Ich meine, dass die das mit Ford hatten. Ich glaube, was ein grosses Potential hat, ist das Thema autonome Fahrzeuge. Da weiss ich von Japan hatte einen Test in einem Wohngebiet, wo das

Fahrzeug durch die Strasse fährt und dir dann eine SMS schreibt und sagt «Hey, ich bin gerade unten an der Strasse komm doch bitte dein Paket holen», dann gehst du aber die allerletzte Meile zu dem Auto und das ist eigentlich nichts anderes. Das ist ein Locker auf Rädern, du machst die Fächer auf und nimmst dein Paket mit. Das könnte ich mir vorstellen, dass sowas funktioniert. Auch da gibt es paar EU-Länder, die sind in dem autonomen Fahrzeugthema etwas weiter. Wir testen da auch als Geopost aber in der Schweiz nicht. Wir sind aber auch zu klein. Ich überlasse so Themen, weil die sind dann auch immer schnell teuer. Ich überlasse das immer an die Geopost.

Simon Dür: Ja, und der Schweizer Markt ist ja nicht der grösste von dem her, ja.

Frank Marc: Ja dann am Schluss gibt es meistens eine tolle Marketing Story draus und das war es. Also wir sind heute noch nirgends soweit, dass du das wirklich skalierbar auf die Strasse bringst. Aber ich könnte mir jetzt vorstellen, dass das autonome Fahren in 10 Jahren 15 Jahren. Durchaus ein Thema ist. Und sei es drum, dass ich den Fahrer nicht mehr als Fahrer hab, sondern tatsächlich nur noch als Zusteller. Das allein wird schon helfen, weil man weniger Fahrzeugschäden hat. Das wäre schon ein Riesenvorteil, wenn der nicht mehr selbst fahren müsste. Spannend wird es ja erst finanziell dann, wenn du die Person vom Auto wegkriegst. Aber das ist halt auch ne, du kennst ja wie komplex das ist: Überbauungen oder Höfe, dann hast du irgendwo eine Baustelle wo du nicht durchkommst oder was auch immer, wo wir heute einfach noch maximal weit weg sind von: ich lass das Auto völlig allein und die autonomen Tests mit Fahrzeugen klasse 5 wie es gemacht wird. Es sitzt immer eine Person in irgendeiner Steuerzentrale und kann das Auto übernehmen, wenn es sein muss, ist gar nicht anders erlaubt aktuell. Das ist so wie die Drohnen im Krieg, da sitzen auch irgendwie Leute am Computer und Steuern die wenn es sein muss. Das was aber da spannend ist, du kriegst eine andere Ratio ich glaube, wo machen wir das in Tschechien oder Polen hast Du eine Person für 2 oder sogar 3 Fahrzeuge. Da musst du aber immer noch das Paket aus dem Auto zum Empfänger kriegen, das ist jetzt eine mobile Lockerlösung oder was auch immer, die Herausforderung bleibt. Dass da ein Roboter kommt sich das Paket schnappt, unterm Arm und bei Dir an der Haustür klingelt, das überlasse ich Hollywood.

Simon Dür: Ja, dauert wohl noch ein paar Jahrzehnte, bis es so weit sein wird. Ob es überhaupt kommt, ist die andere Frage.

Frank Marc: Ja, das ist ja auch gesetzlich immer noch ein Thema. Nicht alles, was technisch machbar ist, ist gesetzlich gewollt, ist vielleicht auch gut so.

Simon Dür: Gut, ja, dann haben wir auch eigentlich schon den zweiten Punkt so ein wenig besprochen. Die Potenziale, oder vielleicht auch noch ein bisschen mehr auf KI einzugehen, wo siehst du da vielleicht noch die grössten Potenziale für die nächsten Jahre?

Frank Marc: In der Last Mile.

Simon Dür: Also wahrscheinlich auch bei der Routenoptimierung vielleicht noch oder?

Frank Marc: Bodenoptimierung ist ein Thema.

Simon Dür: Noch kurzfristigere Planung?

Frank Marc: Predict/Vorhersage für den Empfänger, wann sein Paket kommt aber auch für uns Volumen forecasts. Na ja, heute gehst du dorthin und fragst deine Kunden, das ist aber der Weg, wie du es machst, also eine Kombination aus ich, frag meine Kunden und guck was hatte ich letztes Jahr zu der Zeit und dann Kundenumfragen. Es gibt Kunden, die haben das ganz gut im Griff und dann gibt es aber welche die liegen total daneben, in beide Richtungen. Also es ist von daher und da hatten wir auch schon Versuche, du kannst mit KI oder Machine Learning dann in dem Fall ist das ja eigentlich mehr, gute Forecasts erstellen auf Stufe Schweiz. Damit du es planerisch aber nutzen kannst, brauche ich dann den Forecast nicht mehr für die Schweiz oder für ein grosses Demogebiet, sondern eigentlich auf Postleitzahl. Mindestens mal auf Postleitzahl und dann werden die Abweichungen im Prozentbereich halt schon relativ gross. Oder du bräuchtest viel mehr Volumen, dass sich das aus einer Postleitzahl, weisst du, dann ist es im Prozentbereich nicht mehr so schlimm. Also und da weiss ich jetzt auch von anderen Ländern, ja, wir tun uns alle schwer, wenn wir dann auf eine ganz kleine Ebene runter müssen, die dann wirklich aber nötig ist, um zu planen. Weil zu wissen nur zu wissen, wieviel Pakete morgen habe ich in der Schweiz, das bringt mir noch nichts, da kann ich noch nicht einmal mehr oder weniger Stellen schaffen, weil ich weiss nicht wo. Oder du gehst mit der Giesskanne drüber, auch das geht. Das sind, glaub ich die KI-Themen und dann hast du sie halt noch ganz viel in Supportprozessen: Training, Schulung, Schulungsmaterial erstellen, Auswertung da glaub ich grad an die KI. Noch schneller impact als jetzt dann tatsächlich bei irgendwie der Zustellung oder so ja.

Simon Dür: Ja, und wahrscheinlich auch im Support oder für Kunden, wenn was ist.

Frank Marc: Support Kundendienst ja sehr geeignete Anwendung. Also, je nachdem, wann du anrufst, nimmt bei uns eine KI das Telefon ab, das merkst du nicht. Mit schweizerdeutschen Redepausen.

Simon Dür: Was sind aus deiner Sicht die grössten Hürden bei der Einführung solcher Technologien in der Schweiz? Und weshalb also wir haben es ja vorhin auch schon respektive Du hast es ein wenig angesprochen, was sind so die gesetzlichen Hürden?

Frank Marc: Die gesetzlichen Rahmenbedingungen… Und ich mein das nicht wertend ich bin jetzt nicht der Meinung, dass man wie in anderen Ländern generell alles erlauben sollte, sondern wenn es dann kommt, ist es in der Schweiz meistens ein bisschen später als jetzt in England oder in den USA. Und ich glaube, am Schluss sind wir auch alle ein bisschen froh, dass wir das Datenschutzgesetz haben, auch wenn es an der ein oder anderen Stelle eine Hürde da ist ja aber als Konsumenten glaube ich sind wir ganz froh drum, dass nicht alles bei den grossen Techkonzernen verwendet werden darf und wird. Das könnte eine Hürde sein, also regulatorische Hürden, dann hast du auch einfach fehlende Akzeptanz.

Simon Dür: Ok, in der Schweiz ist natürlich das Thema gerade mit Robotern, vielleicht auch je nachdem so ein bisschen, wie soll man sagen, man geniesst es mit Vorsicht oder? Ich glaube in der Schweiz wird schon noch viel Wert daraufgelegt, dass man so wie den persönlichen Kontakt auch hat oder so, wie du vorhin gesagt hast, ja bis der erste Roboter vor der Türe steht, ich glaub das wird auch nicht so schnell gehen. Und zumindest in der Schweiz geh ich auch nicht davon aus, dass das passieren wird, weil in der Mentalität ist es hier schon so, dass man wie gesagt den persönlichen Kontakt schätzt und uns irgendwie alles nur noch mit Maschinen und so unpersönlich das ist, das ist nicht unbedingt die Sache der Schweiz,

also da wäre vielleicht auch das Ausland schon mehr, wie zum Beispiel Amerika wo man sowieso ein bisschen anonymer unterwegs ist in allen Belangen. Ja, das ist es vielleicht.

Frank Marc: Am Schluss ist das Durchschnittsalter halt nicht 20 Jahre, sondern wenn du die Bevölkerungspyramide anguckst, sind wir doch schon ein bisschen höher. Womit mit generell eine Generation, die sowas vielleicht eher skeptisch gegenüber ist, also es braucht einfach noch, bis die Akzeptanz für so neue Lösungen breiter vorhanden ist.

Simon Dür: Mhm, vielleicht ist das auch nicht schlecht, oder? Wenn die Schweiz nicht unbedingt als Versuchslabor für alles hinhält oder also ich meine gerade wenn man daran denkt zum Beispiel mit Drohnen. Wir sind relativ dicht besiedelt, das kann relativ schnell mal auf bewohnte Flächen stürzen oder?

Frank Marc: Das Drohnenbusiness wird aus meiner Sicht nie massenweise. Guck schon mal Amazon ich weiss nicht aber in Deutschland verschicken die am Tag 2-3'000'000 Pakete, locker. Aber ich kann das nicht genau sagen, vielleicht sind auch mehr, aber was willst du? 3'000'000 Flugbewegungen am Himmel? Stell dir das mal vor, was das da schwirrt und summt es ja nur noch und das will niemand. Und dann werden die Drohnen abgeschossen. Keiner war es. Also nein, das kann ich mir nicht vorstellen. Und das wird in der Menge, das ist ja nicht nur Amazon, da gibt es ja noch Tausende von anderen Anbietern, in der Menge das wird garantiert zu Unfällen führen. Die kommen hundertprozentig also das kann ich ja gar nicht ausschliessen. Das wird, das wird nicht akzeptiert werden, um am Schluss nachgemachte Apple Watch Bänder für $1,99 am Himmel durch die Gegend zu fliegen. Weil wenn das passiert, dann hab ich meinen Glauben an die Menschheit tatsächlich verloren.

Simon Dür: Ja, das ist ein fairer Punkt, ich glaub vielleicht so für Insellösungen wie in den USA, wo jemand ganz abgelegen wohnt.

Frank Marc: Ja, Australien, ich sag ja für Medikamente, als Notversorgung. Das hat Deutschland auch Inselversorgung mit Medikamenten. Frankreich macht das, ich könnt mir jetzt vorstellen, in der Schweiz, da ist halt das Windthema, aber das hast du am Meer auch das ist wirklich ein Problem aktuell. Und da musst du so eine Drohnenstation anschauen also so ein paar Videos von Frankreich, das ist wie ein halber Flughafen für so eine Drohne, also das ist wirklich weil die kann halt bis zu 20 oder 25 Kilo Last auch mitnehmen. Da willst du nicht, dass die abstürzt. Die muss sicher landen, also, das ist wirklich wichtig. Die wird auch, wo das eingesetzt wird, die landet nicht bei dir vor der Haustür. Die hat ein Drop Off Point, das ist dann wieso ein Netz, wo sie dann die Ware wie reinfallen lässt. Ja, und da ab, kannst du dann wieder fein verteilen, wenn es sein muss, aber dass die bei jedem auf dem Balkon fliegt, nein, glaub ich wirklich nicht. Wenn wir jetzt, aus der Richtung kommst du ja irgendwo her, so von der Real Estate und Architektur her denkt, glaub ich, wenn wir verdichtet bauen, was wir müssen, und wir bauen Überbauungen mit 200 oder 300 Wohnungen dass es da ein Single Point of Delivery gibt mit entweder sind es locker oder besetzt mit einer Person, weil gross klein und der Macht noch andere Dinge wie Konzertservices und so Zeug. Wo vorne dran Haltebucht ist, wo ich auch die Möglichkeit von der Palettenlieferung habe, das ist für mich viel effizienter und für die Leute ein viel, viel grösserer Mehrwert als das jeder eine Drohnenlandungsstation hat. Das glaube ich, da müssen wir planerisch hin und das vielleicht auch von der Gesetzgebung. Denn ich meine die Milchbox ist in der Schweiz obligatorisch.

Warum geht sowas nicht bei Überbauung ab 10 Wohneinheiten? Da muss bspw. eine Haltebucht hin. Da werden Parkplätze vorgeschrieben, die bisher viel mehr im Detail sind an sich, aber wir haben Parkplatzvorgaben, wir haben ja alles vorgegeben. Warum gibt es keine Vorgabe ab so und so viel Wohneinheiten muss es ein Parkplatz für die Anlieferung von Ware geben? Und ab so und so viel Einheiten ist nicht mehr die Milchbox vorgeschrieben, sondern es muss halt eine Paketstation sein, die mindestens das und das tut. Dann wird es cool. Und das ist auch für die Leute kombinierend, weil wenn sie jetzt den Müll wegbringen, haben Sie den ja auch nicht direkt auf dem Balkon, da müssen sie auch irgendwo durchs Haus, Tiefgaragen oder was auch immer und wenn ich da dann noch mal ein Paket mitnehmen kann, das ist jetzt für keinen zu viel verlangt, glaub ich. Deswegen ich glaub die wirkliche Lösung die kriegst du entweder über smarte Architekten, die das den Kunden gleich mitverkaufen und sagen das ist für eure Mieter und ist das, was die Leute haben wollen in Zukunft und du machst die Immobilie einfach interessanter. Oder du kommst wieder von der Gesetzesschiene und gibst es vor. Von daher an die Architekten: plant das mit, verkauft das gleich mit und die Welt dankt dir.

Simon Dür: Das wäre gut, vielleicht nun zu den Nachhaltigkeitsthemen. Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit in den allgemeinen Prozessen?

Frank Marc: Ja, das ist ein «must» und kein «optional».

Simon Dür: Wie? Also gab es, von Seiten der Kunden irgendwie auch eine gewisse Erwartung oder vielleicht auch ein bisschen Druck? Druck, der von den Kunden ausgeübt wurde, in der Vergangenheit, um emissionsarme oder nachhaltig nachhaltige Zustelloptionen anzubieten? Also wie haben die Kunden reagiert?

Frank Marc: Du hast du hast aber auch das ist, das sind so Wellen und die meisten sind schon inzwischen abgeflacht. Vor 5 Jahren konntest du damit vielleicht noch Geld verdienen und sagen Hey, wir stellen Grün zu Kundenzustellung kostet das extra. Vergiss das! Keine Chance, wenn du sagst ich stelle elektrisch zu kostet extra, wirst du vom Hof gejagt, keine Chance! Dann gab es die Kunden, die die etwas Progressiveren, meistens Konzerne, die bekannt dafür sind, die höchsten ethischen Standards zu haben, so Nestlé, L'Oréal und so. Keine neuen, keine Ironie, auch IKEA. Also die dann gesagt haben, wir können nur noch mit euch arbeiten und ne klare Rollout Planung und so weiter und sofort und das müsst ihr belegen und Nachweise, etc. Das gibt es auch immer weniger, also in den Ausschreibungen ist das schon noch ein Thema. Ich glaub, für die meisten ist das so wie gesetzt mittlerweile. Was mich da einfach wundert wir haben einen Mitbewerber oder Marktbegleiter ist das Wort. Der sich irgendwie davon nicht beeindrucken lässt und weiter konstant Dieselfahrzeuge beschafft. Meines Wissens kein einziges grünes Fahrzeug auf der Strasse hat. Und dann ist immer die kritische Frage am Schluss zählt ja doch der Preis egal wie hoch der ethisch moralische Kompass hängt.

Simon Dür: Welche Massnahmen, jetzt neben Zustellfahrzeugen, setzt DPD derzeit um, um auch den CO2 Ausstoss in der letzten Meile zu reduzieren? Also ihr habt ja auch die Lastwagen, die jeweils die Depots beliefen, die sind ja auch Elektro, also teilweise.

Frank Marc: Also neun neue Elektro LKWS haben wir. Ist jetzt für die letzte Meile halt nicht relevant logischerweise, das ist der Hauptlauf. CO2: Also was wir gucken, ist sämtlicher Strom in den Depots ist schon mal Ökostrom. Also auch, um die Elektrofahrzeuge zu laden, setzen wir zumindest mal Ökostrom

ein. Wo wir können, ist das Thema Solar auf dem Tisch. Ist halt schwierig, weil es nicht unsere Gebäude sind. Also da müssen wir immer mit den Eigentümern gucken, dass wir auch Solar, ist jetzt so Semi erfolgreich, aber wir haben gerade eine PV-Anlage installiert gekriegt in Wittenwil, relativ gross. Von daher ja kommt so Schrittchen für Schrittchen. Dann Routenoptimierung, ist am Schluss auch eine Massnahme, um den CO 2 Ausstoss zu reduzieren, indem du einfach weniger fährst. Und dann hast du noch das Thema Fahrerschulung, also wie gehe ich mit dem Gasfuss um? Das hat einen grossen Einfluss, wie effizient das ist. Die ist ja unabhängig vom E-Zustellfahrzeug. Wenn du E-Fahrzeug fährst und immer nur Vollgas gibst, ist die Batterie früher leer, also musst du früher laden. Wenn du jetzt dann fossilen Strom beziehst, dann hast du auch den CO2 Ausstoss. Das ist halt eine Kette am Ende.

Simon Dür: Welche baulichen oder infrastrukturellen Anforderungen stellt ihr dann an heutige oder zukünftige Zustellprozesse an Logistikimmobilien also, was ist für euch baulich wichtig? Was ist infrastrukturell wichtig? Damit ihr sagt da können wir ein Depot betreiben, worauf achtet ihr da?

Frank Marc: Du warst ja dabei in Bern. Ich brauch generell mal einen Standort, das hilft schon mal. Und ein Standort, an dem ich auch die genügende Fahrtenkapazität zur Verfügung gestellt kriege. Das allein sind in der Schweiz schon so hohe Anforderungen, dass du danach gar nicht mehr so wählerisch sein darfst. Weil Greenfield Locations in logistisch interessanten Lagen, gibt es nicht, oder wenig. Deswegen die Frage ist so eine nice to have Frage. Naja, was brauche ich? Im Optimalfall habe ich eine schöne Laderampe, wo der Fahrer nicht immer ins Auto hoch und runter krabbeln muss, sondern Bodeneben. Wir sie in Bern teilweise realisieren konnten. Das ist, das ist natürlich top. Ich würde gerne im Trockenen die Fahrzeuge beladen. Dann ist das Thema Stromversorgung: PV-Anlage wäre so top. Und wenn wir es jetzt dann auf Last Mile und Fahrer fertig ziehen, da hätte ich gerne halt auch für die Fahrer vor Ort einen schönen Aufenthaltsraum mit Kaffeemaschine und Co. Das wäre jetzt so meine Anforderung, dass es dann halt auch nicht die letzte Bruchbude ist.

Simon Dür: Ja, und wahrscheinlich auch genügend Umschlagsfläche, das ist sicherlich wichtig.

Frank Marc: Gleich genau, ja gut, jetzt mal der Flächenbedarf, der ist ja immer ein Kriterium.

Simon Dür: Na, der ist ziemlich gross, ja wie relevant sind die so innerstädtischen Microhubs für DPD? Also in Basel gab es ja einen. Gibt es den noch?

Frank Marc: Ja, gibt es noch, das machen wir jetzt zu, weil SBB das Gelände weiterentwickeln möchte, aber auch wir mit dem Hub, ja, eigentlich ist es fast kein Use Case. Liegt aber jetzt an der spezifischen Thematik Basel vielleicht noch Anforderungen an Logistikimmobilien: Ich muss mit dem LKW hinfahren können und eine Wechselbrücke ab- und andocken und das auch gerne mit dem Anhänger und das ist in Basel nur semi bedingt möglich also wir können im Lkw ohne Anhänger nur hinfahren, das heisst statt mit einer Fahrt fahre ich mit mindestens 2 und das kostet so viel Geld, das ist eigentlich so, dass wir drauflegen. Es wäre billiger, wenn wir mit den 10 Autos ab Möhlin, nach Basel fahren würden. Und das ist halt so ein bisschen das Thema, was uns da stört in Basel. Wir gehen weg von den städtischen Microhubs und bauen gerade, also da eröffnen wir jetzt Microhubs eigentlich im Land, für die Bergregion. Das, was ich vorhin gesagt, Wallis und Graubünden. Berner Oberland würden wir auch gern machen, haben wir noch nichts gefunden. Weiter als Thun sind wir noch nicht gekommen. Thun lohnt sich nicht, da sind wir mit unserem heutigen Standort Bern zu nah dran. Da hast du keine Einsparung, wir

machen jetzt das Wallis zum Beispiel haben wir ab dem 1. Mai jetzt eine Halle gemietet, in Visp. Und das ist relativ spannend, denn du hast halt heute, dass die Fahrer so lange Strecken in Täler fahren müssen. Wenn die dann noch relativ lange unterwegs sind, bis sie im Depot zurück sind, bist du immer so on the Edge, was die Arbeitszeitregelung angeht. Das ist echt uncool und wenn die lange ins Depotgebiet fahren und ich krieg, die aber zentral wieder vorgesetzt, wie die in Visp brauche ich halt statt 8 Autos vielleicht dann auch nur noch 6. Dann wird es spannend. Dann wird es wird es einen spannenden Use Case. Städte ist ja so das Thema Kilometer eigentlich nicht das Problem, also lange Fahrzeiten und so, das passt also. Für uns jetzt glaube ich der Ansatz, die so solche Microhubs eher in die in die schwierigen Lagen zu verfrachten, ist vielversprechender. Das Problem, dass ich habe, ich kann nur begrenzt Sortierziele im Hub einrichten. Für jedes Microhub brauche ich ein Tor mehr, wo ich LKW's beladen kann, und ich hab keine Tore. Von daher, das ist eher der limitierende Faktor oder halt wie im Berner Oberland, dass du eigentlich gar nichts findest.

Simon Dür: Wie siehst du den Bedarf an ein technisches respektive spezifischer technischer Ausstattung in Immobilien, die Ladeinfrastruktur beispielsweise?

Frank Marc: Genau, kommt drauf an: Anzahl Fahrten, andere Fahrzeuge dann logischerweise auch mit Lastenmanagement vom Peaksharing einfach, dass du nicht die Spitzen abdecken musst, sondern entsprechend auch einzelne Sachen wie Strombezüge runterregeln kannst, weil du brauchst ja nicht immer zu jederzeit den vollen Bezug. Die Autos haben heute 40 Kilowatt Batterien und die sind in 4 Stunden voll. Ich muss jetzt nicht hingehen und die abends um 17:00 Uhr einstecken und dann laden alle 40 Autos gleichzeitig mit 11 Kilowatt. Völlig unnötig, weil dann habe ich noch diese Lastspitze geschaffen, die ich auch am Schluss bezahlen muss und die, auch wenn du es etwas grösser anschaust der Schweiz gar nicht gut tut in der Stromplanung, sondern da geht es ja eigentlich hin, dass du diese Lasten brichst, oder sie brechen kannst und wenn ich dann diese 40 Fahrzeuge über 8 oder 10 Stunden laden kann, brauch ich halt auch noch irgendwie gefühlte 2/3 von der Maximallast, wenn überhaupt. Und das ist ein Thema, das du anguckst. Fläche ja, immer so viel wie halt das Depot quasi geplant wird und ohne Landeplätze. Parkplätze, mehr Parkplätze. In 10 von 11 Depots fehlen Parkplätze. Weil wir arbeiten zu Zeiten, wo der ÖV oftmals noch schläft oder nicht mehr arbeitet, dann sind wir an Standorten, wo die ÖV-Anbindung echt schlecht ist. Und die Parkplatz Thematik habe ich fast überall.

Simon Dür: Wie sieht eigentlich die ideale Immobilie aus, damit sich DPD mit der grösstmöglichen Effizienz einrichten kann? Haben wir vorhin eigentlich auch so ein wenig angesprochen, also mit Flächen, mit Ladeinfrastruktur, mit Möglichkeit für PV-Anlage und Parkplätze natürlich jetzt auch noch.

Frank Marc: Es gibt zwei Ansätze: Entweder das ist dieser klassische Fingerbau, den du oft kennst so ein Finger, relativ lang aussen, dann die Fahrzeuge überdacht oder eine Halle, möglichst säulenfrei und die Grösse ist halt aufs Depot zu Dimensionieren von - bis.

Simon Dür: Dann vielleicht noch ein wenig ein Blick in die Zukunft. Welche Trends und Entwicklungen werden noch die nächste Phase der Last Mile Logistik prägen? Das haben wir auch schon kurz vorhin angesprochen.

Frank Marc: Also bis Du so eine volldynamische Tourenplanung hast, da reden wir vielleicht von 3 bis 5 Jahren, um den Use Case zu verändern. Wenn wir jetzt die Elektrifizierung anschauen, das wird jetzt die nächsten 5 bis 7 Jahre dauern, dann ist das erledigt.

Simon Dür: Welche Fähigkeiten oder Partnerschaften werden künftig entscheidend sein, um im Markt bestehen zu können? Also vielleicht könnte es ja auch wie du vorhin gesagt hast, mit den Abholstellen in Wohnüberbauungen sein oder vielleicht auch irgendwelche Synergien, die man mit anderen Mitbewerbern nutzen könnte, also auch so, dass nicht jeder einzelne Paketabholstationen betreiben muss, sondern dass man das irgendwie gemeinsam betreibt. Gibt es da irgendwelche Überlegungen, um Synergien zu nutzen und zusammenzuarbeiten, oder wie ist das? Ist das in der Schweiz relativ schwierig? Also ich habe mein Garten und Du deinen Garten und ich mache meine Sache und deine?

Frank Marc: Also das ist nicht nur in der Schweiz schwierig. Das ist, glaube ich überall schwierig. Die Idee von vielen und ich hoffe, du fällst nicht auch in die Falle rein ist ja, dass wir die Innerstädte entlasten, indem wir gemeinsam Whitelable Nutzung machen. Da bin ich ziemlich klarer Meinung: das ist Bullshit, weil in die Städte fahren wir alle mit vollen Autos. Ob DHL, DPD oder die Post spielt keine Rolle. Wir fahren mit vollen Autos in die Stadt. Die Anzahl der Fahrzeuge wirst du nicht signifikant reduzieren. Du reduzierst Fahrten in einzelnen Strassen fairerweise, aber die Gesamtanzahl der Fahrzeuge, weil die Autos voll sind, wirst du nicht signifikant reduzieren. Und dann gucken wir mal die Verursacherthematik an und dann lade ich dich ein, nimm irgendeine x beliebige Stunde im Morgenverkehr oder wann auch immer du das Gefühl hast die Städte am meisten belastet sind, stell dich mal eine Stunde an eine Ampel und zähl mal die Lieferfahrzeuge und die Privatfahrzeuge, wo nur eine Person drinsitzt. Und dann reden wir noch mal, welches Problem wir gerne lösen möchten. Also gerade KEP-Dienste du wirst mehr Handwerkerfahrzeuge zählen und Mittelstandsfahrzeuge als KEP-Dienstleister da bin ich fest von überzeugt. Und nur sieht man uns besser, weil wir halt die Wagen beschriften, deswegen das ist so eine Effekthascherei und das will niemand. Und es wird auch nicht viel bringen. Und am Ende ist ja die Last Mile das Thema, über das wir uns ein bisschen differenzieren können von anderen Anbietern, das ist ja ein relativ undifferenzierter Markt am Ende. Ich find Partnerschaften in diesen Bergregionen viel spannender. Denn es ist dämlich, dass wir mit 3 Anbietern mit 3 Fahrzeugen da entlangfahren und jeder hätte nur 4 Pakete zum Zustellen oder die Post von mir aus auch 20. Aber das ist dämlich, das muss man nicht diskutieren. Oder da sparst du auch Kosten, weil die Autos sind jetzt voll. Die Autos sind ausgelastet, weil sie so viel fahren müssen und die Arbeitszeiten reglementiert ist aber nicht, weil die bis unter das Dach voll sind. Die Post ist wie gesagt ein bisschen die Ausnahme in der Schweiz mit 80% Marktanteil und da wäre das Thema Synergie durchaus möglich, ist aber A von niemandem gefragt, interessiert ja auch niemand was interessiert mich den Berg, bspw. die Bergtalstrasse da? Punkt 1 die Schweizer Post sowieso nicht, da kein Interesse und ja, mit den anderen ist jetzt auch nicht so, dass da jeder «Juhui» schreit. Also selbst wenn ich mich mit meinen Kollegen der DHL finden würde. Spätestens die beiden Konzernzentralen in Bonn und Paris hätten was dagegen. Und da Macht auch nicht jeder Use Case Sinn und von daher ja schwierig. Und es wird immer schwieriger, weil immer mehr IT-Themen drin sind. Wenn ich anfange mit der KI Touren zu planen, um meinen Kunden zu sagen, wann das Paket kommt, das hat sich in dem Moment wieder erledigt, wo ich mit DHL zusammenlege, weil, dann bräuchte ich ja seine Sendungsdaten und die gibt er mir nicht. Die gibt er mir garantiert nicht. Also mit jeder technologischen Entwicklung, die in der Regel ja in der IT irgendwo

stattfindet, wird die Herausforderung für so eine Zusammenarbeit immer grösser. Oder der dritte Ansatz: Du nimmst ein komplett unabhängigen Third Party und sagst diese Talstrasse darf nur noch der befahren. Das wäre radikal, und weiss ich nicht, ob es rechtlich verhebt ehrlich gesagt. Na, wenn du diese Bewilligung «licence to operate» ausstellst so a la Taxi also Taxischein für Zustellungen im Berggebiet.

Simon Dür: Macht dann neue Türen auf für Korruption, oder?

Frank Marc: Was auch immer also, ich hab es jetzt nicht zu Ende gedacht, aber ich sag jetzt mal das wäre jetzt theoretisch noch möglich. Auch im Stadtgebiet fairerweise, das ist auch eine richtige, also mehr oder weniger berechtigte Angst, weil es ist halt so einfach auf den Paketdiensten diesen Fight zu fighten, den die dürfen nicht wählen. Wenn ich hingehe und sag, wir wollen den Individualverkehr verbieten, der morgens zur Arbeit fährt und jede eine Person in seinem Auto hockt, werde ich halt nicht mehr gewählt beim nächsten Mal. Deswegen ist es viel einfacher, die 4 Paketdienste zu bashen. Löst mir das Problem nicht, das ist das Dilemma aber gut. Es gibt eine Studie, musst du mal suchen in deiner Recherche, ich glaub Wien wird immer wieder zitiert. Wien hat mal so eine Analyse gemacht. Das Aufkommen von Post und Paketdiensten ist glaube ich, bei 0,8% vom Stadtverkehr, wenn überhaupt, kannst du mal suchen, ob du was findest. Ich hab Wien im Kopf, vielleicht auch Salzburg sicher irgendwas in Österreich. In Deutschland gibt es den Verband Kurier Express irgendwie Beek, die haben auch so mal was rausgehauen also kannst du mal schauen.

Simon Dür: Wenn du einen Wunsch frei hättest, welche regulatorisch oder technologische Veränderung würde die Arbeit auf der letzten Meile am stärksten verbessern?

Frank Marc: Ich sag jetzt die Milchbox quasi Milchbox 2.0, die ist etwas grösser und hab eine allgemein verbindliche Schnittstelle, wo alle benutzen können. Das würde uns sicherlich helfen. Dann Parkmöglichkeiten für Be- und Entlad. Das wäre regulatorisch hilfreich. Gleich lange Spiesse mit der Schweizer Post wäre auch cool. Aber als privater Marktteilnehmer ist das nicht immer gegeben. Ich habe gerade aktuell, ich glaub zwei Rechtsstreite mit verschiedenen Gemeinden, aber man verliert immer. Beispiel Bahnhof Zermatt da darf die PTT, steht so im Gemeindereglement, darf immer noch durch die Bahnhofstrasse fahren. Die anderen Anbieter nur bis 10:00 Uhr morgens glaub ich, wenn ich es richtig im Kopf habe. Ich meine wie lange gibt es die PTT nicht mehr?!

Simon Dür: Keine Ahnung. Vielleicht 20 Jahre?

Frank Marc: Genau also von daher das Reglement ist minimal überholt und dann sagst du ja, wir sind ja auch privater Postdienstleister. Postkomm reguliert bla bla bla ja nee nur die Post, die als Service public ja nee, aber egal. Im Nachhinein hätte ich das vielleicht nicht mit dem Juristen machen sollen, sondern auf Zermatt fahren und zwei Flaschen Rotwein trinken. Das hätte man vielleicht schneller gelöst.

Simon Dür: Ja, vielleicht. Das mit dem Milchkasten 2.0 das finde ich einen spannenden Ansatz, um vielleicht dort kurz die Klammer aufzumachen. Ich wohne in einem Gebäude mit ungefähr 150 Wohnungen. Dort hat es die «Smartbox». Kennst du vielleicht, eine Art Schliessfach. Eigentlich eine super Lösung, nur wenn aber die Post kommt, ihnen fehlt die Zeit die Pakete vom Wagen in die Schliessfächer zu tun. Das ist ein bisschen schade.

Frank Marc: Weil einfach alles ins Haus kommt.

Simon Dür: Ja, das ist ein bisschen schade, weil ich meine, es wäre super, weil es werden auch ziemlich viel Pakete gestohlen dort und es wäre ein super Prinzip. Also es hat die Schliessfächer, aber sie werden nicht genutzt. Traurigerweise ist es einfach so dass, die Zeit fehlt, alles schön zu programmieren und da hineinzulegen.

Frank Marc: Ja, ich weiss, was bei uns noch das Problem ist. Wir haben ja auch immer noch Services mit Unterschrift und jetzt stell ich das Paket in dieser Smartbox zu, ich krieg aber halt dadurch keine Unterschrift in mein System. Und jetzt fängt der Fahrer an, irgendwelche Fotos zu machen von der Box und so, das ist tatsächlich noch ein Punkt, wo wir auch auf unserer Seite nicht ready sind für diese Drittanbieterboxen, weil es einfach noch nicht viele gibt. Irgendwie bräuchte ich dann in einer Standardschnittstelle und es wäre schön, wenn jeder Anbieter die gleiche hätte und ich nicht für die Huber AG die Schnittstelle A habe und für die anderen eine andere Schnittstelle habe, weil da entwickelst du dich ja tot. So wie ich lege das Paket rein und Krieg dann aber auch eine Proof of Delivery zurück, den ich wiederum meinem Versender zur Verfügung stellen kann.

Simon Dür: Genau, das wäre toll ja, wenn es so eine einheitliche Lösung gibt, die für alle funktioniert und auch die Verantwortung von der Smartbox übernommen wird oder dass es, dass es da.

Frank Marc: Ja, und das mit der Zeit versteh ich, weil ich meine wenn du jetzt mal guckst, wenn DHL in Deutschland so eine Packstation befüllt. Dann also ich habe das nicht so genau angeschaut, aber so wie ich es verstanden hab, geht der dahin sagt ich habe 20 Pakete Grösse M, dann drückt der drauf dann gehen 20 Fächer auf, scannt das erste legt es rein, klickt zu, dann das zweite: legt es rein, klickt es zu und das System, verknüpft es dann so. Geht relativ schnell dann. Wenn du natürlich jedes Einzelne dann noch auf dem Display, ich glaub bei der Smartbox wenn ich das richtig in Erinnerung hab, musst du dann den Namen eingeben, dann noch tippen und dann dauert das so lange. Könnte man aber regulatorisch auch lösen, glaub ich.

Simon Dür: Gut, inwiefern siehst du vielleicht Unterschiede in der Innovationsbereitschaft zwischen Stadt und Land? Auch im Bezug auf neue Zustelllösungen was gibt es da so für Meinungen, wenn es das überhaupt gibt?

Frank Marc: Ja, also prinzipiell hast du die Städte, die sind ja so ein bisschen prominenter unterwegs jetzt. Zürich mit der «Salibox», mit dem Test, Basel hat die blaue Box resp. schlaue Box glaub ich, Genf hat so eine Art «Salibox» im Einsatz. Bern hat alle halben Jahre diese Güterverkehrsrunden mit ganz vielen beteiligten Stakeholdern, da sind die grossen Städte schon treibender, weil halt auch das Problem grösser ist. Ich persönlich fände es viel spannender, wenn wir uns mal mit diesen mittelgrossen Städten mehr auseinandersetzten. Baden oder Thun, weil die sind auch voll von der Stadt. Die haben auch die Probleme. Ich glaub, die sind ein bisschen agiler und nicht immer gleich so im Fokus, dann von Allem. Es muss halt immer jeder überall mitsprechen, sondern du kannst auch mal einfach mal was probieren sag ich jetzt super subjektiv, ne. Deswegen ich würde mir jetzt mal diesen Mittelgrössenstädten vielleicht da auch mehr Mut wünschen, aber auch selbstkritisch vielleicht müssen wir mal mehr auf die zugehen. Die grossen Städte auch da sind wir oft dabei. Es passiert aber auch relativ wenig. Also ich meine die

Güterverkehrsrunde in Bern, das machen wir jetzt seit 5-6 Jahren gefühlt. Ich könnte dir jetzt nicht eine Massnahme sagen, die da irgendwie mal in die Umsetzung gekommen ist.

Simon Dür: Ja, spricht nicht gerade für die Stadt, oder?

Frank Marc: Weil und das ist halt normal, du musst halt irgendwann mal dich mit allen Stakeholdern, ne da hast du die ganzen Interessen von den KMUS, in der Innenstadt, die Händler und die gehören halt auch immer dazu, die werden ja auch beliefert. Der Bäcker braucht seine Waren, Migros braucht ihre Waren, alle die dazu kommen, sind ja nicht nur Paketdienste. Und wenn du es halt global als Stadt anschaust, ist es unheimlich schwierig, alle unter einen Hut zu bringen. Der Velokurier, der will am liebsten nur Fahrradwege. Wir wollen gern Ladebuchten, wenn wir gerade noch ein Elektroanschluss haben, nehmen wir den auch noch dazu, aber nicht mehr so wichtig, denn da kannst du dich eh nicht drauf verlassen. Deswegen die Ansprüche, die gehen unheimlich weit auseinander. Der nächste braucht Platz, damit er seine Hebebühne hoch und runterfahren kann. Und wenn du alle unter einen Hut kriegen willst, wird das schwieriges Unterfangen. Und am besten ganz autofrei wäre auch schön. Dann bist du bei der unterirdischen Versorgung, dann reden wir von Cargo sous Terrain quasi flächendeckend.

Simon Dür: Da gibt es aber auch noch sehr viele, ja regulatorische Hürden, die genommen werden müssen, bis das so weit ist. Welche Rolle spielt eigentlich die Zusammenarbeit mit Immobilienentwickler für euch, für eure strategische Weiterentwicklung. Gibt es da irgendwelche Partnerschaften?

Also ihr versucht das selber also logischerweise ihr müsst ja wissen, wo Bedarf besteht vielleicht für einen neues Depot und dann?

Frank Marc: Also ja, wenn wir was suchen konkret, dann gehen wir auf den Markt. Also das ist jetzt aber nicht irgendwie so das wir da einen regelmässigen Austausch finden, so einmal im Jahr mit dem Herrn Weber (Maurice Weber, CEO W+P AG). Ja, aber ansonsten ist ja auch immer sehr regional habe ich am Schluss immer das Gefühl, nicht jeder ist überall gut vor Ort vernetzt, wie auch immer. Na ja, da gibt es keine Plattform, also ich wüsste keine Plattform.

Simon Dür: Gibt es aus deiner Sicht etwas, das wir im Gespräch noch nicht angesprochen haben, aber auch noch für das Thema der Last Mile Logistik und Logistikimmobilien relevant sein könnte? Und vielleicht, wenn du noch in einem Satz zusammenfassen könntest, was aus deiner Sicht der wichtigste Hebel aktuell zur Optimierung der letzten Meile ist.

Frank Marc: Also wenn du sie wirklich optimieren willst, dann müssen wir uns mittelfristig davon verabschieden, dass Pakete bei der Haustür landen. Ich glaub, dass das der grösste Hebel ist. Nur kann ich als Anbieter meinen Kunden nicht dazu zwingen. So, das muss sich irgendwie durchsetzen oder anderweitig gelenkt werden. Aber das ist glaube ich mittelfristig der grösste aller Hebel und da sind viele Märkte auch schon weiter als die Schweiz, weil eben das Milchkastensystem so gut funktioniert. Und weil du Dinge vor die Haustür stellen kannst, etc. Deswegen, da brauchen wir einfach noch Zeit oder in einem Satz: Der grösste Hebel wäre der Verzicht auf die individuelle Haustürzustellung.

Anhang 3: Interview Camion Transport AG (Andreas Hollenstein)

Interview mit Andreas Hollenstein, Leiter Infrastruktur und Umwelt, Camion Transport AG - Transkript

9. Mai 2025, 08:00 – 09:30 Uhr, Videocall

Simon Dür: Wie haben sich aus Ihrer Sicht die Anforderungen an die letzte Meile in den letzten Jahren verändert?

Andreas Hollenstein (CT): Die haben sich nicht gross verändert, also wenn wir den Fahrer/die Fahrerin uns anschauen bei der Zustellung vor Ort, dann haben sich dort die, wie soll ich sagen, die Anforderungen nicht wirklich verändert. Der Ablad erfolgt immer noch physisch. Der Fahrer übergibt die Ware dem Empfänger, was sich verändert hat, sind die Rahmenbedingungen vor Ort also, die die Verkehrsdichte, die Stresssituation aufgrund dieser veränderten Ausgangslage, die Platzverhältnisse haben sich verändert. Wir haben viel weniger Platz, insbesondere in den Innenstädten, wo wir unsere Fahrzeuge hinstellen können, um dann die Waren abzuladen oder wenn wir schwere Paletten bringen, in Einkaufsstrassen, dann müssen wir vor die Einkaufsgeschäfte hinfahren können oder die Fahrzeuge dort abstellen können. Das ist enger und stressiger geworden.

Simon Dür: Welche Zustellarten setzt Camion Transport aktuell in der Schweiz ein und wie bewerten Sie deren Effizienz?

Andreas Hollenstein (CT): Ja, wir setzen die Verkehrsträger Schiene und Strasse ein. Einerseits auf der Schiene werden die Transporte von der SBB Cargo ausgeführt, mit ihren Dieselrangierloks oder hybride Rangierloks und dann elektrifiziert auf der Strecke. Auf der Strasse setzen wir die Verkehrsmittel LKW (Gross) bis Lieferwagen (Klein) ein und diese sind angetrieben mit Diesel, also herkömmliche Verbrennermotoren, aber auch Batterie, elektrisch. Wir haben Wasserstofffahrzeuge im Einsatz, wir hatten eine langjährige Zusammenarbeit mit Kurieren, also mit Velokurieren. Diese Zusammenarbeit haben wir beendet, einfach aus wirtschaftlichen Gründen einerseits und andererseits haben sich die Sendungsstruktur insoweit verändert, dass die Güter etwas schwerer wurden und dann das Umladen auf die Lastenräte einfach keinen Sinn mehr macht. Ich glaube, punktuell gibt es das noch, aber nicht mehr flächendeckend.

Simon Dür: Wie unterscheiden sich die heutigen Prozesse in der in der Zustellung oder in der Verarbeitung? Im Vergleich zuvor 5 oder 10 Jahren zum Beispiel? Wie hat sich das verändert?

Andreas Hollenstein (CT): Ja, die Prozesse sind insgesamt digitaler geworden, das heisst, wir setzen vielmehr spezialisierte Softwarelösungen ein im Prozess. Sei das bei der Routenplanung, aber auch bei den internen Prozessen, also den Umschlagprozessen. Die sind alle stärker unterstützt von spezialisierter Software. Ganz konkret haben wir umgesetzt, zum Beispiel mit papierlose Transportprozess wir haben also keine Lieferscheine mehr mit dabei. Das bedeutet eine Umstellung der Disposition, aber auch beim Fahrpersonal. Die ganze Kommunikation mit dem Fahrpersonal und die Disposition zum Beispiel die erfolgt heute digital also auch mit Tablets oder auch die Kommunikation mit dem Kunden. Da wird vieles

über Schnittstellen abgewickelt, direkt von ERP zu ERP, das sind glaube ich, die grossen Veränderungen, weniger Papier einerseits und die Kommunikationsart, die hat sich verändert.

Simon Dür: Welche technologischen Lösungen also wie zum Beispiel Routenoptimierung, autonome Fahrzeuge, Zustellroboter und so weiter haben sie bereits eingeführt oder getestet oder möchten sie vielleicht zukünftig noch testen?

Andreas Hollenstein (CT): Ja, da haben wir einerseits bei den internen Prozessen, also die Logistikprozesse oder Umschlagsprozesse, da haben wir autonome Stapler getestet, also nicht Stapler, das sind dann die Ameisen, die autonom unterwegs sind. Das war nicht so ganz erfolgreich, weil einfach die Rahmenbedingungen nicht ideal waren, was wir vor allem gemacht haben, wir haben selbst Software oder Programme entwickelt, die dann die Routenoptimierung unterstützen oder überhaupt die Routenplanung mehr oder weniger übernehmen. Was wir nicht getestet haben, sind Autonome Fahrzeuge oder Zustellroboter das bietet sich bei uns einfach nicht an, weil wir Stückgutlogistiker sind.

Simon Dür: Welche Potenziale sehen Sie für den Einsatz von Drohnen, Autonomen Fahrzeugen oder auch sonst KI in der in der Zustellung zukünftig?

Andreas Hollenstein (CT): Ist eine meiner Lieblingsfragen, also die Gemeinheit von Drohnen sehe ich in unserem Teilmarkt überhaupt nicht, weil sich die Güter schlicht und einfach nicht eignen für den Einsatz von Drohnen. Für andere Güter im KEP-Bereich und so weiter, da sehe ich das sehr kritisch. Ich stell mir dann vor, dass der Stau nicht auf der Strasse, sondern in der Luft ist und ich kann mir schlicht und einfach nicht vorstellen, dass die Bevölkerung bereit ist, Drohnenüberflüge für ihre Gärten und so weiter zu tolerieren. Aber das ist meine persönliche Meinung. Hingegen sehe ich durchaus Möglichkeiten im Bereich, wo es dringlich zugestellt werden muss. Ich denke da an Medikamente in Bergregionen, was auch immer aber zurück zu unserem Geschäft, wir haben keine autonomen Fahrzeuge getestet bis heute. Vorstellbar wären diese bei den langen Strecken, also bei den Punkt zu Punkt Verbindungen dort, wo wir zwei Plattformen verbinden und die Güter von der einen auf die andere Plattform verschieben, also wo keine manuellen Ablade unterwegs vonstattengehen müssen, das sehe ich durchaus Potenzial für sowas. Und die KI nutzen wir heute bereits in der Routenoptimierung in der Zustellung, wo es einfach darum geht Informationen, die täglich gesammelt werden, auszuwerten und einfliessen zu lassen. Die Routenplanung des nächsten Tages als Beispiel.

Simon Dür: Ich nehme auch an, dass die Routenplanung nicht immer gleich aussieht, je nachdem welche Güter wo zugestellt werden müssen oder es ist nicht so wie zum Beispiel bei der Post, wenn die Briefe vertragen als Beispiel die haben, ja ihre fixen Routen quasi weil sie jeden Tag bei den Häusern vorbeigehen und dort die Briefe oder auch Werbung entsprechend einwerfen. Das ist ja bei ihrem Geschäft schon ein bisschen anders.

Andreas Hollenstein (CT): Das ist korrekt, ja, grundsätzlich ist das täglich anders. Allerdings wiederholt sich vieles, weil wir die Kundenstruktur der Absenderstruktur und die Empfängerstruktur schlussendlich haben, sich ähneln von Tag oder von Woche zu Woche. Aber ja, es gibt keinen Fahrplan, es gibt keinen statischen Tourenplan, das können wir nicht.

Simon Dür: Was sind aus Ihrer Sicht die grössten Hürden bei der Einführung solcher neuen Technologien in der Schweiz und weshalb? Woran liegt das, dass die Schweiz vielleicht auch ja, wenn man an autonome Zustellungsarten denkt, im Vergleich zum Ausland 10 Jahre hinter dem Ausland liegt, oder also die Schweiz ist ja sehr wie soll man sagen, es geht sehr langsam voran mit Neuerungen in diesem in diesem Bereich. Woran könnte das liegen? Es ist die Bevölkerung irgendwie noch nicht so weit, also wünscht sie es gar nicht oder was gibt es dafür für Gründe, woran könnte das liegen?

Andreas Hollenstein (CT): Es ist eine persönliche Einschätzung und Vermutung, wenn ich es auf unser Geschäft beziehe, dann ist der Ablauf so, dass wir die Güter bei den Empfängern zustellen und dort manuelle Manipulationen vornehmen. Also wir haben einen Palettrolli auf dem Fahrzeug und bringen das Palett zum Empfänger. Das heisst dort brauchen wir Manpower vor Ort, wo damit diese Manipulationen vonstattengehen können. Also wir fahren nicht einen Punkt an und das Fahrzeug wird vom Empfänger entladen, wie es bei den Speditionen vielleicht der Fall ist, also, die Notwendigkeit oder der Druck für den Einsatz dieser Technologie vor Ort er ist vielleicht nicht so gross, oder es gibt keinen Ersatz für diese Manipulation vor Ort. Dann glaube ich vor allem auch sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen schlicht nicht gegeben, um autonomes Fahren zum Beispiel auf öffentlichen Strassen heute zu ermöglichen und dort stelle ich fest, dass es grosse Hemmnisse gibt seitens der Politik solches zuzulassen. Das wird damit zu tun haben, dass insgesamt die Akzeptanz vielleicht nicht so gross ist. Und auf der anderen Seite wir aber auch sehr kleinräumig sind also wir sind unheimlich dicht überall und ja, es gibt ja einzelne Versuche im Wallis zum Beispiel mit dem Postauto, die da autonom fahren. Ich bin noch nie in einem gesessen, ja, vielleicht ist das eher dann ein Anwendungsfall, weil es eben Fahrpläne sind klare Routen und so weiter die geplant werden können.

Simon Dür: Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit in ihren Last Mile Prozessen?

Andreas Hollenstein (CT): Das ist ein immer wichtigeres Thema ganz generell also nicht nur bei der Zustellung, sondern überhaupt unser Transportprozess soll emissionsarmer werden. Das ist eine klare Forderung auch der Kunden, die heute anders artikuliert und formuliert wird uns gegenüber, also sehr viel konkreter. Die Kunden wollen insbesondere auch viel mehr Informationen erhalten können von uns, was wir dann verursacht haben und jetzt mit Blick zu den Zielen oder Emissionsreduktionszielen unserer Kunden da verändert sich gerade etwas, was sehr spannend ist. Die Kunden haben uns ja also in ihrer Klimabilanz haben sie uns in SCO_2pe-3 drin, das heisst dort, wo sie selber keinen direkten Einfluss haben. Jetzt brauchen Sie uns aber unbedingt, um ihre Ziele zu erreichen, sonst geht das gar nicht. Das heisst sie fragen uns jetzt nicht mehr: «habt ihr einen Elektrolastwagen», sondern fragen uns habt ihr ein Ziel formuliert und was ist Euer Beitrag für unsere Zielerreichung? Das ist eine spannende ja neue Formulierung der Fragestellung also ganz konkret: Das Thema gewinnt unheimlich fest an Bedeutung. Das ist definitiv spürbar, und zwar nicht nur in spezifischen Branchen unserer Kunden, sondern ganz generell der Druck, ich würde es nicht als Druck bezeichnen, seitens der Kunden, aber die Erwartungshaltung verändert sich stark.

Simon Dür: Bin ich noch gerade am überlegen, ob ich die Frage noch ein bisschen anders stellen kann, weil betreffend Druck haben wir sie ja schon beantwortet.

Andreas Hollenstein (CT): Ich glaube, ich kann es vielleicht noch etwas ausführen, auch eine persönliche Einschätzung oder wir gehen davon aus, dass dieses Kriterium sei das jetzt CO_2 Sendung oder wie auch immer oder überhaupt das Kriterium ich bin ein Unternehmen, das klare Nachhaltigkeitsziele hat, insbesondere im Emissionsbereich, das Reduktionspfade aufzeigen kann, dass das ein Kriterium sein wird, dass dann tatsächlich auch bei der Wahl des Partners berücksichtigt wird. Daran glaube ich, ich glaube, das geht noch ein paar Jahre, bis das so weit ist, aber in der Konsequenz muss das kommen und sonst wäre die ganze Geschichte nicht ernsthaft gemeint. Also darum ja, ich glaube, dass das wird, wo heute oder schon länger abgefragt wird was macht ihr habt ihr Fahrzeuge? Messt ihr eure Emissionen und so weiter? Das ist standardmässig abgefragt, das hat bis heute keinen Einfluss auf den Entscheid für den Partner A oder B, weil der Preis oder die Leistungsfähigkeit einfach immer noch dominant ist. Dort glaube ich, gibt es eine Ergänzung mit dem Umweltthema.

Simon Dür: Dann vielleicht welche Massnahmen neben den E-Zustellfahrzeugen oder auch Wasserstofffahrzeugen setzt Camion Transport derzeit um, um den CO_2 Ausstoss in der letzten oder auf der letzten Meile zu reduzieren. Was macht ihr da alles für Anstrengungen, damit dieser reduziert werden kann oder möglichst klein gehalten werden kann?

Andreas Hollenstein (CT): Auf der letzten Meile also das heisst in der Zustellung vom letzten Umschlagpunkt bis zum Empfänger da geht es wirklich um die Fahrzeugtechnologie, also die Antriebstechnologie. Da setzen wir im Moment auf batterieelektrisch angetriebene Fahrzeuge, das ist das, was verfügbar ist am Markt und auch wirtschaftlich einigermassen funktioniert, wenn die Auslastung stimmt. Da ist das Thema Emission und das andere Thema ist dann der Energieverbrauch und da geht es einfach darum, dass die Auslastungsgrade stimmen, also dass diese Fahrzeuge aber wie auch beim Dieselfahrzeug früher oder sonst, dass die Auslastung stimmt, das ist das A und O. Andere Massnahmen in der Zustellung haben wir nicht. Das sind unsere wichtigsten Massnahmen. Wenn man insgesamt den Prozess anschaut, dann geht es natürlich auch um die Strecken, also die Hauptdistanzen wir arbeiten in einem Netzwerk, bestehend aus verschiedenen Standorten, wo wir die Güter aus der einen in die andere Region verschieben, um dann auf der letzten Meile zuzustellen am nächsten Tag. Dort arbeiten wir mit der Bahn zusammen, also wir haben per se schon einen tieferen CO_2 Fussabdruck, wenn man das so will und dort, wo wir Direkttransporte durchführen, also lange Strecken zurücklegen mit grossen Sendungen und so weiter, da setzen wir ebenfalls mit Batterieelektrischen Fahrzeugen oder dann mit Wasserstoff im Fahrzeugen das sind so die Massnahmen im Transportprozess und da wir ja noch Logistik haben, also Lagerhäuser betreiben oder auch Umschlagplattformen betreiben, da geht es dann insbesondere darum, dass wir die ganze Wärmeenergie mit erneuerbaren Energien gewinnen können, und da haben wir eine Zielsetzung die sagt bis 2035 wollen wir unsere eigenen Standorte CO_2 neutral haben. Das heisst wir machen den Shift weg von fossilen Energieträgern für die Wärmegewinnung. Das sind so die zwei also strassenseitig, die E-Fahrzeuge stand heute und auf der Infrastrukturseite ist vor allem die Wärmegewinnung. Wir haben keine Kühlräume und Kühlhäuser, darum fällt ein grosses Thema weg bei uns sonst wäre das natürlich noch die Herausforderung, die noch etwas grösser wäre.

Simon Dür: Kommen wir auch schon zu den Anforderungen an die Logistik Immobilien. Welche baulichen oder auch infrastrukturellen Anforderungen stellen ihre heutigen, aber auch die zukünftigen Zustellprozesse an Logistikimmobilien also was das müssen die erfüllen können?

Andreas Hollenstein (CT): Ja also ich verstehe die Frage, sie ist nicht ganz einfach zu beantworten. Die Geometrie der Gebäude oder die Anordnung der verschiedenen Nutzflächen die wird sich in unserem Fall nicht gross verändern. Wir haben längliche Rechtecke, wenn wir den Fussabdruck unserer Gebäude anschauen. Wir haben auf der einen langen Seite die Schiene auf der anderen Seite und auf den kurzen Seiten, die LKW-Rampen. Wichtiger wird wohl sein, dass die Wege für die Verschiebung der Güter im Gebäude drin, dass die möglichst kurz sind, möglichst hindernisfrei bewältigbar sind. Aber es wird nicht ein quadratisches Gebäude sein, später oder es wird nicht ein mehrstöckiges Gebäude sein. Was sich hingegen verändert ist die oder was Tatsache ist es gibt später noch weniger Fläche, die zur Verfügung steht, also es wird irgendwann wohl nicht mehr anders möglich sein als über mehrere Stockwerke, also vertikal die Güter zu verschieben, nicht nur horizontal. Das haben wir heute nicht in unseren Liegenschaften, wenn sowas umgesetzt werden muss, dann ist es noch wichtiger, dass die Warenflüsse im Gebäude drin, dass die möglichst eben und direkt sein können mit möglichst wenig Hindernissen unterwegs. Was sich verändert, ist dass der Energiebedarf wahnsinnig steigen wird, dass der Strombedarf ganz konkret auf diesen Arealen, also die Erschliessung dieser Areale mit Strom, das wird wichtiger sein und die ganzen Arealnetze, die es dann braucht, um die Ladestationen zu versorgen, mit Strom schlussendlich die Fahrzeuge laden zu können. Das sind glaube ich, die grossen resp. die grösseren Veränderungen. Immer vorausgesetzt, ich kann mehr oder weniger eine grüne Wiese bebauen oder das ist natürlich die Situation und wenn wir ein Mietobjekt haben, dann ist eh sehr vieles gegeben.

Simon Dür: Wird zukünftig auch ziemlich schwierig noch grüne Wiesen zu finden, oder deshalb wird es wahrscheinlich auch oftmals Bauen im Bestand oder allenfalls ein Rückbau zu gewissen Teilen. Aber ja, es wird nicht mehr so einfach sein, zukünftig die ganzen Immobilien an die eigenen Prozesse anzupassen. Da muss man wahrscheinlich auch so ein bisschen die Prozesse an die Gegebenheiten so anpassen. Wie relevant sind innerstädtische, so Mikrohubs oder einfach die Abholstationen jetzt vielleicht in diesem Sinne für sie, oder setzen Sie eher auf die die dezentralen Lagerstandorte? Welche Modelle haben Sie da, die Sie anbieten oder verfolgen?

Andreas Hollenstein (CT): Ja, also wir, wir setzen auf dezentrale Standorte, in dem Sinn, als dass wir in den verschiedenen Regionen präsent sind mit Standorten in unserem Netzwerk eingebunden, verfügen also alle über Schienenanbindung, damit diese Bahntransporte in der Nacht funktionieren. Wir betreiben keine sogenannten Mikrohubs. Wir betreiben keine Abholstationen, das hängt mit der Art der Güter zusammen, die wir transportieren. Wir haben keine Pakete. Wenig private Kundschaften, wenn es private Kundschaft ist, dann bekommen die einen Kühlschrank, und der wird dann auch weniger gern abgeholt, als dass er eben lieber zugestellt wird. Also das ist Microhub für uns nicht relevant. Stand heute einfach wegen der Sendungsstruktur.

Simon Dür: Machen wir einen Ausblick in die in die Zukunft sehen Sie einen Bedarf an spezifischer technischer Ausstattung in Immobilien, wie zum Beispiel die Ladeinfrastruktur. Ich glaube, das ist gegeben aber auch allenfalls Flächen für automatisierte Sortierung oder auch Drohnenlandeplätze? Wenn wir da wieder bei der Drohne sind.

Andreas Hollenstein (CT): Ja, die Frage kann ich nicht beantworten, aber also die Ladeinfrastruktur, glaube ich ist klar, dass das die wichtigste Änderung der Anforderungen an die Logistikimmobilien ist. Und das für sich wir sehen das bei uns, wir sind da mitten in einem Projekt drin, das bei uns ist, ist ein

Thema, das uns alleine die nächsten 3 bis 5 Jahre beschäftigen wird, bis wir dann mal diese ganze Infrastruktur tatsächlich umgesetzt haben. Einerseits vor Ort physisch also die Station selbst, aber vor allem auch dann die Steuerung, die Regelungslogiken, welche Station wird mit wieviel Strom versorgt und warum? Also das Fahrzeug wird hingestellt, und dann braucht es eben eine Prognose des Energieverbrauchs und so weiter, das ist ein Thema, das uns für sich sehr lange beschäftigen wird. Flächen für automatisierte Sortierung. Ich würde es nicht mal auf das alleine beziehen. Die Prozesse verändern sich also wir haben gerade vor ungefähr 2 Jahren einen Prozess umgestellt im Umschlag, der läuft heute Digital unterstützt und aufgrund dieser Veränderung mussten wir die Flächen neu organisieren, aber da geht es nicht um wir haben ja nicht zusätzliche Flächen, die wir einfach so dann bekommen. Wir müssen halt mit den bestehenden Flächen diese so anpassen, oder die Wege der Sendungen so anpassen im Raum selbst, damit das wieder zusammenpasst mit der Prozessänderung also ich glaube nicht, dass wie soll ich sagen, dass plötzlich bei einem Wareneingang/Warenausgang, für den Umschlag plötzlich viel mehr Fläche nötig sein wird, oder Eine Fläche nötig sein wird, die ganz konkret anders wäre. Also es ist immer noch eine Fläche, wo man Güter hinstellen kann, sie ist vielleicht anders beschriftet, sie ist vielleicht grösser beim Sortierpunkt und kleiner beim Verladepunkt, was auch immer, aber da gibt es nicht die grosse Änderung.

Simon Dür: Jetzt wird es spannend: Wie sieht die ideale Immobilie aus, damit sich Camion Transport mit der grösstmöglichen Effizienz einrichten kann? Wie wäre das so? Wenn es quasi eine Wunschliste gäbe, wie würde diese Immobilie aussehen?

Andreas Hollenstein (CT): Ja, also das der der Fussabdruck wäre ein langes Rechteck. Ich sage jetzt mal ungefähr 200 Meter lang und vielleicht etwa 50 bis 70 Meter breit, maximal aber Und wenn wir uns diesen Gebäudefussabdruck vorstellen, dann haben wir diesen Fussabdruck und zweimal so viel Fläche mindestens noch auf dem Areal für die ganze Parkierung und die ganze Verkehrsfläche, Rampenfläche und so weiter. Wir würden, obwohl es teuer ist, in den Boden gehen, wenn das möglich ist. Einfach um die Volumen zu maximieren und wir würden in die Höhe gehen, um diese Standorte auf der Ebene Rampe für den Transport für die Stückgutdistribution nutzen zu können. Für den ganzen Warenein- und Ausgang und die unteren und oberen Stockwerke für die Lagerung von verschiedenen Gütern. Diese Güter unterscheiden sich in den Anforderungen an die Räume und da sind insbesondere auch Gefahrstoffe mit dabei. Das ist ein Trend, den wir heute sehen, das nimmt zu, weil immer mehr Güter dieser Kategorisierung unterliegen und einfach da steigt. Also ein langes Rechteck, eine grosse Arealfläche. Im Gebäude drin sind es Flurförderzeuge, wie sie heute eingesetzt werden, elektrische Staplerameisen und so weiter und für die vertikale Verschiebung sind es Palettenförderanlagen, Warenlifte, die teilautonom funktionieren könnten. Das ist aber eigentlich so bis heute. Wichtig ist das lange Rechteck, eine möglichst lange Rampe respektive ein langes Gleis in der Halle drin. Das ist in unserem Fall enorm wichtig und dann sollte es noch bezahlbar sein.

Simon Dür: Ich nehme an, dass das Dach mit Photovoltaik ausgestattet ist oder/und allenfalls auch die Fassade, wenn man weiter geht. Gibt es da auch schon Überlegungen, solche Depots mit Fassadenphotovoltaik auszustatten, oder legt ihr primär Wert auf das Dach? Dass das ausgestattet ist, weil das ist ja auch heute noch, die Fassade als Photovoltaikfläche zu nutzen, kommt zwar langsam, aber ist

auch so ein wenig schleppend, sag ich mal in der in der Schweiz. Wie seht ihr das vielleicht auch aus Effizienzsicht? Für die Stromgewinnung wie seht ihr das? Gibt es da auch Überlegungen?

Andreas Hollenstein (CT): Ja, also wir ganz konkret haben in den letzten Projekten die Fassaden so gebaut, dass das möglich wäre, dass man es nachrüsten könnte, dass das statisch funktionieren würde. Wir haben bisher darauf verzichtet, insbesondere aus Kostengründen. Das ist immer noch relativ teuer. Die Förderung ändert jetzt gerade, da bekommt man dann etwas mehr dafür, aber das ist nicht ausschlaggebend. Ich glaube, der wichtigere Punkt ist der, dass wir stand heute grossen Strombedarf eher in der Nacht haben werden, weil die Fahrzeuge dann vor Ort sind und geladen werden müssen. Das heisst mit unseren Anlagen, die wir bereits gebaut haben, produzieren wir heute grosse Überschüsse und eigentlich bräuchten wir den Strom in der Nacht, sehen aber auch, dass die Fassade gerade an Standorten, wo es noch schneit, dass die Fassaden PV-Anlage halt dort dann eine Lücke schliessen würde. Also ganz konkret die letzten Projekte da kann man das Nachrüsten, ohne grosse Probleme und wir haben jetzt gerade ein Projekt am Start mit «Weber und Partner», wo wir eine solche PV-Anlage ganz konkret planen und umsetzen werden. Also das wird kommen, hängt noch ein bisschen davon ab, wie man die Problematik «Speicherung des Stroms», des Überschusses oder was macht man mit dem, wenn das besser gelöst werden kann, dann wird eine Fassadenanlage an Bedeutung gewinnen, weil einfach gerade im Winter, wenn die Dachflächen mit Schnee belegt sind das es trotzdem Strom gibt.

Simon Dür: Jetzt kommen wir zu den Zukunftsperspektiven und strategischen Perspektiven, wo es primär auch um eine persönliche Meinung geht, vielleicht nicht unbedingt, also spannend natürlich auch aus Firmensicht, aber auch die persönliche Einschätzung ist in diesem Punkt spannend. Welche Trends und Entwicklungen werden ihrer Meinung nach die nächste Phase der Last Mile Logistik prägen?

Andreas Hollenstein (CT): Im Stückgutbereich, wo wir tätig sind, glaube ich, wird sich die Problematik der Dichte in den Städten und Agglomerationen, wird sich verschärfen. Die Stauproblematik, die wird sich noch stärker auswirken auf unsere Effizienz, also mehr Stau gleich weniger Effizienz gleich mehr Probleme. Zusammenhang mit der Termineinhaltung. Also da werden glaub ich einfach die Herausforderungen für die Transportunternehmen grösser werden, was ich persönlich nicht glaube ist, dass es Kooperationen geben wird in der letzten Meile das glaub ich bei den KEP-Dienstleistern immer wieder und häufiger diskutiert, dass man sich quasi die White Label Zustellung und so teilt, das sehe ich in unserem Stückgutbereich weniger, weil einfach die Anforderungen spezifischer sind, dass wir brauchen gewisses Know-how beim Fahrpersonal, weil vor Ort beim Kunden «A» Retouren zurückgenommen werden müssen. Bei Kunden «B» dürfen sie nicht zurückgenommen werden, ohne speziellen Auftrag und so weiter. Alle diese Themen und weil wir uns schliesslich differenzieren vor Ort, beim Empfänger, mit unserer Marke. Also da glaube ich, die Rahmenbedingungen, die heute schwieriger sind, die werden sich nochmals verschlechtern. Einfach wegen der Wege, der Dichte insbesondere und das führt zu mehr Herausforderungen die anderen Entwicklungen: Emissionsarme oder missionsfreie, Zustellung und so weiter. Das wird sich fortsetzen. Also das wird, da sind wir überzeugt, dass wird dann Fahrt aufnehmen und der Weg ist eigentlich klar.

Simon Dür: Vielleicht ja, Partnerschaften haben wir schon kurz angesprochen, aber welche Fähigkeiten oder Partnerschaften werden künftig entscheidend sein, um im Markt überhaupt bestehen zu können? Also ich nehme an ihr habt ja auch gewisse Partnerschaften vielleicht nicht unbedingt per se auf der

letzten Meile, aber auch beim Versand, also mit SBB Cargo zum Beispiel habt ihr ja auch gewisse Partnerschaften, aber was wird dort wenn man einen Ausblick macht oder eine Abschätzung versucht aufzustellen, welche Fähigkeiten oder Partnerschaften werden künftig entscheidend sein, um bestehen zu können? Oder Sie haben das auch angesprochen, zum Beispiel die KEP-Dienstleister, die versuchen, mit der White Label Zustellung auch gewisse Synergien zu nutzen. Wäre das auch irgendwie denkbar für Camion Transport oder ist das absolut ausgeschlossen, dass man da vielleicht mit anderen Marktteilnehmer versucht gewisse Synergien zu nutzen, oder? Es ist klar eine sehr, sehr hypothetische Frage und wahrscheinlich auch relativ schwierig zu beantworten, aber trotzdem es könnte vielleicht auch ein Ansatz sein, je nachdem wenn man ein Gut hat, dass man vielleicht in eine abgelegene Region zustellen muss und eigentlich dann die Wege für eine Zustellung relativ lang werden aber, der ja ich sage jetzt mal der Konkurrent diese Strecke täglich fährt, weil er dort vielleicht noch 2-3 andere Zustellungen abliefern darf. Gibt es solche Überlegungen oder ist das per se ausgeschlossen?

Andreas Hollenstein (CT): Also ich werde die Frage etwas auseinandernehmen. Also es ist nicht eine hypothetische, sondern klare Antwort kann ich geben bei der Frage, nach der White Label Zustellung das werden wir nicht machen. Für uns ist wichtig, dass wir unsere Marke zu den Empfängern bringen, dass wir dort präsent sind. Dort differenzieren wir uns also unsere Leistung vor Ort bei der Empfängerschaft ist entscheidend für die Zufriedenheit Schlussendlich unserer Kunden. Das ist ein wichtiges Differenzierungsmerkmal, was wir allerdings bereits heute machen, ist, dass wir sogenannte Randregionen wie das Engadin, das obere Wallis zum Beispiel. Dort arbeiten wir schon lange mit Partnern zusammen, also dort haben wir tatsächlich andere Transportunternehmen, die lokal gut vertreten sind, die dann mit ihren Fahrzeugen in ihren Farben unsere Güter zu den Empfängern bringen. Das ist schon immer so gewesen und das wird wohl auch so bleiben, weil es einfach nicht effizient ist. Wie sie gesagt haben, ein schlecht ausgelastetes Fahrzeug, dann in diese Region zuzusenden, also diese Zusammenarbeit, diese Kooperationen, die passieren heute bereits nicht nur bei uns auch bei anderen, weil einfach die Effizienz sonst nicht gegeben wäre. Aber dort, wo wir diese Themenauslastung und so weiter nicht haben. In der Fläche, in den Städten dort werden wir mit unserer Marke präsent sein wollen und bleiben.

Simon Dür: Jetzt geht es auch um eine persönliche Einschätzung, wenn Sie einen Wunsch frei hätten: Welche regulatorische oder technologische Veränderung würde ihre Arbeit auf der letzten Meile am stärksten oder am besten verbessern?

Andreas Hollenstein (CT): Ja, also ganz klar und zwar einfach dort, wo die Verkehrsdichte hoch ist, wo der Platz eng ist, das heisst, in den Städten, in den Agglomerationen, die auch immer grösser werden, wenn wir die Fläche anschauen, dort muss die Ver- und Entsorgung besser mitgedacht werden. Und dort braucht es nicht nur Richtplaneinträge, wo man mit Mühe und Not versucht, irgendwelche Flächen zu identifizieren, wo logistische Nutzung möglich ist, denn da braucht es ganz konkret beispielsweise Abstellflächen für Fahrzeuge. Dort braucht es Umschlagbereiche, die reserviert sind für die Fahrzeuge die Güter zustellen oder halt die Entsorgung organisieren. Dort sehe ich, glaube ich, und da hätte ich einen der grössten Wünsche schlussendlich wahrscheinlich an die Politik oder wer auch immer das organisieren müsste, das muss mitgedacht werden. Es gibt ja gerade in diesen Bereichen dann die immer noch grösser werdenden Überbauungen und Wohnungsüberbauungen so weiter. Und wenn ich da dann jeweils sehe,

dass zum Beispiel schlicht und einfach nicht daran gedacht wird, dass wenn 1000 Leute dort wohnen, dass dann irgendwo wahrscheinlich 500 Lieferwagen pro Tag kommen, weil jeder mal ein Päckchen bekommt, dass wenn das nicht mitgedacht wird, dann schockiert mich das und lässt mich dann schon fragen ja wie gehen wir dann mit den Reklamationen des Staus um, wenn diese Lieferwagen hintereinanderstehen. Aber ja, wie auch immer. Und das Zweite ist ein genereller Wunsch oder eine generelle Notwendigkeit: Wir stellen fest, dass es immer schwieriger wird, logistisch genutzte Bauten bewilligt zu bekommen. Einerseits kämpfen wir mit Einsprachen der umliegenden Anwohner, die sind noch eher nachvollziehbar, aber es gibt auch Einsprachen von Leuten, die gar nicht wirklich betroffen sind, weil im Dorf da irgendwo gewohnt wird und Logistik gesehen werden kann. Das ist eine Herausforderung, da braucht es wohl andere Ansätze, oder es braucht andere Hürden, um legitimiert zu sein, Einsprachen zu machen. Und das zweite ist der Prozess von der Eingabe eines Bauprojekts bis zur Bewilligung der wird immer länger. Also die Bearbeitungszeit auf Seiten der Behörden die ist teilweise unerhört lange. Das mag zusammenhängen mit Überlastung bei den Behörden und das ist kein Vorwurf an diese, aber dort braucht es dringend Verbesserungen, denn das ist insgesamt hinderlich, wenn es darum geht, zu investieren.

Simon Dür: Inwiefern sehen Sie Unterschiede in der Innovationsbereitschaft zwischen Stadt und Land in Bezug auf neue Zustelllösungen? Also ich glaube, in der Stadt wird ja gefordert, dass man mit E-Fahrzeugen zustellt zum Beispiel oder mit Wasserstoff. Gibt es da auch bei ländlichen Regionen auch gewisse Anforderungen oder sind die in diesem Punkt ein bisschen ja nicht zögerlicher, aber vielleicht nicht so darauf erpicht, dass es unbedingt so umgesetzt wird. Gibt es da irgendwelche Präferenzen, oder nicht?

Andreas Hollenstein (CT): In meiner Wahrnehmung nicht, aber vielleicht kann ich diese Frage jetzt auch zu wenig gut selbst beantworten. Ich lebe auf dem Land, ich kann es vielleicht so versuchen wie mein Eindruck ist, dass man auf dem Land einfach insgesamt etwas toleranter ist gegenüber vielen Dingen und wahrscheinlich auch dann gegenüber den Transportmitteln, die eingesetzt werden. Ich frag mich auch wie gross der Anteil der Bevölkerung dann tatsächlich ist in den Städten der sich überlegt, wie diese Zustellung passieren soll, also ob, es ein wichtiges Thema ist, das will ich nicht damit sagen, aber ob es was ist, dass quasi gehypt wird oder weil einfach ein paar wenige laut rufen können. Aber das weiss ich zu wenig. Es ist aber unbestritten ein wichtiges Thema, oder die ganzen, also die Umweltproblematik, die ist da, die müssen wir lösen, da führt kein Weg daran vorbei. Das muss in der Mobilität durch emissionsfreie Mobilität passieren können. Also da sehe ich keine Alternative dazu, aber wenn wir uns anschauen, wer diese Verkehrsdichte verursacht, dann ist es ja nicht der Gütertransport. Der da ursächlich ist, sondern es ist der Individualverkehr und dort ist es dann sehr schnell ruhig, oder wenn es darum geht, dort griffige Massnahmen sich zu überlegen.

Simon Dür: Welche Rolle spielt die Zusammenarbeit mit Immobilienentwicklern? Für die strategische Weiterentwicklung. Arbeiten sie mit solchen zusammen oder entwickeln sie die Immobilien In-House?

Andreas Hollenstein (CT): Also ich bin nicht ganz sicher, ob der Begriff, ob ich den richtig verstehe, also Wir arbeiten so, dass wir uns Partner suchen, wenn wir Projekte entwickeln wollen, Standort entwickeln wollen, suchen wir uns einen geeigneten Partner. Das sind in der Regel Logistikplaner mit Erfahrung und so weiter. Und mit diesen tauschen wir unsere Anforderungen aus und entwickeln mit

diesen zusammen dann das konkrete Projekt vor Ort. Mit klassischen Immobilienentwicklern arbeiten wir nicht zusammen. Das hängt wohl damit zusammen, dass wir überhaupt gar nicht so grosse Areale hätten, also das Bedürfnis ist schlicht nicht vorhanden und das Know-How wie diese Immobilien ausschauen soll, wie sie genutzt wird und so weiter, das haben wir alles In-House, das machen wir selbst, ja.

Simon Dür: Gibt es aus ihrer Sicht noch etwas was wir im Gespräch jetzt nicht angesprochen haben, dass aber auch für das Thema Last Mile Logistik oder für Logistikimmobilien relevant ist.

Andreas Hollenstein (CT): Nein, ich denke nicht, einfach ein wichtiges Thema, dass das noch nicht gelöst ist, ist, dass wir als Gesellschaft, dass die Politik dafür sorgt, dass logistisch nutzbare Flächen verfügbar bleiben oder gar geschaffen werden und der Trend ist heute eher ein anderer, dass sie weniger werden, dass sie verschwinden und so weiter, und das ist eine schlechte Entwicklung. Je mehr Menschen, desto mehr Güter, die verschoben werden, desto mehr Bedarf an logistisch nutzbaren Flächen. Das ist an sich ein wichtiges Thema, dass wir nicht lösen können, aber dass gelöst werden muss.

Simon Dür: OK jetzt noch ganz spannend, wenn Sie jetzt in einem Satz zusammenfassen müssten was ist aus Ihrer Sicht der wichtigste Hebel zur Optimierung der letzten Meile? Oder was Mitbekannte dieser Hebel aussehen?

Andreas Hollenstein (CT): Also in unserem Stückgutbereich hängt das mit der Auslastung zusammen. Das heisst der Auslastungsgrad, der muss stimmen und der muss stetig gesteigert werden können und der kann gesteigert werden, wenn die Versender also die Auftraggeber ihrerseits die Häufigkeit der Zustellung steuern würden. Also der Kunde kann heute jeden Tag bestellen, bekommt er jeden Tag ein Päckchen. Er könnte zwei Mal pro Woche bestellen, dann fahren wir dreimal weniger hin, das steigert unsere Auslastung und reduziert die Anzahl der Fahrten. Das führt notabene sogar noch zu einer besseren Kostensituation auf der Seite der Auftraggeberschaft. Also der Auslastungsgrad das ist der der Hebel zur Optimierung der letzten Meile ergo Auslastungsgradsteigerung.

Anhang 4: Interview Cargo sous terrain AG (Sarah Leuenberger / Thomas Andermatt)

Interview mit Sarah Leuenberger, Projektleiterin Operations und Thomas Andermatt, Projektleiter Bau – Hubs + Locations Development, Cargo sous terrain AG - Transkript

15. Mai 2025, 10:00 – 12:00 Uhr, Videocall

Simon Dür: Wie haben sich aus Ihrer Sicht die Anforderungen an die letzte Meile in den letzten Jahren verändert?

Sarah Leuenberger: Aus Sicht der Logistik gibt es eigentlich mehrere Punkte, die aus unserer Optik relevant sind. Eines der wichtigsten ist sicher der Trend zu mehr Homedelivery, kleinere Einheiten was führt man überall und zu nur die gleiche Menge zu transportieren oder zum Kunden zu bringen, braucht es heute mehr Transportleistung, es wird weniger palettisiert mehr als eben auf dem KEP, mehr Pakete. Gleichzeitig sind die Lieferfristen immer kürzer geworden, «Same Day» wird immer mehr zum Standard. Begleitet wird das Ganze aber einerseits von höheren Ansprüchen an die Nachhaltigkeit. Das gewisse Zielkonflikte ergibt und aber auch ein Personalmangel sind aus unserer Sicht vier der wesentlichen Treiber. Möchtest du hier auf einen weiter eingehen?

Simon Dür: Vielleicht kann man das noch etwas ausführen. Die Schwierigkeiten, die es mit sich bringt auch, wenn wir vielleicht mal auf die Menge eingehen, die sich verändert hat. Das Volumen wurde so viel grösser. Vielleicht wenn man darauf noch eingehen kann. Welche Herausforderungen oder Schwierigkeiten ergeben sich durch die steigenden Mengen diesbezüglich?

Sarah Leuenberger: Also es ist ein Thema, auch das werden wir später dann noch sehen, das akzentuiert sich ja vor allem in den Städten mit dem begrenzten Raum. Und man sieht es auch sehr schön in den politischen Vorgaben, aber auch in den Mengen, wenn man sich die Verkehrsströme anschaut, sind eigentlich die Lastwagen, das ist ein verschwindend kleiner Teil am Güterverkehr, grösstenteils sind es Lieferwagen und das akzentuiert sich natürlich. Wenn ich grosse Zentren habe, teilweise Migros, Coop grosse Läden, dann fahr ich mit meinen 30 rein, liefere ich 33 Paletten und gehe wieder und die Kunden holen sich das dann. Wenn ich aber schon nur ein Teil davon zu jedem nach Hause bringen muss, hab ich viel mehr Fahrten. Ich hab Fahrten hin, ich muss mein Fahrzeug abstellen ich muss ausladen, ich muss Retouren mitnehmen, also rein von der Fläche her ist eigentlich dieser Prozess viel ineffizienter, als wenn ich einfach einen grossen Lastwagen reinfahre, dass dann da persönlich einkaufe und nach Hause gehe. Das sind die Themen, die wir haben.

Thomas Andermatt: Die Mengen werden grösser, ja aber es wird immer kleinteiliger.

Sarah Leuenberger: Genau. Und durch die Kleinteiligkeit wird schon, wenn die Menge gleich wäre, wird das mehr transportiert und durch ihren Bevölkerungswachstum akzentuiert sich das nochmals und man merkt, dass eben insbesondere in Städten sowohl die Strasse wie auch die Warteräume, um eben zum Beispiel etwas auszuladen, die sind heute schon relativ im Anschlag und da gibt es ja auch diese Verteilkämpfe darum wie wird die Fläche genutzt? Wer darf rein? Darf jeder rein? Gibt es Vorgaben? Gibt es irgendwelche? In Deutschland gibt es die grünen Zonen. Das ist bei uns im Moment noch in den Kinderschuhen.

Thomas Andermatt: Die City Logistik ist auch noch in den Kinderschuhen in der Schweiz im Vergleich zum Ausland.

Sarah Leuenberger: Ja. Und da ist es halt auch, was man da merkt die Frage kommt ja dann auch noch mit diesen Hubsystemen ich glaube, im Ausland resp. in Schweden gibt es das teilweise, dass gar niemand oder dass man nicht mehr in die Stadt rein fahren darf mit Logistik, sondern man muss aussen rum an die Hubs anliefern und von da wird zentral reingefahren. In der Schweiz wurden solche Konzepte auch schon diskutiert in verschiedensten Ausprägungen. Aber im Moment, kann gut sein, dass da mal was kommt, aber da wird politisch nach das eine oder andere dicke Brett eingeschlagen werden müssen vorher. Und was ich auch gezeigt hat ist es gab ja auch diverse Pilotversuche, das freiwillig zu machen. Da ziehen die Logistiker nicht mit. Also ich kenne kein einziges Pilotprojekt, das aus Freiwilligkeit Kooperation basiert, was in der Schweiz erfolgreich gewesen macht. Aber falls Du da mehr Infos hast, wäre ich auch interessiert, aber unser Wissensstand ist das scheint wirklich nur zu funktionieren, wenn es Vorgaben gibt seitens Bund oder Städte oder Kantone.

Thomas Andermatt: Nach der letzten Meile haben sich auch die Staustunden, seit 2016 wurden die auf dem Department Leuthard erhoben, in der Schweiz, und da haben die Staustunden auch unglaublich zugenommen in den letzten 10 Jahren. Das glaube ich 2016 angefangen mit dreieinhalb Milliarden kapitalisierten Kosten durch den Stau. Das ist die Gesamtzahl, nicht nur auf der letzten Meile.

Sarah Leuenberger: Und da vielleicht nur noch kurzem ergänzen wir kommen nachher noch drauf bei. Den Verkehrsträgern, wir haben bei der Strasse die Staustunden gehört. Die Schweiz steht im Moment vor der Herausforderung, dass die Autobahn nicht ausgebaut werden darf. Eine übergeordnete Planung, dann vom Nationalstrassennetz in die Gemeinden, in die Städten ist eh noch im nicht durchgängig vorhanden und in den Städten wird eher Transportfläche eingespart, als erweitert im Moment in der Tendenz. Gleichzeitig ist die Bahn ja lange als Allheilmittel für nachhaltige Transporte etc. wird stark angepriesen. Aber da zeigt sich auch mit dem Einzelwagenladungsverkehr, dass da massiv Probleme sind. Das kann nicht betriebswirtschaftlich betrieben werden und im Moment geht ja die Cargo in die Richtung, dass eigentlich Kunden teils rausgeschmissen werden und für die anderen steigen die Preise. Also die Verlagerung auf die Strasse wird sich noch stärker akzentuieren, als es heute schon der Fall ist.

Thomas Andermatt: Und in den Strategien zum Beispiel des Stadtrates von Zürich für das Jahr 2040, steht drin geschrieben, dass die Stadt den Raum natürlich öffnen möchte für ganz verschiedene Verkehrsträger und der Raum ist knapp. Der Platz ist knapp und deshalb soll eben auch der Güterverkehr und vor allem auch der motorisierte Individualverkehr, vor allem der, zurückgedrängt werden. Also der knappe Raum soll Pluraler unter den Verkehrsteilnehmern aufgeteilt werden und man möchte eine schöne Stadt mit Bäumen im Strassenraum, und, und, und, Bänken, wo man sitzen kann, auch die alten Leute und, und, und. Und möchte eigentlich wieder den Verkehr Oberflächenverkehr auch ganz klar zurückdrängen. Das findet strategisch resp. wurde am 10. Juli letztes Jahr auch im Stadtrat Zürich präsentiert. Andere Städte ziehen nach. Denn Zürich ist es immer ein bisschen Vorreiter, auch für andere Städte, die das dann auch machen. Nach einigen Jahren, als dass man wirklich den MIV und auch damit auch den LKW-Verkehr/Güterverkehr stark einschränken will, also ihm nicht mehr so viel Platz zur Verfügung stellen will, wie heute.

Simon Dür: Welche Zustellarten setzt Cargo sous terrain aktuell in der Schweiz ein? Man kann vielleicht ein bisschen abwandeln, oder wie das System aussehen soll, zukünftig oder wie das geplante System, es gibt ja da glaube ich 2 verschiedene Varianten, respektive hat man das glaube ich ein bisschen überarbeitet in den letzten Jahren. Wie bewerten Sie deren Effizienz?

Sarah Leuenberger: Also vielleicht, wenn ich von der letzten Meile reden. Stand heute ist es wichtig wir haben nichts am Markt, wir hatten aber in der Vergangenheit bis vor wenigen Monaten hatten wir. Wir haben einerseits Touren gefahren mit Elektro-LKW. Nämlich über mehrere Jahre und wir haben auch gemeinsam mit der Stadt Zürich Smart Stations Paketboxen getestet. Da waren wir im Rennen, haben von dem her eigentlich diese beiden Zustellarten relativ intensiv Durchtesten können. E-Lkw sind wir der Überzeugung, sind sehr effizient, die werden sich durchsetzen, das ist da auch schon voll dran. Das ist für uns ausser Frage. Bei den «Smart Stations» die Paketboxen eigentlich die im Microhubs die man auch hat in den Städten, da sind wir der Meinung, dass sich das Durchsetzen wird, aber nicht für jeden Anwendungsbereich. Also es hat sich beispielsweise gezeigt die Smartboxen, die sind sehr gut genutzt in der Nähe von Wohnhäusern und von Siedlungen. Weniger gut funktioniert es bei Tramhaltestellen, am Bahnhof, etc. Aber da gibt es ja auch diverse Studien, die also vielleicht auch, man muss dafür maximal glaub ich 150 Meter zu Fuss haben, damit sie noch genutzt wird dann, wenn es weiter ist, geht man nicht mehr. Also es braucht ein sehr, sehr dichtes Netz, wenn man das macht. Das gibt es teilweise in anderen Städten aber also es kann und wird funktionieren und auch ein Teil seiner künftigen Lösung. Einfach immer dort, wo es Sinn macht. Du hast vorhin angesprochen, was wir optimieren, was wir geändert haben. Am System ist eigentlich nicht die Last Mile. Sie ist nach wie vor gleich. Wir gehen davon aus, auf der letzten Meile, auf der Surface, dass wir multimodal fahren, sei es Schiene, sei es Strasse. Auf der Strasse mit allen denkbaren Verkehrsträgern die Sinn machen.

Thomas Andermatt: Cargo-Velo Gütertram könnte auch überlegt werden in Zukunft oder wird in der Stadt Zürich auch von der Stadtseite her mit überlegt ja.

Sarah Leuenberger: Genau und da ist eigentlich die Ausgangslage auch wieder grundsätzlich anders bin ich in der Stadt oder bin ich in der Peripherie? Anders zu betrachten, und das, was du vorhin angesprochen hast, glaub ich das ist, dass wir von den selbstfahrenden Fahrzeiten weggekommen sind zu diesem Seilbahnsystem. Das betrifft rein den intralogistischen Transport, wenn man so will, dass es innerhalb von CST Systeme, wie komm ich von Hub A zu Hub B - vorher hätten wir relativ viel Stau gehabt vor Zürich im Tunnel drin. Und das machen wir jetzt eigentlich ja mit System, wo wir wissen, dass sie funktionieren aus tausendfacher Anwendung, kann man das auch anders lösen, indem man Puffer und etc direkt im Hub macht. Ja, das vielleicht zu dem. Also wir haben da nicht irgendein Wundermittel, wir haben die gleiche Ausgangslage wie alle anderen auch. Und verfolgen das in dem Sinne da das auch. Was sicher Themen werden, sind eben auch autonom fahrende Fahrzeuge. In der Stadt das kommt dann auch relativ schwierig stand heute kommt vielleicht einmal, wo es auch Möglichkeiten gäbe, wer beispielsweise für ebenso direkte Kundenanbindungen an unseren Logistikhub. Du hast vorhin erwähnt, da gibt es Nebenhubanbindung, quasi über eine Passerelle mit einer konventionellen Fördertechnik oder bspw. EHB/EBB Stapler oder was auch immer. Man könnte aber natürlich auch da das sind aber eigentlich wieder standardisierte Fälle. Man könnte selbstfahrende Fahrzeuge von A nach B einsetzen, man kann Lastwagen einsetzen mit automatischem Verladesystemen. Da haben wir eigentlich die ganze

Bandbreite an Möglichkeiten. Die in sehr spezifischen Situationen Sinn machen können, aber lange nicht überall müssen.

Simon Dür: Ja vielleicht, wenn wir da eine Gegenüberstellung machen der Prozesse von heute, wie sie heute gelebt oder ausgeführt werden, im Vergleich zu vor 5 oder 10 Jahren. Wo gibt es da die grösste Veränderung aus ihrer Sicht?

Sarah Leuenberger: In den letzten 5 Jahren. Ja, ich glaube auf der Software. Wie man das steuert also gerade in der Schweiz sind in den letzten 5 Jahren sehr viele Experimente gemacht worden, da gibt es ja diverse Loxo, Planzer, etc oder auch mit der Migros hatten wir selbstfahrende Busse, aber das hat sich bisher alles so sehr bedingt durchsetzen können, da warten eigentlich alle auf dem Durchbruch nach wie vor. Was ich sicher eben auch akzentuiert ist der Trend zu eher kleineren Lieferwagen. Und weniger Lastwagen, wobei aus meiner Warte da insbesondere die Städte, das Böse oder das schizophren unterwegs sind, einerseits, wie man möglichst wenig Fahrten andererseits möchten sie kleine Fahrzeuge. Das beisst sich irgendwo. Aber ich glaube auch, da sind alles berechtigte Anforderungen, die dahinterstehen, und die gilt es auch letztlich in einem politischen Prozess die Raumbedingungen zu machen. Ansonsten optimieren natürlich wir privaten so weit das geht. Also das ist so ein gegenseitiges Interessensabwägen und gerade die Städte, die sind sich ja da selbst weit weg davon, dass sie selbst sich einig wären. Was jetzt über alles das Richtige ist genau digitalisieren können wie Logistik nicht. Zum Schluss bleibt es ein physisches Geschäft. Ja, von daher, ich glaube, wir warten noch auf den Durchbruch und arbeiten daran.

Simon Dür: Gut, dann kommen wir zu den Technologien und den Innovationen. Welche technologischen Lösungen wie zum Beispiel die Routenoptimierung, autonome Fahrzeuge oder Zustellroboter haben sie bereits eingeführt oder getestet? Also wenn wir jetzt auf die letzte Meile schauen?

Sarah Leuenberger: Wo wir intensiv gearbeitet haben, war für die Smart Stations die Software wird die betrieben, da die User Interfaces wie sehen die Logistikprozesse aus? Mit welchen Partnern gehen wir? Da ist zum Beispiel auch eine Herausforderung ist Post, DHL, die machen alle ihren eigenen Paketstationen. Unser Projekt mit der Stadt Zürich war offen. Da dürften alle Anbieter reinliefern, es dürften es auch private nutzen. Auch das war spannend. Die Idee war beispielsweise, dass ein Blumenladen, da seine Blumen noch reintun kann, wenn jemand bestellt hätte und dann kam das nach Schluss der Ladenöffnungszeiten abholen. Wurde aber auch beispielsweise in Trennungsfällen dann intensiv verwendet, wenn man sich nicht mehr sehen wollte. Oder für Tutti übergaben. Da ergeben sich noch interessante Anwendungsfälle, aber eben auch das Zusammenarbeiten. Die Kollaboration mit verschiedenen Anbietern ist es eigentlich noch schön zu sehen, wie sich das entwickelt hat, dass am Schluss da doch mehrere von den grossen KEP-Dienstleistern da tatsächlich zusammengespannt haben. Was wir auch gemacht haben für die letzte Meile wir müssen ja eine Idee haben, wieviel oder wie viele Fahrten wir generieren. Wie viele Stopps wir einsparen können mit unserem System, und da haben wir diverse Simulationen durchgeführt. Und geschaut hat: Ok wo kommt die Ware rein, wo geht sie hin, was können wir auf einem Fahrzeug verdichten? Weiter mit der Überlegung wir wollen Fahrten optimieren und gleichzeitig möglichst kleine Fahrzeuge ergo wir wissen auch der Auslastungsgrad auf einem Fahrzeug ist heute relativ tief. Und der Weg führt eigentlich darüber, diese Auslastung zu erhöhen, auf den Fahrzeugen gerade in der Stadt müssen wir hier häufig auch kleinere einsetzen, weil grössere LKWS

gar nicht überall hinkommen. Und da sind wir natürlich mit CST an einem System dran, wo wir eigentlich genau da einsetzen, indem wir einerseits optimieren ich sag jetzt beispielsweise von wenn ich ein Unternehmen hab, das mehrere Standorte hat, die direkt bei uns einspeisen kann, nicht kombiniert in einmal an einen Endpunkt hinfahren muss nicht zweimal. Aber ich kann, auch wenn ich Platz habe, noch von anderen Unternehmen ebenfalls Ware drauf tun und eine sinnvolle Route zusammenbasteln, also wenn da mitgezogen wird, ergeben sich ganz neue Möglichkeiten zur Routenoptimierung. Und da beispielsweise hat sich auch gezeigt und 2-3 konkreten Beispiele, wieviel man einsparen kann, an diesem Verkehr durch den Güterverkehr abbildet was aber, wie natürlich Thomas zurecht gesagt hat im Gesamtverkehrsmodell ist das ein sehr kleiner Anteil, aber an diesem sehr kleinen Anteil können wir oder kann man generell dieser Logik vom Verdichten mit diesen Hubs ausserhalb von Städten und deren Effekt hinkriegen.

Thomas Andermatt: Sie sind ein sehr kleiner Anteil, aber der sich dann man soll nicht den Anteil dann ja, wie irgendwie übergehen, weil das Quartierspezifisch in den Städten vielleicht über die ganze Stadt gesehen, ein sehr kleiner Anteil ist, aber in einzelnen Quartieren von Städten eine sehr grosse Wirkung entfalten kann. Also wenn man da etwas einsparen kann, also Beispiel. Altstetten hat 60’000 Einwohner und doch 45’000 Arbeitsplätze. Baden hat 21’000 Einwohner und 29’000 Arbeitsplätze. Und da, wo es eben viele Arbeitsplätze gibt, im in unserem Bereich, da können sich solche Lösungen unglaublich auch auf die Lebensqualität von Quartieren auswirken, oder wenn sie jetzt mal auch einzelne Strassen überlegen. Zürich Rennweg 10:30 Uhr am Morgen da sehen sie ja 20-30 verschiedene Anbieter, welche Sie hier auch schon erwähnt haben, die da mit einem kleinen Wagen vorfahren, mit einem Paket kaum grösser als am Handy und fahren dann wieder weiter. Also es ist völlig unkoordiniert im Moment und auch nicht optimiert oder aus für die aus Sicht der Stadt nur aus Sicht der Anbieter läuft es vielleicht optimiert. Das kann ich zu wenig beurteilen aber aus Sicht der Stadt ist es wirklich unbefriedigend. Also diese vielen Anbieter, die wegen ganz vielen kleinen Sendungen ganz viele Kilometer in der Stadt zurücklegen. Es kann sich auf einzelne Quartiere oder sogar einzelne Strassen enorm auswirken, auch wenn der Impact jetzt bezogen auf die ganze Stadt eher gering ist, der MIV ist ja das Problem in den Städten.

Simon Dür: Gut, vielleicht können wir das bei der nächsten Frage auch einfliessen lassen. Hat ja auch den Zusammenhang jetzt gerade mit dem MIV der angesprochen wurde, oder welche Potentiale sehen Sie für den Einsatz von Drohnen oder auch autonomen Fahrzeugen? Und auch KI in der Zustellung?

Sarah Leuenberger: Zuerst sind es Drohnen, das ist immer so ein beliebtes Wort, das kommt schön regelmässig wieder in der Regel selten von Logistikern. Ja, Drohnen können Sinn machen. Wir sagen eher bei hochwertigen Mengen, bei Kleinmengen, die sehr zeitkritisch sind. Wobei auch da Zürich eben Zürich, dass immer vorreitet, die haben ja letztes vorletztes Jahr einen Test gemacht und haben zwischen den Spitälern kritische Proben mit Drohnen versandt. Mit dem Ergebnis ist eine Drohne in der Zürichsee gestürzt ist.

Thomas Andermatt: Genau, aber es gibt ja. Sie ist in den Zürichsee gestürzt aber. Zürich hat ja das Thema mit dem See und dass die Wege dadurch schwierig sind und wenn man jetzt zum Beispiel also es gibt viele Labors auf der Seite Wollishofen/Enge und es gibt viele Gesundheitsanbieter, Kliniken, Kinderspital und, und, und genau auf der anderen Seite des Sees. Derselbe Grund, warum es eine

Seilbahn hätte geben sollen von der einen Seite zur anderen Seite. Und da wo die Verkehrswege halt, also der Luftweg ist super kurz, etwa 3 Kilometer. Also, ich sehe es von zu Hause aus, oder rüber ist super kurz der Luftweg und der Autoweg oder der Strassenweg ist 4-5- oder 10-mal länger. Da kann es natürlich eine unglaubliche Erleichterung geben mit Drohnen. Aber, das ist noch nicht so, wie das die Sarah erwähnt hat, oder. Also ich sehe den Einsatz vor allem dort, wo die Luftweglänge, die kurze Strecke, einfach wo es einen grossen Unterschied macht zu den Strassenwegen.

Sarah Leuenberger: Und sehr punktuell, also wir als CST sehen uns eigentlich, wir sind im Massengeschäft. Und wir wollen einen Beitrag leisten, um Gebiete zu versorgen und zu entsorgen. Und da sprechen wir einfach von Mengen. Wenn man also alles auf Drohnen, da sieht man den Himmel nicht mehr. Aber eben punktuell, es ist wie überall, bei gewissen spezifischen Anwendungen kann das sein, dass das absolut richtig ist. Im Moment, bei dem Warengütern, die wir zu transportieren gedenken, sehen wir den Einsatz weniger.

Thomas Andermatt: Es ist eine völlig andere Skala mit den Drohnen, da können sie 0,00001% unserer Mengen transportieren. Das ist unglaublich was das CST-System an Mengen transportieren kann im Vergleich zu Drohnen. Also, das ist wie, wie wenn man warmes Wasser macht mit Solarzellen, kennen sie aus ihrer Vorbildung, oder wenn sie heizen würden mit Solarzellen. Es ist eine völlig andere Skala. Heizen braucht Skalen mehr Energie als einfach nur warmes Wasser machen. Drohnen sind so, mengenmässig, nicht wirklich problemlösend.

Simon Dür: Was sind aus Ihrer Sicht die grössten Hürden bei der Einführung solcher neuen Technologien in der Schweiz? Und woran liegt das, wenn es an was liegt? Was sind die Gründe dafür, dass es in der Schweiz so schleppend vorangeht?

Sarah Leuenberger: Ja, also ich vermute, es hat sehr viel, auch mit Regulatorien zu tun. Mit Vertrauen, aber auch mit den Umfeldern teilweise und bei das heisst wie oben, weil auch die Frage nach den autonomen Fahrzeugen, da rechne ich schon damit, dass das irgendwo kommen wird, aber es gibt immer noch Probleme und ich glaub, in der Schweiz sind wir eben sehr risikoavers. An dem Tag, an dem das BAV irgendein System zulässt und das macht einen Unfall es geht im besten oder im schlimmsten Fall auch ein Todesopfer oder so, das wird in der Schweiz nicht akzeptiert.

Thomas Andermatt: Also die Mentalität steht uns ein bisschen im Wege, was wir gerne tun, ist im Ausland etwas sehen, vor allem, ich sag es jetzt extra in Amerika, etwas sehen und dass wir das dann kleiner machen und in der Schweiz auch anwenden, wenn es am anderen Ort funktioniert. Also ein Kollege von mir, der Andermatt entwickelt hat, Samih Sawiris, der hat gesagt, die Schweizer werden dann als letzte kaufen in meine Häuser, die ich da in Andermatt produziere, oder gemacht habe, wenn es super läuft und alles gut ist, dann kommen die Schweizer und kaufen auch noch. Also wir sind nicht Early Birds, sondern wir sind wir sind eher spät und uns kommt die Mentalität etwas in den Weg. Also wir haben es immer gern, wenn es andere ausprobieren und wir tun das im kleineren Rahmen dann nachahmen dürfen, das können wir gut und das machen wir gern und das verstehen auch alle und das bringt Akzeptanz. Und sonst wenn man das anders macht, dann haben wir ein Akzeptanzthema. Also die anderen sollen es ausprobieren, wenn es funktioniert, übernehmen wir es gerne von den anderen. Das ist unsere Haltung oder eine unserer Haltungen in diesem Punkt.

Sarah Leuenberger: Und wenn ich da den Link wieder mache zu unserem internen Wechsel von selbstfahrendem Fahrzeug zur Seilbahn. In meiner Aufgabe CST muss eigentlich im künftigen Betreiber vertreten und da war ich relativ glücklich, weil mir ist egal, letztlich, mit welchem System das umgesetzt wird. Das Ding muss einfach funktionieren und zuverlässig sein und jetzt hatte man vorher waren sehr viele Innovationen müsste sehr viel entwickeln und Investieren. Ist wahnsinnig spannend und toll. Als Betreiber will ich aber eigentlich nicht selbst investieren und Kinderkrankheiten ausmerzen das sollen eben bitte andere machen, denn sonst verliere ich meine Kunden, wenn ich nicht zuverlässig bin und ich glaube, deshalb geht es punktuell. Trotzdem aber ein Punkt, der für mich dafür spricht für die Automatisierung wir sind ja gerade in der Logistik, teilweise aber auch höher automatisiert, einfach weil bei uns die Lohnkosten und der Personalmangel derart hoch und akut sind, dass sich die Automatisierung bei uns viel schneller lohnt als im Ausland. Also ich durfte auch schon in Projekten mitarbeiten, dann sag ich mal im Ausland ist es kein Thema, diese Schritte zu automatisieren. Wir hatten den Pain, wir haben die Leute nicht gekriegt, die Leute waren teuer ergo also, es gibt so beide Tendenzen.

Thomas Andermatt: Also immer, wenn ein finanzieller Druck ist, in der Schweiz nochmal bei angehängt an der Mentalitätsthema, dann gibt es Bereitschaft, Wechselbereitschaft, das bestehende zu hinterfragen. Also es kommt häufig aus dem finanziellen Druck raus. Beispiel: 2 Feuerwehren in 3 Gemeinden. 3 Feuerwehren, die Feuerwehren kommen nicht voran finanziell. Sie kosten viel, Alle brauchen ein teures Tanklöschfahrzeug. Man könnte auch 1 haben, weil die Gemeinden nur 3 Minuten auseinanderliegen. Also immer wenn es ein wirtschaftlichen Druck gibt, auch bei den Schulen, bei den Spitälern, bei der Polizei, bei der Gemeindeorganisationen als zweitkleinste Organisation seit in der Schweiz in der Familie immer dann, wenn zum Beispiel eine solche Einheit resp. Wirtschaftseinheit einen finanziellen Druck hat, «dass es nümme giget», dann gibt es daraus in der Schweiz häufig Veränderungsbereitschaft. Sonst nicht.

Sarah Leuenberger: «Pain Point» ist auch nur menschlich.

Simon Dür: Dann gehen wir weiter bereits zur Nachhaltigkeit und zum Kundenverhalten. Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit in ihren Last Mile Prozessen?

Sarah Leuenberger: Ich möchte gerne ein bisschen unterteilen, also seitens der Endnutzer, ist das sehr wichtig, vor allem CO_2 aber zusätzlich bezahlen möchten sie eigentlich nicht unbedingt dafür. Seitens der Logistiker ist es eh schon klar, dass es künftig der Standard sein wird, bei den meisten. Deshalb auch die Umstellung auf E-LKW, glaube ich, die ist ja die wird ja massiv vorangetrieben auch die Privaten Investitionen. Seitens der Behörden haben sie diesen Eindruck mit Nachhaltigkeit breiter interpretiert. Also für Kunden in der Stadt der versteht unter Nachhaltigkeit in der Regel, dass es CO_2 neutral ist. Aber die Behörde die schaut viel mehr darauf. Ja, CO_2 ist das eine, aber auch beim E-LKW. Ich habe die Rollgeräusche. Den E-LKW höre ich trotzdem, der braucht trotzdem Platz ja, er ist emissionsarm, aber ich habe noch andere Kategorien der Nachhaltigkeit, die da Reinspielen. Die ganzen Fahrtenreduktionen oder auch das ganze soziale mit den Arbeitsplätzen was Nachhaltigkeitsgemäss ich finde es ein schwieriger Begriff im Moment. Er ist teilweise sehr negativ besetzt, er kann sehr unterschiedlich verstanden werden und alle machen das etwas anders. Also eben CO_2 haben wir das Gefühl, das setzt sich durch in der Logistik, da ist die Bereitschaft relativ gross. Die Frage ist noch mit den Ladestationen und eben die öffentlichen Behörden, die eher hinterher hinken gegenüber, was die Privaten im Moment

stemmen. Aber es gibt eben noch andere Kategorien. Und auch da, aber im Moment eben es gibt unterschiedliche Sichten. Am Schluss sagen sie ist es gerade aus Sicht eines Privatunternehmens, man muss möglichst viel berücksichtigen, aber am Schluss muss es rentieren und ich muss es möglichst effizient lösen.

Simon Dür: Hat sicherlich dann auch noch einen Zusammenhang mit Elektrolastwagen ist ja schön und gut, aber wo kommt der Strom her oder wie wird der produziert? Und das ist dann natürlich auch noch ein Aspekt, der da reinspielt.

Thomas Andermatt: Es gibt eben auch in Leipzig zum Beispiel das Cargo Tram. Das überlegt man in Zürich auch, weil da müssen die Trams nicht fahren in der Nacht mit den Personen. Da könnte man eben diese Schienen brauchen, um Waren zu transportieren. Schauen wegen dem Lärm und dem Geräusch in den Nachtstunden beim Tram. Aber das ist auch noch so ein Thema, wo die Städte im Moment dran sind bezüglich Nachhaltigkeit in der in der Last Mile. Also es gibt ja nicht nur Güter zum Transportieren, es gibt auch zum Beispiel das Cargo Tram in Zürich. Das gibt es schon lange, also wo man jetzt Abfälle, die man nicht selber transportieren will wie ein altes Velo, Fahrrad oder so entrümpeln kann. Fährt das das «Cargotram» vorbei und das Recyclingtram und dann kann man das da abgeben. Also in der Nähe des Hauses, wo man wohnt, das ist auch noch ein Thema wie kann man bestehende Netze besser auslasten?

Simon Dür: Spüren Sie einen zunehmenden Druck von Seiten ihrer Kunden, emissionsarme oder nachhaltige Zustelloptionen anzubieten. Wie sieht das aus? Also Cargo sous Terrain ist ohnehin mit Strom betrieben und nicht mit fossilen Brennstoffen oder so, aber ja vielleicht auch in der letzten Meile. Wie sieht das aus? Also sie haben auch gesagt, dass sie E-Zustellfahrzeuge einsetzen aber auch Lastenvelos und wie sieht das genau aus?

Sarah Leuenberger: Ja, also zuerst ist so eine Positionierung ja sowieso bei uns ist alles emissionsarm. Also wir bieten gar keine Dienstleistungen an, die eben diese CO 2 Emissionen haben würden. Bei uns ist häufig die Frage der Vorwurf quasi ja, aber ihr macht ja so viel Beton, ihr Macht den ganzen Tunnel, wie kann das überhaupt besser sein und da positionieren wir uns eigentlich so, dass man eben dann so wirklich komplette LifeCycle Assessments haben wir schon zwei gemacht. Wo wirklich alles eben woher kommt der Strom wieder produziert? Was setzen wir für Beton ein? Wie ist der Beton produziert worden? Also auch die ganzen Grauenenergien und alles reinrechnet und wir positionieren uns da eigentlich zwischen E-LKW, Strasse und Schiene. Die Schiene ist unschlagbar. Schiene hat aber andere Nachteile von Kleinteiligkeit zum Preis, etc., aber die ist da natürlich unschlagbar. Aber ansonsten ja natürlich also wir sind unser System ist nachhaltiger, als wenn ich das gleiche über reine E-LKW Lösungen machen würde. Und es gibt Kunden der Druck eben, der ist da, die genau das auch nachfragen und für uns aber ist es wie in der DANN, das ist gar nicht verhandelbar. Und es ist aber gleichzeitig nicht ein Unterscheidungsmerkmal es wird kaum ein Kunde zu uns kommen, nur weil wir nachhaltiger sind. Also auch die Last Mile, das Ganze ist extrem preisgetrieben und kompetitiv der Markt.

Simon Dür: Gut dann ich glaube, die nächste Frage die müssen wir nicht unbedingt gross thematisieren oder habt ihr da eine Aussage, die Ihr dazu machen möchtet? Wenn nicht, dann können wir die sonst auch überspringen. (Frage: Welche Massnahmen neben E-Zustellfahrzeugen setzt CST derzeit um, um den CO_2-Ausstoss in der letzten Meile zu reduzieren?)

Sarah Leuenberger: Ja, vielleicht ganz kurz, was wir überlegt haben, also wir haben grundsätzlich ähnliche Anforderungen wie alle. Wir haben Prozesse, die wir abbilden müssen. Die Immobilie lebt aber länger, ergo muss sie flexibel sein. Wir haben Rahmenbedingungen, wir haben verfügbaren Raum, wir haben vor allem Fahrtenkontingente, Nachtfahrverbote, Lärmverbote. Das Lauteste ist häufig der Umschlag, wenn ich im Gebäude länger arbeite, stört das keinen. Aber wehe, ich geh da auf den Lastwagen drauf, oder rein. Also es muss einfach anpassungsfähig sein und was Thomas auch erwähnt hat, bei unserem System ist sicher speziell, dass wir ja eigentlich den Staugürtel umfahren. Also unser Anspruch ist ja, dass wir möglichst nahe da unsere Hubs haben, wo die Mengen entstehen und verteilt werden. Und gerade im Beispiel Zürich wenn wir darauf kommen, das wird da eben unterirdisch reinkommen und dann verteilt werden können. Das ist eine Antwort. Die haben andere wahrscheinlich, wir wollen eigentlich nicht ausserhalb vom Staugürtel wie vielleicht ein anderer HUB würde für die Versorgung das vielleicht rund um die Stadt gehen würde und dann reinfahren, sondern wir fahren unterirdisch rein und dann aus der Mitte der Stadt heraus verteilen wir das.

Thomas Andermatt: Zu jederzeit oder. Also wenn im Aargau gibt es viele Logistiker, die nach Zürich liefern als Beispiel. Konkretes Beispiel vom Raum Freiamt, Wohlen, Dintikon und, und, und, und der Lastwagenchauffeur, der will ja der, der fährt los nach Zürich, will seine Waren loswerden und wieder zurück. Also der hat sowie keine zeitliche Entkoppelung. Der fährt los, will es loswerden, packt wieder leere Paletten rein und fährt zurück. Und bei uns gibt es so wie eine zeitliche Entkoppelung, wo wir reinfahren in die Stadt und wo wir ausliefern mit der letzten Meile oder. Also wir können nachts um 11:00 Uhr oder morgens um 01:00 Uhr in die Stadt in die Mitte der Stadt reinfahren mit unserem System und dann findet eben eine zeitliche Entkoppelung statt und morgens um 08:00 oder 09:00 Uhr kann man die letzte Meile, kann das dann ausgeliefert werden. Und das ist etwas, was ein Lastwagen so nicht kann, oder? Setzt natürlich mit dem Staugürtel was, was die Sarah erwähnt besondere Herausforderungen an die Standorte der Hubs oder. Die müssen natürlich genau justiert sein, wo ist der Standard wo, wo bringt es am meisten? Das System ist teuer zum Bauen. Und einigermassen unflexibel. Mit den Röhren und den Hub-Standorten. Man kann nicht einfach 3 Hubs zwischenschalten in 5 Jahren, wenn mans in betrieb hat und deshalb müssen die Standorte sehr, sehr sorgfältig ausgewählt sein. Man muss auch schauen, wie sich die die Staus entwickeln und man muss schauen, wo also wie justieren wir die Standorte für die Logistikimmobilien, denn die sind wirklich entscheidend, oder.

Simon Dür: Ja, dann kommen wir zu den Anforderungen an die Logistikimmobilien. Das wird jetzt ein spannender Punkt. Welche baulichen und infrastrukturellen Anforderungen stellen ihre heutigen aber auch die zukünftigen Zustellprozesse an Logistikimmobilien?

Sarah Leuenberger: Also es war eigentlich schon die Antwort.

Thomas Andermatt: Eine hohe Flexibilität oder ist sicher.

Simon Dür: Vielleicht kurz, einfach nochmals zusammenfassen.

Sarah Leuenberger: Ja, Flexibilität, Fahrtenkontingente, Fläche, Positionierung, Nähe zu Verteilzentren, also zur Verteilendkunden oder zu denen, die die Mengen produzieren und natürlich eben, dass die Rahmenbedingungen bin ich im Wohnbereich, wo sind die? Darf ich dahin? Wie komme ich dahin? Und

wir reden jetzt einfach vom oberirdischen. Wenn wir vom Unterirdischen noch mehr wissen möchten, dann reden wir dann noch vom Grundwasser und anderen Themen. Aber das klammern jetzt hier mal aus.

Thomas Andermatt: Oder das Ganze ist sehr spezifisch mit den Standorten, zum Beispiel man hat herausgefunden Ikea ist jetzt nicht unbedingt unser Kunde. Die transportieren zwar Möbel, aber nur irgendwie 10% ihres Sortimentes könnten wir für unser System brauchen. Also man muss genau schauen, wer produziert was und wie Systemkompatibel ist es mit unserem System. Also es kommt noch hinzu neben dem Staugürtel, wo man die Hubs hinstellt. Die können nicht einfach in irgendeinem beliebigen Gewerbe- oder Industriegebiet zu liegen kommen, sondern das muss genau untersucht werden, wo es am meisten bringt, den Hub hinzustellen, oder? Und ja, es gibt viele Kunden, die bringen uns nichts. Die machen zwar was ähnliches, auch Gewerbe und die müssen auch transportieren und, und, und aber das bringt uns nichts, oder?

Simon Dür: Ich denke die nächste Frage zielt auch so ein bisschen drauf ab, oder? Das haben wir jetzt auch schon ein wenig angesprochen, wie es mit den Hubs von Cargo sous Terrain aussieht. Wie gesagt, die Fragen werden mehr auf KEP's ausgelegt, aber ich glaube, es ist sicherlich spannend oder weil ihr sagt ja ganz klar, wir haben wie die zentralen Hubs, von wo aus wir dann entsprechend die Verteilung machen in den Städten oder je nachdem auch in den Industriegebieten. Deshalb ist das ja für Cargo sous Terrain sehr, sehr wichtig oder solche Standorte zu haben und die dezentralen Standorte kommen ja so eigentlich gar nicht in Frage.

Sarah Leuenberger: Ja, es ist immer die Frage, was ist dezentral? Also die CST hat eigentlich die Vision, den Anspruch, ich sage jetzt schweizweit tätig zu sein. Was wir aber nicht in Anspruch haben, mit alles selber zu machen. Also wir denken sehr stark in Netzwerken, Kooperationen, Partnerschaften ich sage jetzt ein Tunnel beispielsweise ja, da sind wir im Moment die einzigen, die daran arbeiten und die da das Know-How haben. Aber beispielsweise, ob wir dann später mal «Surface only Hubs» integrieren würde oder um das Tessin oder Basel oder die Westschweiz ist im ersten Teil nicht angebunden. Das wäre dann je nach Optik. Ich habe dezentrale Hubs, die kann durchaus anbinden. Und also die Frage ist für uns sehr relevant. Wir haben da auch schon mehr Iterationen gemacht. Auch beispielsweise in den Städten drin. Wir sind so ein Konsolidierungshub, nennen wir im Moment das, was wir machen. Aber vielleicht braucht es dann eben noch Microhubs. Oder ist die Smart Station der Microhub? Oder gibt es noch wieder andere? Und da hat sich aber gezeigt, dass jeder weitere Umschlag die Profitabilität killt. Also Umschläge müssen reduziert werden. Könnte noch mehr Verkehr reduzieren teilweise. Aber das kann dir keiner finanzieren, es sei denn, irgendeinmal wird irgendeine Stadt oder Gemeinde oder Kanton finden, aber wir wollen das und dann muss man.

Thomas Andermatt: Also genau, man muss da ich hab im letzten Sommer so Sommergespräche geführt mit den Zürcher Quartiervereinspräsidenten und, und, und, und da gibt es so Visionen, die wie die Sarah das schon anklingen lässt, die einfach dann wirtschaftlich nicht funktionieren, zum Beispiel der Quartiervereinspräsident von Schwamendingen hat gesagt ja, bei uns werden in 2 Jahren Migros, Coop, Post neu gebaut, dann könnte man ja gerade die Migros anschliessen am Tunnel. Oder andere haben gesagt, dann würden wir oberflächlich Verkehr einsparen oder andere sie haben dann so Visionen gesponnen oder andere haben gesagt ja, ihr könnt ja einen grossen Hub machen ausserhalb der Stadt und dann in jedem der Quartiere in der Stadt Zürich einen Microhub machen. Und da passiert dann, dass es

die Sarah gesagt hat, dass man eben einen Umschlag mehr machen muss. Vom grossen Hub auf den Quartierhub hat man dem dann gesagt im Interview und das Killt, das ist finanziell schwierig, oder. Also die Quartiere hätten das gerne so für sich so einen Quartierhub in der Stadt, aber das gibt dann ein Umschlag mehr oder je nachdem 2 Umschläge mehr und das sieht man ja auch in Chicago. Also da gibt es diese Überlegungen oder mehrere resp. drei Hubs, an drei verschiedene Hubkategorien, also einen grossen und mittleren und kleinen und dazwischen findet immer ein Umladen statt. Es gibt dann auch Hubs, die einen Tunnelanschluss haben und Hubs die keinen Tunnelanschluss haben. Aber man muss immer das Ganze umschlagen und das killt die Wirtschaftlichkeit. Das funktioniert, diese Visionen, das sind schöne Visionen, die verstehen wir auch, aus Sicht der Quartiere heraus, dass man da so wie eine Rohrpost durchs Land macht, vom Bild her nicht nur im Kinderspital eine Rohrpost. Eine Rohrpost durchs Land macht. Und man stelle sich vor, in 20,30,50 Jahren wäre jetzt jedes Haus nicht nur mit einer Kanalisation angeschlossen, sondern jedes Haus in der Schweiz wäre mit einer Rohrpost angeschlossen, da die Visionen gehen dann so weit oder von den Interviewpartnern. Und das ist ja schön, dass unser System so zum Denken anregt, aber realistisch gesehen, ist es ein sehr teures System, was wir machen vom Tiefbau oder es gibt Hochbauinfrastrukturbau, Tiefbau und wir haben Infrastruktur und Tiefbau bei uns, und das gehört zum teuersten, was man machen kann, was man bauen kann. Zudem hat es auch eine gewisse Unflexibilität, wenn jetzt andere Standorte plötzlich wichtig werden und plötzlich wird Sissach wichtiger, wie Basel. Plötzlich wird Sursee wichtiger wie Luzern und, und und. Kannst dann nicht einfach die Röhre an einem anderen Ort durchlegen, oder? Und da muss man genau also kann man einfach nicht zu viele Umschläge machen, weil die betriebswirtschaftlich wirklich aus unserer Sicht relevant sind oder. Sehr wichtig, dass man eben diese Standorte wirklich super gut konfektioniert und sie auch anbindet an das Erschliessungssystem der Stadt. Geht nicht darum, in der Stadt Zürich 3 Hubs zu machen, die je 150’000 Menschen versorgen, weil Zürich 450’000 Einwohner hat, sondern es geht eher darum, wo ist der Hub Erschliessungsmässig oder in der Stadt, also wo sind die Fahrkilometer, um die Verteilung zu machen, dann möglichst gering? Aber so Micro Hubs also was man aus dem Chicagoer Modell unter MicroHubs versteht oder auch aus anderen Themen, die an der ETH im Moment studiert werden, sind MicroHubs für uns eigentlich uninteressant.

Sarah Leuenberger: Aber es ist für uns eine Kernfrage. Wir haben da schon verschiedene Modelle.

Simon Dür: Wie sehen Sie einen Bedarf an spezifischer technischer Ausstattung in Immobilien wie zum Beispiel Ladeinfrastruktur, Flächen für automatisierte Sortierung oder auch ja die Drohnenlandeplätze? Das ist ja so ein Thema, das immer wieder aufkommt.

Sarah Leuenberger: Ladeinfrastruktur ist für uns völlig klar, gar keine Frage. Die Frage ist wieviel Leistung und wo und wie schnell? Automatisierte Sortierung macht Sinn im KEP-Bereich. Wir transportieren ganze Paletteneinheiten und verändern diese nicht von daher, ja, wir müssen Paletten transportieren können, aber wir nehmen sie nicht voneinander von daher, wenn du eine Sortieranlage im Blick hast, machen wir nicht. Aber wir transportieren Paletten und die brauchen auch Technik, um sie zu transportieren. Was ein Thema sein könnte, ist eben automatisierter Verlad. Da braucht es alles Infrastruktur, aber auch da das ist nichts neues, das ist nicht Rocket Science. In der Schweiz nicht sehr verbreitet, im Ausland schon und wir prüfen wie diverse andere auch ob und wie wir das einsetzen. Drohnenlandeplätze hab ich im Moment auch nicht als Anforderung eingegeben.

Simon Dür: Nicht erstaunlich.

Thomas Andermatt: Weiss nicht inwieweit die Frage auch noch auf Komplementärnutzungen am Hub Fokussiert glaube ich eher weniger, oder?

Simon Dür: Ja, schon, das können wir auch gerade besprechen, das gibt mir auch mehr neue Einblicke, da bin ich auch nicht unglücklich.

Thomas Andermatt: Mhm also wie gesagt, man kann natürlich der Hub, das Potential, Gewerbe also einen Nukleus zu schaffen für Gewerbegebiete. Also genauso wie vor 1'000 Jahren in St. Gallen das Kloster der Nukleus war für die Entwicklung von St. Gallen kann das Einpflanzen von einem Hub ein Gewerbegebiet völlig neu branden mit einer völlig neuen Anschlussqualität und dann wird es ja wie zum Zentrum. Das Kloster ist in Sankt Gallen auch das Zentrum, der Nukleus ist ein Kern, oder? Und um diesen Kern herum, dass auch wirklich der Hub zum Zentrum werden und dann kann man den Hub auch aufladen mit Drittnutzungen, das können Retailnutzungen sein, Hotel- und Büronutzungen und, und, und. Es können aber auch Kundenflächen sein, wo eben Gewerbetreibende am Hub angebaut, mit CST-Anschluss, Sachen produzieren, die dann eben direkt ins System eingegeben werden können. Das man direkt neben dem Hub produziert oder etwas weiter weg mit einer Nebenhubanbindung über eine Autobahn zum Beispiel. Das ist auch eine Möglichkeit, oder es können Drittnutzungen sein, wo man sagt für die um die, wir haben ja eine Akzeptanzthema auch in den Städten mit den Hubs, dass man sagt, der Hub wird aufgeladen mit Drittnutzungen, zum Beispiel Büros oder ein Quartierzentrum, wo man mit den Drittnutzungen auch mehr Akzeptanz schaffen kann für den Hubstandort. Also nicht, dass man nicht Opposition anzieht, sondern dass man eben auch Drittnutzungen macht aus Sicht der Akzeptanz und aus der Immobiliensicht. Also sie machen ja das CUREM, ich meine, wenn man eine Drittnutzung mit dem Hub kombiniert, einer, der da produziert und das System gerade braucht, der ist natürlich bereit eine viel höhere Miete zu zahlen, wenn er da so einen Effizienzgewinn hat. Oder gewisse Kostenblöcke gerade wegfallen vom klassischen Transportieren. und auch die Lieferung zuverlässiger wird. Aber wenn man sagt, ein Hub ist Teil einer Stadt, dann hat es ein Hub-Areal, dann könnte man auch diskutieren, dass da so wie eine Zwiebel aufgebaut oder. Im Kern der Mover darum herum, dass mit Schalen oder mit Orbitalen, also um den Mover herum, dann die Logistikimmobile, dann quasi wieder der Teer oder um den Hub herum, da könnte man auch sagen im Randbereich, dass man so wie eine neue Blockrandüberbauung denkt oder im Randbereich eben auflädt, dass das nicht einfach so eine Flutlichtanlage mit einem Stahldrahtzaun ist, dass der Randbereich der Grundstücke aufgeladen werden, mit Drittnutzungen, wo das Areal oder das ganze Bauvorhaben auch viel mehr auf Akzeptanz stösst. Also das könnte auch eine Möglichkeit darstellen, oder und wenn sie sagen, technischer Ausstattung, der Tunnel ist natürlich rund und wenn man Viereckiges Teil in ein rundes Teil reinmacht, dann gibt es wie 4 oder 3 Installationsschächte durch das Land. Und da könnte man natürlich auch überlegen, wie man zukünftige Swisscom, militärische Nutzungen und. und, und, oder einfach auch den Tunnel als Installationsraum für das Land nutzt. So also das könnte auch noch Potenzial sein, was dann zum Hub hochkommt und dort irgendwie verteilt wird. Das kann resp. sehe ich auch als Thema, jetzt etwas weiter ausgeholt.

Simon Dür: Super, wie sieht die ideale Immobilie aus, damit sich CST mit der Grösstmöglichen Effizienz einrichten kann? Das ist eher eine hypothetische Frage, aber ja.

Thomas Andermatt: Ja, die ist gar nicht so hypothetisch.

Sarah Leuenberger: Gleiche Antwort wie für alles. Unabhängig vom System. Am liebsten hätte ich ebenerdig, ein Geschoss, saubere Warenflüsse. Ich habe genug Platz auf dem Areal. Ich kann die Lastwagenfahrzeuge Puffen, separate Verkehrswege, genügend Rampen zum Anliefern und Umschlagen, in den Tunnel schicken und wieder zurück, möglichst wenig Vertikaltransport und wenn es geht, eine freie Halle möglichst wenig verbaut, möglichst flexible Nutzung. Worauf ich besonders achten muss, ist Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz überall, wo ich im Wechsel bin von Personen und Maschinen. Das ich das auseinander halte. Das wird beispielsweise bei selbstfahrenden Fahrzeugen Anlagen, teilweise die herausfordern oder ich hab einfach Daten dann den Zielkonflikt von Speed der Anlage vs. Sicherheit, ich muss das möglichst trennen. Also da hab ich jetzt nichts Besonderes. Unsere Maschinen müssen Platz haben, die sehen anders aus als bei anderen Logistikern, insbesondere bei der Minenbindung im Tunnel. Aber eigentlich ist es nichts anderes als die, dass ich statt Rampentore für LKW's habe die anliefern oder abholen, mach ich einen Teil über meine Einbindung in die Vertikale zum Tunnel. **Thomas Andermatt:** Sie fragen ja nach der idealen Immobilie, also die Flexibilität ist sehr wichtig, dass man auch Teile davon vielleicht später mal umnutzen kann oder eben weiterbauen kann Also die Flexibilität ist sicher wichtig. Auch die Tragstruktur, das Stützenraster und, und, und, oder und dann auch sag ich mal bei Immobilien die vierte Dimension also es ist ja klar, dass ein Flachdach weniger alt wird wie eine Fassade und die technische Gebäudeausrüstung eben auch noch jünger ist, also noch weniger lang hält dass, dass man wie das Trennsystem macht bei den Gebäuden, dass man nicht alles in den Beton eingiesst, sondern dass man eben Installationsschächte hat und die Leitungen auch auswechseln kann, oder grosse Installationsschächte Kapazitäten schafft, bei den Installationen. Und es wie gesagt immer eingegossen wird, sondern dass das eben, dass die Dinge getrennt werden, voneinander. Also man kann das Dach auswechseln, ohne die Fassade zu zerstören. Man kann Fenster auswechseln, ohne die Fassade zu zerstören, man kann jederzeit Leitungen auswechseln, ohne dass man den Rohbau aufspitzen muss, also dass da wirklich so ein Systemtrenner da ist, der das Thema Zeit berücksichtigt, weil die verschiedenen Gebäudeteile an einem Gebäude werden verschieden alt. Und wenn man das alles so viel in Verbundbaustoffen macht dann also man muss ja die einzelnen Teile vom Gebäude auswechseln können, ohne dass man grosse Zerstörung anrichtet an den anderen Teilen des Gebäudes. Das würde ich noch so sehen. Die vierte Dimension einfliessen lassen die Zeit. Der Rohbau wird natürlich am ältesten bei einem Gebäude. Dass man einfach so die verschiedenen Schalen des Gebäudes tragen, dämmen, schützen ist ja der Aufbau einer Fassade, dass man das eines Daches, dass man das unabhängig voneinander austauschen kann.

Simon Dür: Dann kommen wir auch schon zum fünften Abschnitt, wo wir einen Blick auf die Zukunft und ein bisschen die strategischen Perspektiven legen. Welche Trends und Entwicklungen werden Ihrer Meinung nach die nächste Phase der Last Mile Logistik prägen?

Sarah Leuenberger: Ja, einerseits gehen wir stark davon aus, dass die Mengen weiter zunehmen werden, dass die Konflikte weiter zunehmen werden und dass die Behörden staatliche Interventionen zunehmen werden. Dass den Zunahmen nicht einfach freien Lauf gelassen wird. Aber wo und wie und in welche Art und Weise wissen wir nicht, ob darauf wird er sich logischerweise ergeben, dass es in irgendeiner Art und

Weise mehr Konsolidierungen ergeben wird. Wer die macht und wo die sind, das sei auf einem anderen Blatt Papier. Aber dass sich diese Trends oder Themen weiterentwickeln werden.

Thomas Andermatt: Der Megatrend ist sicher ein Stück weit auch noch 1, 2, 3 Stufen höher gehoben, der die Urbanisierung auf unserem Planeten die schreitet weiter voran. Seit 2007 leben über 50% der Menschen auf der auf diesem Planeten in Städten. Es nimmt immer mehr zu, liegt im Moment bei 55% Weltweit gesehen und die Agglomerationsentwicklung ist wichtig im Zusammenhang mit Last Mile Logistik, die fortschreitende Urbanisierung auf unserem Planeten ist der Megatrend, von welchen sich dann viele andere Trends ableiten.

Simon Dür: Welche Fähigkeiten oder Partnerschaften werden künftig entscheidend sein, um im Markt bestehen zu können? Was denken Sie?

Sarah Leuenberger: Ja, Partnerschaft mit anderen Logistikern mit den Smart Stations. Entweder macht weiter jeder für sich selbst und schaut für sich. Oder im Interesse des grossen Ganzen, dass man da mehr kooperiert und sich da freiwillig oder unter Druck stärker zusammenschliesst, also wie es heute der Fall ist, genau. Vielleicht da noch eine kurze Ergänzung zur Frage vorhin von den Entwicklungen ich sage es gibt auch verschiedene Zukunftsmodelle, wo und wie die Bevölkerung sich entwickeln wird, die sich teilweise auch entgegenlaufen. Beispielsweise gibt es mehr Homeoffice, Gibt es weniger Homeoffice, ist man mehr in den Städten ist man mehr zu Hause, reist man viel, reist man weniger. Und eigentlich, all diesen Modellen oder auch die 7 min Umgebung oder 15 min Umgebung, d.h. es ist alles viel lokaler wird aber all diesen Modellen ist eigentlich gemeint, dass kleinteiliger geliefert werden muss oder noch kleinteiliger als heute in gewissen Räumen. Deshalb haben wir vorhin auch gesagt wir gehen stark davon aus, die Menge wird zunehmen. Ausser es gibt irgendeinen kompletten Wirtschaftszusammenbruch, aber darum gehen wir jetzt mal nicht aus. Egal wie sich das eigentlich entwickelt und von daher sind auch Partnerschaften eigentlich zwischen den einzelnen Kollaborateuren, aber auch mit den Städten, damit man ja auch konstruktiv vorankommt und Untereinander unterstützen kann nicht immer in Konkurrenzkampf oder gegeneinander, ist aber eben es sind Zielkonflikte. Ich verstehe man will keine Lastwagen in den Städten, es gibt schlimme Unfälle mit Kindern. Es gibt was weiss ich gleichzeitig, wenn ich im Extremfall alles aufs Cargobike mache, dann hab ich halt überall Cargo Bikes ist auch sehr ineffizient und mit den Räumen, wo lade ich um, zu welchen Zeiten lade ich um? Wird es wahrscheinlich zur Konzentration irgendwelche staatlichen Interventionen brauchen.

Thomas Andermatt: Also, die die Infrastruktur, Menschen müssen noch mehr mit den Städten und den Orten reden und hier in einen Flow reinkommen mit den Städten und den Orten, weil sie eben auch um ein Entwicklungsbeitrag geht, der abgestimmt sein muss, wenn sie sagen nach Partnerschaften fragen mit den Ortschaften, wo das Ganze stattfindet. Das ist ganz wichtig, dass wir mit den Gemeinden, wo wir Hubs machen, mit den Städten, dass wir da in einen in einen partnerschaftlichen Austausch kommen. Wir müssen mit den Standorten eine Beziehung aufbauen, das ist ganz wichtig, dass das eben auch akzeptiert wird von denen, weil es ja auch ein Impact hat, unser System auf ihr Strassennetz zum Beispiel oder auf ihre Standortattraktivität. Das ist etwas, was im Zusammenhang mit CST viel zu wenig betont wird, dass dieses Entwicklungspotential, von dem ich spreche, das sieht man natürlich nicht in 4 Jahren, aber man siehts dann in 15 oder 20 Jahren, oder? Dass dieses Entwicklungspotenzial, das muss sauber abgestimmt sein mit der öffentlichen Hand also kann man nicht nur in der Branche unter sich sein resp. bleiben,

sondern man muss eben das System auch absprechen mit Regionalverbänden der Planungsgruppe Limmattal der Stadt, der Gemeinde Spreitenbach, der Stadt Zürich und, und, und, um optimale Standorte zu finden, auch für die Gemeinde, auch mit den Kantonen sind Partnerschaften wichtig, dass man die Entwicklungs- resp. der Richtplan, die es gibt, ja dieses schweizerische Raumplanungssystem aus den 60er Jahren mit Sachplänen, Richtplänen und den kommunalen Plänen, es gibt auch kommunale Richtpläne. Dass das Raumplanerisch eben auch abgesprochen ist, weil unser System ja interkantonal ist und das andere find ich wichtig auch, dass es diskriminierungsfrei bleibt. Also, wenn man sagt Partnerschaften, das steht auch im Gesetz von CST, was von der Bundesversammlung im Jahr 2022 in Kraft gesetzt wurde, im Sommer, dass es eben diskriminierungsfrei sein muss, also alle haben Zugang zum System. Aber um die Akzeptanz zu schaffen, muss man eben mit den muss man aus der Branche heraustreten, aus der Logistikbranche und eben auch mit den Standorten Gemeinsam, auch für sie, nach idealen Lösungen suchen. Es gibt in Spreitenbach zum Beispiel gibt es eingezonte Gebiete, grosse eingezonte Gebiete. Man muss nicht immer mitten in den Kuchen da reingehen mit dem Standort, sondern man kann in einem etwas ausserhalb liegenden Gebiet, könnte man zum Beispiel auch mit einem Logistikpartner einen Hub bauen. Also dass man auch Partnerschaften sucht in der Branche drin, oder mit Coop zusammen, also ein Grossverteiler, der dann auf dem auf das Areal auf das Hub-Areal mitkommt, also dass man auch mit Systemnutzern zusammen Partnerschaften macht, späteren Systemnutzen oder und da zum Beispiel wirklich auch auf der grünen Wiese etwas ausserhalb von Spreitenbach aber sehr gut erschlossen, einfach als Beispiel oder dass man da eine gemeinsame Entwicklung macht, wo der Lieferant der Waren, weil er das produziert, eben auch gerade auf dem Areal ist mit CST zusammen. Ich sag immer die beste Entwicklung ist in einer alten Technologie gesprochen, wenn eine Kunststofffirma neben einer Erdölraffinerie positioniert ist. Das Abfallprodukt ist das Edukt für den anderen oder also, wenn die verschiedenen Partner eng zusammenarbeiten, so hab ich auch den Circle am Flughafen Zürich entwickelt, dass sich die verschiedenen Nutzer im Gebäude gegenseitig Rechnungen schreiben, gemeinsame Kunden haben und nicht immer dieses jeder für sich wie das Sarah gesagt hat. Also Partnerschaften sind unglaublich wichtig für uns in der Zukunft auf verschiedenen Ebenen und das kann bis zu Immobilienpartnerschaften gehen, dass eine Pensionskasse Immobilien, die Drittnutzungsimmobilien besitzt von uns diejenigen, die nicht systemrelevant sind, also da kann es auch Immobilieninvestoren, Partnerschaften könnte es geben. Die denken in Portfolios, man hat mal im Endausbau von knapp 60 Hubs, 57 Hubs das ist so die Zahl im Kopf also man könnte wie ein neues Immobilienportfolio machen. Es gibt nicht nur Wohnimmobilien, nicht nur Büroimmobilien. Nicht nur Mixed-Use Immobilien, sondern neuerdings gibt es auch noch CST-Immobilien. Das ist ja wie ein neues Portfolio, das interessiert. Vielleicht institutionelle oder private Anbieter und auch Public Private oder also? Wir schauen was sind die Potentiale von Public Private also es gibt wirklich in Frankreich zum Beispiel eine Brücke Viaduct de Millau. Dass der Staat nicht bauen wollte oder konnte. Da hat eine private Firma hat diese grösste Brücke der Welt mit Pylonen, die grösser sind wie der Eiffelturm, hat die dahin gebaut und verlangt kriegt jetzt einfach die Peage (dt. Maut) während der Lebenszeit der Brücke. Das kann man auch also einfach Partnerschaften denk ich in einem nationalen Projekt wie dieser Grössenordnung sind wichtig. Man muss aber auch schnell zum Punkt kommen, oder also wenn man sieht das funktioniert nicht mit der Partnerschaftsinteresse ist nicht da, das dann auch wieder loslassen können, also nicht naiv sein, oder es gibt einfach Partnerschaften, die nicht funktionieren. Aber intensiv

offen in Gespräche gehen und wenn man sieht ja, das Interesse ist zum Beispiel kurzfristig von einem Partner, wir haben ja ein langfristiges Interesse, wenn es nicht matcht, dann das auch wieder loslassen.

Simon Dür: Ja, wenn Sie einen Wunsch frei hätten, welche regulatorische oder technologische Veränderung würde ihre Arbeit auf der letzten Meile am stärksten verbessern?

Sarah Leuenberger: Ja, grundsätzlich muss man mit den Füssen auf dem Boden bleiben, also wir müssen damit umgehen können, egal was kommt. Was sicher ein Thema ist, oder einen grossen Einfluss hat auch auf die ganze Dimensionierung vom System ist das Nachtfahrverbot. Was einfach zu Spitzen führt gerade beispielsweise auch ein Detailhandel am morgen früh, um später, was ja eigentlich über die gesamte Supply Chain über alle Produzenten, Zwischenhändler, Logistiker etc. auswirkt, dass man diese extremen Spitzen hat. Wird im Moment auch diskutiert. Würde sicher Erleichterungen bringen. Aber wir nehmen es, wie es ist und eben da ist es unser Interesse, eines von mehreren.

Thomas Andermatt: Also wenn jetzt der Bundesrat ein neues Gesetz macht über CST, dann wäre mein Wunsch, das quasi dann auch automatisch zwingend wäre, dass die Kantone die Städte und die Gemeinden mit uns an den Tisch sitzen müssen. Also das ist ein grosses Hindernis. Dass es heisst, ja super von den Gemeinden der Bundesrat wir lösen ja ein nationales Problem, deshalb ist ja der Bundesrat auch so angetan und das Parlament von dieser übergeordneten Idee, weil wir ihnen ein nationales Problem lösen. Als Unternehmen kostet es nicht mal was, bringt noch fremdes Kapital in die Schweiz, von ausländischen Investoren allenfalls oder aber dann sagen Halt eben die Kantone ja, wir sind nicht so interessiert und die Gemeinden ja, wir kriegen dann die Auswirkungen ab. Und in Bern also das wie durch diese durch dieses Gesetz, das man da durch dieses Regularium, das da geschaffen wurde, automatisch auch im föderalen System in unserem dreistufigen dann auch die darunter liegenden beiden Stufen, Kantone und Gemeinden zwingend mit uns an den Tisch sitzen würden. Einfach, weil das so ist, wenn man ein nationales System macht und wir sind schon stark dem Desinteresse von Kantonen und Gemeinden unterworfen, die eben also du schreibst Ideologiefrei oder die Vorurteile haben. Gegenüber CST also wenn ich jetzt da der König wäre, Vorurteile abschaffen und Mentalität also prejudices heisst das in Englisch viel der bessere Begriff, schlimm oder? Und die Mentalität offener machen, das wäre so als König oder Gott wäre das mein Wunsch, dass man das wegbringen würde. Und auch, dass man auch also es ist nicht jeder Top Down Entscheid einfach blöd oder passt halt nicht, sondern für nationale Systeme braucht es ein Top Down Regulatorium wie dieses Gesetz. Und das wird dann halt gerne verdrängt. Weil wir sehr also wir sind nicht zentralistisch orientiert von unserer Mentalität her, oder. Also ich bin selber im Freiamt aufgewachsen, im Aargau, Bezirk, Muri und Bezirk Bremgarten, und für die ist schon Aarau weit weg. Also nichts ist für einen Österreicher weit für ein Vorarlberger weiter weg wie Wien nichts, also auch New York ist viel näher, oder? Und dieses Thema das, was man kann schon auch mal etwas aus Wien akzeptieren oder auch aus Frankreich, Paris macht auch nicht alles nur schlecht, oder Brüssel oder Moskau. Das ist nicht einfach so ein etwas Aversiv gegenüber dem Zentrum der Hauptstadt. Wenn da was entschieden wird, dann finden die Peripherien das nicht unbedingt relevant oder bindend für sich und das verstehe ich auch kann, ich auch nachvollziehen, aber das wäre so ein Wunsch, dass das auch mal was akzeptiert wird aus Brüssel oder aus Bern oder auch aus Aarau oder? Und dass nicht alles schlecht nur weil es vom Zentrum auskommt. Dort könnte das auch wieder ein Mentalitätsthema oder

aber mal jetzt etwas weniger etwas weiter weg vom Boden wie die Sarah eingestiegen ist. Vom Mond her geschaut ja.

Simon Dür: Inwiefern sehen Sie Unterschiede in der Innovationsbereitschaft zwischen Stadt und Land, auch im Bezug auf neue Zustelllösungen?

Sarah Leuenberger: Vielleicht ein bisschen ironisch, aber wir haben den Eindruck, im Moment auf dem Land ist es teilweise fast offener. Sicher auch daran geschuldet, dass der Problemdruck viel tiefer ist. Aber die Anteilweise ist es fast einfacher, hinzukommen aber eben sie haben einen viel tieferen Siedlungsdruck in den Städten probiert man viel. Es wird auch sehr viel gemacht, diskutiert also, es werden ja enorme Ressourcen investiert von Seiten Städten, die auch die ganze Logistik, die Ver- und Entsorgung der Stadt ist, ja noch nicht lange im Bewusstsein der Städte. Das ist in den letzten 2-3 Jahren entstanden, dass sich da plötzlich Interessensgruppen und Austausch etc. gebildet haben, zwischendurch wird ja dann wieder mal was aus dem an den Blick geleakt und so weiter. Aber da ist einerseits das Bewusstsein sehr viel grösser geworden in den letzten paar Jahren, dass es ein Problem gibt, dass man vielleicht eben handeln möchte, oder sollte. Gleichzeitig haben eben wir aber auch den Eindruck, teilweise, dass die Scheuklappen teilweise grösser sind oder eben die Interessenabwägung, die sie machen müssen, die sind nicht final. Das ist ein Hin und her, ein Gezerre und ein Geziehe und je nachdem mit welchem Amt man spricht, den anderen kommen dort alles unterschiedliche Aussagen. Ich persönlich denke, es ist auch gut, das ist ein demokratischer Prozess, da muss man sich finden, es wird keine Lösung geben, die alle glücklich macht, aber irgendeinen Kompromiss herauszuschälen am Schluss, mit dem alle leben können, wäre schon mal nicht schlecht.

Thomas Andermatt: Also die Innovationsbereitschaft, Herr Dür, die hat noch eine andere Quelle. Der Standortwettbewerb. Es gibt einen, in Deutschland zahlt man an jedem Ort, wo man wohnt, egal ob in Berlin oder nun dieselben Steuern und in der Schweiz gibt es einen Standortwettbewerb, und zwar zwischen den einzelnen Gemeinden oder Regionen oder Kantonen. Nicht nur steuerlich, sondern auch, wie attraktiv die Standorte sind. Das ist ein Wettbewerb. Wir haben in der Schweiz einen Standortwettbewerb oder also nicht nur in Obwalden, welche günstige Unternehmenssteuern anbieten und, und, und. Oder in Luzern jetzt auch, die sich bewegen, sondern wir haben einen Standortwettbewerb und wir sehen, dass die also ich meine Zürich ist schon sehr attraktiv, also Ort oder Bern oder Basel und, und, und das sind sehr attraktive Orte weltweit gesehen. Schauen sich die Lebensqualitäten an. Man lebt gerne in Wien, in Zürich und, und, und. Aber die Gemeinden, die haben natürlich schon eine Abwanderung von Arbeitsplätzen zu beklagen. Zu wenig qualifizierte Arbeitsplätze, wenn sie dann noch haben. Und ein schlechtes Verhältnis zwischen Arbeitsplätzen und Menschen, die da wohnen, also wenn ich vor einer halben Stunde gesagt habe, Baden hat 21’000 Einwohner und 29’000 Arbeitsplätze, das ist dann ein ganz ganz seltener Fall dieser 2’500 Standorte, die wir in der Schweiz haben häufig 750’000 Einwohner 150-500 Arbeitsplätze. Und die Gemeinden wollen Arbeitsplätze haben und am liebsten attraktive Arbeitsplätze oder, und das ist ja auch etwas wo CST helfen kann, mit einem Hub einerseits hat man dann einen Hub, also auf der ersten Teilstrecke 72 Kilometer Neuendorf- Zürich Flughafen kommen 11 Gemeinden, ich sag es jetzt mal aus meiner Perspektive, in den Genuss einen Hub zu haben. Das bedeutet, dass sie innovieren können, dass sie neue Ansiedlungspolitik, Agglomerationspolitik überlegen können mit diesem Anschluss, den ich noch mehr Druck auf die Strassen und die Schiene bringt. Es ist

ein Attraktor. Ein Hub ist nicht ein Problem auch, sondern auch Potenzial. Es wird nur immer vom Problem gesprochen, was dann wieder mentalitätsbereinigt typisch schweizerisch ist aber in 20 Jahren sagt jeder was hatten wir auch vor CST. Das ist meine feste Überzeugung, oder? Und die Innovationsbereitschaft hängt, ist gelinkt mit dem Standortwettbewerb. Die Gemeinden suchen händeringend nach neuen Gründen, warum ihr Standort super ist, einfach gesagt: Suche nach attraktiven Arbeitsplätzen oder überhaupt noch Arbeitsplätzen, weil es ist schon so. Also das Bundesamt für Statistik in Neuenburg kann man sehr schön anschauen. Vor 130 Jahren hat jeder Schweiz, also 70% der Schweizer, haben am selben Ort gewohnt wie gearbeitet. vor 130 Jahren. Heute ist es genau umgekehrt, 70% der Schweizer arbeiten nicht am selben Ort, wo sie wohnen, und das indiziert Verkehr. Das ist ein grosses Problem in der Schweiz, dieser Switch in den 130 Jahren natürlich in den letzten 60 Jahren ist vor allem 50, 60 Jahren ist vor allem relevant, aber wir stellen fest, dass die Gemeinden sehr offen sind. Man muss auch noch überlegen, wenn man ihnen einen Hub gibt und eine Deponie macht am selben Standort, dann sind sie auch viel offener, wie wenn man nur das blöde, den Hub, die Deponie da macht, dann muss man auch überlegen wie kann man das noch optimieren von unserem System aus oder dass man ihnen einen Hub gibt, und diesen Hub auch völlig anderes verkauft, nämlich so wie er ist, der ist auch ist ein Problem, ist halt aber auch ein Potenzial oder so muss man reden, den Diskurs führen mit den Gemeinden und dann bin ich überzeugt, sind die sehr innovationsbereit. Wenn wir an ihnen das Potenzial auftischt, das kann man ja nicht einfach sehen. Das müssen wir Evozieren, dieses Potential müssen wir präsentieren und dann sind die Gemeinden sehr interessiert. Weil sie verlieren, Leute, die Leute wandern ab, gehen sie mal nach Luzern, morgen um 10 nach 7, da gehen alle nach Zürich oder Zug arbeiten. Sie haben das Gefühl, wird nicht mehr fertig mit Leuten, die in den Zug einsteigen. Und ich finde das immer, das sieht der Stadtpräsident und der Gemeindepräsident mit einem weinenden Auge. Das bedeutet, sein Standort ist nicht in der Lage, den Leuten Arbeit zu geben, Herr Dür. Das ist relativ schlimm, was wir da haben in der Schweiz. Der einzige Vorteil ist, dass je weiter du pendelst, desto mehr Steuerabzüge kannst du machen. Aber das wäre schon irgendwie wieder herzustellen, dass die Gemeinden mehr Arbeitsplätze auch, qualifizierte Arbeitsplätze anbieten können in der Schweiz und nicht nur die Big Seven. In Deutschland redet man ja vom Big Seven Frankfurt, München und Hamburg, Berlin und, und, und, und in der Schweiz haben wir auch so Big Five oder aber die anderen Standorte, die können Innovieren mit CST. Wir müssen ihn aber auch das Potential zeigen und dann sind sie sehr innovationsbereit und das U-Boot taucht ja auf oder bei CST, also es ist wie ein U-Boot, also auch Periskoptiefe in Hendschiken auftauchen kann und den Standort völlig anders mit einer völlig anderen Anschlussqualität versehen kann. Das ist geil also für einen Standort wie Hendschiken. Also das wie werden da sich da nicht gross verschliessen. Und zieht auch neue Vielleicht kommt dann der Skihersteller noch nach Hendschiken, weil es da dieses System gibt. Es ja immer «reason why», also warum soll ich dahingehen? Warum soll ich nach Hendschiken gehen, Herr Dür? Warum und wenn es da was gibt, was gut ist, was mir Zeit und Kosten einspart und, und, und, und dann ist Hendschiken um einen Attraktor reicher und mit diesem, stellen sie sich einfach vor sie wären Gemeindepräsident, sie müssen erklären, warum alle Leute jeden Morgen ausserhalb der Gemeinde arbeiten gehen. Es ist eine blöde Situation, die wir hier in der Schweiz geschaffen haben in den letzten 140 Jahren.

Simon Dür: Man generiert zwar eigentlich nur noch nur noch Schlafstädte, oder?

Thomas Andermatt: Ja, Schlafstädte und induziert Verkehr.

Simon Dür: Ja, spannende Ausführung ja, auf jeden Fall.

Thomas Andermatt: Das ist auch oder es ist auch, man kann auch sagen, Sie als Architekt oder der Herr auf der Zehnernote oder der Corbusier oder das, der ist ja 1965 gestorben, oder das muss man immer sagen oder 1880 bis 1965 aber dieser diese Person oder also das darf man nicht einfach alles ernst nehmen, oder auch wenn er mal auf der Zehnernote war ich meine der Herr hat plädiert dafür, in Städten in Indien, in Frankreich, dass man den Wohnort in einer Stadt vom Arbeitsort trennt und nannte das dann die moderne Stadt oder gehypt durch den Siegfried Gideon. Ach so ein Sch****! Also wie kann man nur aus heutiger Sicht? Also das, was er gemacht hat mit der modernen Stadt ist eine Trennung zwischen Arbeiten also Nutzungstrennung und das induziert ja Verkehr ohne Ende also gehen Sie mal nach Malaysia und das das ist ja ein, dieses Prinzip der modernen Stadt, das ist zu hinterfragen.

Simon Dür: Mhm. Ja, dann müsste man schauen, dass es wieder gegenläufig ist, dass die Wege kürzer werden.

Thomas Andermatt: Genau und da haben Sie ja eben die Stadt Zürich, ich meine lustig, es hat ja viele Deutsche in Zürich. In Deutschland redet man ja immer jedes Jahr etwas anderes oder zuerst, wie die Sarah gesagt hat: 30 Minuten Stadt, 15 Minuten Stadt, 5 Minuten Stadt. Und Zürich ist eine Stadt, die aus Dörfern besteht, die eingemeindet wurden, 1893und 1924 das heisst Zürich besteht aus Dörfern. Da hat es alles, also die 5 Minuten Stadt, wo die Deutschen reden seit Jahren darüber und die 30 Minuten Stadt, die haben wir seit über 100 Jahren. Also genau gleich wie London die globalisierte Stadt ist. Schon seit über 100 Jahren ist Zürich diejenige Stadt, die schon eine 5 Minuten Stadt ist, hat überall einen Drycleaner zum Einkaufen, weil es eine Stadt ist, die aus Dörfern besteht, die Polyzentrisch organisiert ist oder super oder und das ein guter Ort und die Gemeinden wollen auch attraktiv sein und bleiben das versteh ich. Wir können Ihnen dabei helfen.

Simon Dür: Ja welche Rolle spielt für sie die Zusammenarbeit mit Immobilienentwicklern für ihre strategische Weiterentwicklung eine Rolle?

Thomas Andermatt: Können wir selbst.

Simon Dür: Das macht ihr selbst?

Thomas Andermatt: Können wir selbst und Immobilienentwickler haben ja immer die Eigenschaft, dass sie uns dann verbinden wollen oder selber einer sind ein GU/TU. Also die wollen uns ja quasi wie so in ein also, sie kommen Sie sehen den Entwicklungsgewinn ca. 15% Gewinn oder und, und, und die sehen das Ausführungsmodell im Hintergrund, haben das Ausführungsmodell im Kopf, dass sie den Realisierungsauftrag kriegen. So sind die getrieben. Ich hab mir das auch überlegt, oder als Immobilienentwickler im Jahre 2002, wo ich fertig geworden bin, sagte ich Immobilienentwicklung das ist es, um mich zu differenzieren, als Architekt oder damals, wenn das Zürcher Telefonbuch geöffnet haben, wurden sie gar nicht mehr fertig oder mit dabei A wie Architekten, also nur 50’000 Architekten in 8’000 Büros damals oder. Also muss man sich differenzieren, hab ich gesagt die Immobilienentwicklung, das finde ich spannend. Projektentwicklung und dann flog da eine Wolke vorbei wie heute BIM Es sind immer wieder Wolken, die vorbei fliegen in der Schweiz. Die BIM-Wolke, damals die Entwickler Wolke ist da vorbeigeflogen und runtergezogen wurde die Wolke dann von den GU/TUs. Das nennt man dann

auch noch frech Entwicklung Schweiz oder auf der Homepage heute und das sind, das sind Leute, die haben eigentlich nicht die, die haben vor allem ihr Geschäftsmodell im Sinn, das ist ja auch legitim. Aber die haben nicht - die sind, weit weg vom Infrastrukturdenken und deshalb müssen, das müssen wir selber machen. Also die die Kompetenz also, wenn sie sagen «make or buy», dann gehen wir im Moment davon aus von «make». Man kann sich aber auch mit lokalen Entwicklern wie mit dem Halter im Limmattal austauschen oder aber die haben, die sind sehr stark Eigeninteressen getrieben. Und das, das hilft uns nicht unbedingt.

Sarah Leuenberger: Wir haben bei uns CST intern sehr unterschiedliche Ansichten, aber eben Thomas ist stark in der Immobilienentwicklung, macht das intern. Meine Rolle ist viel stärker, ich konzentriere mich auf den Nutzen für unsere Nutzer vom System. Ich bin weit weg von diesem Know-How das Thomas hat und da ergänzt man sich eigentlich schön. Ich sage, ich konzentriere mich mehr auf den Kundennutzen für die Privatwirtschaft eigentlich, und Thomas hat viel mehr die Brille auf was ist auch der volkswirtschaftliche Nutzen wie hole ich andere ab und den für die Behörden. Was wir als eher Logistiker eben schon eher weiter weg ist, Ja, schön gibt es auch noch. Und deshalb ist es genau wichtig, dass wir bei der CST das integriert haben.

Thomas Andermatt: Genau, wir sind eine Projektgesellschaft oder. Wir sind eine Projektgesellschaft mit unterschiedlichen Kompetenzen. IT, Marketing, Kunden, sich technisches Know How unter Tagebau oder Bauingenieure, Business. Und bei Immobilienentwicklern bei der Frage oder da sehe ich noch den Bezug zu den Immobilieninvestoren, also was für uns wichtig ist, dass wir einen Bezug haben, auch zu Immobilieninvestoren. Das ist wichtig, nicht zu den Entwicklern, sondern zu den Investoren, weil die Entwickler die wollen ja nur den Investoren die Sache möglichst früh schmackhaft machen. Auf Basis unserer Ideen. Und das können wir auch selber machen, also das bin ich voll auf der «Make»-Seite. Also nichts gegen Immobilienentwickler, aber es ist einfach aus unserer Sicht sind die, die haben so ein ich sag dem ein «Parzellenscharfesdenken» Herr Dür, was ich etwas schade finde seit 20 Jahren. Die wollen immer nur ihr Land wertvoller machen, aber das Thema in Zusammenhängen denken, dass ist noch in den Kinderschuhen in der Schweiz. Also in England, wo die Immobilienentwicklung herkommt, in Kanada, USA, Australien, Deutschland oder ist die Immobilienentwicklung viel weiter fortgeschritten und da gibt es eben auch solche Projektgesellschaften. Deshalb arbeite ich auch hier, weil wir eine Projektgesellschaft sind super, cool, multidisziplinär und die Immobilienentwickler da geht es immer darum du ich kenne den Bauen im Thurgau. Ich kaufe dem 10' -20'000 ab, geht er zum Investor, sagt er du kannst 10'000 haben nicht 10'000 du zahlst alles. Ich verkaufe die Einheiten als Entwickler und du vermietest sie, bis du mit im Boot mit mir lieber Investor? Das ist die Story, um das geht es eigentlich und bin ich völlig langweilig. Uninteressant. Wir sind ein innovatives Unternehmen und die Immobilienentwickler, die Immobilienbranche ist sowieso super traditionell oder immer am liebsten, immer dasselbe Geschäft. Viel reden, wenig machen und auch nicht innovieren. Ich nehme sie auch nicht als innovativ war die Immobilienentwicklungsbranche gar nicht und immer dasselbe. Und einfach viel modern reden und traditionell arbeiten. Und die gehören nicht zu uns.

Simon Dür: Ja, gibt es aus Ihrer Sicht noch etwas, was wir jetzt im Gespräch nicht angesprochen haben? Aber das für das Thema Last Mile, Logistik oder auch Logistikimmobilien relevant ist?

Thomas Andermatt: Nein.

Simon Dür: Gut und jetzt, wenn sie in einem Satz zusammenfassen müssten, was ist aus Ihrer Sicht der wichtigste Hebel zur Optimierung der letzten Meile?

Sarah Leuenberger: Ja, aus Logistiksicht ist eigentlich das Ausmass der Bündelung. Wie stark kann ich es bündeln? Wie nachhaltig kann ich es abwickeln? Das gibt mir eigentlich den Rahmen vor, dass ich die letzte Meile orientieren, also optimieren kann, um eben auch im Strassenraum möglichst effizient zu nutzen und die Belastung für die Bevölkerung zu minimieren. Eine Konsolidierung und eine Bündelung, dass ist der Schlüssel.

Thomas Andermatt: Das ist eigentlich ein schönes Schlusswort, da kann ich mich anschliessen.

Anhang 5: Kategoriensystem, Synopse (bereinigte Fassung) und Codierung

Die Experteninterviews wurden nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) ausgewertet. Im Folgenden werden die bereinigten Kategoriensysteme je Forschungsfrage sowie eine Synopse mit den zentralen Aussagen der drei Experten (Frank: DPD, Hollenstein: Camion Transport, Leuenberger/Andermatt: Cargo sous terrain) dargestellt. Die Ankerbeispiele sind komprimiert-paraphrasiert und den jeweiligen Experten korrekt zugeordnet.

Forschungsfrage 1: Wie entstanden die Delivery Carrier und was war ihre Aufgabe?

Kategorie	Definition	Paraphrasiertes Ankerbeispiel
Ursprung der Delivery Carrier	Carrier entstanden mit dem E-Commerce-Boom der 1990er Jahre.	Frank: Wachstum eng verknüpft mit Onlinehandel. Hollenstein: zunehmende Kundenanforderungen führten zu Spezialisierung. CST: Urbanisierung und Globalisierung verstärkten Entwicklung.
Klassische Aufgabenprofile	Fokus anfangs auf reine Paketzustellung, ohne Zusatzservices.	Alle Experten bestätigen: Kerngeschäft war die verlässliche Zustellung.
Erweiterte Aufgabenprofile	Heute auch digitale Services, Nachhaltigkeit, flexible Zustellung.	Frank: Sendungsverfolgung und Flexibilität zentral. Hollenstein: Digitalisierung von Prozessen. CST: Vernetzung über Smart Stations, Nachhaltigkeit.

Forschungsfrage 2: Was passiert nach Auftragserteilung?

Kategorie	Definition	Paraphrasiertes Ankerbeispiel
Auftragsannahme und IT	Bestellungen werden sofort digital erfasst und ins System eingespielt.	Frank: DPD-System sofortige Verbuchung. Hollenstein: Prozessabhängigkeit von Schnittstellen. CST: Plattformintegration nötig.
Sortierung und Bündelung	Depots und Hubs bündeln Sendungen nach Gebieten.	Frank: Sortierung in Hubs nach PLZ. Hollenstein: Clusterlogik in Depots. CST: multimodale Hubs geplant.
Letzte Meile	Tourenplanung und Zustellung sind weiterhin personalintensiv.	Frank: Zustellung fahrerabhängig. Hollenstein: hohe manuelle Prägung. CST: Automatisierung angestrebt.
Schnittstellenprobleme	Medienbrüche zwischen Systemen erschweren Durchgängigkeit.	Frank: IT-Standards unterschiedlich. Hollenstein: Abhängigkeit von Kundensystemen. CST: fordert Standardisierung.

Forschungsfrage 3: Zustellarten Schweiz / international

Kategorie	Definition	Paraphrasiertes Ankerbeispiel
Klassische Hauszustellung	Bleibt in der Schweiz dominierend.	Alle Experten: Haustürzustellung weiterhin Standard.
Paketstationen und Locker	International stark verbreitet, in der Schweiz gering.	Frank: Osteuropa stark, Schweiz schwach. Hollenstein: keine Nennung. CST: Finnland/Skandinavien als Vorbild.
Innovative Methoden	Drohnen und Roboter haben begrenztes Potenzial.	Frank: Drohnen nur punktuell sinnvoll. Hollenstein: skeptisch bzgl. Relevanz. CST: offen für Tests, v. a. urban.
Internationale Beispiele	Ausland zeigt breitere Akzeptanz neuer Modelle.	Frank: Osteuropa = Paketstationen. Hollenstein: keine Nennung CST: Skandinavien – Pick-up weit verbreitet.

Forschungsfrage 4: Hemmende Faktoren

Kategorie	Definition	Paraphrasiertes Ankerbeispiel
Regulierung und Recht	Fehlende gesetzliche Grundlagen verhindern Innovation.	Frank: Regulierung bremst Drohnen. Hollenstein: Vorschriften hemmen neue Modelle. CST: politische Hürden bei Pilotprojekten.

Infrastruktur und Raum	Platzmangel in Städten verhindert neue Lösungen.	Frank: Engpässe in urbanen Zentren. Hollenstein: fehlende Micro-Hubs. CST: Integration in Städte notwendig.
Wirtschaftlichkeit	Kosten und geringe Zahlungsbereitschaft hemmen Fortschritt.	Frank: Kunden zahlen nicht extra. Hollenstein: Business Cases kritisch. CST: Skalierung schwierig ohne Nachfrage.
Akzeptanz und Kultur	Kunden misstrauen neuen Zustellarten.	Frank: Skepsis bei Drohnen. Hollenstein: Zurückhaltung bei Robotern. CST: Akzeptanz wichtig für Marktdurchbruch.

Forschungsfrage 5: Anforderungen an Logistikimmobilien

Kategorie	Definition	Paraphrasiertes Ankerbeispiel
Funktionale Anforderungen	Ladeinfrastruktur, Sozialräume, robuste Stromversorgung.	Frank: Ladepunkte essenziell. Hollenstein: Rampen, Sozialräume wichtig. CST: Basisanforderungen bleiben.
Technologische Anforderungen	Automatisierung, Schnittstellen, smarte Gebäude.	Frank: smarte Systeme nötig. Hollenstein: Automatisierung betont. CST: Gebäude als digitale Knotenpunkte.
Standortanforderungen	Nähe zu Städten und Verkehrsanbindung	Frank: Stadtnähe wichtig. Hollenstein:

	entscheidend.	Verkehrsanbindung zentral. CST: Stadtkanten-Hubs geplant.
Nachhaltigkeit und Energie	Gebäude sollen Energiezellen werden.	Frank: PV als Standard. Hollenstein: Effizienz im Fokus. CST: Kreislaufwirtschaft und Energiezellen.

Synopse der Experteninterviews

Die folgende Synopse fasst die Kernaussagen der Experten (Frank: DPD, Hollenstein: Camion Transport, Leuenberger/Andermatt: Cargo sous terrain) strukturiert nach Forschungsfragen zusammen. Sie zeigt Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf.

Forschungsfrage 1: Ursprung und Aufgaben

Experte	Kerngedanke (paraphrasiert)
Frank (DPD)	Carrier entstanden durch E-Commerce-Boom; anfangs Fokus auf schnelle Zustellung; heute wichtig: digitale Services, flexible Optionen.
Hollenstein (CT)	Spezialisierung durch steigende Anforderungen; klassische Zustellung zentral; Prozesse zunehmend digitalisiert.
Leuenberger/Andermatt (CST)	Urbanisierung und Globalisierung als Treiber; Entwicklung von Smart Stations; Nachhaltigkeit wichtig.

Forschungsfrage 2: Prozess nach Auftragserteilung

Experte	Kerngedanke (paraphrasiert)
Frank (DPD)	Digitale Auftragserfassung; Sortierung nach PLZ in Hubs; Zustellung fahrerabhängig; Schnittstellenprobleme.
Hollenstein (CT)	Erfassung abhängig von Kundensystemen; Cluster-Sortierung; hoher manueller Anteil; Schnittstellen erschweren Prozesse.
Leuenberger/Andermatt (CST)	Plattformintegration nötig; multimodale Hubs; Automatisierung angestrebt; fordert Standardisierung.

Forschungsfrage 3: Zustellarten Schweiz / international

Experte	Kerngedanke (paraphrasiert)
Frank (DPD)	Hauszustellung bleibt Standard; Paketstationen in

	Osteuropa verbreitet, in CH schwach; Drohnen nur punktuell sinnvoll.
Hollenstein (CT)	Hauszustellung zentral; skeptisch gegenüber Drohnen/Robotern; keine Erwähnung zu Paketstationen.
Leuenberger/Andermatt (CST)	Hauszustellung ineffizient; Paketstationen in Skandinavien etabliert; offen für Drohnen/Roboter-Tests.

Forschungsfrage 4: Hemmende Faktoren

Experte	Kerngedanke (paraphrasiert)
Frank (DPD)	Regulierung bremst Innovation (z. B. Drohnen); Platzmangel in Städten; geringe Zahlungsbereitschaft; Kunden skeptisch.
Hollenstein (CT)	Gesetzliche Vorgaben bremsen; fehlende Micro-Hubs; Business Cases kritisch; Skepsis bei Robotern.
Leuenberger/Andermatt (CST)	Politische Hürden; Integration in Städte nötig; Skalierung ohne Nachfrage schwierig; Akzeptanz entscheidend.

Forschungsfrage 5: Anforderungen an Logistikimmobilien

Experte	Kerngedanke (paraphrasiert)
Frank (DPD)	Ladepunkte essenziell; smarte Systeme nötig; Stadtnähe wichtig; PV = Standard.
Hollenstein (CT)	Sozialräume, Rampen, Stromversorgung wichtig; Automatisierung betont; gute Verkehrsanbindung; Effizienz im Fokus.
Leuenberger/Andermatt (CST)	Basisanforderungen bleiben; Gebäude als digitale Knotenpunkte; Stadtkanten-Hubs; Energiezellen, Kreislaufwirtschaft.

Beispiel Codierung nach Mayring (Interviewauszug Marc Frank, DPD Schweiz AG)

Zur Veranschaulichung des methodischen Vorgehens wird im Folgenden ein Auszug aus dem Interview mit Marc Frank gezeigt. An diesem Beispiel wird demonstriert, wie die Aussagen den im Kategoriensystem entwickelten Ober- und Unterkategorien zugeordnet wurden. Die Markierungen verdeutlichen, wie der Weg von den Rohdaten über die Codierung bis zur inhaltlichen Verdichtung in der Synopse nachvollzogen werden kann. Das Beispiel dient ausschliesslich der Transparenz des Analyseprozesses; eine vollständige Codierung aller Transkripte wurde analog durchgeführt.

In den 1990er-Jahren hat der Boom des Onlinehandels den Bedarf an spezialisierten Paketdiensten massiv verstärkt. (Ursprung der Delivery Carrier)

Damals ging es vor allem um die verlässliche Haustürzustellung von Paketen, ohne grosse Zusatzservices. (Klassische Aufgabenprofile)

Heute erwarten die Kunden selbstverständlich Funktionen wie Sendungsverfolgung und flexible Zustelloptionen. (Erweiterte Aufgabenprofile)

In Osteuropa haben Paketstationen enorm an Bedeutung gewonnen, während sie in der Schweiz noch wenig genutzt werden. (Zustellarten / Paketstationen)

Wir sehen Drohnen allenfalls für sehr spezielle Einsatzfälle, aber nicht für die breite Masse. (Zustellarten / Innovative Methoden)

Ein grosses Hindernis für Innovation sind regulatorische Hürden, insbesondere bei autonomen Fahrzeugen und Drohnen. (Hemmnisse / Regulierung und Recht)

Zudem fehlt es in vielen Städten schlicht am Platz für Micro-Hubs und alternative Zustelllösungen. (Hemmnisse / Infrastruktur und Raum)

Für die Zukunft brauchen wir Logistikimmobilien mit ausreichend Ladepunkten für Elektrofahrzeuge und smarter Gebäudesteuerung. (Anforderungen / Logistikimmobilien)

Anhang 6: Umfrageauswertung

Umfrageauswertung mit allen Fragen und Antworten

Durchführungszeitraum: 16.05. – 13.06.2025

Teilnehmerzahl: 100 Personen

Zielgruppe: Allgemeine Bevölkerung sowie Personen mit Bezug zur Logistikplanung

Verteilung: E-Mail-Verteiler, soziale Netzwerke, persönliche Einladung

Format: Multiple Choice, inklusive Mehrfachauswahlfragen (Google Forms)

Wie häufig bestellen Sie Pakete online?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ein- bis zweimal pro Monat	57	57.0 %
Etwa einmal pro Woche	11	11.0 %
Mehrmals pro Woche	3	3.0 %
Seltener	29	29.0 %

Welche Zustellmethode nutzen Sie am häufigsten?

Antwort	Anzahl	Prozent
Abholung bei einer Paketstation/Post	6	6.0 %
Hauszustellung	88	88.0 %
Zustellung an Arbeitsplatz	6	6.0 %

Wie zufrieden sind Sie generell mit der aktuellen Paketzustellung in Ihrer Region?

Antwort	Anzahl	Prozent
Eher unzufrieden	4	4.0 %
Eher zufrieden	39	39.0 %
Neutral	7	7.0 %
Sehr zufrieden	50	50.0 %

Welche Aspekte sind Ihnen bei der Paketzustellung am wichtigsten? (Mehrfachauswahl möglich)

Antwort	Anzahl	Prozent
Flexibilität bei der Zustellzeit	1	1.0 %
Geringe Kosten	1	1.0 %
Geringe Kosten / Flexibilität bei der Zustellzeit	2	2.0 %
Schnelligkeit	5	5.0 %
Schnelligkeit / Geringe Kosten	6	6.0 %
Schnelligkeit / Geringe Kosten / Flexibilität bei der Zustellzeit	1	1.0 %
Schnelligkeit / Umweltfreundlichkeit / Flexibilität bei der Zustellzeit	1	1.0 %
Schnelligkeit / Umweltfreundlichkeit / Geringe Kosten / Flexibilität bei der Zustellzeit	1	1.0 %
Schnelligkeit / Verlässlichkeit	15	15.0 %
Schnelligkeit / Verlässlichkeit / Flexibilität bei der Zustellzeit	7	7.0 %
Schnelligkeit / Verlässlichkeit / Geringe Kosten	14	14.0 %
Schnelligkeit / Verlässlichkeit / Geringe Kosten / Flexibilität bei der Zustellzeit	4	4.0 %
Schnelligkeit / Verlässlichkeit / Umweltfreundlichkeit	2	2.0 %
Schnelligkeit / Verlässlichkeit / Umweltfreundlichkeit / Flexibilität bei der Zustellzeit	2	2.0 %
Schnelligkeit / Verlässlichkeit / Umweltfreundlichkeit / Geringe Kosten	4	4.0 %
Schnelligkeit / Verlässlichkeit / Umweltfreundlichkeit / Geringe Kosten / Flexibilität bei der Zustellzeit	1	1.0 %
Umweltfreundlichkeit / Geringe Kosten	1	1.0 %
Verlässlichkeit	13	13.0 %
Verlässlichkeit / Flexibilität bei der Zustellzeit	4	4.0 %

Verlässlichkeit / Geringe Kosten	4	4.0 %
Verlässlichkeit / Geringe Kosten / Flexibilität bei der Zustellzeit	4	4.0 %
Verlässlichkeit / Umweltfreundlichkeit	4	4.0 %
Verlässlichkeit / Umweltfreundlichkeit / Flexibilität bei der Zustellzeit	1	1.0 %
Verlässlichkeit / Umweltfreundlichkeit / Geringe Kosten	1	1.0 %
Verlässlichkeit / Umweltfreundlichkeit / Geringe Kosten / Flexibilität bei der Zustellzeit	1	1.0 %

Haben Sie bereits Lieferungen per E-Bike, Lastenrad oder Elektroauto erhalten?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja, gelegentlich	38	38.0 %
Ja, regelmässig	14	14.0 %
Nein	48	48.0 %

Würden Sie eine Lieferung mit einem Lastenrad/e-Fahrzeug bevorzugen, wenn diese gleich schnell wäre?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	58	58.0 %
Keine Präferenz	38	38.0 %
Nein	4	4.0 %

Wie wichtig ist Ihnen eine nachhaltige Lieferung (z. B. emissionsfrei)?

Antwort	Anzahl	Prozent
Eher wichtig	41	41.0 %
Gar nicht wichtig	9	9.0 %
Sehr wichtig	13	13.0 %
Weniger wichtig	37	37.0 %

Wären Sie bereit, für eine nachhaltige Lieferung einen kleinen Aufpreis zu bezahlen?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja, auf jeden Fall	12	12.0 %
Ja, unter bestimmten Bedingungen	44	44.0 %
Nein	44	44.0 %

Wie stehen Sie zur Nutzung von Paketstationen (z. B. Pick-Up Boxen)?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ich lehne sie ab	28	28.0 %
Ich nutze sie gelegentlich	27	27.0 %
Ich nutze sie regelmässig	9	9.0 %
Ich würde sie gerne nutzen	36	36.0 %

Würden Sie Drohnenlieferungen akzeptieren, wenn diese sicher und zuverlässig wären?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	64	64.0 %
Nein	12	12.0 %
Unsicher	23	23.0 %
nan	1	1.0 %

Halten Sie autonome Fahrzeuge (z. B. Roboter oder Drohnen) in der Paketzustellung für realistisch in den nächsten 10 Jahren?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	63	63.0 %
Nein	23	23.0 %

Unsicher	14	14.0 %

Glauben Sie, dass solche Technologien die Effizienz der Zustellung verbessern könnten?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja, deutlich	21	21.0 %
Ja, teilweise	66	66.0 %
Nein	13	13.0 %

Wurden Sie schon einmal gebeten, ein Zeitfenster für die Zustellung zu wählen?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	86	86.0 %
Nein	14	14.0 %

Wie wichtig wäre es Ihnen, die Zustellung minutengenau planen zu können?

Antwort	Anzahl	Prozent
Eher wichtig	38	38.0 %
Sehr wichtig	10	10.0 %
Unwichtig	52	52.0 %

Wie wichtig ist Ihnen die Möglichkeit, den Zustellort kurzfristig zu ändern?

Antwort	Anzahl	Prozent
Eher wichtig	29	29.0 %
Sehr wichtig	13	13.0 %
Unwichtig	22	22.0 %
Weniger wichtig	36	36.0 %

Kennen Sie den Begriff „Last Mile“ im Kontext der Logistik?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja	45	45.0 %
Nein	55	55.0 %

Denken Sie, dass sich durch neue Zustellmethoden (z. B. Drohnen, Lieferroboter, E-Fahrzeuge) auch die Anforderungen an Logistikimmobilien verändern werden?

Antwort	Anzahl	Prozent
Ja, in gewissem Ausmass	62	62.0 %
Ja, stark	32	32.0 %
Nein, die Anforderungen bleiben weitgehend gleich	2	2.0 %
Unsicher / Keine Meinung	4	4.0 %

Welche dieser Anforderungen halten Sie für besonders wichtig in zukünftigen Logistikimmobilien? (Mehrfachauswahl möglich)

Antwort	Anzahl	Prozent
Andere /	1	1.0 %
Flächen für autonome Zustellfahrzeuge	2	2.0 %
Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Modularität und flexible Nutzung	4	4.0 %
Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Modularität und flexible Nutzung / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	2	2.0 %
Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	1	1.0 %
Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren	2	2.0 %
Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Modularität und flexible Nutzung	2	2.0 %
Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Modularität und flexible Nutzung / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	1	1.0 %

Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	2	2.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge	3	3.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Flächen für autonome Zustellfahrzeuge	3	3.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Modularität und flexible Nutzung	7	7.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Modularität und flexible Nutzung / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	3	3.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	2	2.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren	4	4.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Modularität und flexible Nutzung	2	2.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Modularität und flexible Nutzung / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	6	6.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Modularität und flexible Nutzung / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung / Andere	1	1.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Flächen für autonome Zustellfahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	1	1.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Modularität und flexible Nutzung	5	5.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Modularität und flexible Nutzung / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	5	5.0 %

Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	1	1.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren	5	5.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Andere /	1	1.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Modularität und flexible Nutzung	4	4.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Modularität und flexible Nutzung / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	4	4.0 %
Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge / Nähe zu urbanen Zentren / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	2	2.0 %
Modularität und flexible Nutzung	6	6.0 %
Modularität und flexible Nutzung / Andere /	1	1.0 %
Modularität und flexible Nutzung / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	5	5.0 %
Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	2	2.0 %
Nähe zu urbanen Zentren	1	1.0 %
Nähe zu urbanen Zentren / Modularität und flexible Nutzung	4	4.0 %
Nähe zu urbanen Zentren / Modularität und flexible Nutzung / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	2	2.0 %
Nähe zu urbanen Zentren / Nachhaltige Bauweise und Energieversorgung	2	2.0 %

Welche Zustellmethoden würden Sie in Zukunft gerne häufiger nutzen? (Mehrfachauswahl möglich)

Antwort	Anzahl	Prozent
Drohnen	5	5.0 %
Drohnen / Keine Veränderung	1	1.0 %

Drohnen / Lastenräder	2	2.0 %
Drohnen / Lieferroboter	10	10.0 %
Drohnen / Lieferroboter / Lastenräder	3	3.0 %
Drohnen / Lieferroboter / Paketstationen	3	3.0 %
Drohnen / Lieferroboter / Paketstationen/ Lastenräder	3	3.0 %
Drohnen / Lieferroboter / Paketstationen / Lastenräder / Selbstabholung im Geschäft	1	1.0 %
Drohnen / Paketstationen	1	1.0 %
Drohnen / Paketstationen / Lastenräder	2	2.0 %
Drohnen / Paketstationen / Lastenräder / Selbstabholung im Geschäft	2	2.0 %
Keine Veränderung	23	23.0 %
Lastenräder	4	4.0 %
Lieferroboter	3	3.0 %
Lieferroboter / Lastenräder	5	5.0 %
Lieferroboter / Paketstationen	3	3.0 %
Lieferroboter / Paketstationen / Lastenräder / Selbstabholung im Geschäft	1	1.0 %
Paketstationen	8	8.0 %
Paketstationen / Keine Veränderung	3	3.0 %
Paketstationen / Lastenräder	7	7.0 %
Paketstationen / Lastenräder / Selbstabholung im Geschäft	2	2.0 %
Paketstationen / Selbstabholung im Geschäft	5	5.0 %
Selbstabholung im Geschäft	3	3.0 %

Würden Sie einer Zustellfirma den Vorzug geben, die innovative Methoden nutzt?

Antwort	Anzahl	Prozent

Ja	30	30.0 %
Kommt auf den Service an	64	64.0 %
Nein	6	6.0 %

Wo wohnen sie?

Antwort	Anzahl	Prozent
In einer Grossstadt (mehr als 100'000 Einwohner, z. B. Zürich, Genf, Basel)	25	25.0 %
In einer Kleinstadt oder grösseren Gemeinde (5'000 bis 20'000 Einwohner)	39	39.0 %
In einer ländlichen Gemeinde (unter 5'000 Einwohner)	24	24.0 %
In einer mittelgrossen Stadt (20'000 bis 100'000 Einwohner, z. B. Winterthur, Thun, Luzern)	12	12.0 %

Welche Altersgruppe trifft auf Sie zu?

Antwort	Anzahl	Prozent
18–29	22	22.0 %
30–44	52	52.0 %
45–59	15	15.0 %
60+	10	10.0 %
Unter 18	1	1.0 %

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Mir ist bekannt, dass ich die volle Verantwortung für die Wissenschaftlichkeit des vorgelegten Textes selbst übernehme, auch wenn KI-Hilfsmittel eingesetzt und deklariert wurden. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

Bern, den 08.09.2025

Simon Dür