



# *Navigating the Last Mile on Water: Analysis of Synergies and Conflict of Goals between the AVATAR Project and Strategies from the Areas of Last Mile delivery, sustainability and mobility transition relevant for the City of Hamburg*

*Elaborated within the framework of the Interreg NSR project AVATAR work package 6, activity 2.*

AVATAR is a project co-funded by the  
Interreg North Sea Region programme 2014-2020



## Colophon

- Navigating the Last Mile on Water: Analysis of Synergies and Conflict of Goals between the AVATAR Project and Strategies from the Areas of Last Mile delivery, sustainability and mobility transition relevant for the City of Hamburg
- Interreg VB: AVATAR
- This document is published within [the AVATAR project](#), an INTERREG project of the North Sea Region programme 2014-2020 as one of the reports for WP6.
- It is allowed to distribute this publication.
- The publication may be cited as: Navigating the Last Mile on Water: Analysis of Synergies and Conflict of Goals between the AVATAR Project and Strategies from the Areas of Last Mile delivery, sustainability and mobility transition relevant for the City of Hamburg, publication in the framework of AVATAR, a project co-funded by the INTERREG North Sea Region programme 2014-2020 (ERDF).

### Contributors of this report:

Name	Organization	Website	Email
Claudia Schlösser	FOM Hochschule für Oekonomie & Management, in cooperation with Logistics Initiative Hamburg	<a href="http://www.fom.de">www.fom.de</a>   <a href="http://www.hamburg-logistik.net">www.hamburg-logistik.net</a>	
Johanna Gouveia	Logistics Initiative Hamburg	<a href="http://www.hamburg-logistik.net">www.hamburg-logistik.net</a>	<a href="mailto:jgo@hamburg-logistik.net">jgo@hamburg-logistik.net</a>
Thomas Brauner	Logistics Initiative Hamburg	<a href="http://www.hamburg-logistik.net">www.hamburg-logistik.net</a>	<a href="mailto:tb@hamburg-logistik.net">tb@hamburg-logistik.net</a>
Joris Dreeßen	Logistics Initiative Hamburg	<a href="http://www.hamburg-logistik.net">www.hamburg-logistik.net</a>	<a href="mailto:jd@hamburg-logistik.net">jd@hamburg-logistik.net</a>

### Document version:

Version	Date
V1.0	30.06.2023

### Project partners AVATAR:



Your Maritime Solution Partner



AVATAR: Autonomous vessels, cost-effective transshipment, waste return  
<https://northsearegion.eu/avatar>



## Table of Contents

List of Figures .....	IV
List of Tables .....	V
List of Abbreviations .....	VI
1 Introduction .....	1
2 Research Focus and Approach .....	3
3 City Logistics and Relevant Aspects .....	5
3.1 Last Mile .....	5
3.2 Sustainability .....	7
3.3 Mobility Transition .....	8
4 Megatrends and Their Relevance for City Logistics .....	9
4.1 Urbanization .....	9
4.2 E-Commerce .....	10
4.3 Sustainability Awareness .....	11
5 Challenges for City Logistics .....	11
5.1 Access Restrictions and Uneven Use of Transport Capacities .....	12
5.2 Change of Delivery Structure .....	12
5.3 Competition of Land Use .....	13
5.4 Increased Traffic Volume .....	14
5.5 Ecological Challenges and Emissions .....	15
6 Solution Approach for the Challenges of City Logistics .....	15
6.1 Considerations During City Logistics Development .....	15
6.2 City Logistics Development in the City of Hamburg .....	17
6.3 Solution Concept for City Logistics Challenges: The AVATAR Project .....	21

### III

7 Analysis of Synergies and Conflict of Goals Between the AVATAR Project and Strategies Relevant for the City of Hamburg .....	26
7.1 Identification of Synergies .....	26
7.1.1 Qualitative Content Analysis Method.....	27
7.1.2 Data Selection Process .....	30
7.1.3 Application of Content Analysis Method and Interpretation of Findings .....	33
7.2 Identification of Conflict of Goals .....	43
7.2.1 Problem-centered Interviews .....	44
7.2.2 Determination of Conflict of Goals .....	45
7.2.3 Potential Solutions .....	48
8 Conclusion .....	51
8.1 Critical Review and Limitations .....	52
8.2 Outlook .....	53
Appendix .....	55
Bibliography.....	VII

## List of Figures

Figure 1: Development in Hamburg until 2030: Number of CEP vehicles in relation to stops per day .....	18
Figure 2: Operation scenario use case 1: Reference route “Billbrook Kanal-Neuer Wall” .....	24
Figure 3: Operation scenario use case 2: Reference route “Mittelkanal-Überseequartier” .....	25
Figure 4: Inductive content analysis process model.....	28
Figure 5: Project starting page with question for analysis and overview of uploaded documents..	34
Figure 6: Inductive category formation.....	35
Figure 7: Coding mode.....	37
Figure 8: Analysis .....	37

## List of Tables

Table 1: Overview of documents selected for content analysis .....	32
Table 2: Category statistics “Sustainable urban freight distribution, avoiding emissions and nuisance of local residents” .....	39
Table 3: Category statistics “Shifting of delivery flows to relieve road infrastructure” .....	40
Table 4: Category statistics “Establishing intermodal transport chains” .....	41
Table 5: Category statistics “Consolidation of delivery flow” .....	41
Table 6: Category statistics “Increase efficiency and optimization of delivery flows with less interruptions” .....	42
Table 7: Category statistics “Innovative solutions for alternative form of urban freight distribution” .....	42
Table 8: Category statistics “Conflict of Goals” .....	46

**List of Abbreviations**

AVATAR	Autonomous vessels, cost-effective transshipment, waste return
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
CEP	Courier, Express and Parcel
IWT	Inland waterway transport
IWW	Inland waterways
LIHH	Logistics Initiative Hamburg
WaCaBa	Water Cargo Barge

## 1 Introduction

Hamburg, the most beautiful city in the world – at least that is the label its citizens have given it. But also from an objective point of view, Hamburg ranks highly on several indexes rating the quality of life in the city, relating to aspects like job opportunities, income level, educational opportunity, sense of safety, as well as cultural and recreational offers.<sup>1</sup> It is no surprise that the number of new citizens continues to grow, which has the effect that the need for mobility increases in the city and more cars are using the city's road infrastructure.<sup>2</sup> This makes driving your car in Hamburg absolutely no fun. Even worse, you will daily lose approximately ten minutes of your time because Hamburg is the city in Germany with the most hours spent in traffic. With 201 hours spent driving and 66 hours spent in traffic congestion, the travel time in Hamburg takes 1.5 times as long as average.<sup>3</sup> As if that would not be enough, according to the 2017 list of the biggest polluters, the transport sector accounts for 28.3% of Hamburg's CO<sub>2</sub> emissions.<sup>4</sup>

Hamburg's private transportation is, however, only one part of the equation: the combination of high density in population, a very high retail trade density in the city, and a high purchasing power per capita are the main drivers in the increase of the so-called last mile delivery traffic in Hamburg, which is understood as the final step of delivery reaching the customer's destination. Back in 2017, the shipment volume reached 95 million deliveries, but with e-commerce accelerating online sales, delivery volumes in Hamburg are expected to increase further by 71% until 2030.<sup>5</sup> The traffic induced by the so-called Courier, Express, and Parcel (CEP) Services amounts to around 10% of Hamburg's total inner-city traffic, which seems to be a comparably low share. But the actual issues are caused by the many delivery operations and the associated stops. Not only will the direct greenhouse gas emissions increase with the higher number of stops, but likely also indirect emissions resulting from traffic congestion or stop-and-go traffic caused by, for example, second-row parking of delivery vehicles.<sup>6</sup> With second-row parking causing many traffic obstructions, the hazardous situations that are already evident today are also likely to become more frequent. There is, however, not much

---

<sup>1</sup> hamburg.de, n.d., n.p.

<sup>2</sup> Dingeldein, 2021, n.p.; Statistik Nord, 2021, n.p.

<sup>3</sup> tomtom, 2023, n.p.

<sup>4</sup> Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft Hamburg, 2019, p. 28

<sup>5</sup> Prognos, 2019, p. 42

<sup>6</sup> Prognos, 2019, p. 56



leeway for infrastructural developments, as especially the inner-city area of Hamburg is struggling with issues like scarcity of land and the associated competition for space, which therefore result in a high burden of road infrastructure and nuisances for citizens.<sup>7</sup> In the light of these challenges, Hamburg has formulated the goal of becoming a model region for the last mile and, in the course of that, developed several strategy papers to put this goal into action. The main target of the key strategy document envisions reducing CEP service providers' emissions by 40% and noticeably improving traffic flow by 2030.<sup>8</sup> In addition to the electrification of delivery traffic, the shifting of as many shipments as possible to cargo bikes is at the center of implementation since the use of smaller vehicles not only reduces emissions but can also resolve parts of the infrastructure conflict.<sup>9</sup> These aspects are significant for moving to a more environmentally friendly traffic, yet they are not enough to reach a comprehensive and successful mobility transition. Next to the aspect of improvement in the sense of environmentally sound traffic by enhancing engines or fuel quality and the aspect of avoidance of traffic by, for example, using transport vehicle capacities more efficiently, it is crucial to also take the component of relocating traffic into account. This can be done by using alternative modes of transportation to actually decrease traffic volumes on roads and simultaneously reduce road congestion.<sup>10</sup> In this regard, the City of Hamburg offers great preconditions for a comprehensive mobility transition, as it has all modes of transportation, including streets, railways, air, and waterways, at its disposal.

One project that is exploring the use of alternative modes of transportation is the AVATAR project. AVATAR stands for Autonomous vessels, cost-effective transshipment, and waste return and aims to deploy zero-emission automated vessels that can be used for deliveries between urban consolidation centers outside of a city and inner-city areas. The goal of the project is the development, testing, and assessment of adequate technologies as well as business models for autonomous zero-emission inland waterway transport (IWT) to overcome challenges of urban freight distribution.<sup>11</sup>

This thesis will therefore explore the potential of the AVATAR concept to contribute to Hamburg's goals in the areas of last mile delivery, sustainability, and mobility transition

---

<sup>7</sup> Prognos, 2019, p. 61

<sup>8</sup> Behörde für Wirtschaft und Innovation, n.d., n.p.

<sup>9</sup> Behörde für Wirtschaft und Innovation, n.d., n.p.

<sup>10</sup> Robinius et al., 2019, p. 19; Umweltbundesamt, n.d., n.p.

<sup>11</sup> Interreg North Sea Region, n.d.b, n.p.

by analyzing relevant strategies in the context of city logistics and assessing how the project contribution fit into the local framework. At the same time, any potential conflict of goals that could impede the long-term implementation of the project in the city will be part of the analysis as well.

## 2 Research Focus and Approach

Two main problems occur for the inner-city traffic in the City of Hamburg: the already congested road network will be further strained due to the growth of CEP traffic, while environmental pollution will increase with the growing number of road-bound delivery vehicles. Shifting delivery traffic to alternative modes of transportation could therefore make a significant contribution to relieving the strain on the city's road infrastructure. This is one of the objectives of the AVATAR project.

AVATAR stands for *Autonomous vessels, cost-effective transshipment, and waste return* and intends to test innovative and sustainable urban freight transport concepts with autonomous and emission-free vessels to achieve a shift from road to water transport (e.g., canals, waterways) in an urban context on the last mile. The project, which is funded by the European Union, consists of 10 project partners based in the Netherlands, Germany, Sweden, and Belgium.<sup>12</sup> The focus does not only lie on technical aspects, but also on economic as well as ecological aspects. The Logistics Initiative Hamburg (LIHH) acts as work package leader in the project for the development of use cases and business cases for deployment in an urban context as well as for the analysis of the political and legal framework for the deployment of autonomous ship units in the participating regions. The LIHH in this project concentrates on the analysis of the business, policy, and legal context as a key prerequisite for the success of the AVATAR project. It is crucial that the objectives of the project fit into the local framework conditions, as this is the prerequisite for acceptance by respective stakeholders.<sup>13</sup>

The objective of this thesis is therefore the analysis of municipal and federal policy papers relevant to the City of Hamburg in the fields of last mile, sustainability and mobility transition to identify possible synergies as well as potential conflict of goals with the AVATAR project. More specifically, this analysis is carried out against the background

---

<sup>12</sup> Interreg North Sea Region, n.d.b, n.p.

<sup>13</sup> Interreg North Sea Region, n.d.c, n.p.

of two use cases that have emerged as a follow-up activity from the initial project phase and will be piloted as EU-funded innovation projects between 2023 and 2026.

This research will therefore explore the following research question:

What are the synergies and conflict of goals between the AVATAR concept and strategies from the areas of last mile delivery, sustainability, and mobility transition relevant for the City of Hamburg?

Since there are no findings yet regarding the possible synergies and conflicting goals between the AVATAR project on the one hand and the strategies and goals relevant to the City of Hamburg on the other, an explorative research approach is chosen within the framework of this thesis. The use of this method shall make it possible to identify interrelations and gain profound insights with respect to the research objective of this paper, which can subsequently serve as a basis for further research.<sup>14</sup>

In the first step, a qualitative content analysis according to Mayring is used to identify potential synergies. In particular, a content-structuring approach is chosen, as this is used to conduct an analysis of communicative content or documents in order to identify selected aspects of the material.<sup>15</sup> This allows the extraction of actions and objectives of the City of Hamburg from the data material and thus the creation of category systems. These category systems can then be compared with the objectives and contributions of the AVATAR project in order to identify possible synergies. The analysis will concentrate on strategies and concepts from the areas of the last mile, sustainability, and mobility transition in the context of city logistics, as the AVATAR project touches upon all these fields.

In addition to possible synergies between the goals of the City of Hamburg in the context of city logistics and the contributions of the AVATAR project, it is important to also consider potential conflict of goals. Consideration of such potential conflicts before implementation of the project is particularly important, as ignoring them could lead to low acceptance or, in the worst case, even rejection by important stakeholders.<sup>16</sup> In order to identify these aspects, problem-centered interviews are conducted complementary to the content analysis to serve as additional input for the identification of potential conflict of goals. An important reason for choosing the survey method developed by Witzel is the

---

<sup>14</sup> Kuß, 2013, p. 118

<sup>15</sup> Mayring, 2022, p. 68; Schreier, 2014, p. 5

<sup>16</sup> Sauer et al., 2005, p. 105

principle of openness, which allows the exploration of the interviewee's point of view without it being overlaid by the interviewer's view of the problem. Moreover, although problem-centered interviews follow a theory-generating approach, it is nevertheless possible to incorporate existing knowledge related to the subject of the study by using an interview guideline.<sup>17</sup> The goal is then to form core categories based on the interview content, which reveal the factors that need to be considered when implementing the project in order to increase overall acceptance.

### **3 City Logistics and Relevant Aspects**

In literature, various definitions of the term city logistics can be found. In this research, the term city logistics is defined as follows:

“City logistics is the means over which freight distribution can occur in urban areas and the strategies that can improve its overall efficiency while mitigating externalities such as congestion and emissions. It includes providing services that contribute to efficiently managing the movements of goods in cities and providing innovative responses to customer demands.”<sup>18</sup>

According to this definition, city logistics can thus be understood as both an enabler and a strategy for efficient freight distribution in an urban area through the transportation of goods by or for commercial entities.<sup>19</sup>

It is important to emphasize that the design of a suitable strategy for freight transportation with the least negative impact depends very much on the individual preconditions of the respective city. These prerequisites can relate to the type and location of companies and their supply chain structure, existing transport infrastructure such as ports or rail terminals, as well as the traffic situation.<sup>20</sup>

#### **3.1 Last Mile**

In the context of a supply chain, the term last mile can be understood as the final step of delivery and a process of preparation, control, and shipment of goods from the point of origin, such as a distribution center or a warehouse, to the customer's destination; it can be seen as the main point of contact between the customer and the logistics service

---

<sup>17</sup> Witzel, 2000, p. 2

<sup>18</sup> Rodrigue & Dablanc, 2017, n.p.

<sup>19</sup> Rodrigue & Dablanc, 2017, n.p.

<sup>20</sup> Erd, 2015, p. 11

provider. The form of destination is dependent on the delivery taking place Business-to-Business (B2B), for example, when the customer is a retailer, where the point of handover would usually be a retail store, compared to a Business-to-Consumer (B2C) delivery with the customer being the end-consumer, where destination can be their home but also other places like a pick-up point.<sup>21</sup> Last mile freight transportation as part of urban commercial traffic can therefore include both traffic induced by Courier, Express, and Parcel (CEP) Services as well as traffic caused by the supply of retail stores.<sup>22</sup> This form of delivery can be considered a core part of city logistics and is mostly carried out by road-bound delivery trucks, as the well-developed road network in cities enables ideal accessibility.<sup>23</sup> Although last mile delivery poses as an essential component for a well-functioning supply of urban life, it is very often perceived as a disturbance and associated with negative externalities such as greenhouse gas emissions, air pollution, or congestion caused by second-row parking of the delivery vehicle. On top of that, the last mile is considered the costliest segment of the supply chain while at the same time being the least efficient. Its efficiency depends on traffic congestion causing potential delays, and customer density, influencing the length of the delivery route as well as delivery time. Furthermore, the form of the delivery order can also have a strong influence on last mile efficiency, as the smaller and more diverse the order is, the harder it is to consolidate the shipment, which has an impact on the capacity utilization of the delivery vehicle and therefore influences transportation costs negatively.<sup>24</sup>

It is therefore suggested that the last mile underpins the optimization of an intermodal transport chain to relieve dependency on the road traffic situation while at the same time networking all players in the logistics process to reduce complexity and achieve higher efficiency by, for example, consolidation of shipments to the customer and therefore reaching a higher utilization of transport capacities.<sup>25</sup>

---

<sup>21</sup> Moussaoui et al., 2022, pp. 1-2

<sup>22</sup> Bundesverband Paket & Express Logistik, 2018, p. 1

<sup>23</sup> Erd, 2015, p. 10

<sup>24</sup> Moussaoui et al., 2022, p. 1

<sup>25</sup> Kauf, 2016, p. 5

### 3.2 Sustainability

In contemporary society, the issue of sustainability has developed from a niche topic to a mainstream movement, where it has become a reaction to industrialism and ecological overshoot and is often referred to as defined in the World Commission on Environment and Development's 1987 Brundtland report, namely a "development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."<sup>26</sup> The main components to consider in the course of a sustainable development are part of the often referred to three pillars of sustainability which entail economic growth, social equity to meet the needs of today's generations as well as the consideration of environmental protection to meet both today's and future generation's needs.<sup>27</sup>

However, when looking at city logistics operations, a negative impact on all sustainability aspects becomes evident in several ways: people are at risk of being involved in accidents with large vehicles and are exposed to nuisance in the form of noise and emissions; the economic aspect suffers from inefficiencies of the last mile as well as contributing to urban congestion; and the most prevailing environmental issue of CO<sub>2</sub> emissions is being fueled by the increasing number of delivery vehicles.<sup>28</sup> And while commercial vehicles account for less than 10% of total traffic flows in cities, their impact on environmental pollution is enormous due to the fact that the specific emissions induced by commercial vehicles are much higher than those caused by car traffic.<sup>29</sup> Although improved engines, exhaust technology, and fuel quality have contributed to a reduction of the specific emissions caused by trucks, absolute CO<sub>2</sub> emissions have nevertheless increased by 17% between 1995 and 2020. This can be traced back to despite reaching technical improvements, traffic volumes having simultaneously increased by around 74%, with more vehicles on the road and more kilometers traveled, leading to an overcompensation of CO<sub>2</sub> emission savings.<sup>30</sup> Another reason that underlines the relevance of making city logistics operations more sustainable is the EU objective aiming at zero-emission city logistics.<sup>31</sup> It therefore becomes evident that caring for the environment and achieving sustainable development are key considerations in the context of city logistics.

---

<sup>26</sup> United Nations, 1987, p. 37

<sup>27</sup> Caradonna, 2014, p. 176; Grober, 2007, p. 45

<sup>28</sup> Quak & Nesterova, 2014, p. 266

<sup>29</sup> Agora Verkehrswende, 2020, p. 10

<sup>30</sup> Umweltbundesamt, 2022, n.p.

<sup>31</sup> Quak & Nesterova, 2014, p. 267

### 3.3 Mobility Transition

Closely connected to more sustainable lives in cities is the so-called mobility transition. The German word “Verkehrswende” is a neologism that consists of the German terms “Verkehr,” meaning traffic or transportation, and “Wende,” for transition or turnaround, and describes the fundamental conversion of traffic and transportation in the context of sustainability.<sup>32</sup> A common translation used in English is the term mobility transition, which in particular describes a change in propulsion technologies with the aim of decarbonizing transportation as well as a shift of focus when it comes to infrastructure investments and legal and fiscal framework in favor of alternatives to road transportation.<sup>33</sup> With roads being the preferred mode of transportation for decades, it also heavily contributed to the issue of increasing greenhouse gas emissions. Compared to other sectors, transportation is the only sector in which emissions have not decreased since 1990 and nowadays account for one fifth of the total greenhouse gas emissions in Germany, with road transportation making up 90% of these emissions.<sup>34</sup>

This underlines the pressing need for a change of perspective, where solely focusing the improvement of traffic on a more environmentally friendly approach is not enough to avoid an overcompensation of CO<sub>2</sub> emission savings described in the previous chapter. A comprehensive and successful mobility transition has to combine the following three aspects instead: avoidance, relocation and improvement of traffic. When talking about the avoidance of traffic, topics like urban planning to reach changes in spatial and settlement structures in favor of a close-range supply, but also improved utilization of transport vehicle capacities, play a vital role. Relocation aims at a shift from the sole focus on road-bound traffic to intermodal transportation, including alternative modes of transport, to reduce road traffic volumes and concurrent reduction of road congestion. The improvement of traffic targets the technical aspect of making traffic more environmentally friendly by, for example, reducing energy consumption, enhancing engines and exhaust technology, or improving fuel quality.<sup>35</sup>

Although mobility transition does not only concern urban freight distribution, comparing the three main aspects with the core objectives of city logistics as described in Chapter 3,

---

<sup>32</sup> Agora Verkehrswende & Ellery Studio, 2021, p. 76

<sup>33</sup> Umweltbundesamt, n.d., n.p.

<sup>34</sup> VCD Verkehrsclub Deutschland, 2021, n.p.

<sup>35</sup> Robinius et al., 2019, p. 19; Umweltbundesamt, n.d., n.p.

a great overlap can be identified, which underlines that a successful city logistics concept is not possible without considering mobility transition.

## **4 Megatrends and Their Relevance for City Logistics**

The term “megatrend” was first defined in 1982. John Naisbitt described it as a major social, economic, political, environmental, or technological change that emerges slowly but progresses inexorably over several economic cycles. Once they occur, megatrends influence for decades a wide range of activities, processes, and perceptions, from the individual level to the government. Megatrends are the underlying forces that drive trends.<sup>36</sup> Kotler, Keller, and Bliemel suggest that trends define substantive social, economic, political, and technological changes that evolve over time, while megatrends unfold their influence in different areas of life and tend to have a longer life span.<sup>37</sup> The following chapters describe the megatrends of urbanization, e-commerce, and sustainability awareness and reflect on their relevance for city logistics.

### **4.1 Urbanization**

The megatrend of urbanization describes the increase of people living in cities and the decrease of those living in rural areas, thus leading to a continuous growth of cities.<sup>38</sup> In 1950, less than one-third of the world's population lived in cities, whereas by 2020, this figure had risen to over 50%. This development did not take place as rapidly in Germany, with 68,1% of the population living in cities in 1950, rising to 75% in 2010. However, in 2014, it was predicted that the proportion of people living in urban areas in Germany would rise to almost 79% by 2030 and to 60% worldwide, which is a much more drastic increase within a shorter time.<sup>39</sup>

For the environment, the constantly growing metropolises represent a significant burden. Although cities occupy only 3% of the earth's surface, they consume around three-quarters of its resources. For example, the air in most cities is polluted, drinking water quality is inadequate, energy consumption and particulate emission levels are too high, and wastewater disposal is poor.<sup>40</sup>

---

<sup>36</sup> Naisbitt, 1982, n.p.

<sup>37</sup> Kotler et al., 2007, p. 23

<sup>38</sup> Kopfmüller, 2016, p. 312

<sup>39</sup> United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2015, n.p.

<sup>40</sup> Steiner & Rathe, 2018, p. 356



The incremental degree of urbanization is also reflected in the traffic flows of cities, which lead to a significant increase in traffic pollution and congestion. Innovative approaches are therefore required to reduce traffic pollution, which makes it necessary to see the megacity as an ecosystem consisting of flows of people, goods, services, and data.<sup>41</sup>

## 4.2 E-Commerce

Mobile technologies and the internet have changed the way consumers buy. Especially e-commerce (electronic commerce), which describes the buying and selling of goods and services via an electronic platform, primarily the internet, has changed consumer behavior drastically.<sup>42</sup>

The proportion of people carrying out their purchases online has more than doubled since 2010. More than a quarter of these people place at least ten orders online, and one in ten is making more than twenty online purchases per year. In Germany, the products most frequently bought online include clothing, shoes, travel, and books.<sup>43</sup>

This growth in demand also leads to continuously increasing sales in the e-commerce sector. In 2010, e-commerce sales reached a value of 18.3 billion euros, while only ten years later in 2020 sales had already amounted to 83.3 billion euros. From 2019 to 2020, sales even grew by more than 10 billion euros, which in part resulted from the COVID-19 pandemic.<sup>44</sup>

With the significantly greater use of online retailing, the volume of shipments for parcel service providers is also rising, as is the demand for flexibility in supply. The growing volume of parcels means that more delivery vehicles are necessary, thereby increasing traffic flows.<sup>45</sup> E-commerce therefore requires new distribution processes to satisfy the recipients' demand for speed and predictability of delivery. This leads to CEP service providers increasingly offering next-day or even same-day delivery, intensifying the problem of the last mile.<sup>46</sup>

---

<sup>41</sup> Steiner & Rathe, 2018, p. 357

<sup>42</sup> Heinemann, 2021, p. 58

<sup>43</sup> Voß, 2015, p. 94

<sup>44</sup> Bundesverband E-Commerce und Versandhandel, 2022, n.p.

<sup>45</sup> Voß, 2015, p. 88

<sup>46</sup> Heinemann, 2021, p. 58

### 4.3 Sustainability Awareness

As described in Chapter 3.2, sustainability means not only considering environmental issues but also the socioeconomic consequences of trade. This leads to the mindset shifting from a lifestyle of individualism to a social movement. Values such as the questioning of consumption, sharing instead of owning, increased environmental awareness, and a frugal use of resources are forcing businesses to rethink their strategies.<sup>47</sup>

Next to a conscious choice for more sustainable products, according to a study from 2019, the demand for sustainable transport of goods ordered online is also growing steadily. Consumers place great value on transparency and would prefer items that include sustainable shipping, provided the retailer publishes transparent information on the environmental footprint.<sup>48</sup> This statement is supported by a survey from McKinsey, which shows that 67% of consumers attach great importance to transporting the products they buy with as little CO<sub>2</sub> as possible.<sup>49</sup> For these reasons, transport and logistics companies are forced to discuss more sustainable solutions for shipments, especially since freight transport vehicles mainly use fossil fuels.<sup>50</sup> But also on an overarching level of city logistics developments, the goal has to be to eliminate the competition between quality of life on one side and the development of business on the other.

## 5 Challenges for City Logistics

The megatrends described in the previous chapter pose major difficulties for city logistics development, as it aims for an uninterrupted supply while caring for the quality of life and at the same time strives to reduce the negative externalities caused by transport such as CO<sub>2</sub> emissions, the number of cars, or noise.<sup>51</sup>

The next chapter therefore outlines the various challenges for urban freight distribution, which contribute to the complexity of the problem large cities are facing and hence have to be considered in future planning and the development of city logistics concepts.

---

<sup>47</sup> Köhn-Ladenburger, 2013, pp. 28-29

<sup>48</sup> inriver, 2019, n.p.

<sup>49</sup> McKinsey, 2021, n.p.

<sup>50</sup> Umweltdialog, 2020, n.p.

<sup>51</sup> Kauf, 2016, p. 161

### **5.1 Access Restrictions and Uneven Use of Transport Capacities**

In the case of inner-city access restrictions, a distinction can be made between temporary and permanent access restrictions. Restrictions primarily serve to reduce the volume of traffic in order to relieve densely populated areas. Temporary restrictions with specific delivery time windows are usually enacted by municipalities. Retail opening hours or the transport of fresh and frozen goods that have to be delivered within a certain time frame increase tension on delivery windows.<sup>52</sup> Delivery time restrictions can include measures such as nighttime driving bans or temporary access restrictions to pedestrian zones where retailers are often located.<sup>53</sup> In contrast to temporary restrictions, permanent access restrictions can consist, for example, of restrictions on the permissible vehicle weight, limits on pollutants or noise emissions, or general prohibitions on loading activities.<sup>54</sup> Although such restrictions are supposed to contribute to the relief of inner-city traffic, these measures can result in the opposite effect and are therefore often counterproductive. Both the restricted delivery time windows and local limitations mean that lesser quantity of goods can be delivered in a smaller time window, which ultimately leads to a loss of efficiency in the logistics system and an uneven use of traffic capacities.<sup>55</sup>

### **5.2 Change of Delivery Structure**

In order to reduce capital commitment costs related to the rising rents for retail spaces in city centers, the delivery structure of the retail sector has undergone a dramatic change. Warehouse space is giving way to retail space in order to offer an increased depth and width of the product range. At the same time, retailers want to guarantee unrestricted product availability. This transformation in spatial structures ultimately cause a change in the flow of goods in urban areas, which leads to increased order cycles with decreasing order quantities.<sup>56</sup>

When it comes to B2C deliveries, the development described in Section 4.2 regarding changes in consumer behavior due to the growing use of e-commerce is having a significant influence on the worsening traffic situation in cities. The number of shipments has continuously increased by 82% since 2011, with a change of 11,2% in 2021 compared

---

<sup>52</sup> Erd, 2015, pp. 23-24

<sup>53</sup> Schrampf et al., 2013, p. 18

<sup>54</sup> Erd, 2015, p. 54; Schrampf et al., 2013, p. 18

<sup>55</sup> Erd, 2015, p. 23; Schrampf et al., 2013, p. 18

<sup>56</sup> Agora Verkehrswende, 2020, p. 16-17; Schrampf et al., 2013, p. 19

to the previous year.<sup>57</sup> The number of returns should not be underestimated as well. In 2018, around 280 million parcels were returned, which therefore also contributed to the growing number of shipments.<sup>58</sup> In addition, delivery structures in the B2C sector are considerably more complex than deliveries to retailers. In addition to multidirectional traffic triggered by the uneven distribution of private households to be supplied, the large number of parcel services creates a redundant distribution structure as each service provider has its own delivery network, and the transport infrastructure is thus subject to significantly greater strain.<sup>59</sup> Furthermore, although the number of CEP vehicles on the road is usually much smaller compared to the number of trucks (> 3.5 t), CEP vehicles stop more than 1.5 times as often as large trucks, which contributes to severe congestions in cities.<sup>60</sup>

Another change in delivery structure is resulting from the increasing delivery speed due to same-day or overnight deliveries, which has the effect of decreasing utilization of vehicle capacities with a simultaneous rise of number of transport vehicles.<sup>61</sup> This development only aggravates the previously described issue of the last mile being the costliest and most inefficient segment of the supply chain.

### **5.3 Competition of Land Use**

The growing volume of shipments in cities is also accelerating the number of delivery vehicles on the roads, which in turn results in more road congestions. To relieve the road infrastructure, parcel service providers are increasingly using alternative vehicles for last mile delivery, such as cargo bikes. However, this poses new challenges for city road infrastructure, as bicycle lanes, for example, are often not designed for the width of cargo bikes, and the extension of those causes new conflicts in the form of competition for space between car and bicycle lanes.<sup>62</sup>

As a result of the changes in the economic and delivery structures of the retail sector, as well as the growing number in e-commerce orders and resulting CEP deliveries, limited or missing loading and parking zones for delivery vehicles are causing tensions in dense

---

<sup>57</sup> Bundesverband Paket & Express Logistik, 2022, p. 17

<sup>58</sup> Agora Verkehrswende, 2019, p. 2

<sup>59</sup> PricewaterhouseCoopers, 2017, p. 11

<sup>60</sup> Industrie- und Handelskammer Köln, 2018, p. 22

<sup>61</sup> Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, 2021, p. 5

<sup>62</sup> LNC LogisticNetwork Consultants GmbH, 2020, p. 20

urban areas.<sup>63</sup> This often leads to irregular loading and unloading in the form of parking in no-parking zones or in the second row on the streets, which in turn affects the quality of the surroundings as well as traffic flow.<sup>64</sup> The issue is especially pressing in areas with a higher density of population and generally greater traffic volumes, as it is often not feasible, or only to a limited extent, to expand traffic areas since space is scarce and the areas are usually already being used for other purposes.<sup>65</sup>

#### **5.4 Increased Traffic Volume**

The increasing volume of shipments mentioned above, which is accelerated by the development of urbanization described in Chapter 4.1, also directly results in higher transport traffic on inner-city roads. According to the World Economic Forum, this problem will continue to worsen; it predicts for the world's 100 largest cities that in 2030, there will be 36% more delivery vehicles on the road.<sup>66</sup> Individual transport in cities will continue to increase due to an influx of more people, but also due to falling vehicle prices, while last mile shipment volumes will grow by 78% until 2030.<sup>67</sup>

Another problem resulting from the situation is commuting within cities, which is often done by car. Only a few people still live close to their place of work, which accelerates traffic volumes, especially on main axes, and thus causes delays in traffic flow.<sup>68</sup> Freight traffic itself only accounts for 20% to 30% of total urban traffic, but at the same time, it causes around 80% of inner-city congestion during peak times.<sup>69</sup> This can be traced back to the fact that urban supply traffic overlaps strongly with rush-hour traffic, with about 50% to 70% occurring between 08:00 and 12:00, resulting in a massive disruption of traffic flow.<sup>70</sup>

---

<sup>63</sup> LNC LogisticNetwork Consultants GmbH, 2020, p. 19

<sup>64</sup> Agora Verkehrswende, 2020, p. 16; Erd, 2015, pp. 22-23

<sup>65</sup> Richter et al., 2020, pp. 11-12

<sup>66</sup> World Economic Forum, 2020, p. 5

<sup>67</sup> World Economic Forum, 2020, p. 6-7

<sup>68</sup> LNC LogisticNetwork Consultants GmbH, 2020, p. 20

<sup>69</sup> Burzlaff & Weiss, 2018, p. 34

<sup>70</sup> Erd, 2015, p. 26; Kummer et al., 2019, p. 10

## **5.5 Ecological Challenges and Emissions**

Contrary to the trend toward greater environmental awareness and a critical view of one's own consumer behavior, the flow of goods and shipments induced by e-commerce continues to rise rapidly. After air transport, road freight transportation is the most CO<sub>2</sub>-damaging way of transporting goods, as the majority of deliveries are carried out using vehicles powered by fossil fuels. When these are burned, exhaust emissions are produced, such as CO<sub>2</sub> or soot particles, which are harmful to people and the environment. The transport sector is also the only sector whose greenhouse gas emissions continue to rise instead of fall and thus account for the largest share of total emissions.<sup>71</sup> In addition to the environmental aspect, the increasing volume of inner-city freight traffic causes noise emissions, strong odors, and vibrations, which are perceived as very disturbing by residents.<sup>72</sup>

A major ecological challenge are the high rates of incorrect first deliveries, which amount to 60%. If a shipment cannot be delivered on the first attempt, CO<sub>2</sub> emissions increase by up to 75% per repeated delivery attempt. This makes the last mile the most environmentally damaging part of the value chain.<sup>73</sup>

## **6 Solution Approach for the Challenges of City Logistics**

After reflecting upon the drivers behind the issues for city logistics and the identification of specific challenges, the first part of the following chapter will analyze the deriving aspects that have to be considered when it comes to city logistics development. Subsequently, the section takes a closer look at the city logistics situation in the City of Hamburg and then assesses how the AVATAR project, as one possible solution concept, can contribute to solving the described issues.

### **6.1 Considerations During City Logistics Development**

After analyzing the challenges in Chapter 5, accelerated by the described megatrends, the following five issues derive, which have to be considered when developing a solution for city logistics:

---

<sup>71</sup> Kuwok & Asdecker, 2015, p. 141; Siebenpfeiffer, 2021, p. 303

<sup>72</sup> Erd, 2015, p. 27

<sup>73</sup> Kuwok & Asdecker, 2015, p. 141

### **Access restrictions**

While the described temporary delivery time restriction could be relieved with municipal decisions for expansion of delivery time windows, the described permanent access restrictions often relate to infrastructural challenges such as narrow streets within pedestrian zones, which require constructional solutions and are therefore more difficult to implement.

### **Multidirectional traffic and redundant distribution structures**

The changing structure of B2B deliveries with increasing order cycles whilst order quantities are decreasing, lead to a growth in delivery traffic. The large number of B2C deliveries strain the transport infrastructure by the uneven distribution of private households to be supplied in combination with each service provider having its own delivery network. In addition, the rising number of returned shipments make the issue of multidirectional traffic even more complex.

### **Road congestion and scarcity of land**

The increased number of last mile shipments causing a larger number of delivery vehicles to be dispatched on the roads is leading to higher traffic volumes and ultimately more road congestion. At the same time, since urban space is scarce, it is often not possible to expand traffic areas to create loading or parking zones for delivery vehicles in order to avoid second row parking.

### **Issues for city road infrastructure**

Although alternative forms of transportation, such as cargo bikes, can help relieve the road infrastructure and solve traffic congestion by shifting deliveries from delivery trucks, bicycle lanes are often not designed for the width of cargo bikes. Additionally, designated areas to stop and load the cargo bikes are required, which come back to the previously described issue of scarcity of land in inner-city areas, making it difficult to sacrifice space for that purpose.

### **Greenhouse gas emissions and nuisance to local residents**

Despite innovations improving engines, exhaust technology and fuel quality, the transport sector is still responsible for a large share of emissions. Though technical improvements have led to a reduction of specific emissions caused by trucks, the continuous growth of transportation volumes have nevertheless caused an increase in absolute CO<sub>2</sub> emissions,

resulting in an overcompensation. Also, the increase of inner-city freight traffic is causing nuisances for local residents in the form of noise, odors, and vibrations.

In conclusion, the considerations that have to be taken into account when re-thinking last-mile delivery in the context of city logistics are the aspects inherent to a mobility transition: avoidance of road-bound transportation by synchronizing and consolidating delivery flows; relocating traffic by integrating different means of transportation in an intermodal transport chain; and ultimately improving traffic by choosing more environmentally friendly transport options. Overall, the issues described show that the city logistics concept of the future is heavily influenced by mainly two stakeholders: private companies such as logistics service providers on the one hand and policymakers and local authorities setting the framework and influencing infrastructure development. Hence, a well-functioning city logistics concept has to be based on cooperation and synergy effects, with logistics companies developing solutions to tackle the aforementioned problems and the strategic framework of cities enabling the implementation of such an approach.

## **6.2 City Logistics Development in the City of Hamburg**

Since the establishment of its port in the 14<sup>th</sup> century, the City of Hamburg has continuously flourished as a major international market place. Thanks to the convenient location and strong infrastructure, many companies have settled in the city and have contributed to the development of high-performance clusters over the past years in various sectors of the economy, which vary from the traditionally leading industries of maritime business, logistics, and port management to aviation, renewable energies, and life sciences. Next to the economic aspect that draws many industries to Hamburg, the quality of life in the city is also a reason for the increasing number of new citizens.<sup>74</sup> Although these developments have a positive impact on Hamburg's economic growth and international standing as a strong industry hub, they also have a severe effect on the traffic situation in the city. The aforementioned aspects are just a few reasons causing Hamburg to continuously lead the negative list of German cities with the most hours spent in traffic, with 201 hours spent driving and 66 hours spent in traffic congestion, causing the travel time in Hamburg to take 1.5 times as long as average.<sup>75</sup>

---

<sup>74</sup> hamburg.de, n.d., n.p.; Statistik Nord, 2021, n.p.

<sup>75</sup> tomtom, 2023, n.p.



Furthermore, the combination of high density in population, with 1.8 million inhabitants living on an area of around 800 sq. km, a very high retail trade density in the city, and a high purchasing power per capita, which is 11,5% higher than the national average, drive the increase in last mile delivery traffic in Hamburg. In 2017, the shipment volume reached 95 million deliveries, of which 46% went to private households and 54% to businesses and others such as retail, industry, service providers, or public authorities.<sup>76</sup> It is anticipated that these delivery volumes in Hamburg will increase further by 71% until 2030, which will also cause a simultaneous growth in the number of delivery vehicles dispatched.<sup>77</sup> When taking a closer look at the CEP traffic share of Hamburg's total inner-city traffic, the burden seems comparably low, with CEP traffic amounting to around 10% of total traffic. However, the actual issue is caused by the many delivery operations and the associated stops, which will face a concurrent growth related to the increased number of CEP delivery vehicles, as seen in the following diagram:

**Figure 1: Development in Hamburg until 2030: Number of CEP vehicles in relation to stops per day**



Source: Adapted from *Gesamtstädtisches Konzept*, by Prognos AG, 2019, pp. 54 & 56

Although CEP services only represent a small part of inner-city delivery traffic in terms of vehicle numbers and mileage, the foreseeable strong growth of these stops puts a special focus on CEP traffic for the City of Hamburg. Not only will the greenhouse gases

<sup>76</sup> Prognos, 2019, p. 42

<sup>77</sup> Prognos, 2019, p. 42

directly emitted by this type of traffic increase with the higher number of stops, but the traffic obstructions and hazardous situations that are already evident today are also likely to become more frequent. In addition, it must be assumed that CEP is also responsible for further indirect CO<sub>2</sub> emissions due to the obstructions to the flow of traffic that it causes, for example, parking in the second row and resulting traffic jams or stop-and-go traffic.<sup>78</sup> Especially for the inner-city area of Hamburg, the biggest challenges are scarcity of land and the associated competition for space, which leave no leeway for infrastructural developments and therefore result in a high burden of road infrastructure and nuisances for citizens.<sup>79</sup>

In the light of these challenges, Hamburg has formulated the goal of becoming a model region for the last mile and linked this to concrete environmental policy goals. As a starting point, a City-wide Last Mile concept that meets these requirements was created, which resulted in the strategy document *Urban Logistics Hamburg – Strategy for the Last Mile* that was developed by the Authority of Economic Affairs and Innovation. The content of the concept is interlinked with other strategy papers such as the *Green City Plan*, the *Traffic Development Planning* or the *Climate Plan* of the City of Hamburg. Overall, the last mile strategy document envisions reducing CEP service providers' emissions by 40% and noticeably improving traffic flow by 2030.<sup>80</sup> In addition to the electrification of delivery traffic, the shifting of as many shipments as possible to cargo bikes is at the center of implementation since the use of smaller vehicles not only reduces emissions but can also resolve large parts of the infrastructure conflict. A prerequisite for this is a comprehensive network of micro hubs from which distribution on the very last mile is then often carried out by cargo bikes. Other measures include, for example, smart loading zones, which should reduce second-row parking for delivery vehicles. The result is fewer emissions, improved traffic flow, and an increase in traffic safety. Pick-up points at the workplace or in public transport areas, to which packages are delivered in bundles, are also part of the planned measures. Such pick-up points can avoid multiple delivery attempts, and bundling deliveries reduces emissions and traffic congestion. The Last Mile Strategy of the city also highlights the importance of Hamburg continuing to offer real lab conditions for testing innovative solutions and further support the potential for innovation in the city. Another crucial step includes organizational elements such as the

---

<sup>78</sup> Prognos, 2019, p. 56

<sup>79</sup> Prognos, 2019, p. 61

<sup>80</sup> Behörde für Wirtschaft und Innovation, n.d., n.p.

establishment of a central point of contact for the topic of urban logistics in order to coordinate the strategic framework of the City of Hamburg with the efforts of the logistics industry.<sup>81</sup>

The private sector on the other hand is also searching for new solutions to the challenges that city logistics in Hamburg entails. In 2018, the logistics service provider UPS was for example one of the first companies to test a large scaled micro hub concept using cargo bikes for last mile deliveries. Four containers were set up around the Binnenalster in the inner-city area as temporary depots and were brought to their drop-off point by truck in the morning. From there, the parcels were delivered on foot and on cargo bikes. Before the pilot project was launched, nine delivery trucks were used for the distribution of deliveries in these areas with up to 120 stops per tour.<sup>82</sup> Despite the success of the pilot, the scarce public space in Hamburg limits the broad expansion of such logistics concepts. Therefore, logistics properties such as areas in parking garages could serve as locations for micro depots. The logistics service provider CityLog has for example set up a small logistics hub in a parking garage near the main station for their urban delivery services. Using this micro hub as starting point, CityLog deploys four cargo bikes for the daily delivery of goods to customers in the whole inner-city area.<sup>83</sup> Also innovative solutions such as autonomous delivery robots were tested early on in the city of Hamburg. In 2016, the logistics company Hermes in cooperation with the start-up Starship Technologies has piloted the use of three delivery robots for the distribution of packages from its parcel shops to customers.<sup>84</sup>

An overarching structure for mobility and transportation in the city is set by the Traffic Development Planning, overseen by the Authority of Transport and Mobility Transition. Traffic development planning is a structured planning procedure which is used to find out which measures are best suited to ensuring mobility in the city of the future. It is an integrated planning process that considers all issues related to transport. This includes the environmental issues of climate protection, air pollution control, and noise pollution, as well as the requirements of logistics, cyclists, car drivers, and pedestrians; port development planning; as well as current housing plans.<sup>85</sup> To facilitate Traffic

---

<sup>81</sup> Behörde für Wirtschaft und Innovation, n.d., n.p.

<sup>82</sup> Belluomo, 2018, n.p.

<sup>83</sup> Knüpper, 2022, n.p.

<sup>84</sup> Hermes Germany, 2016, n.p.

<sup>85</sup> Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, n.d.d, n.p.

Development Planning between the many different parties connected to the topic of transportation, the Mobility Advisory Board was formed in April 2014 and meets several times a year. The Mobility Advisory Board serves as part of the continuous exchange between politicians, administrators, businesses, and associations. The aim is to promote transparency and a culture of communication in the areas of transport policy and planning. The Mobility Advisory Board supports Traffic Development Planning by contributing the expertise and input of its members.<sup>86</sup> As part of its Traffic Development Planning and as mentioned in the 2017 strategy paper “Mobility in Hamburg”, Hamburg's parliament has passed a resolution on traffic-related action targets, which refer to the areas of public transportation, bicycle and pedestrian traffic, digitalization, commercial traffic, including CEP traffic, as well as mobility management in the city and region. The goal is the creation of a Strategy for Mobility Transition in Hamburg.<sup>87</sup> The Mobility Transition Strategy sets out the areas of action for transport and mobility that are to be implemented by 2030. The draft paper is currently under final review and is expected to be adopted by the Senate in summer 2023. The strategy contains a large number of measures that, if consistently implemented by 2030, will help achieve the mobility goals of the city, especially the ones focused on climate protection. The document links the transport policy priorities of expanding public transport, giving more room to pedestrians and cyclists, as well as digitizing and electrifying transport with key urban development issues in the city center and along the main roads.<sup>88</sup>

### **6.3 Solution Concept for City Logistic Challenges: The AVATAR Project**

The key to overcoming the challenges described in Section 6.1 is to consolidate delivery flows while at the same time using more environmentally friendly modes of transportation and integrating different means of transportation as part of intermodal transport chains. This is what the AVATAR project is aiming for.

AVATAR stands for Autonomous vessels, cost-effective transshipment, and waste return and is a project co-funded by the North Sea Region Programme 2014 - 2020. While the massive under-exploitation of inland waterways (IWW) in the North Sea Region, especially in and around urban environments, provides opportunities for technological

---

<sup>86</sup> Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, n.d.c, n.p.

<sup>87</sup> Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, n.d.a, n.p.; Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, 2017, n.p.

<sup>88</sup> Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, n.d.b, n.p.

innovations, the project aims to deploy zero-emission automated vessels that can be used for deliveries between urban consolidation centers outside of a city and inner-city areas, with focus on the distribution of palletized goods and waste return. The goal of the AVATAR project is the development, testing, and assessment of adequate technologies as well as business models for autonomous zero-emission inland waterway transport (IWT) to overcome challenges of urban freight distribution. Through this, the project unlocks the economic potential of urban vessels and corresponding waterways, increases available solutions for full-cycle automation, and sets up a sustainable supply chain model for urban goods distribution and waste return.<sup>89</sup> In a wider context, the solution can also help to increase the efficiency of last mile delivery, as this at the moment depends very much on road congestion and resulting delivery times.

The project is split into work packages and is driven by 10 project partners based in the Netherlands, Germany, Sweden, and Belgium. The different work packages focus on engineering, economic assessment studies, testing, and demonstrations of the vessel, as well as setting up the market-proof foundation of an autonomous open-source fleet to be used for city freight distribution on inland waterways.<sup>90</sup> The Logistics Initiative Hamburg, a public-private partnership and the largest location network in the logistics industry in Europe, is the responsible work package leader for the analysis of the business, policy, and legal context as an essential prerequisite for the success of the AVATAR project. In this context, it is crucial that the project's objectives fit the local framework conditions, as this is the only way to ensure acceptance by the respective stakeholders.<sup>91</sup>

As described in Chapter 3, it is important to emphasize that the design of a suitable concept for freight transport that has as little negative impact as possible depends very much on the individual conditions of the respective city. These conditions can relate to the type and location of companies and their supply chain structure, existing transport infrastructure such as ports or rail terminals, as well as the traffic situation.<sup>92</sup> To assess the general possibility of implementing the IWT solution of the AVATAR project in the City of Hamburg, the Fraunhofer Center for Maritime Logistics and Services conducted the feasibility study Water Cargo Barge (WaCaBa) to examine the extent to which parts

---

<sup>89</sup> Interreg North Sea Region, n.d.b, n.p.

<sup>90</sup> Interreg North Sea Region, n.d.a, n.p.

<sup>91</sup> Interreg North Sea Region, n.d.c, n.p.

<sup>92</sup> Erd, 2015, p. 11

of the freight traffic can be shifted from roads to existing waterways in Hamburg's inner city.<sup>93</sup> The bottom line of the study was that the deployment of a WaCaBa would be possible in Hamburg, both from a technical point of view as well as with regards to the legal framework.<sup>94</sup> The LIHH, together with the Fraunhofer CML, therefore organized a stakeholder workshop to find potential stakeholders interested in carrying out transport by waterway in the future, which resulted in two use cases piloting different scenarios in Hamburg. The first use case partner is the German parcel service provider DHL - Deutsche Post, located in the Billbrook district of Hamburg, and the second use case partner is TOP Mehrwert - Logistik, a logistics service provider that is located in the City Süd.

The DHL use case that was developed within the framework of the AVATAR project will now also be part of the new EU-funded project DECARBOMILE, which started in September 2022 and aims to innovatively improve green last mile logistics in Europe.<sup>95</sup> The key pain point for last mile delivery in city centers is non-existing or expensive retail spaces for micro hubs, which serve as small depots from which goods are consolidated for distribution on the very last mile. The goal of the pilot, using the AVATAR urban vessel, is to either transport parcels or e-cargo bikes from the DHL distribution center to the city center. For this, the barge should be used as a “floating and temporary micro hub” from which the e-cargo bikes can be directly loaded or start from the barge directly, being previously loaded in the distribution center of DHL. Below figure shows the starting and end points for an operation scenario from the Billbrook area, near the DHL – Deutsche Post parcel location, which runs through the Bille river and its side channels to the end point of Neuer Wall, with a distance of about ten kilometers by waterway. The street Neuer Wall in the city center is a well-known, exclusive, and expensive shopping street with a lot of retail shops and offices. A significantly higher traffic load can be noted along Werner-Siemens-Straße, the starting point of a possible pilot boat. Along these streets and their side streets, numerous companies are located that are active in the areas of logistics, building materials, oil products, building materials, petroleum products, and similar industries. They are embedded in the Hamburg traffic model as both sources and sinks.<sup>96</sup>

---

<sup>93</sup> Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML, 2021, p. 2

<sup>94</sup> Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML, 2021, p. 86

<sup>95</sup> Logistics Initiative Hamburg, 2023, n.p.

<sup>96</sup> Interreg North Sea Region, 2023a, pp. 23 & 32

**Figure 2: Operation scenario use case 1: Reference route “Billbrook Kanal – Neuer Wall”**



Source: *City Freight Distribution with highly Automated Vessels*, by Interreg North Sea Region, 2023, p. 33

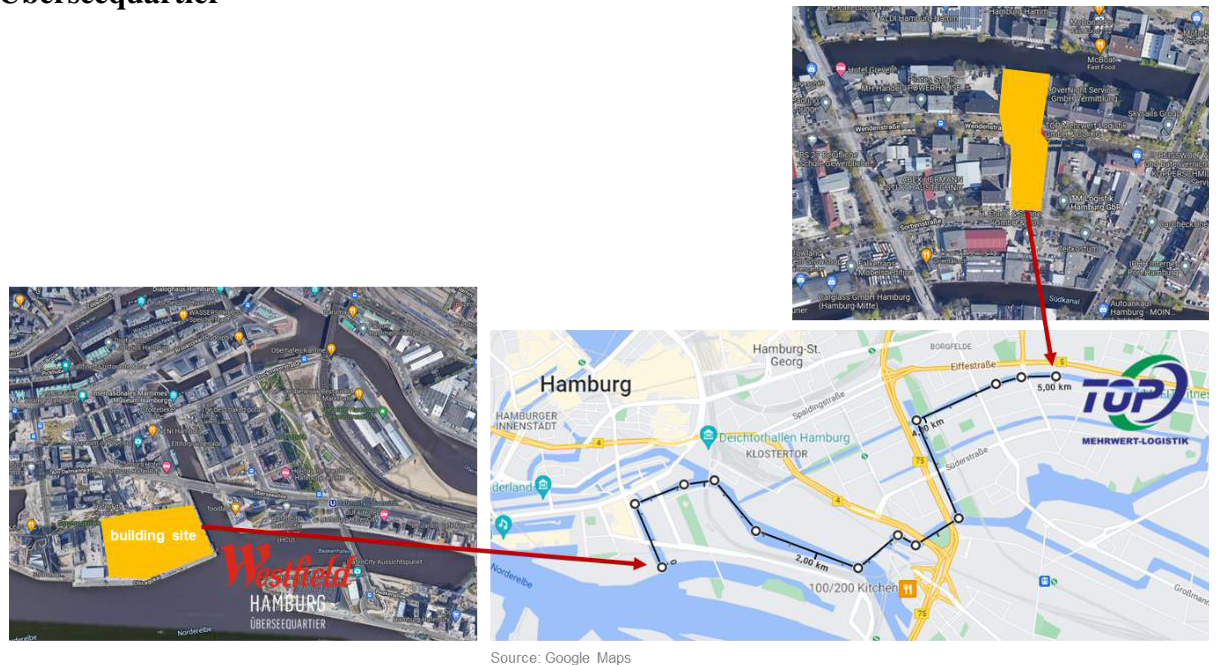
The second use case, developed together with the partner TOP Mehrwert-Logistik, is part of the InnoWaTr project and aims to develop innovative and sustainable inland waterway applications and a modal shift based on cooperative "Freight Flow Coalitions." The project was approved in mid-April 2023 and will have a project timeline until the end of 2026.<sup>97</sup> The TOP Mehrwert company is also located in the eastern part of Hamburg, in City-Süd. The plan for piloting a barge is to supply the shopping center “Westfield Hamburg-Überseequartier,” which is directly located on the Elbe river in the district of HafenCity. With over 200 retail units, including gastronomy, hotels, and a cruise terminal, it is planned to be opened in the last quarter of 2023. Currently, delivery of goods and disposal are mainly planned to be carried out via road transportation. The operation scenario for the second use case in Hamburg is shown in figure 3 below. The starting point for a vessel is shown on the right side of the map at the TOP Mehrwert-Logistik headquarter and its warehouse, which are located in Hammerbrook / Hamm (City Süd) directly at the waterway “Mittelkanal”. From there, the route towards the new shopping center “Westfield Hamburg Überseequartier” would be approximately (depending on the specific route) five kilometers long. The plan is to develop a pilot concept for the supply of the district with retail and restaurants via an urban consolidation center.

<sup>97</sup> Interreg North Sea Region, 2023b, n.p.



The commodities carried with the barge will mainly be pallets and parcels of all kinds, e.g., retail goods from clothing to consumer electronics, as well as food and fresh products for the restaurants and bars.<sup>98</sup>

**Figure 3: Operation scenario use case 2: Reference route “Mittelkanal–Überseequartier”**



Source: *City Freight Distribution with highly Automated Vessels*, by Interreg North Sea Region, 2023, p. 33

As established with the description of the project scope and the resulting use cases, the AVATAR project can help to tackle three of the five identified issues for city freight distribution:

### **Multidirectional traffic and redundant distribution structures**

Consolidation of delivery flows helps to resolve the issue of multidirectional traffic and redundant distribution structures through the establishment of Freight Flow Coalitions as described for the InnoWaTr use case. Also, the barge is able to serve as a floating temporary micro hub with transshipment of goods onto cargo bikes.

### **Road Congestion and scarcity of land**

With freight traffic being shifted from roads to IWW and establishing intermodal transport chains, road congestion can be reduced and the road infrastructure relieved. The use of waterways allows for the optimization of delivery flows, as freight traffic is not dependent on road traffic situations and waterways are usually free of congestion.

<sup>98</sup> Interreg North Sea Region, 2023a, pp. 23 & 32



Furthermore, with the barge being able to serve as a floating temporary micro hub as planned in the DECARBOMILE project, it can partially help to solve the issue of scarcity of land, as no additional space in urban areas has to be sacrificed as storage area.

### **Greenhouse gas emissions and nuisance of local residents**

Sustainable urban goods distribution and waste return by deployment of a zero-emission IWT solution helps to avoid both greenhouse gas emissions as well as the nuisance of local residents in the form of noise odors and vibrations caused by, for example, delivery trucks with combustion engines.

## **7 Analysis of Synergies and Conflict of Goals Between the AVATAR Project and Strategies Relevant for the City of Hamburg**

The aim of a qualitative research approach is to gain in-depth insight into the research subject. Another argument for the use of a qualitative approach is the prevailing principle of openness, which allows flexibility during data collection and analysis to accommodate the specifics of the subject matter.<sup>99</sup> This is especially important for this thesis, as the state of research on the subject is rudimentary and the research design is therefore explorative.

The first part of the following chapter will assess how the previously identified contributions of the AVATAR project align with actions and objectives of Hamburg in the context of city logistics. The second part will then take a closer look at possible conflict of goals, which are factors that need to be considered when implementing the project in order to increase overall acceptance of the AVATAR concept.

### **7.1 Identification of Synergies**

In order to identify synergies between the AVATAR project and the strategies relevant to the City of Hamburg for last mile delivery, sustainability and mobility transition, the method of a qualitative content analysis was applied. To examine documents as data sources within qualitative research, content analysis is the most commonly used evaluation method, which can be traced back to advantages such as wide-ranging applicability, flexibility, as well as data-reduction possibilities.<sup>100</sup>

---

<sup>99</sup> Gall et al., 1996, p. 32; Mayring, 2020b, p. 4

<sup>100</sup> Carrera-Fernández et al., 2014, p. 24; Schreier, 2012, p. 23

### 7.1.1 Qualitative Content Analysis Method

Different to completely open, explorative methods like grounded theory, qualitative content analysis is research question-oriented, with the analytical question deriving from the main aim of the research.<sup>101</sup> In essence, it is about analyzing the meaning of the collected data and text sources, and it follows the “process of organizing information into categories related to the central questions of the research.”<sup>102</sup> Categorization can be seen as the process which is used to group elements together in order to generate an understanding of a specific subject. In other words: “Categories refer to aspects within the text, which put the meaning of those aspects in a nutshell.”<sup>103</sup> The created category system then represents the central instrument of the content analysis method, which is especially important for the intersubjectivity of the procedure, a precondition for replication of the analysis, and therefore an essential quality factor within qualitative research. Furthermore, as the qualitative content analysis follows a specific sequence of steps, this methodologically stricter procedure contributes to the quality criteria of the research.<sup>104</sup> In addition to the aforementioned advantages, content analysis is also a very efficient research method compared to other analysis forms, as it requires data selection instead of data collection.<sup>105</sup>

However, there are also potential limitations to consider and keep in mind when applying this method, such as the documents analyzed might not provide sufficient details to answer the research question and the retrievability of documents can be difficult. Moreover, incomplete collections of documents can suggest “biased selectivity,” which underlines the importance of careful data selection.<sup>106</sup> Hence, it is important to create a precise research design that will help make the approach more transparent and understandable.<sup>107</sup>

The research method of content analysis is also influenced by whether an inductive or deductive technique is used: an inductive approach does not have a coding framework in mind but instead aims at a descriptive analysis of the material without being biased by

---

<sup>101</sup> Mayring, 2020a, p. 1

<sup>102</sup> Bowen, 2009, p. 32

<sup>103</sup> Mayring, 2020a, p. 1

<sup>104</sup> Bowker & Star, 2000, n.p.; Mayring, 2014, p. 40

<sup>105</sup> Bowen, 2009, p. 31

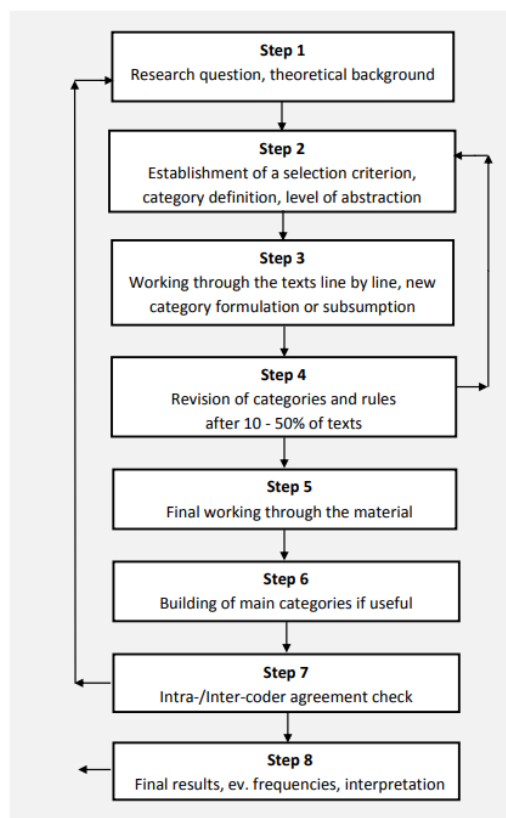
<sup>106</sup> Bowen, 2009, p. 32

<sup>107</sup> Mayring, 2020b, p. 4

the preconceptions of the researcher, whereas the deductive approach follows a structured systematic approach with an underlying coding template.<sup>108</sup> Thus, the content analysis conducted for this thesis follows the approach of Mayring (2014), specifically with reference to the evaluation technique of inductive category assignment. The aim of this analysis technique is “to reduce the material in such a way that the essential contents remain, in order to create through abstraction a comprehensive overview of the base material, which is nevertheless still an image of it.”<sup>109</sup> Different from other content analysis evaluation techniques, inductive category formation does not consider all material for analysis but only those parts relevant to the specific research question, which makes this approach more efficient and specific.<sup>110</sup>

Following process model displays each step to take during inductive category development:

**Figure 4: Inductive content analysis process model**



Source: *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*, by Mayring, 2014, p. 80

<sup>108</sup> Finfgeld-Connett, 2014, p. 342

<sup>109</sup> Mayring, 2014, p. 64

<sup>110</sup> Mayring, 2014, p. 79

At the beginning of the analysis and originating from the research question, the level or theme of categories to be developed has to be defined, as well as the level of abstraction and a criterion for the selection process for category building. The next step is to work through the material line by line, and as soon as the material fits the category definition, a category has to be constructed by formulating a term or a short sentence which serves as a category label and characterizes the material as specifically as possible. Whenever a section is consistent with the category definition, it has to be reviewed to see if it fits an existing category so it can be subsumed under it; otherwise, a new category has to be built. As soon as around 10 % to 50 % of the material has been worked through, the whole category system should be reviewed to ensure the logic of categories is clear, meaning there is no overlapping, and the level of abstraction meets the subject matter as well as the aim of the analysis. If the review of the category system shows that changes have to be made, the complete material has to be worked through once again. A set of ten to thirty categories is considered to give a good overview of the subject matter. If the result brings up too many categories to get a clear picture of the analyzed topic, the level of abstraction should be defined more broadly. An outcome of the analysis is then a set of categories for a specific subject matter, coherent with specific sections in the material.<sup>111</sup>

Due to the systematic approach and specific sequence of steps of the content analysis technique, the execution of the assessment is particularly suitable for an analysis software. It is however important to underline that an analysis software only serves as assistant while the researcher still has to interpret the text, though the tool helps to organize the material, steps of analysis, interpretation rules as well as the results. An advantage of using analysis software is that it functions as a documentation center, where every decision of organizing, coding, and interpreting the text is written down and can be reviewed at any given time in the process. This gives the opportunity to reconstruct the situation in which the interpretations were formulated and therefore helps with reliability checks.<sup>112</sup> The software used for the following content analysis is called QCMap, which has the advantage that it was developed by Mayring himself and therefore follows his logic of the inductive category development technique.<sup>113</sup>

The application of the content analysis follows in Chapter 7.1.3 and entails the interpretation of the category system in terms of the aims of analysis. This means a

---

<sup>111</sup> Mayring, 2014, pp. 80-82

<sup>112</sup> Mayring, 2014, pp. 116-117

<sup>113</sup> Mayring, 2022, pp. 111-112

comparison between the goals and measures of the strategies selected for analysis (reference Chapter 7.1.2) and the contributions of the AVATAR project as described in Chapter 6.3 to see if they overlap and therefore create synergies or if any contradictions are found that would impede the implementation of the project.

### 7.1.2 Data Selection Process

As mentioned in Chapter 6.3, the study of the Fraunhofer CML confirmed that the deployment of a WaCaBa would be possible in Hamburg both from a technical point of view as well as with regards to the legal framework. In addition, it confirmed that the vessels could substitute numerous trucks when it comes to payloads in terms of tons, meaning a relief of Hamburg's road infrastructure.<sup>114</sup>

However, as concluded in Chapter 6.1, it is not solely about developing a logistical solution, as done with the AVATAR project, but, moreover, also about setting the strategic framework as part of which the solution will be embedded. The challenge in this regard is the existence of different groups of stakeholders with contradictory goals, with central, regional, and local authorities and the population on the one hand, whose main goal is to maintain a healthy environment, and suppliers, distributors, and consumers on the other hand, interested in reducing costs and increasing efficiency.<sup>115</sup> Cities and local public administrators are therefore challenged to maintain and promote their cities sustainability, mobility, as well as quality of life, while at the same time ensuring an efficient urban goods distribution.<sup>116</sup>

Hence, the goal of this chapter is to identify strategies from the areas last mile, sustainability and mobility transition that influence the development of city logistics in Hamburg and thus set the framework for the AVATAR project. For this purpose, the data selection followed a theoretical sampling approach, as this form of sampling is not limited by the selection defined from the outset but rather by the findings emerging during the process of simultaneous data collection and analysis, which guide what data to collect next.<sup>117</sup> The concept of theoretical sampling means being responsive to the data, which results in being flexible to explore the depth of the conclusions derived from the data.<sup>118</sup> The document selection was therefore done in an iterative process, starting with

---

<sup>114</sup> Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML, 2021, p. 81

<sup>115</sup> Aćimović et al., 2021, pp. 55-56

<sup>116</sup> Melo et al., 2014, p. 297

<sup>117</sup> Glaser & Strauss, 2006, p. 45

<sup>118</sup> Corbin & Strauss, 2008, p. 143

Hamburg's City-wide Last Mile concept and the resulting strategy document Urban Logistics Hamburg – Strategy for the Last Mile, as these can be considered central documents in the analysis, setting out the city's goals in the area of urban logistics in the context of sustainability and mobility transition (reference Chapter 6.2). Based upon this, the main references found in the documents were then used as directives for the next document to be considered for inclusion in the sample. If a document was found to be sufficiently and significantly relevant to the core areas of last mile, sustainability and mobility transition in the context of urban freight distribution within the City of Hamburg, it was included in the data selection. In addition to that, and due to the innovative character of the AVATAR project, two additional documents were included that were not referenced in the previously analyzed documents. These are the Regional Innovation Strategy of the Free and Hanseatic City of Hamburg as well as the Federal Innovation Program Logistics 2030, which were included under the category of mobility transition. The iterative review was carried out until the core areas were saturated, meaning they were considered to be sufficiently dense, and the data collection no longer generated new leads.<sup>119</sup> This approach resulted in 16 documents being relevant for the content analysis. A differentiation of document types by strategy, roadmap, study and law was done. The table below shows the overview of documents that were selected for the analysis. A more detailed overview with further background information on each document including the aim of each policy paper can be found in Appendix 1. This more detailed overview also contains information on which main references were drawn from each document and used in the iterative process of document selection.

---

<sup>119</sup> Glaser & Strauss, 2006, pp. 70-71

**Table 1: Overview of documents selected for content analysis**

Area of Last Mile				
No	Document	Publ.	Type	Policy Level
1	City-wide Last Mile concept / Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	2019	Roadmap	Municipal
2	Urban Logistics Hamburg – Strategy for the Last Mile / Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	2021	Strategy	Municipal
3	Infrastructure requirements for cargo bikes, especially for last mile logistics / Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	2021	Study	Municipal
Area of Sustainability				
No	Document	Publ.	Type	Policy Level
4	Federal Climate Protection Plan 2050 / Klimaschutzplan 2050	2016	Strategy	Federal
5	Air Pollution Control Plan / Luftreinhalteplan für Hamburg	2017 (updated)	Strategy	Municipal
6	Green City Plan	2018	Roadmap	Municipal
7	Federal Climate Protection Program 2030 / Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung	2019	Roadmap	Federal
8	First update of the Climate Plan of the City of Hamburg / Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplanes	2019 (updated)	Strategy	Municipal
9	Climate Protection Act of the City of Hamburg / Hamburgisches Klimaschutzgesetz (HmbKliSchG)	2020	Law	Municipal
10	Federal Climate Protection Act / Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)	2021 (updated)	Law	Federal
11	Noise Action Plan / Lärmaktionsplan	2021 (updated)	Strategy	Municipal
12	Federal Immission Control Act / Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	2022 (updated)	Law	Federal
Area of Mobility Transition				
No	Document	Publ.	Type	Policy Level
13	Mobility in Hamburg / Mobilität in Hamburg	2017	Strategy	Municipal
14	Regional Innovation Strategy of the Free and Hanseatic City of Hamburg / Regionale Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg	2021	Strategy	Municipal
15	Innovation Program Logistics 2030 / Innovationsprogramm Logistik 2030	2021 (updated)	Roadmap	Federal
16	Traffic Development Planning – Strategy for the Mobility Transition / Verkehrsentwicklungsplanung – Strategie für die Mobilitätswende	2022	Study	Municipal

The documents at the federal policy level did not create new leads in the data selection process, as the references found in the documents were aiming towards international agreements, driving the focus too far away from what is relevant for the City of Hamburg as part of the subsequent analysis. It is, however, worth pointing out that the references found in the documents led to a prevailing number of nine documents falling into the area of sustainability. Even documents primarily allocated to other categories, such as the Strategy for the Last Mile in Hamburg, strongly focus on the topic of sustainability, by aiming at significantly reducing the CO<sub>2</sub>-emissions caused by CEP-traffic.

### **7.1.3 Application of Content Analysis Method and Interpretation of Findings**

The following chapter describes how the method of content analysis was applied with the help of the QCMap tool. The first part of this section describes each step taken in the analysis and the second part explains the outcome and interpretation of the findings.

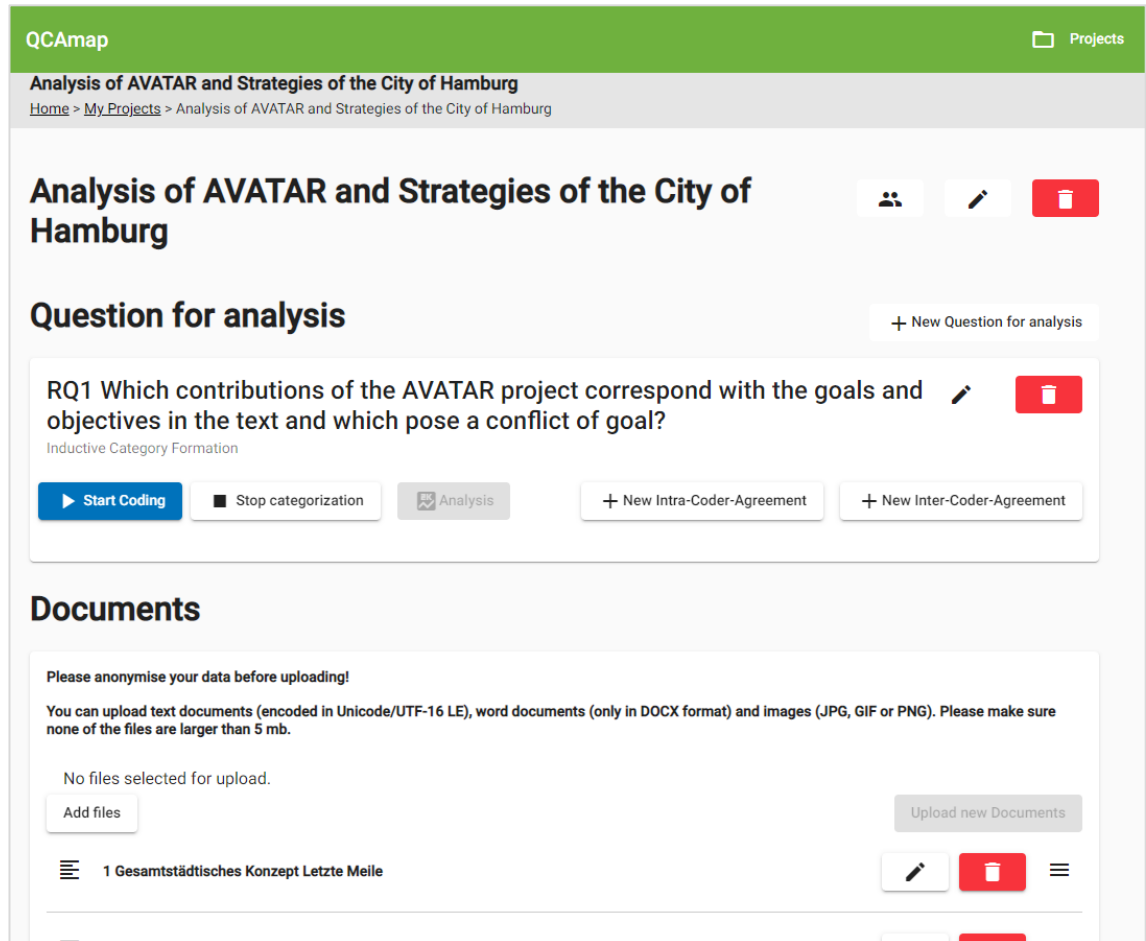
In order to start the content analysis using the QCMap tool, a new project has to be created with formulating a question for analysis. The following question for analysis deriving from the research question of this thesis was used:

*“Which contributions of the AVATAR project correspond with the goals and objectives in the text and which pose a conflict of goal?”*

The next step consists of uploading the text documents for analysis. Based on the data selection explained in the previous chapter, 16 documents, consisting of a total of 1,446 pages, were included for analysis. Figure 5 shows a snapshot of the starting page of the project in the tool with the question for analysis as well as the area to upload documents:



**Figure 5: Project starting page with question for analysis and overview of uploaded documents**



Source: Screenshot *QCAmap content analysis software* developed by Mayring, 2020

Before starting with the analysis, the inductive category formation has to be set by defining coding rules that consist of content analytical units, selection criteria, as well as level of abstraction, as seen in the following illustration:

**Figure 6: Inductive category formation**

**QCAmap** Projects

**Edit question for analysis**  
[Home](#) > [My Projects](#) > [Analysis of AVATAR...](#) > Which contributions of the AVATAR project correspond with the goals and objectives in the text and which pose a conflict of goal?

Content analytical technique  
 Inductive Category Formation  
[Step models & rules](#)

Description

**Content analytical units**

Coding unit  
 Clear meaning component (seme) in the text  
 Smallest component of material which can be coded (sensitivity).

Context unit  
 The whole document

Background for coding decision.

Recording unit  
 All Documents  
 Text portion confronted with the category system.

☒ Count multiple codings

**Definition of selection criterion**

Definition of selection criterion  
 vibrations | Reference to new technologies within transportation | Contradiction between what is planned to be achieved with strategy and contributions of AVATAR project

**Level of abstraction**

Level of abstraction  
 Concrete goal mentioned in text that matches contribution of AVATAR project | Measure mentioned in text that matches contribution of AVATAR project | Challenge mentioned in text that can be solved with AVATAR project | Reference to new technologies within transportation

**Save changes** **Cancel**

Source: Screenshot *QCAmap content analysis software* developed by Mayring, 2020

The content analytical units consist of the coding unit, which is the clear meaning component in the text, and the context unit, which includes the whole document for analysis. The recording unit for inductive content analysis is always preset to the entire material. The count of multiple codings was selected, meaning the possibility of coding the same category several times within one document.

As established in Chapter 6.3, the AVATAR project tackles three of the five identified issues for city freight distribution. These project contributions were then used to define the following selection criteria:

Match between what is planned to be achieved with the analyzed document and the contributions of the AVATAR project regarding

- consolidation of delivery flows
- acting as temporary micro hub
- establishing intermodal transport chains by using alternative mode of transportation
- transshipment of goods onto cargo bikes
- optimization of delivery flows with use of inland waterways
- optimization of space usage by using alternative mode of transportation and acting as temporary micro hub
- emission-free delivery
- reducing nuisance for local residents regarding noise, odors, and vibrations

Besides the aforementioned aspects, two additional selection criteria were defined. One relates to mentions of innovative solutions for alternative forms of transportation in the documents, as this is a description also fitting the AVATAR project. The other selection criterion refers to any contradiction between the AVATAR project and what is planned to be achieved with the analyzed document. This will then be used as input for the analysis of the conflict of goals described in the following chapter.

The level of abstraction, which defines how specific or general the categories have to be formulated, was kept high for this analysis.

After the coding rules have been set, the analysis can start by entering the coding mode (reference Figure 7). Passages in the text matching the selection criteria can then be marked to either formulate a new category or to subsume the passage into a previously created and thus already existing category.<sup>120</sup> The list of inductive categories created throughout the analysis is shown on the right side of the tool.

---

<sup>120</sup> Mayring, 2020a, p. 10

Figure 7: Coding mode

**QCMap** [Back](#)

You are in coding mode.

**Question for analysis**  
RQ1: Which contributions of the AVAT...

**Content analytical technique**  
Inductive Category Formation

**Definition of selection criterion** ✎  
Match between what is planned to be achieved with strategy and contributions of AVATAR project regarding consolidation of delivery flows, acting as temporary micro hub, establishing intermodal transport chains by using alternative mode of transportation, transshipment of goods onto cargo bikes, optimization of delivery flows with use of inland waterways, optimization of space usage by using alternative mode of transportation and acting as temporary micro hub, emission-free delivery, reducing nuisance for local residents regarding noise, odors, vibrations | Reference to new technologies within transportation | Contradiction between what is planned to be achieved with strategy and contributions of AVATAR project

**Abstraction level** ✎  
Concrete goal mentioned in text that matches contribution of AVATAR project | Measure mentioned in text that matches contribution of AVATAR project | Challenge mentioned in text that can be solved with

onierung emissionsfreier Fahrzeuge. Erst wenn KEP-Unternehmen und ihre Subunternehmer davon ausgehen können, dass der Einsatz emissionsfreier Fahrzeuge auch betriebswirtschaftlich zu bevorzugen ist, erscheint eine annähernd vollständige (lokale) Emissionsfreiheit der KEP-Flotte bis 2030 realistisch.

Um diese insgesamt ambitionierten Ziele einer CO<sub>2</sub>-Reduktion um 40 Prozent gegenüber 2017 erreichen zu können, ist auf Seiten der FHH die Umsetzung einer ganzheitlichen Strategie notwendig, die im Folgenden dargestellt wird.

4. Strategie für die Letzte Meile  
Die Strategie Hamburgs für die Letzte Meile verfolgt das Ziel im Kurier-, Express- und Paketdienstleister-Verkehr (KEP-Verkehr) im Jahr 2030 mindestens 40 Prozent weniger CO<sub>2</sub> zu emittieren als 2017. Dies bedeutet eine Verringerung des CO<sub>2</sub>-Emissionswertes im KEP-Verkehr von rd. 5.700 t im Jahr 2017 auf nur noch rd. 3.500 t im Jahr 2030. Dieses Ziel stellt einen wesentlichen Beitrag zum Klimaplan der Freien und Hansestadt Hamburg dar. Zudem soll über die Reduktion der darüber hinausgehenden Emission (NO<sub>x</sub>, Feinstaub) des KEP-Verkehrs die Lebensqualität in Hamburg im Sinne eines lebenswerten, verkehrsarmen urbanen Umfeldes weiter verbessert werden.

Um diese Ziele zu erreichen und gleichzeitig den Logistikstandort Hamburg weiter zu stärken, setzt die Strategie für die Letzte Meile auf den Ansatz der Kooperation mit den handelnden Logistikunternehmen. Vereinbarungen (Memoranda of Understanding (MoUs)) zur Zielerreichung spielen hierbei eine wichtige Rolle (s. 5.1.1). Grundlage

**Category system** ✕

- RQ1-1: Reducing GHG emissions caused by traffic
- RQ1-2: Reducing nuisance for local residents and increase quality of life
- RQ1-3: Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities
- RQ1-5: Promotion of inland waterway vessels as more sustainable transportation mode
- RQ1-6: Consolidation of delivery flows cross logistic service provider
- RQ1-7: Consolidation of deliveries via micro hubs
- RQ1-8: Consolidation of deliveries via city hubs
- RQ1-9: Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes

Source: Screenshot *QCMap content analysis software* developed by Mayring, 2020

The final step then consists of the analysis, where the categories coded can be subsumed under main categories, as shown in the following illustration:

Figure 8: Analysis

**QCMap** [Projects](#)

**Analysis**  
[Home](#) > [My Projects](#) > [Analysis of AVATA...](#) > [Which contributo...](#) > [Analysis](#)

**Analysis**

**Main Categories**

Use drag and drop to move categories and main categories to and between main categories.

**Main Categories** +

- Consolidation of delivery flows + ✎ ✕
  - Consolidation of delivery flows cross logistic service provider
  - Consolidation of deliveries via micro hubs
  - Consolidation of deliveries via city hubs
- Establishing intermodal transport chains + ✎ ✕
- Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes

**Categories**

No unassigned categories...

Source: Screenshot *QCMap content analysis software* developed by Mayring, 2020

The tool then creates three output files for further analysis: One contains a list of all categories created and their corresponding text passages; the second contains the document statistics, showing the categories and occurrences in each document; and the last output file of category statistics creates a table of categories and their frequencies, including percentages of all categories and percentages of documents in which the categories occurred.<sup>121</sup>

In total, the analysis resulted in 21 categories coded, consisting of 16 categories for the synergies and 5 categories for the conflict of goals, which will be looked at in more detail in the next chapter. The 16 categories found for the synergies were then summarized into six main categories. As mentioned before, the count of multiple codings was selected because the abstraction level was kept high. This means, for example, that the category “RQ1-2 Reducing nuisance for local residents and increasing quality of life” was coded several times in document number 13 “Mobility in Hamburg.” This is due to one marked passage referring to air pollutants causing nuisance for residents, whereas the next marked passage under the same category refers to noise having a negative impact on residents.

The main category that stands out is “Sustainable urban freight distribution, avoiding emissions, and nuisance to local residents,” as seen in Table 2 below. This topic accounts for 40% of all codings and was mentioned as a focus area throughout almost all analyzed documents. More specifically, a strong focus on reducing CO<sub>2</sub>-emissions as well as increasing the number of emission-free vehicles could be found in the documents. Another aim that was strongly emphasized next to the reduction of emissions was reducing nuisances such as air pollutants or noise that disturb residents. The share of this main category with 40% of the total codings underlines that the AVATAR project, with its IWT being designed as a zero-emission vessel, would be able to make strong contributions to this key focus area in Hamburg. For example, the Climate Plan of the City of Hamburg points out that the use of IWW for freight distribution could help reach the climate protection goals set out by the city.<sup>122</sup>

---

<sup>121</sup> Mayring, 2020a, p. 12

<sup>122</sup> Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft Hamburg, 2019, pp. 38-39

**Table 2: Category statistics “Sustainable urban freight distribution, avoiding emissions and nuisance of local residents”**

Main Category	Cat. ID	Category Name	No. of Count	% of Count	No. of Documents	% of Documents
<b>Sustainable urban freight distribution, avoiding emissions and nuisance of local residents</b>			<b>49</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	15	12	15	94
	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	15	12	10	63
	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	14	11	13	81
	RQ1-4	Promotion of inland waterway vessels as more sustainable transportation mode	5	4	4	25

Source: *Category statistics*, output file from QCMap content analysis software, see Appendix 2

The second main category, “Shifting of delivery flows to relieve road infrastructure” accounts for around one fifth of the total codes. Two topics dominate in this category: one relates to shifting delivery traffic to alternative modes of transportation, and the second concentrates on an optimized use of space. Regarding the first point, the references in the text did relate to a stronger shift to alternative modes such as railways, but several documents also specifically pointed to the potential of IWW. In particular, Hamburg’s Last Mile Strategy recognizes that the use of IWW for freight distribution would not only help to meet the environmental goals of the city but also improve the allocation of shipments by shifting from road-bound to an alternative mode of transportation.<sup>123</sup> The second topic, looking at the optimized use of urban areas and spaces, is especially challenging for the City of Hamburg, as there is a high competition for land use within the city. It is therefore not only the goal to use public spaces more efficiently, but the Traffic Development Planning goes even beyond that by aiming to limit additional land use by traffic areas.<sup>124</sup> An urban IWT could shift delivery traffic to the alternative mode of IWW, which would relieve the road infrastructure and help optimize the use of urban space.

<sup>123</sup> Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg, 2021b, p. 8

<sup>124</sup> Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg, 2017, p. 14

**Table 3: Category statistics “Shifting of delivery flows to relieve road infrastructure”**

Main Category	Cat. ID	Category Name	No. of Count	% of Count	No. of Documents	% of Documents
<b>Shifting of delivery flows to relieve road infrastructure</b>			<b>23</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>56</b>
	RQ1-10	Reduction of burden caused by delivery traffic	5	4	5	31
	RQ1-11	Reduction of road-bound delivery trucks	2	2	2	13
	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	8	6	6	38
	RQ1-13	Optimization of space usage	8	6	6	38

Source: *Category statistics*, output file from QCMap content analysis software, see Appendix 2

The next two main categories that are closely related to each other are “Establishing intermodal transport chains” and the “Consolidation of delivery flows,” where both together account for almost one third of all coded categories. The focus on intermodal transport chains was often mentioned in the documents in combination with a transshipment point like micro hubs, where the goods are then loaded onto cargo bikes. One goal formulated in Hamburg’s Last Mile strategy, referring to at least 25% of all CEP deliveries being distributed via micro hubs by using alternative means of transportation such as cargo bikes until 2030, resulted in a study dedicated to assessing this increased need for cargo bikes, which shows the relevance of the topic for the city.<sup>125</sup> The Green City Plan even talks about cargo bikes being the future model and key to emission-free last mile delivery of goods, and that it is therefore important to enable the prerequisite for implementation.<sup>126</sup> This makes it clear that a zero-emission vessel could provide a significant contribution by being able to be integrated into an intermodal transport chain and then posing as a temporary floating micro hub with direct transshipment of the goods onto cargo bikes. This brings two advantages at once: the road infrastructure would be relieved, and at the same time, there is no need to sacrifice additional space for setting up a micro hub depot. Beyond that, with building cooperative “Freight Flow Coalitions,” as done in the InnoWaTr project, the vessel could help bundle deliveries and, with that, overcome the problem of multidirectional traffic flows, which would also meet the aspect

<sup>125</sup> cargobike.jetzt GmbH et al., 2021, p. 8

<sup>126</sup> Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation Hamburg, 2018, p. 96

of consolidation of delivery flows across logistics service providers that was identified as one of the goals in the texts.

**Table 4: Category statistics “Establishing intermodal transport chains”**

Main Category	Cat. ID	Category Name	No. of Count	% of Count	No. of Documents	% of Documents
<b>Establishing intermodal transport chains</b>			<b>18</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>56</b>
	RQ1-8	Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes	7	6	6	38
	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	11	9	8	50

Source: *Category statistics*, output file from QCMap content analysis software, see Appendix 2

**Table 5: Category statistics “Consolidation of delivery flows”**

Main Category	Cat. ID	Category Name	No. of Count	% of Count	No. of Documents	% of Documents
<b>Consolidation of delivery flows</b>			<b>16</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>44</b>
	RQ1-5	Consolidation of delivery flows cross logistic service provider	6	5	4	25
	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	8	6	6	38
	RQ1-7	Consolidation of deliveries via city hubs	2	2	2	13

Source: *Category statistics*, output file from QCMap content analysis software, see Appendix 2

Another main category refers to an increase in the efficiency of urban freight distribution and the optimization of delivery flows. Due to the nature of CEP deliveries with many associated stops, which is a particular burden for a city like Hamburg as described in Chapter 6.2, this was also mentioned in several documents as a specific concern that needs to be solved. The drop-and-stop factors thereby do not only cause CEP delivery to often be inefficient, as the infrastructure of many urban areas does not offer any delivery zones, meaning many of these stops are carried out by second-row parking, which consequently leads to obstruction of traffic. Also, the many road congestions in the City of Hamburg add to the inefficiency of delivery processes, as they are reliant on the overall traffic situation, and traffic jams lead to interruptions and delays. As the use of an IWT would be able to relocate parts of shipment volumes by using the alternative mode of IWW and



therefore being independent of road congestion, this would help to make freight distribution processes more reliable with fewer interruptions.

**Table 6: Category statistics “Increase efficiency and optimization of delivery flows with less interruptions”**

Main Category	Cat. ID	Category Name	No. of Count	% of Count	No. of Documents	% of Documents
<b>Increase efficiency and optimization of delivery flows with less interruptions</b>			<b>11</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>44</b>
	RQ1-14	Increase efficiency and reliability of deliveries, with less interruptions	6	5	6	38
	RQ1-15	Optimization of delivery traffic flow	5	4	5	31

Source: *Category statistics*, output file from QCMap content analysis software, see Appendix 2

The last main category resulting from the analysis relates to the prioritization of innovative solutions when it comes to urban freight distribution. This topic was underlined in several documents, with Hamburg’s Regional Innovation Strategy mentioning that the city is offering an ideal environment to reach a practical maturity of innovative concepts within a very short time and therefore offering perfect preconditions for a sustainable mobility transition.<sup>127</sup> Both the City-wide Last Mile concept as well as the city’s Last Mile strategy point specifically to IWT as an innovative solution with strong potential for contribution to the city’s strategies in the area of freight distribution.<sup>128</sup>

**Table 7: Category statistics “Innovative solutions for alternative form of urban freight distribution”**

Main Category	Cat. ID	Category Name	No. of Count	% of Count	No. of Documents	% of Documents
<b>Innovative solutions for alternative form of urban freight distribution</b>			<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>38</b>
	RQ1-16	Prioritization of innovative solutions	7	6	6	38

Source: *Category statistics*, output file from QCMap content analysis software, see Appendix 2

<sup>127</sup> Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg, 2021a, p. 20

<sup>128</sup> Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg, 2021b, p. 3; Prognos, 2019, p. 64

In general, what is particularly striking is the strong focus on road-bound delivery traffic in the different strategy documents, which becomes visible when looking at the main category “Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities,” with 14 counts mentioned in 13 different documents. A shift to emission-free drives is definitely important for reaching the city’s environmental goals, but compared to the category “Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation,” with only 8 counts mentioned in 6 documents, the two aspects show an imbalance, with Hamburg’s city logistics plan seeming to be more focused on a propulsion transition than an actual mobility transition.

A potential for the implementation of IWT as part of the city’s freight distribution is, however, the strong emphasis on allowing pedestrians and cyclists more space in the city while limiting inner-city accessibility for road traffic, as cities with regulations or infrastructural features limiting accessibility of inner-city areas significantly more often establish urban waterway transport solutions.<sup>129</sup>

Therefore, the conclusion that can be drawn is that one of the biggest barriers to integrating the AVATAR project into the local framework and plans of the City of Hamburg is not a missing project contribution; as described earlier, the project would be able to support many of the city’s biggest challenges in the area of last mile delivery. One hurdle is the city’s strong focus on improving traffic but not so much on relocating road-bound traffic in the sense of a comprehensive mobility transition. The chapter below thus takes a closer look at which aspects could hinder the implementation of the project.

## **7.2 Identification of Conflict of Goals**

The following section looks at the discrepancies identified between the goals of the City of Hamburg and the project aim of AVATAR. The baseline for this review were the identified categories as part of the content analysis as well as statements made during problem-centered interviews. The interviews served as additional input to the identification of potential conflict of goals since the approach of the content analysis did not allow a comprehensive determination of this aspect.

---

<sup>129</sup> Brauner et al., 2023, p. 1; Mobilitätsbeirat, 2022, p. 31

### 7.2.1 Problem-centered Interviews

The interviews aim at a qualitative survey, which is based on the method of problem-centered interviews developed by Witzel. The experience, the perception, and the reflections of the interviewee on the topic are the central focus of the survey method.<sup>130</sup> Problem-centered interviews are only part of a research technique which is completed by the biographical method, case analysis, and a group discussion.<sup>131</sup> However, as the problem-centered interview fulfills the purpose of this thesis, it was therefore used as a single method and not supported by the other elements. The main aim of the interviews was to identify possible conflict of goals that may arise for an implementation of the AVATAR project in the City of Hamburg, as the content analysis did not fully support this aspect. The interviews were, however, also used as verification for the previously identified synergies and, next to the possible conflict of goals, to identify potential solutions for the named conflicts.

The interview situation was kept as open as possible in order to be able to capture the individual view of the respective interviewee, yet the survey was supported by an interview guide, which ensured that important aspects of the research topic were not overlooked.<sup>132</sup> Furthermore, in contrast to completely open surveys, guided interviews have the advantage that their higher standardization allows for faster conduct.<sup>133</sup> When selecting key actors carefully, already a few interviews can be sufficient to obtain a good understanding of the situation.<sup>134</sup> The interviewees were therefore selected on the basis of their strategic functions. The first interviewee works for the Logistics Department within the Authority of Economic Affairs and Innovation of the City of Hamburg and is therefore an expert on the city's Last Mile Strategy, which was identified as one of the key documents as part of the analysis. The second interviewee is working for the LIHH, supporting different stakeholders when it comes to city logistics, and thus was a valuable source to understand how the City of Hamburg is cooperating with private companies, as collaboration between the two stakeholder groups of private companies and local authorities is an important prerequisite for a well-functioning city logistics approach.

---

<sup>130</sup> Witzel, 2000, p. 2

<sup>131</sup> Lamnek, 2010, p. 333; Witzel, 1982, p. 74

<sup>132</sup> Stigler & Felbinger, 2012, p. 130

<sup>133</sup> Lamnek, 2010, p. 307

<sup>134</sup> Sauer et al., 2005, p. 105

As a transcription system, the rules of Drehsing and Pehl (2013) are applied, which are kept simple and thus allow for efficient work. The goal is to generate readable text that is suitable for further analysis. A comprehensive interpretation of the content is waived. Instead, a direct transition is made to comparative systematization.<sup>135</sup> For this purpose, a synopsis was created, which makes it possible to filter out the relevant aspects.

### **7.2.2 Determination of Conflict of Goals**

Based on the outcome of the content analysis described in Chapter 7.1.3, the selection criteria referring to any contradiction or discrepancy between the goals of the AVATAR project and the goals of the analyzed strategies are used as input for the following analysis and as a baseline for the interviews.

As mentioned before, the content analysis has shown that the emphasis lies on the electrification of road-bound vehicles but not so much on alternative transportation modes. This underlines that the actual hurdle for the integration of the AVATAR project into the local framework and plans of the City of Hamburg is the city's strong focus on improving traffic instead of relocating it in the sense of a comprehensive mobility transition. Having said that, the content analysis has brought up rather discrepancies than real conflict of goals. Those aspects identified can be seen as challenges that have to be carefully considered before project implementation, but they can be overcome.

The table below displays the main category of "Conflict of Goals" with the five identified sub-categories. One challenge categorized relates to the need for restructuring delivery processes when using inland waterways, as an additional transshipment would most likely have to be included and the loading of goods onto cargo bikes would also mean a change in delivery process. In addition to that, the transport capacities would be considerably lower than for a delivery truck, while the investment costs related to that would at the same time be comparably higher, which was also identified as a challenge and hence categorized. As there is almost always the need to integrate cargo bikes into the delivery process when using IWT, the hurdles that come with the increase in cargo bikes, such as infrastructure improvements to widen bicycle lanes or the need for stopping and loading areas, also indirectly have negative implications for IWT and thus resulted in a category. Another challenge to consider is that the quality of stay at waterfronts could be negatively affected by an increased use of vessels for freight distribution.

---

<sup>135</sup> Witzel, 1982, p. 112

**Table 8: Category statistics “Conflict of Goals”**

Main Category	Cat. ID	Category Name	No. of Count	% of Count	No. of Documents	% of Documents
<b>Conflict of Goals</b>			<b>7</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
	RQ1-17	High investment costs	1	14	1	7
	RQ1-18	Restructuring of delivery process necessary	2	29	1	7
	RQ1-19	Negative impact on quality of stay at waterfront	1	14	1	7
	RQ1-20	Hurdles for an increased utilization of cargo bikes	2	29	2	13
	RQ1-21	Prioritization of road bound traffic	1	14	1	7

Source: *Category statistics*, output file from QCAnap content analysis software, see Appendix 2

Beyond the aforementioned challenges resulting from the document analysis, the interviews gave a good insight into additional hurdles that have to be considered to enable a successful rollout of the AVATAR project:

#### **Inadequate infrastructure and high investment costs for expansion**

Even though the WaCaBa study has verified that many canals and waterways in the City of Hamburg would be suitable for the use of IWT, banks would have to be designed differently, canals would have to be partially expanded, and shipping piers would have to be implemented, which would cause high investment costs. Also, in Billbrook, where many logistics companies are located, not all canals are navigable today.<sup>136</sup>

#### **Loss of time due to temporary impassability of waterways**

Although using IWW can be an advantage to be independent of crowded road traffic, circumstances such as the tides have to be considered, which could in the end mean a loss of time, so that the time advantage compared to road traffic might become void.<sup>137</sup>

#### **Restructuring logistics processes**

As also identified as part of the content analysis, one hurdle could be the high workload and investments that come with the restructuring of the logistics process. In recent years, the focus has been heavily on road traffic; companies are not necessarily located near a canal or river. So, the number of companies with direct or convenient access to waterways is limited, and this therefore also limits the number of companies for which IWT could

<sup>136</sup> Appendix 10, p. 122

<sup>137</sup> Appendix 10, p. 122

be an option. Also, there are still many questions to be answered when it comes to the interim storage of goods in case the deliveries cannot be immediately transshipped onto cargo bikes. Questions arise regarding what happens to the goods when they are unloaded, who bears the responsibility in case of damage, and whether there is a need for an additional, temporary depot.<sup>138</sup>

### **Transshipment and investment costs**

The solution has to be cost-effective for the logistics companies involved and it has to be cheaper than road transportation. This means the solution of using IWT has to be attractive for companies, which, considering the previous point about a necessary restructuring of the delivery process, is not a given. Most of the time there will be at least two transshipments considering the loading of the barge and the unloading of it at the point of destination. It could also be that interim storage is needed, which would mean additional steps in the logistics chain and therefore added costs. Next to that, also cost factors for personnel deployment have to be taken into account, for example, when companies have to use two cargo bikes instead of one delivery truck or, depending on the vessel's needs, a captain.<sup>139</sup>

### **Availability of space**

Another hurdle is the availability of space in the city. On the one hand side, space is needed to create more room for cyclists and pedestrians but also for other purposes such as bus stops or creating parking zones for people with disabilities. At the same time, more space is needed to manage urban freight distribution in a smart way, for example by distributing parcels on the last mile via micro hubs. From the city's perspective, it is important to not give preference to single CEP service providers, but rather ensure that the depots and pick-up points are then used cross-service provider to be able to utilize the limited urban space as efficiently as possible.<sup>140</sup>

### **Legal Framework**

Considering the AVATAR project to be a highly innovative project aiming at the deployment of at least a highly autonomous vessel, the missing legal framework has to be considered and developed by involving the city's approvers.<sup>141</sup>

---

<sup>138</sup> Appendix 10, pp. 122-123

<sup>139</sup> Appendix 10, p. 123

<sup>140</sup> Appendix 10, pp. 123-124

<sup>141</sup> Appendix 10, p. 124

### **Contribution to emissions reduction invalidated by high proportion of e-trucks**

Both interviewees highlighted that with an already high share of emission-free e-trucks in the band of N1 vehicles, the emission advantage reached with the vessel might become void.<sup>142</sup>

### **Strong focus on road traffic**

As road infrastructure has been strongly subsidized in recent decades, allowing a high level of flexibility, it will be a challenge to shift transportation away from road traffic to an alternative mode of transportation such as IWW. This is not the least due to the high investments that are needed to foster the preconditions for an efficient use of inland waterways for urban freight distribution.<sup>143</sup>

### **Coordination of different stakeholders**

When it comes to the responsibilities related to mobility and traffic within the City of Hamburg, it becomes clear that there is a huge fragmentation of responsibilities, which makes the coordination of interests and hence the decision-making even more complex. There is, for example, the Authority of Transport and Mobility Change, which is only responsible for road traffic and railways. However, for S-Bahn and regional trains, the Deutsche Bahn is involved as well. When it comes to waterways, there are also several stakeholders involved depending on who is responsible for maintaining the infrastructure, which can be the Hamburg Port Authority or the LSBG, which is the State Office for Roads, Bridges, and Waterways. So even though it is not easy to simultaneously consider the topics of road traffic and mobility transition, they cannot be developed isolated from each other.<sup>144</sup>

### **7.2.3 Potential Solutions**

One aspect of the interviews was to use the conversation partners' intelligence to gather potential solutions for the previously discussed barriers. As explained earlier, one of the biggest challenges is the continuous focus on roads as mode for transport, which make a fundamental shift towards IWT difficult. A possible approach mentioned during the interviews was making road-bound freight distribution unattractive to incentivize logistics companies to use alternative modes of transportation. Although an important

---

<sup>142</sup> Appendix 10, p. 125

<sup>143</sup> Appendix 10, pp. 125

<sup>144</sup> Appendix 10, pp. 125-126

prerequisite would be a paradigm shift when it comes to transport policies. Measures that could serve this purpose relate to the access restrictions described in Chapter 5.1. One possible method mentioned during the interview was the introduction of a city toll. The City of London has introduced its congestion charge already in 2003 with the purpose of discouraging road traffic especially in the inner-city area and improve the air quality of the city. London's congestion charge applies to all drivers entering the congestion charge area between 07:00-18:00 during weekdays and 12:00-18:00 on weekends.<sup>145</sup> The interviewee, however, mentioned the example of a city toll particularly related to commercial vehicles, covering especially smaller vehicles that are usually used for CEP deliveries like those in the N1 category with a maximum mass not exceeding 3.5 tons.<sup>146</sup> As part of its climate protection efforts, Hamburg's parliament did even commission a study to assess the potential of a city toll already in 2007. Though the outcome was that due to a low price elasticity of transport demand, the city toll would only have little impact when it comes to reducing commercial traffic and considering the congestion level in Hamburg being not as critical as in other major cities such as London, the effect is comparably small.<sup>147</sup> The effect for the purpose originally intended, the reduction of CO<sub>2</sub> emissions, was also estimated to be rather low with a non-mileage-based toll system, as the study expects that this would cause drivers to just bypass the toll zone, but not reduce traffic itself.<sup>148</sup> Whereas for the City of London, 20 years after its introduction the congestion charge has shown a significant impact on aspects like reduced congestion in central London, fewer accidents and even boosted sales of hybrid cars.<sup>149</sup>

Another idea the interviewee underlined to make road traffic unattractive, was the establishment of more permanent access restrictions in inner-city areas, to take away space from motorized traffic. An active management of inner-city accessibility for commercial road traffic would also strengthen the potential for implementation of IWT as part of the city's freight distribution, as cities with regulations or infrastructural features limiting this accessibility significantly more often establish urban waterway transport solutions.<sup>150</sup>

---

<sup>145</sup> OECD, 2022, n.p.

<sup>146</sup> Appendix 10, pp. 127

<sup>147</sup> Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung, 2011, p. 229

<sup>148</sup> Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung, 2011, pp. 229-230

<sup>149</sup> Centre for Public Impact, 2016, n.p.

<sup>150</sup> Brauner et al., 2023, p. 1; Mobilitätsbeirat, 2022, p. 31



Hamburg already identified specific areas where traffic should be either reduced or fully banned to give more room to pedestrians. One key project is for example the development of the area around the Jungfernstieg and the partial relocation of busses from Mönckebergstrasse to Steinstrasse.<sup>151</sup> A nearly complete removal of motorized traffic around the Jungfernstieg was achieved in 2020, allowing only taxis and buses as well as delivery and garbage trucks access between 21:00 and 11:00. Yet this has caused harsh criticism by the Chamber of Trades and Crafts, arguing that compared to deliveries or garbage disposal, handymen cannot always plan their assignment within a specific time window, but must be able to reach residents and business throughout the whole day. The seemingly reason that has caused this situation was the insufficient involvement of the Chamber of Trades and Crafts in the planning process, despite the Authority of Transport and Mobility Change promising to take all interest groups into account.<sup>152</sup>

Although the Transport Authority claims to have involved the Chamber of Trades and Crafts in advance, these circumstances confirm another major issue described in the previous chapter, namely the coordination of the different stakeholders in the city. As outlined, Hamburg shows a huge fragmentation of responsibilities when it comes to mobility and traffic in the city. This does not only make the involvement of relevant interest groups more complex, but also slows down decision-taking. The interviewee from the Authority of Economic Affairs and Innovation explained that they are in close exchange with the other authorities in the city. This for example also includes a cooperation with the Authority of Urban Development, so that the topic of commercial traffic is considered early on, by also including necessary requirements into the documents and provision used for development projects in the city.<sup>153</sup> To improve the coordination and cooperation cross stakeholder groups, the LIHH has implemented a Contact Point for Urban Logistics that coordinates concerns from the City of Hamburg as well as from industry stakeholders related to urban logistics and delivery traffic. At the same time, the LIHH together with the Authority of Economic Affairs and Innovation introduced the new Urban Freight Delivery Expert Group, intended to promote cooperation in the field of urban logistics and facilitate the exchange between the different stakeholders. The expert group brings together representatives from the CEP service provider area, transport logistics companies and start-ups, the Authority of Economic

---

<sup>151</sup> Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, n.d., n.p.

<sup>152</sup> Handwerkskammer Hamburg, 2020, n.p.

<sup>153</sup> Appendix 10, p. 128-129

Affairs and Innovation, the Authority of Transport and Mobility Change, the Authority of Urban Development, district offices, associations, the Chamber of Commerce and the Chamber of Trades and Crafts, as well as academia.<sup>154</sup> Also the Mobility Advisory Board as described in Chapter 6.2 serves the purpose of a continuous exchange between different interest groups to support the city's Traffic Development Planning. However, considering that the policy paper "Mobility in Hamburg" published in 2017 targeted an action plan that results in a Strategy for Mobility Transition and this strategy paper is still under development six years later, it seems like additional touchpoints to accelerate the exchange and decision-making process can be beneficial for the city's mobility transition.

## 8 Conclusion

The analysis of the AVATAR project contributions in the context of Hamburg's urban freight distribution has shown that the project in general can help to solve three of the five identified issues as concluded in Chapter 6.3. In particular, the content analysis related to the comparison of the project contributions with objectives of the policy papers relevant to the City of Hamburg has shown that the biggest overlap was identified for the area of sustainability, with the IWT being designed as a zero-emission vessel and reducing nuisance of local residents compared to conventional freight distribution. Another important connection point that was identified for the AVATAR project in regards to Hamburg's city logistics plans was the consolidation of delivery flows, especially via micro hubs. The city's emphasis on increasing the number of deliveries distributed via micro hubs in combination with using cargo bikes on the very last mile is a great opportunity for the AVATAR project. In this case the barge could not only pose as temporary floating micro hub, but the transshipment of goods onto cargo bikes could be done directly from the vessel. Beyond that, with building cooperative "Freight Flow Coalitions" as done in the InnoWaTr project, the vessel could help bundle deliveries and therefore meet the city's focus on consolidation of delivery flows across logistics service providers that was identified as one of the goals in the documents.

When it comes to the identification of conflict of goals, the most striking aspect the analysis has brought up is the city's strong focus on improving traffic but not so much on relocating traffic in the sense of a comprehensive mobility transition. This can be of course a hurdle for a comprehensive implementation of the AVATAR concept in the city,

---

<sup>154</sup> Logistik-Initiative Hamburg, 2023, n.p.

but it does not mean that it cannot be overcome. The interviews have however raised additional aspects that should be further assessed and carefully considered for a successful rollout. Overall, the answer to the research question clearly highlights the strong contribution the AVATAR concept can make to Hamburg's agenda of improving its city logistics concept.

## **8.1 Critical Review and Limitations**

In conclusion, when looking at the strategy documents analyzed, not many explicitly mention IWT as a potential for urban freight distribution. Especially in the relevant documents at the federal policy level, only a very few references to this solution can be found. This is, to a certain extent, not surprising, considering that not many cities in Germany bear the huge potential of IWW as the City of Hamburg does. In addition, as also shown in the analysis of the municipal documents, road transportation is still and will continue to be the preferred mode of transportation for urban freight distribution, although a shift from delivery trucks to cargo bikes is strongly emphasized and already visible today. The strong focus visible in the policy documents on electrification of road-bound delivery traffic and not so much on finding alternative modes of transportation is, in the end, not too surprising, considering that the road-infrastructure was subsidized heavily over the last decades and offers a flexibility which IWW hardly yet can.

When it comes to the research approach, some limitations were noticed for the qualitative content analysis. As explained in Chapter 7.1.1, it might be that the documents analyzed do not provide sufficient details to answer the research question. During the analysis, it was found that the content analysis is suitable when it comes to the identification of synergies between the AVATAR concept and the plans relevant to the City of Hamburg in the area of last mile delivery, sustainability, and mobility transition. Though the approach did not fully support the exploration of the second aspect related to potential conflict of goals, this gap could be closed by using input from problem-centered interviews. Although the research question was comprehensively answered, it is important to emphasize the limitations of the scope of this thesis, which is that the analysis focused on the contributions of the AVATAR concept to Hamburg's city logistics approach by assessing how well the project fits into the city's policy framework related to last mile delivery, sustainability and mobility transition. Nonetheless, there are additional crucial aspects to consider before a successful rollout of the project is possible.

## 8.2 Outlook

A point that became evident during both the content analysis as well as the interviews was that one important question to clarify on the side of the private companies utilizing IWT is the economic feasibility. With additional transshipment, potential interim storage, and re-structuring of logistics processes, the solution of IWT might in the end not be as attractive as road transport, considering the flexibility this mode of transportation offers due to the well-developed road infrastructure. Beyond the economical aspects to consider on the company side, as explained in Section 7.2.2, there are also investments needed to make the canals and waterways fully accessible, and shipping piers would also need to be implemented so that respective companies have easy access to IWW. Both infrastructural investments in IWW as well as incentives for companies to use this alternative mode of transportation were also mentioned during the interviews as important aspects of promoting IWT. This is, however, another question to clarify on who is taking responsibility for the costs arising, not the least for the legal aspects that are linked to that. Another important point to consider before implementing the project is the involvement of other stakeholders that will be directly or indirectly affected by an increased use of IWW. Especially in the City of Hamburg, the canals and waterways are used for various leisure activities during the summer time. But also the subject of nature conservation and the preservation of the ecosystem could pose a possible challenge. The public's acceptance of new technologies and innovations should not be underestimated, which is why a discussion with other stakeholders should be carried out in order to identify and prevent potential conflicts that could impede the rollout of the project.

As a city-state, Hamburg has the legislative competence and decision-making power of both a municipality and a federal state in certain areas. This means that measures for planning and implementing innovative projects find an ideal breeding ground here. To explore and assess the potential of alternative modes of transportation such as IWW, a possibility could be to integrate such comprehensive and complex supply concepts when developing new quarters in the city. Especially the southern parts of the city are currently under development and could offer an ideal testing environment with their proximity to canals and waterways. However, the trialing of such a project entails large investments where the payoff would need to be assessed on a case-by-case basis. Furthermore, such projects usually have to undergo an extensive approval procedure involving different stakeholders. This was actually identified as one of the biggest challenges, namely the

bureaucracy and the fragmented responsibilities of the authorities of the city. This was not only voiced as part of the interviews, but it also became evident during the analysis of the strategy documents and when looking at the scope of responsibility of the relevant authorities involved in the city's traffic development. As mentioned earlier, the Authority of Transport and Mobility Change is only responsible for road traffic and railways, but it is still overseeing the Traffic Development Planning of the city. It is therefore not surprising that even in the proposed scenarios of the city's future mobility, the main focus is still put on road-bound traffic. Furthermore, although the scope of the Traffic Development Planning also includes urban freight distribution, yet the main measures concentrate on passenger transportation. But considering the impact the many delivery stops have on the city's traffic flow as elaborated previously, the need for strong measures to manage urban freight distribution as part of the Traffic Development Planning should not be underestimated.

The problem of fragmented responsibilities also makes the coordination of the different stakeholders and the decision-making process more complex. Although the city's Mobility Advisory Board was formed already over 10 years ago, it seems like yet more collaboration is needed between the different stakeholders, especially considering that the Traffic Development Planning still has not come forward with the action plan and resulting Strategy for Mobility Transition mentioned in the 2017 policy paper "Mobility in Hamburg". The challenge of aligning different interest groups is partially tackled with the Contact Point for Urban Logistics initiated by the LIHH, to coordinate the topic of urban logistics between the different stakeholders such as the City of Hamburg and the efforts of the logistics industry. Though this will not only be an opportunity to facilitate the exchange between the City of Hamburg on the one side and private companies on the other, but also between the different authorities. Still, bureaucratic hurdles have to be further reduced; otherwise, it will not be possible to fully exploit the innovative potential of the framework conditions the City of Hamburg offers. An option can be to wait for companies to lead the way for smart solutions, but if the City of Hamburg wants to live up to its claim of becoming a model region for the last mile, it is recommended that policymakers take a proactive approach by creating stronger incentives while at the same time reducing bureaucratic hurdles to convince companies to invest in exploring alternative solutions for the last mile.

## Appendix

Appendix 1: Detailed overview of documents selected for content analysis .....	56
Appendix 2: Category statistics.....	61
Appendix 3: Document statistics per category .....	62
Appendix 4: Document statistics per main category .....	63
Appendix 5: Marked passages.....	64
Appendix 6: Interview guideline: Employee Authority for Economic Affairs and Innovation of the City of Hamburg .....	87
Appendix 7: Interview guideline: Employee Logistics Initiative Hamburg.....	90
Appendix 8: Transcription interview employee Authority for Economic Affairs and Innovation of the City of Hamburg .....	93
Appendix 9: Transcription interview employee Logistics Initiative Hamburg .....	106
Appendix 10: Synopsis interviews for identification of project contributions, conflict of goals and potential solutions.....	120

**Appendix 1: Detailed overview of documents selected for content analysis**

Area of Last Mile						
No.	Document	Year of Publication	Document Type	Policy Level	Background and Aim	Main References incl. Document Number
1	City-wide Last Mile concept / Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	2019	Roadmap	Municipal	Hamburg aims to become a model region for the last mile, with links to concrete environmental policy goals. Aim: Development of a Last Mile concept for the City of Hamburg, including recommendations for actions.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Air Pollution Control Plan (5)</li> <li>– Green City Plan (6)</li> <li>– Climate Plan of the City of Hamburg (9)</li> <li>– Noise Action Plan (11)</li> <li>– Mobility in Hamburg (13)</li> </ul>
2	Urban Logistics Hamburg – Strategy for the Last Mile / Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	2021	Strategy	Municipal	Based on roadmap developed as part of City-wide Last Mile concept. Aim: Reduction of CO2 emissions, air pollution, and noise pollution caused by traffic, as well as improvement of traffic flow.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Infrastructure requirements for cargo bikes (3)</li> <li>– Federal Climate Protection Plan 2050 (4)</li> <li>– Federal Climate Protection Program 2030 (7)</li> <li>– Federal Climate Protection Act (8)</li> <li>– Climate Plan of the City of Hamburg (9)</li> </ul>
3	Infrastructure requirements for cargo bikes, especially for last mile logistics / Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	2021	Study	Municipal	Recommendation outcome from City-wide Last Mile Concept to increase number of cargo bikes to reach goal of reducing CO2-Emissions from CEP-services. Aim: Development of a proposal for modular expansion of infrastructure for stopping zones, parking, and charging facilities to meet increasing demand for cargo bikes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– City-wide Last Mile concept (1)</li> <li>– Green City Plan (6)</li> <li>– Climate Plan of the City of Hamburg (9)</li> </ul>

Area of Sustainability						
No.	Document	Year of Publication	Document Type	Policy Level	Background and Aim	Main References incl. Document Number
4	Federal Climate Protection Plan 2050 / Klimaschutzplan 2050	2016	Strategy	Federal	Coalition agreement to present Climate Protection Plan 2050, to review existing national climate protection targets for 2050, and agree interim targets in light of the Paris climate protection conference. Aim: Plan to set out process for achieving national climate protection targets in line with the Paris Agreement, including making mobility more sustainable.	N/A
5	Air Pollution Control Plan / Luftreinhalteplan für Hamburg	2017 (updated)	Strategy	Municipal	Exceeding limit values in many European cities and in almost all major German cities makes the development of clean air plan necessary. Aim: Ensure compliance with all limits and target values for air pollutants outlined in National Ordinance on Air Quality Standards and Emission Ceilings by taking specific measures for the area of city logistics. Original release: 2004	– Federal Immission Control Act (12)
6	Green City Plan	2018	Roadmap	Municipal	Negative impact on health, climate, and environment due to constant increase in demand for transportation. Aim: In conjunction with goals and measures of Air Pollution Control Plan, ensure emissions	– Air Pollution Control Plan (5) – Climate Plan of the City of Hamburg (9) – Noise Action Plan (11)



					of pollutants, especially nitrogen oxides, are permanently below limit values.	
7	Federal Climate Protection Program 2030 / Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung	2019	Roadmap	Federal	Ensure fulfillment of national and European climate protection targets in order to tackle effects of global climate change. Aim: Substantiating the CO2 saving goals laid out in Climate Protection Plan 2050 and combination of sectoral and cross-cutting measures, including making mobility more sustainable.	N/A
8	First update of the Climate Plan of the City of Hamburg / Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplans	2019 (updated)	Strategy	Municipal	Setting CO2 reduction goals for the City of Hamburg to contribute to fulfillment of climate protection target. Aim: continuous development in terms of content, methodological aspects, and setting of new climate targets for Hamburg, including reaching specific reduction goals for traffic and transportation. Original release: 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Federal Climate Protection Plan 2050 (4)</li> <li>– Federal Climate Protection Program 2030 (7)</li> <li>– Climate Protection Act of the City of Hamburg (10)</li> </ul>
9	Climate Protection Act of the City of Hamburg / Hamburgisches Klimaschutzgesetz (HmbKliSchG)	2020	Law	Municipal	Aim of act is to protect the climate and contribute to ensuring that the goals of the Paris Agreement of December 12, 2015 are achieved. This is to be achieved within the scope of the possibilities and responsibilities of the Free and Hanseatic City of Hamburg.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Climate Plan of the City of Hamburg (9)</li> <li>– Federal Immission Control Act (12)</li> </ul>
10	Federal Climate Protection Act / Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)	2021 (updated)	Law	Federal	Ensure fulfillment of national and European climate protection targets in order to tackle effects of global climate change.	– N/A

					Aim: Greenhouse gas emission reduction goals, including specific reduction goals for traffic and transportation. Original release: 2019	
11	Noise Action Plan / Lärmaktionsplan	2021 (updated)	Strategy	Municipal	With reference to EU Directive and national acts, implementation of specific measures for Hamburg. Aim: Prevention or mitigation of harmful effects, including annoyance, caused by environmental noise, including those caused by urban logistics traffic. Original release: 2013	– Federal Immission Control Act (12)
12	Federal Immission Control Act / Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	2022 (updated)	Law	Federal	Aim of act is to protect humans, animals, and plants, the soil, water, the atmosphere, as well as cultural and other material assets, from harmful environmental effects and to prevent the occurrence of harmful environmental effects. Original release: 1974	N/A
<b>Area of Mobility Transition</b>						
<b>No.</b>	<b>Document</b>	<b>Year of Publication</b>	<b>Document Type</b>	<b>Policy Level</b>	<b>Background and Aim</b>	<b>Main References incl. Document Number</b>
13	Mobility in Hamburg / Mobilität in Hamburg	2017	Strategy	Municipal	With continuous growth of Hamburg, city sees necessity of taking a far-sighted approach to infrastructure development to meet overall increase in mobility requirements.	N/A

					Aim: link traffic development goals with quantifiable indicators to establish transparent monitoring of target achievement.	
14	Regional Innovation Strategy of the Free and Hanseatic City of Hamburg / Regionale Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg	2021	Strategy	Municipal	Innovation as central pillar for successful future development and resilience to unexpected crises. Aim: Develop Hamburg to become national and international innovation hub and improve climate for innovations in the areas of mobility transition and urban logistics.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Air Pollution Control Plan (5)</li> <li>– Climate Plan of the City of Hamburg (9)</li> <li>– Mobility in Hamburg (13)</li> </ul>
15	Innovation Program Logistics 2030 / Innovationsprogramm Logistik 2030	2021 (updated)	Roadmap	Federal	Development of visions for logistics sector in 2030, including concrete measures for innovation, modernization, and digitization to make the freight transport and logistics sectors fit for the future. Aim: Strengthen and expand Germany's leading global position as a logistics location. Original release: 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Federal Climate Protection Act (8)</li> </ul>
16	Traffic Development Planning – Strategy for the Mobility Transition / Verkehrsentwicklungsplanung – Strategie für die Mobilitätswende	2022	Study	Municipal	Analysis of different scenarios and corresponding measures to reach traffic development goals as outlined in strategy document Mobility in Hamburg. Document poses as a baseline for alignment on strategic roadmap.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Urban Logistics Hamburg – Strategy for the Last Mile (2)</li> <li>– Noise Action Plan (11)</li> </ul>

**Appendix 2: Category statistics**

Main Category	Cat. ID	Category Name	No. Count	% of Count	No. of Doc.	% of Doc.
<b>Sustainable urban freight distribution, avoiding emissions and nuisance of local residents</b>			<b>49</b>	<b>39,5</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	15	12,1	15	94
	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	15	12,1	10	63
	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	14	11,3	13	81
	RQ1-4	Promotion of inland waterway vessels as more sustainable transportation mode	5	4,0	4	25
<b>Consolidation of delivery flows</b>			<b>16</b>	<b>12,9</b>	<b>7</b>	<b>44</b>
	RQ1-5	Consolidation of delivery flows cross logistic service provider	6	4,8	4	25
	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	8	6,5	6	38
	RQ1-7	Consolidation of deliveries via city hubs	2	1,6	2	13
<b>Establishing intermodal transport chains</b>			<b>18</b>	<b>14,5</b>	<b>9</b>	<b>56</b>
	RQ1-8	Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes	7	5,6	6	38
	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	11	8,9	8	50
<b>Shifting of delivery flows to relieve road infrastructure</b>			<b>23</b>	<b>18,5</b>	<b>9</b>	<b>56</b>
	RQ1-10	Reduction of burden caused by delivery traffic	5	4,0	5	31
	RQ1-11	Reduction of road-bound delivery trucks	2	1,6	2	13
	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	8	6,5	6	38
	RQ1-13	Optimization of space usage	8	6,5	6	38
<b>Increase efficiency and optimization of delivery flows with less interruptions</b>			<b>11</b>	<b>8,9</b>	<b>7</b>	<b>44</b>
	RQ1-14	Increase efficiency and reliability of deliveries, with less interruptions	6	4,8	6	38
	RQ1-15	Optimization of delivery traffic flow	5	4,0	5	31
<b>Innovative solutions for alternative form of urban freight distribution</b>			<b>7</b>	<b>5,6</b>	<b>6</b>	<b>38</b>
	RQ1-16	Prioritization of innovative solutions	7	5,6	6	38
<b>Conflict of Goals</b>			<b>7</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
	RQ1-17	High investment costs	1	14	1	7
	RQ1-18	Restructuring of delivery process necessary	2	29	1	7
	RQ1-19	Negative impact on quality of stay at waterfront	1	14	1	7
	RQ1-20	Hurdles for an increased utilization of cargo bikes	2	29	2	13
	RQ1-21	Prioritization of road bound traffic	1	14	1	7
			<b>131</b>			

Source: Output file QCAMap content analysis software

### Appendix 3: Document statistics per category

Document	RQ1-1	RQ1-2	RQ1-3	RQ1-4	RQ1-5	RQ1-6	RQ1-7	RQ1-8	RQ1-9	RQ1-10	RQ1-11	RQ1-12	RQ1-13	RQ1-14	RQ1-15	RQ1-16	RQ1-17	RQ1-18	RQ1-19	RQ1-20	RQ1-21
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	1	3	2	0	2	2	0	1	2	1	1	1	2	1	1	2	0	0	0	1	0
3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
4 Klimaschutzplan 2050	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Luftreinhalteplan für Hamburg	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0
6 Green City Plan	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
7 Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8 Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplanes	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 Hamburgisches Klimaschutzgesetz	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Bundes-Klimaschutzgesetz	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 Lärmaktionsplan	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 Bundes-Immissionsschutzgesetz	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 Mobilität in Hamburg	1	3	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1
14 Regionale Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	1	1	1	2	1	1	0	1	3	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	1	2	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	15	15	14	5	6	8	2	7	11	5	2	8	8	6	5	7	1	2	1	2	1

Source: Output file QCAnap content analysis software

**Appendix 4: Document statistics per main category**

Document	Sustainable urban freight distribution, avoiding emissions and nuisance of local residents	Consolidation of delivery flows	Establishing intermodal transport chains	Shifting of delivery flows to relieve road infrastructure	Increase efficiency and optimization of delivery flows with less interruptions	Innovative solution for alternative form of urban freight distribution	Conflict of Goals	Sum
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	3	5	2	3	2	1	4	<b>20</b>
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	7	4	3	5	2	2	1	<b>24</b>
3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	2	2	2	1	0	0	1	<b>8</b>
4 Klimaschutzplan 2050	3	0	0	2	0	0	0	<b>5</b>
5 Luftreinhalteplan für Hamburg	3	0	1	2	1	1	0	<b>8</b>
6 Green City Plan	3	1	2	1	2	0	0	<b>9</b>
7 Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung	3	0	0	0	0	1	0	<b>4</b>
8 Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplan	3	0	1	2	0	0	0	<b>6</b>
9 Hamburgisches Klimaschutzgesetz	2	0	0	0	0	0	0	<b>2</b>
10 Bundes-Klimaschutzgesetz	1	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
11 Lärmaktionsplan	2	0	0	0	0	0	0	<b>2</b>
12 Bundes-Immissionsschutzgesetz	2	0	0	0	0	0	0	<b>2</b>
13 Mobilität in Hamburg	5	1	1	4	2	0	1	<b>14</b>
14 Regionale Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg	1	0	0	0	0	1	0	<b>2</b>
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	5	2	4	1	1	1	0	<b>14</b>
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	4	1	2	2	1	0	0	<b>10</b>

Source: Output file QCMap content analysis software

## Appendix 5: Marked passages

Document	Category	Category Title	Marked Text
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-10	Reduction of burden caused by delivery traffic	Stauproblematik
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Emissionsbelastung
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-13	Optimization of space usage	Flächennutzungs- konkurrenzen
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Aufenthaltsqualität
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-14	Increase efficiency and reliability of deliveries, with less interruptions	Spezifische Herausforderungen in den Quartierstypen: Logistischer Aufwand bei der Belieferung (Drop- und Stop-Faktoren, Standzeiten)
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	Der Vorteil von Booten besteht v.a. darin, dass auch sie den Straßenverkehr komplett entlasten würden, Konfliktpotentiale bestehen allenfalls mit dem anderweitigen Schiff- und Bootsverkehr, der abseits der Elbe aber nur eine überschau- bare Dichte aufweist. Entsprechend gering sind auch die Unfallgefahren durch Boote einzuschätzen.
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	Mikro-Depots stellen einen Grundpfeiler dar, um die Verkehre auf der letzten Meile mit möglichst kleinen Fahrzeugen (Lastenräder und Drohnen) abwickeln zu können. Grundsätzlich können Mikro-Depots aus mo- bilen Infrastrukturen (z.B. Container oder Wechselbrücken) bestehen oder im Rahmen einer Um- nutzung des baulichen Bestandes (z.B. Einzelhandels-Leerstände, Parkhäuser) eingerichtet wer- den. Die großen Potenziale der Mikro-Depots bestehen darin, dass sie den Einsatz kleinerer Fahrzeuge (→ Lastenräder, Droh- nen) ermöglichen, die die Verkehrsbelastung reduzieren.
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	Eine weitere Möglichkeit bieten nicht-stationäre "Rendez-vous-Punkte", die keine errichteten baulichen Infrastrukturen benötigen, sondern temporäre Mikro-Depots dadurch schaf- fen, dass die kleineren Fahrzeuge direkt aus haltenden größeren Feeder-Fahrzeugen beladen werden.

1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-7	Consolidation of deliveries via city hubs	Wie der Name Maxidepot (auch gebräuchlich Urban Hub oder Logistik-Hotel) bereits andeutet, handelt es sich hier um vom Umschlagsvolumen her deutlich größere Einheiten als die zuvor beschriebenen Mikro-Depots. Das Grundprinzip ist aber das gleiche: Durch eine zentralere Lage und kürzere Wege zum Kunden werden die Effizienz Nachteile bestimmter Fahrzeugtypen ausgeglichen und diese können dadurch wirtschaftlich eingesetzt werden. Maxidepots können natürlich auch genutzt werden, um Lastenräder für Touren zu bestücken, aber ihr Volumen reicht auch aus, um wesentlich größere Fahrzeuge einzusetzen.
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-5	Consolidation of delivery flows cross logistic service provider	Ein letzter Ansatz alternativer Lieferkonzepte ist ein besonders weitgehender, da er an der Marktstruktur der KEP-Dienste ansetzt. Dabei handelt es sich um die Etablierung anbieterneutraler Lieferplattformen.
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-8	Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes	Privilegierung des Radverkehrs und von Nullemissionsfahrzeugen Der Einsatz besonders schonender Fahrzeugkonzepte sollte möglichst weitgehend privilegiert werden, um die KEP-Dienste zu einer Umstellung ihrer Konzepte zu ermutigen. Für Lastenräder könnten beispielsweise temporär Fußgängerzonen freigegeben werden (unter der Voraussetzung, dass der Fußgängerverkehr dadurch nicht gefährdet wird). Beim Ausbau der Lieferzonen müssten vorzugsweise Haltemöglichkeiten geschaffen werden, die nur für Lastenräder nutzbar sind. Lastenräder sowie Lieferfahrzeuge mit elektrischen Antrieben emittieren bei ihrem Einsatz so wenig Lärm, dass ihnen auch Lieferfenster in den Nachtstunden gewährt werden könnten, sofern die Lieferprozesse ebenfalls so geräuscharm gestaltet werden können, dass Anwohner nicht gestört werden. Durch diese Privilegien werden den alternativen Fahrzeugen Einsatzmöglichkeiten zugestanden, die ihnen Vorteile gegenüber konventionellen Fahrzeugen verleihen und ihren Einsatz daher für die KEP-Dienste attraktiver machen.
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Privilegierung des Radverkehrs und von Nullemissionsfahrzeugen Der Einsatz besonders schonender Fahrzeugkonzepte sollte möglichst weitgehend privilegiert werden, um die KEP-Dienste zu einer Umstellung ihrer Konzepte zu ermutigen. Für Lastenräder könnten beispielsweise temporär Fußgängerzonen freigegeben werden (unter der Voraussetzung, dass der Fußgängerverkehr dadurch nicht gefährdet wird). Beim Ausbau der Lieferzonen müssten vorzugsweise Haltemöglichkeiten geschaffen werden, die nur für Lastenräder nutzbar sind. Lastenräder sowie Lieferfahrzeuge mit elektrischen Antrieben emittieren bei ihrem Einsatz so wenig Lärm, dass ihnen auch Lieferfenster in den Nachtstunden gewährt werden könnten, sofern die Lieferprozesse ebenfalls so geräuscharm gestaltet werden können, dass Anwohner nicht gestört werden. Durch diese Privilegien werden den alternativen Fahrzeugen Einsatzmöglichkeiten zugestanden, die ihnen Vorteile gegenüber



			konventionellen Fahrzeugen verleihen und ihren Einsatz daher für die KEP-Dienste attraktiver machen.
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-5	Consolidation of delivery flows cross logistic service provider	Dabei fällt zunächst der Betrieb anbieterneutraler logistischer Infrastruktur (Mikro-Depots und Pick-up-Points) ins Auge, die in großer Zahl im Rahmen dieser Roadmap entstehen sollen. Tatsächlich haben Pilotprojekte (z.B. KoMoDo) dazu gezeigt, dass eine marktneutrale Instanz als Betreiber der Infrastruktur einen Mehrwert für alle teilnehmenden Akteure bieten kann. Auch in Hamburg sollte die Möglichkeit geprüft werden, ob eng mit der Stadt verknüpfte Akteure mit hoher Logistik-Kompetenz (z.B. Hochbahn, Logistikinitiative oder HHLA) geeignete Betreiber der zu schaffenden Infrastruktur wären. Selbstverständlich könnten die Geschäftsmodelle derartiger Akteure aber noch sehr viel weiter gehen: So könnten sie auch als direkter Anbieter logistischer Dienstleistungen im Rahmen von City-Logistik-Konzepten oder unter Verwendung besonders innovativer Konzepte (z.B. Smart City Loop) oder als Betreiber einer eigenen Lieferplattform (vgl. nächster Abschnitt) fungieren.
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Bereits jetzt lässt sich beobachten, dass KEP-Dienstleister sich verstärkt multimodal aufstellen und daher als „experimentierfreudiger“ gelten als andere Branchen oder Privatpersonen: Neue Bausteine wie z. B. Lastenradsysteme, Roboter, Drohnen oder aber auch anbieterunabhängige Paketshops und Mikro-Depots brechen das Standardmodell rund um die dieselbetriebenen Transportsysteme sukzessive auf. Diese Maßnahmenswerpunkte zur Reorganisation der letzten Meile auf Quartiersebene wurden von den ExpertInnen für die verdichteten Mischgebiete gar als mögliches „trojanisches Pferd“ artikuliert, eine fundamentale Abkehr vom fossil angetriebenen Privat-Pkw und damit insgesamt eine neue Mobilitätskultur anzustoßen.
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-16	Prioritization of innovative solutions	Einige Bezirke zeichnen sich in ihren Planungen durch einen sehr gesamthaften Blick auf das Thema und zum Teil sehr innovative Ansätze aus, die insbesondere bei der Entwicklung neuer Quartiere oder bei größeren Umnutzungen einfließen
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-15	Optimization of delivery traffic flow	KEP-Verkehre zeichnen sich durch eine hohe Anzahl von Stopps innerhalb der Liefergebiete aus, was sie fundamental von anderen Segmenten (z.B. Filialbelieferung) unterscheidet. Aufgrund unzureichend vorhandener öffentlicher Halteinfrastruktur (v.a. Ladezonen) findet ein Großteil dieser Stopps in zweiter Reihe oder anderweitig verkehrsbehindernd statt. Dadurch werden spürbare Behinderungen des gesamten Verkehrsflusses ausgelöst. Ähnlich wie andere Verkehre mit hoher Stopp-Anzahl (z.B. Müllfahrzeuge) können KEP-Fahrzeuge also das Gesamtsystem innerhalb der Liefergebiete negativ beeinflussen

1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-18	Restructuring of delivery process necessary	Lastenräder stellen demgegenüber ein deutlich verändertes Fahrzeugkonzept dar, das nicht nur lokal emissionsfrei fährt, sondern auch durch seine geringeren Abmessungen weniger Platz im Straßenraum einnimmt und so infrastrukturelle Konflikte entschärft. Es benötigt jedoch neue Umschlaginfrastrukturen (→ Mikro-Depots), die durch einen zusätzlichen Umschlag den logistischen Aufwand bei der Belieferung erhöhen, bei dem auch die geringere Kapazität der Räder eine Rolle spielt.
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-17	High investment costs	Aufwand bei der Implementierung Sehr hohe Kosten bei der Neuanschaffung, Restrukturierung des Lieferprozesses nötig, ggf. negative Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität an den Wasserflächen
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-18	Restructuring of delivery process necessary	Aufwand bei der Implementierung Sehr hohe Kosten bei der Neuanschaffung, Restrukturierung des Lieferprozesses nötig, ggf. negative Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität an den Wasserflächen
1 Gesamtstädtisches Konzept Letzte Meile	RQ1-19	Negative impact on quality of stay at waterfront	Aufwand bei der Implementierung Sehr hohe Kosten bei der Neuanschaffung, Restrukturierung des Lieferprozesses nötig, ggf. negative Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität an den Wasserflächen
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	sondern auch Luftschadstoffe (wie z. B. Stickoxide und Feinstaub) sowie Lärmbelastungen zu minimieren.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-16	Prioritization of innovative solutions	Darüber hinaus zahlt die LIHH mit eigenen europäischen und nationalen Förderprojekten wie „Sustainable urban freight transport with autonomous zero-emission vessels ( AVATAR ) oder Vernetzung von Transportsystemen“ (Vevotras) auf die Senatsstrategie ein.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Der Senat hat bereits verschiedene Ziele mit Blick auf den urbanen Güterverkehr formuliert. Neben ökologischen Zielen (Emissionen) werden sowohl stadtplanerische Motive (Verkehrsbelastung reduzieren, Falschparken verhindern, Aufenthaltsqualität erhöhen)
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-14	Increase efficiency and reliability of deliveries, with less interruptions	Der Senat hat bereits verschiedene Ziele mit Blick auf den urbanen Güterverkehr formuliert. Neben ökologischen Zielen (Emissionen) werden sowohl stadtplanerische Motive (Verkehrsbelastung reduzieren, Falschparken verhindern, Aufenthaltsqualität erhöhen) als auch Effizienzziele verfolgt (Güter- und Wirtschaftsverkehre effizient, störungsfrei und verlässlich abwickeln)
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-8	Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes	– die Verlagerung der Sendungen in der Feinverteilung auf Lastenräder
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-15	Optimization of delivery traffic flow	– eine Optimierung des Verkehrsflusses in Bezug auf KEP-Verkehre

2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-13	Optimization of space usage	– eine effiziente Flächennutzung für Belange der urbanen Logistik
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	Ziel 1: Mindestens 25 Prozent der Gesamt-KEP- Sendungen erfolgen 2030 auf der Letzten Meile ausgehend von Micro Hubs durch alternative Transportmöglichkeiten wie z. B. Lastenräder.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-11	Reduction of road-bound delivery trucks	Ziel 3: Maximal 45 Prozent der Gesamt-KEP-Sen- dungen erfolgen 2030 auf der Letzten Meile mit KEP-Lieferfahrzeugen (Kfz)
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-10	Reduction of burden caused by delivery traffic	Ziel 4: Die Verkehrsbelastung durch den KEP- Lieferverkehr ist so gering wie möglich.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Die Strategie Hamburgs für die Letzte Meile ver- folgt das Ziel im Kurier-, Express- und Paket- dienstleister-Verkehr (KEP-Verkehr) im Jahr 2030 mindestens 40 Prozent weniger CO zu emittieren
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Zudem soll über die Reduk- tion der darüber hinausgehenden Emission (NOx, Feinstaub) des KEP- Verkehrs die Lebensqualität in Hamburg im Sinne eines lebenswerten, ver- kehrsarmen urbanen Umfeldes weiter verbessert werden.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-5	Consolidation of delivery flows cross logistic service provider	Für anbieter- übergreifende Lösungen kann der Ankauf von Flächen und das Schaffen von Angeboten, wie z. B. die „Hamburg Box“ der Hochbahn/Deut- schen Bahn ein Weg sein, notwendige Infrastruk- tur vorzugsweise auf Privatflächen (z. B. Parkhäu- ser oder Ladengeschäfte) einzurichten. Um zu vermeiden, dass der öffentliche Raum durch Pa- ketstationen, Micro Hubs, Pick-up-Points etc. überladen wird, sollten bei den jeweiligen Quar- tiersentwicklungen integrierte Lösungen ange- strebt werden, die derartige Einrichtungen bevor- zugt auf privaten Flächen wie z. B. in Tiefgaragen oder integriert in anderen Baulichkeiten vorse- hen.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-16	Prioritization of innovative solutions	In zeitlich und räumlich begrenzten Experimentierräumen sollen Techno- logien und Geschäftsmodelle getestet werden, die mit dem bestehenden Rechts- und Regulie- rungsrahmen nur bedingt vereinbar sind. Es geht darum, Chancen und Risiken dieser Innovationen erkennen und abwägen zu können. Reallabore sind ein besonders wichtiger Standortfaktor für Technologieunternehmen und -Startups, die ihre Produkte im realen Umfeld ausprobieren müs- sen. Gerade in Bezug auf den deutschen ITS- Weltkongress 2021 sollen in Hamburg innovative Mobilitäts- aber auch Logistiklösungen präsen- tiert werden. Es muss sichergestellt werden, dass Hamburg Reallabore fachlich begleitet und selbst in Auftrag geben kann, um das Innovationspotenzial am Standort zu heben. Dafür muss der rechtliche Rahmen so umsetzbar sein, dass vielverspre- chende technische Innovationen wie Roboter und autonome Zustellfahrzeuge im Realbetrieb er- probt werden können. Es geht dabei nicht nur um die Erprobung digitaler Innovationen unter realen Bedingungen, sondern auch um einen Erkennt- nisgewinn für mögliche künftige Regulierungen.

2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	Machbarkeitsstudien, in denen nachgewiesen wird, ob bestimmte innovative Ansätze in Hamburg funktionieren können, ergänzen die praktisch ausgelegten Reallabore. Die im Frühjahr dieses Jahres in Auftrag gegebene Machbarkeitsstudie „Water Cargo Barge (WaCaBa)“, die die Möglichkeiten für Warentransporte auf Hamburgs Wasserwegen für Zwecke der urbanen Logistik eruieren soll, ist hier als aktuelles Beispiel zu nennen: Hamburg bietet mit seiner Vielzahl von Wasserwegen und Kanälen, über die große Teile des Stadtgebiets erreicht werden, grundsätzlich Potential, um Straßeninfrastruktur und Umwelt entlasten zu können. Mit einer verstärkten Nutzung der innerstädtischen Wasserwege für logistische Zwecke könnte nicht nur das Verkehrsvolumen innerhalb der Stadt besser verteilt, sondern auch ein Beitrag zur Erreichung von Umweltzielen geleistet werden.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-4	Promotion of inland waterway vessels as more sustainable transportation mode	Machbarkeitsstudien, in denen nachgewiesen wird, ob bestimmte innovative Ansätze in Hamburg funktionieren können, ergänzen die praktisch ausgelegten Reallabore. Die im Frühjahr dieses Jahres in Auftrag gegebene Machbarkeitsstudie „Water Cargo Barge (WaCaBa)“, die die Möglichkeiten für Warentransporte auf Hamburgs Wasserwegen für Zwecke der urbanen Logistik eruieren soll, ist hier als aktuelles Beispiel zu nennen: Hamburg bietet mit seiner Vielzahl von Wasserwegen und Kanälen, über die große Teile des Stadtgebiets erreicht werden, grundsätzlich Potential, um Straßeninfrastruktur und Umwelt entlasten zu können. Mit einer verstärkten Nutzung der innerstädtischen Wasserwege für logistische Zwecke könnte nicht nur das Verkehrsvolumen innerhalb der Stadt besser verteilt, sondern auch ein Beitrag zur Erreichung von Umweltzielen geleistet werden.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Idealerweise findet zusätzlich eine geographische Bündelung mit weiteren Mobilitätsangeboten wie bspw. Fahrrad- oder Carsharing-Stationen (Mobility Hubs) statt.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-13	Optimization of space usage	In der Identifizierung geeigneter und verfügbarer Flächen liegt aber auch eine der größten Herausforderungen: Innerstädtische Flächen sind rar und insbesondere der öffentliche Raum unterliegt vielfältiger Nutzungsrivalitäten. Um tatsächlich konkrete Standorte aktiv in Richtung Unternehmen vermarkten zu können, müssen alle bekannten Arten von Flächen (baulich integriert oder Freiflächen, private oder öffentliche Halter) einbezogen werden. Hierzu ist es notwendig, auch zukünftig intensiv daran zu arbeiten, derartige Flächen zu identifizieren und bereitzustellen (s. 5.1.3).

2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Zu denkbaren regulatorischen Maßnahmen gehören u. a.: die Verpflichtung zu einer KEP-dienstleisterübergreifenden Disposition und Auslieferung, die Privilegierung von emissionsfreien KEP-Fahrzeugen und Lastenfahrrädern in verkehrsbeschränkten Bereichen sowie die exklusive Ausweisung von Be- und Entladezonen für emissionsfreie Fahrzeuge.
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	Der Schlüsselfaktor für einen flächenhaften Einsatz von Lastenrädern besteht darin, eine ausreichende Anzahl von Micro Hubs in den dafür geeigneten Quartierstypen (prioritär Innenstadt und 10
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Im Hamburgischen Klimaschutzgesetz ist landesgesetzlich das Ziel einer nachhaltigen und emissionsfreien Mobilität im Sinne der Sektorziele des Hamburger Klimaplanes verankert. Erreicht werden soll dieses u. a. durch die „schrittweise Ersetzung von Fahrzeugen mit fossilen Antrieben durch klimafreundliche Antriebsformen“ (§ 29 Absatz 1 Ziffer 2 HmbKliSchG).
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Die technischen Lösungen sind dafür vorhanden, aber die derzeitigen Anbieter solcher Plattformen sind zu klein und verfügen nicht über ausreichende Marktmacht, um auch große Marktteilnehmer zu einer Kooperation zu bewegen. Eine übergeordnete digitale Lösung könnte auf der Grundlage bereits in Hamburg etablierter Projekte für die Belieferung der Letzten Meile (z. B. Micro Hubs, Pick-Up Points, Smarte Lade- und Lieferzonen) und deren Aufbereitung für eine Anbindung an die Urban Data Plattform einen klaren Mehrwert für KEP-Unternehmen bieten und durch einheitliche Standards und offene Systeme die Vernetzung von multimodalen Logistiklösungen weiter voranbringen.

2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-5	Consolidation of delivery flows cross logistic service provider	<p>Digitalen, anbieterübergreifenden Lösungen wie z. B. Lieferplattformen wird das Potenzial zugestanden, die Aktivitäten der einzelnen Marktakteure im Hinblick auf das Gesamtsystem zu optimieren, z. B. über Bündelungseffekte und Erhöhung des Drop-Faktors. Grundvoraussetzung dafür ist, dass eine möglichst große Anzahl von Marktteilnehmern dazu bewegt werden kann, sich in einer derartigen Lösung zu integrieren.</p> <p>Die technischen Lösungen sind dafür vorhanden, aber die derzeitigen Anbieter solcher Plattformen sind zu klein und verfügen nicht über ausreichende Marktmacht, um auch große Marktteilnehmer zu einer Kooperation zu bewegen. Eine übergeordnete digitale Lösung könnte auf der Grundlage bereits in Hamburg etablierter Projekte für die Belieferung der Letzten Meile (z. B. Micro Hubs, Pick-Up Points, Smarte Lade- und Lieferzonen) und deren Aufbereitung für eine Anbindung an die Urban Data Plattform einen klaren Mehrwert für KEP-Unternehmen bieten und durch einheitliche Standards und offene Systeme die Vernetzung von multimodalen Logistiklösungen weiter voranbringen.</p> <p>Die Freie und Hansestadt Hamburg hat deutlich bessere Voraussetzungen als neutraler Anbieter einer derartigen Lösung aufzutreten. Sie hat über die Ziele dieser Drucksache genügend Argumente, die etablierten Marktteilnehmer zumindest in Teilgebieten zu einer Kooperation zu bewegen. Dies gilt umso mehr, wenn abseits der Plattform mit Restriktionen zu rechnen ist. Da eine Umsetzung einer solchen digitalen Lösung mit erheblichen finanziellen und personellen Ressourcen verbunden ist, wird die BWI zunächst prüfen, ob die rechtlichen und wirtschaftlichen Bedingungen für die Umsetzung einer solchen Maßnahme durch die FHH gegeben sind.</p>
2 Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile	RQ1-20	Hurdles for an increased utilization of cargo bikes	Eine hohe Anzahl von Lastenrädern stellt teilweise weitere Anforderungen an die Infrastruktur: breitere Radverkehrsanlagen, Haltezonen und entsprechende Abstellinfrastruktur. Pro neu geschaffenem Micro Hub wird mit durchschnittlich ca. zehn zusätzlichen Lastenrädern gerechnet.
3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Im Hamburger Klimaplan aus dem Jahr 2019 setzt sich Hamburg das Ziel, die CO <sub>2</sub> -Emissionen bis in das Jahr 2030 um 55 % gegenüber 1990 zu senken. Zum Jahr 2050 wird Klimaneutralität angestrebt, indem eine Emissionsminderung von mindestens 95 % erreicht werden soll. In einer Anfrage an den Senat (Drucksache 21/7416 „Quartiersentwicklung radfahrfreundlich gestalten“) wurden schon 2017 die innerstädtischen Lieferverkehre angesprochen, die in den nächsten Jahren weiteres Wachstum erwarten lassen.

3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	Dadurch sollen, neben den reduzierten CO2-Emissionen, auch weniger Schadstoffe freigesetzt, der Verkehrsfluss verbessert und der Flächenverbrauch in eng besiedelten und bewirtschafteten Räumen minimiert werden. Um dieses Ziel erreichen zu können, wurde im Rahmen des Gesamtstädtischen Konzepts Letzte Meile empfohlen, bis 2 035 ca. 100 Micro-Hubs und begleitend bis zu 500 Pick-up Points einzurichten.
3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	RQ1-5	Consolidation of delivery flows cross logistic service provider	Die Absicht ist hierbei, möglichst mit White- Label-Lösungen, also anbieterneutral, vorzugehen, um die begrenzten Ressourcen im inner- städtischen Bereich effektiv nutzen zu können. Mögliche Anknüpfung an das Projekt Hamburg Box und Erweiterung der Boxen um zusätzliche Funktionen und Nutzungen (20 Hamburg Boxen sind derzeit in Kooperation mit 14 Lieferpartnern an Hamburger Bahnhöfen und Haltestellen im Betrieb.28). Zwecks Bündelung von Zustellvorgängen und zusätzlichen Erlösmöglichkeiten für den Paketstation-Betreiber sollten diese Anlagen anbieterübergreifend sein. Durch kooperative Nutzung wird „zersplitterter“ Bedarf an Paketstationen einzelner Logistik-Unternehmen verhindert
3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	RQ1-8	Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes	Die Strategie der Stadt Hamburg ist auf einen Ausbau der Lastenradinfrastruktur ausgelegt und hat das Ziel, sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich die Mobilität zur Förderung von Lastenrädern in der Logistik transformieren, um eine lebenswertere Stadt mit fließendem Verkehr zu realisieren.
3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Dabei ist die Rede davon, dass Lastenräder ein Schlüssel für die emissionsfreie urbane Logistik sind und es künftig das Ziel sein muss, „... Lastenräder u. ä. Systeme in ausreichendem Maße zur Verfügung ...“20 zu stellen.
3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Analog zu den im Gesamtstädtischen Konzept Letzte Meile getroffenen Aussagen58 verdeutlichen die Ergebnisse der durchgeführten Akteursbeteiligung, dass die Errichtung einer angemessenen Anzahl an Micro-Hubs59 als wesentliche Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von Lastenrädern für die Sendungszustellung auf der Letzten Meile anzusehen ist (vgl. dazu Kapitel 4.4. Als Micro-Hubs werden kleine Umschlagsplätze bezeichnet, an denen Paketsendungen gegebenenfalls zwischengelagert, auf emissionsfreie Fahrzeuge lokal umgeladen und anschließend an die einzelnen Empfänger:innen auf der allerletzten Meile zugestellt werden.

3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	RQ1-10	Reduction of burden caused by delivery traffic	Der Fokus der KEP-Dienstleister bei der Paketauslieferung in urbanen Räumen liegt auf der „Letzten Meile“ zum Kunden. Üblicherweise werden die Pakete mit diesel- oder benzinbetriebenen Lieferfahrzeugen ausgeliefert. Dies trägt zu den oben genannten Folgen bei. Hauptprobleme der KEP-Dienstleister sind kaum verfügbare freie Park- und Halteflächen für Be- und Entladevorgänge, verschärfte Zufahrtsbeschränkungen und wachsende Städte im Hinblick auf Bevölkerung und Fläche
3 Infrastrukturbedarf von Lastenrädern insbesondere für deren Einsatz in der Letzte-Meile-Logistik	RQ1-20	Hurdles for an increased utilization of cargo bikes	Unklare Perspektive in der Nutzung des öffentlichen Raums. Hemmungen in der Politik in der Nutzung von Containerlösungen. (Forts.) •••••••• Unklare Zuständigkeiten und aufwendige Genehmigungsprozesse. Unbekannte Planungen in Bezug auf die Innenstadt. Bisher nur zögerliche Umsetzung der Verkehrswende. Fehlende Internalisierung externer Kosten. Fehlende Berücksichtigung von Logistik in der Planung. Technik Logistik Unzureichende Lastenradtechnik (löst sich aktuell auf) Umschlagsflächen zu teuer bzw. kaum verfügbar. Zuschnitt von Zustellgebieten tlw. ungeeignet. Radverkehrsnetz tlw. unzureichend ausgebaut.
4 Klimaschutzplan 2050	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele leistet der Verkehr einen ambitionierten Beitrag. Das Verkehrssystem in Deutschland wird im Jahr 2050 nahezu unabhängig von Kraftstoffen mit fossilem Kohlenstoff („dekarbonisiert“) und somit weitgehend treibhausgas- neutral sein.
4 Klimaschutzplan 2050	RQ1-13	Optimization of space usage	Zum Leitbild gehört zudem ein Verkehrssystem, in dem Luftschadstoff- und Lärmemissionen deutlich reduziert sein werden und der Flächenverbrauch geringer sein wird als heute.
4 Klimaschutzplan 2050	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Zum Leitbild gehört zudem ein Verkehrssystem, in dem Luftschadstoff- und Lärmemissionen deutlich reduziert sein werden und der Flächenverbrauch geringer sein wird als heute.
4 Klimaschutzplan 2050	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	Bestehende Förderprogramme der Bundesregierung zur Verlagerung von Verkehren von der Straße auf die Schiene und Wasserstraße werden weiter gestärkt.
4 Klimaschutzplan 2050	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Darüber hinaus ist zu prüfen, wie der Anteil der heute schon emissionsarmen beziehungsweise emissionsfreien Verkehrsmittel weiter erhöht werden kann
5 Luftreinhalteplan für Hamburg	RQ1-14	Increase efficiency and reliability of deliveries, with less interruptions	mit dem Ziel erarbeitet, die Effizienz der Zustellverkehre zu erhöhen, die Steuerung des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs zu optimieren sowie die Umweltbelastungen zu reduzieren.
5 Luftreinhalteplan für Hamburg	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	mit dem Ziel erarbeitet, die Effizienz der Zustellverkehre zu erhöhen, die Steuerung des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs zu optimieren sowie die Umweltbelastungen zu reduzieren.

Source: Output file QCAMap content analysis software



5 Luftreinhalteplan für Hamburg	RQ1-16	Prioritization of innovative solutions	In den nächsten Jahren sollen von Privatwirtschaft und öffentlicher Hand gemeinsam kreierte Projekte in der Modellregion Hamburg implementiert werden. Nach einem Erprobungszeitraum von zwei bis drei Jahren sollen die Projekte bewertet und sofern erfolgreich weitergeführt werden. Die Kernthemen sind dabei: Alternative Zustellprozesse, alternative Transportträger und alternative Antriebe.
5 Luftreinhalteplan für Hamburg	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	In den nächsten Jahren sollen von Privatwirtschaft und öffentlicher Hand gemeinsam kreierte Projekte in der Modellregion Hamburg implementiert werden. Nach einem Erprobungszeitraum von zwei bis drei Jahren sollen die Projekte bewertet und sofern erfolgreich weitergeführt werden. Die Kernthemen sind dabei: Alternative Zustellprozesse, alternative Transportträger und alternative Antriebe.
5 Luftreinhalteplan für Hamburg	RQ1-8	Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes	Die Unternehmen verfügen über eine Vielzahl innovativer Ideen, die es in Pilotprojekten zu testen gilt. Ein prominentes zweijähriges Modellprojekt läuft bereits seit Februar 2015 im Hamburger Citybereich mit UPS (United Parcel Service). Um die Verkehre und damit die Emissionen durch die Paketzustellung in der Innenstadt zu reduzieren, hat UPS an zentralen Standorten Container als Zwischenlager aufgestellt. Von dort erfolgt die Zustellung von Paketsendungen zu Fuß oder mit dem Fahrrad (z. B. Last-E-Bikes). Das Unternehmen Hermes hat im vergangenen Jahr zur Erprobung die Zustellung mit Paketrobotern sowie die Innenstadtbelieferung mit E-Fahrzeugen und Lastenrädern gestartet.

5 Luftreinhalteplan für Hamburg	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	Stärkung der Infrastruktur für die Binnenschifffahrt Der Hamburger Hafen ist seit 2015 der zweitgrößte Binnenschiffshafen in Deutschland. Zentrale Voraussetzung für die stärkere Nutzung des Binnenschiffs sind leistungsstarke Hinterland-Anbindungen. Für den Hamburger Hafen sind dies im Besonderen die Schiffbarkeit der Mittel- und Oberelbe sowie die Nutzbarkeit des Elbe-Seiten-Kanals. Hamburg wird sich auch weiterhin dafür einsetzen, dass der Bund die Anbindung des Hafens an das deutsche Binnenwasserstraßennetz verbessert, um die Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf das umweltfreundlichere Binnenschiff zu fördern. Durch den Ausbau der Binnenwasserstraßen soll der Anteil des Binnenschiffs bei gleichzeitiger Absenkung des Lkw-Anteils im Modal Split der Hinterlandverkehre um je einen Prozentpunkt in 2020 und 2025 steigen. Von besonderer Relevanz sind hierzu eine zügige Umsetzung des „Gesamtkonzepts Elbe“ sowie der zügige Bau der neuen Schleuse Lüneburg. Für die Erreichung dieser Ziele ist Hamburg u.a. Gründungsmitglied der Elbe-Allianz und seit Herbst 2015 Mitglied im Bündnis „Elbe-Seiten-Kanal“. Die HPA arbeitet außerdem kontinuierlich an der Modernisierung und dem Ausbau der Wasserstraßen innerhalb des Hafens, wie z. B. der Baggerung des Neuhöfer Kanals, so dass hafeninterne Umfuhren erleichtert werden.
5 Luftreinhalteplan für Hamburg	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Im Bereich der Lieferverkehre befindet sich Hamburg zurzeit in Verhandlungen mit einem wichtigen Kurier-Express-Paketdienstleister, nach dem das Unternehmen schrittweise bis 2025 eine vollkommene Elektrifizierung seiner innerstädtischen Zustelldienste einführen will.
5 Luftreinhalteplan für Hamburg	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Trotz des zurückgehenden Trends der Immissionsbelastung wird der gültige Jahresmittelgrenzwert für NO <sub>2</sub> an den vier verkehrsnahen Messstationen sowie gemäß durchgeführter Schadstoffmodellierung auch an weiteren Straßenabschnitten mit hoher Verkehrsbelastung und verminderter Belüftung noch immer überschritten. Somit sind weitere Maßnahmen zur Rückführung der Belastung erforderlich.
6 Green City Plan	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Eine besondere Herausforderung im Zusammenhang mit der Luftreinhaltung stellt die steigende Anzahl an Lieferverkehren dar. Mit dem Konzept Modellregion „Smart Last Mile Logistics“ – „SMILE“ – werden aktuell Konzepte für eine effiziente und stadtverträgliche City-Logistik erarbeitet und umgesetzt.

6 Green City Plan	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Elektrifizierung – Vorhaben der Fahrzeugelektrifizierung aus den Bereichen öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), Wirtschaftsflotten, Quartiersentwicklung und Pendlerströme. Dies beinhaltet auch die für die Elektrifizierung notwendige Infrastruktur wie z.B. Ladepunkte oder Betriebshofsysteme. Projekte der Kategorie Elektrifizierung wirken dabei größtenteils direkt emissionsmindernd
6 Green City Plan	RQ1-10	Reduction of burden caused by delivery traffic	Im Bereich der Innenstadtlogistik sollen die Effizienz der Zustellverkehre erhöht und Verkehre vermieden und zeitlich oder modal verlagert werden.
6 Green City Plan	RQ1-14	Increase efficiency and reliability of deliveries, with less interruptions	Im Bereich der Innenstadtlogistik sollen die Effizienz der Zustellverkehre erhöht und Verkehre vermieden und zeitlich oder modal verlagert werden.
6 Green City Plan	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Im Bereich der Innenstadtlogistik sollen die Effizienz der Zustellverkehre erhöht und Verkehre vermieden und zeitlich oder modal verlagert werden.
6 Green City Plan	RQ1-8	Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes	Lastenräder sind der Schlüssel zu einer emissionsfreien Zustellung vieler Güter auf der letzten Meile. Der innovative Prozess, Pakete und andere Waren in Microhubs vorzuholen und dann via Lastenrad zum Empfänger zu verbringen ist das Zukunftsmodell. Ziel des Projekts muss sein, das Lastenräder u.ä. Systeme in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen
6 Green City Plan	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	Lastenräder sind der Schlüssel zu einer emissionsfreien Zustellung vieler Güter auf der letzten Meile. Der innovative Prozess, Pakete und andere Waren in Microhubs vorzuholen und dann via Lastenrad zum Empfänger zu verbringen ist das Zukunftsmodell. Ziel des Projekts muss sein, das Lastenräder u.ä. Systeme in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen
6 Green City Plan	RQ1-15	Optimization of delivery traffic flow	Verflüssigung des Verkehrs durch Vermeidung von KEP-Diensten als Verkehrshindernis;
6 Green City Plan	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Die Umstellung von Fahrzeugflotten auf saubere Antriebe ist ein wesentliches Element bei der Verbesserung der Luftqualität. Die Stadt setzt eine Vielzahl von Anreizen und Vorgaben, um die Erneuerung hin zu emissionsarmen und -freien Bussen, Personenkraftwagen, Lieferfahrzeugen und Lastkraftwagen deutlich zu beschleunigen
7 Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Im Klimaschutzplan 2050 hat die Bundesregierung für den Verkehrssektor das Ziel gesetzt, bis 2030 eine Reduktion um 40 bis 42 Prozent gegenüber 1990 zu erreichen. Zusätzlich wurden entsprechende europäische Klimaschutzziele rechtlich verbindlich durch die EU-Zielverteilungsverordnung im Jahr 2018 (Verordnung (EU) 2018/842 vom 30. Mai 2018) festgelegt.

7 Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung	RQ1-4	Promotion of inland waterway vessels as more sustainable transportation mode	Eine Erhöhung der Anteile der Binnenschifffahrt am Güter- verkehr wird durch die Umsetzung von Maßnahmen zum Kli- maschutz aus dem Masterplan Binnenschifffahrt (Mai 2019) erreicht. Das Förderprogramm zur nachhaltigen Modernisie- rung von Binnenschiffen wird weiterentwickelt.
7 Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Sonderabschreibungen für Elektrolieferfahrzeuge (KoaV 3539): Für die Anschaffung neuer, rein elektrisch betriebener Lieferfahrzeuge der Fahrzeugklassen N1 und N2 mit einer zulässigen Gesamtmasse von maximal 7,5 Tonnen soll im Zeitraum von 2020 bis Ende 2030 eine Sonderabschreibungsmöglichkeit geschaffen werden (§ 7c EStG). Die Sonderabschreibung soll einmalig - im Jahr der Anschaffung - 50 Prozent der Anschaffungskosten betragen und neben der regulären linearen Absetzung für Abnutzung in Anspruch genommen werden können. Für die Inanspruchnahme einer Sonderabschreibung ist es erforderlich, dass das Elektrolieferfahrzeug der Erzielung von Einkünften dient und zum Anlagevermögen gehört
7 Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung	RQ1-16	Prioritization of innovative solutions	Entwicklung von nachhaltigen und wirkungsvollen Mobilitäts- konzepten, verknüpft mit sozialen und technologischen In- novationen auf der Basis einer systemischen Perspektive. Wirkungshebel für eine Dekarbonisierung sollen durch Ana- lysen des Zusammenspiels von Mobilitätsflüssen, Infrastruk- turnetzen, Wertschöpfungsketten, Stadt- und Raumplanung sowie individuellen und gesellschaftlichen Anforderungen identifiziert werden. Die Förderung zielt zum einen auf die Entwicklung und praktische Erprobung von klimafreundli- chen Mobilitätsinnovationen, u. a. in Reallaboren und (regu- latorischen) Experimentierräumen. Zum anderen soll eine fundierte Basis für das langfristige Innovations- und Trans- formationsmanagement geschaffen werden. Zwei Teilmaß- nahmen: A: urbane Personenmobilität, und B: systemische Innovationsbarrieren für Klimaschutz, an- knüpfend an die Ergebnisse der Nationale Plattform Mobili- tät (NPM).
8 Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplan	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Der Sektor Verkehr trägt laut der Verursacherbilanz 2017 mit einem Anteil von 22,8,3 Prozent zu den Hamburger CO2-Emissionen bei. 1990 lag der Anteil mit 8,4 Prozent ähnlich hoch.26 2 6 Statistikamt Nord, Verursacherbilanz 2017. 28 Enthalten sind in diesem Transformationspfad auch Maßnahmen zur betrieblichen Mobilität. 2.3.1 Transformationsziel Insgesamt sind im Vergleich zur Verursacherbilanz des Jahres 2017 über Maßnahmen rund 4,1 Mio. t CO2-Emissionen bis 2030 zu reduzieren.

8 Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplan	RQ1-4	Promotion of inland waterway vessels as more sustainable transportation mode	Hamburg ist seit 2015 zweitgrößter deutscher Binnenhafen. Unter den drei Verkehrsträgern im Seehafenhinterlandverkehr (Lkw, Bahn, Binnenschiff), weist das Binnenschiff den geringsten Energieverbrauch auf. Im Schnitt verbraucht es 67 Prozent weniger Energie als der Lkw und 35 Prozent weniger als die Bahn. Folgerichtig sind auch die CO2-Kosten mit 0,12 Cent pro Tonnenkilometer am niedrigsten. Es ist daher national wie international das Ziel, den Anteil der Binnenschifffahrt im Seehafenhinterlandverkehr zu erhöhen. Dem Hamburger Hafen kommt bei der Senkung von CO2-Emissionen und Luftschadstoffbelastungen eine besondere Bedeutung zu. So trägt die Automatisierung der Verkehrs- und Warenflüsse im Hafen schon heute zum Erreichen der Klimaschutzziele bei. Mit der Modernisierung der Hafenbahn sowie der Schaffung klimafreundlicher Infrastrukturen für die Schifffahrt strebt Hamburg weitere Maßnahmen zur Senkung der Emissionen an.
8 Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplan	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	Zur Entlastung des Straßennetzes ist zu erwarten, dass zukünftig mehr Güter auf die Schiene sowie See- und Binnenschiffe verlagert werden. Als wichtige Schnittstellen für den Umschlag von Ladeeinheiten müssen Terminals und Anlagen für den kombinierten Verkehr fortlaufend modernisiert und erweitert werden.
8 Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplan	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	Wirtschaftslogistik: Schienenverkehr im Hafen und Lieferverkehr Dem Hamburger Hafen kommt bei der Senkung von CO2-Emissionen und Luftschadstoffbelastungen eine besondere Bedeutung zu. So trägt die Automatisierung der Verkehrs- und Warenflüsse im Hafen schon heute zum Erreichen der Klimaschutzziele bei. Mit der Modernisierung der Hafenbahn sowie der Schaffung klimafreundlicher Infrastrukturen für die Schifffahrt strebt Hamburg weitere Maßnahmen zur Senkung der Emissionen an. Beispielhafte und wesentliche Maßnahmen in diesem Bereich: Nutzung von innerstädtischen Wasserwegen für den Wirtschaftsverkehr
8 Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplan	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Ausbau der Lastenradinfrastruktur für eine emissionsfreie Belieferung per Lastenrad
8 Erste Fortschreibung des Hamburger Klimaplan	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Weiterhin gilt es, die Binnenschifffahrt stärker zu digitalisieren und besser in die multimodale Logistikkette zu integrieren. Ein weiteres Ziel ist es, den Modal Split der Binnenschifffahrt im Container- Hinterlandverkehr von derzeit rund 2,5 Prozent weiter zu erhöhen. Hierfür bedarf es sowohl Verbesserungen bei der Infrastruktur im Hinterland (z. B.

9 Hamburgisches Klimaschutzgesetz	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	die schrittweise Ersetzung von Fahrzeugen mit fossilen Antrieben durch andere klimafreundliche Antriebsformen; hierbei gilt eine uneingeschränkte Technologieoffenheit,
9 Hamburgisches Klimaschutzgesetz	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	<p>Ziel der Freien und Hansestadt Hamburg ist es, eine nachhaltige und emissionsarme Mobilität im Sinne von § 4 Absatz 3 zu erreichen, insbesondere durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Verbesserung und Optimierung des Angebots des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) mit dem Ziel einer Steigerung des ÖPNV-Anteils,</li> <li>2. die schrittweise Ersetzung von Fahrzeugen mit fossilen Antrieben durch andere klimafreundliche Antriebsformen; hierbei gilt eine uneingeschränkte Technologieoffenheit,</li> <li>3. die Steigerung des Anteils von Rad- und Fußgängerverkehr,</li> <li>4. geeignete verkehrsberuhigende und verkehrsreduzierende Maßnahmen.</li> </ol>
10 Bundes-Klimaschutzgesetz	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	<p>4 Zulässige Jahresemissionsmengen und jährliche Minderungsziele, Verordnungsermächtigung (1)</p> <p>Zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele nach § 3 Absatz 1 werden jährliche Minderungsziele durch die Vorgabe von Jahresemissionsmengen für die folgenden Sektoren festgelegt: 1. 2. 3. 4. 5. 6. Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und Sonstiges. Die Emissionsquellen der einzelnen Sektoren und deren Abgrenzung ergeben sich aus Anlage 1. Die Jahresemissionsmengen für den Zeitraum bis zum Jahr 2030 richten sich nach Anlage 2. Im Sektor Energiewirtschaft sinken die Treibhausgasemissionen zwischen den angegebenen Jahresemissionsmengen möglichst stetig. Die Bundesregierung wird die in Anlage 2 festgelegten zulässigen Jahresemissionsmengen im Lichte möglicher Änderungen der Europäischen Klimaschutzverordnung und der Europäischen Emissionshandelsrichtlinie zur Umsetzung des erhöhten Klimaziels der Europäischen Union für das Jahr 2030 überprüfen und spätestens sechs Monate nach deren Inkrafttreten einen Gesetzgebungsvorschlag zur Anpassung der zulässigen Jahresemissionsmengen in Anlage 2 vorlegen, soweit dies erforderlich erscheint. Die jährlichen Minderungsziele für die Jahre 2031 bis 2040 richten sich nach Anlage 3. Spätestens im Jahr 2032 legt die Bundesregierung einen Gesetzgebungsvorschlag zur Festlegung der jährlichen Minderungsziele für die Jahre 2041 bis 2045 vor. Die Aufteilung der jährlichen Minderungsziele in zulässige Jahresemissionsmengen für die einzelnen Sektoren für die Jahre 2031 bis 2045 erfolgt durch Rechtsverordnung gemäß Absatz 6. Die Jahresemissionsmengen und jährlichen Minderungsziele sind verbindlich, soweit dieses Gesetz auf sie Bezug nimmt. Subjektive Rechte und klagbare Rechtspositionen werden durch dieses Gesetz oder aufgrund dieses Gesetzes nicht begründet.</p>

11 Lärmaktionsplan	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Fahrzeuge mit emissionsarmen und –freien Antrieben fördern
11 Lärmaktionsplan	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Dabei ist es das Ziel, die Anzahl der von übermäßigem Verkehrslärm betroffenen Einwohnerinnen und Einwohner zu reduzieren, denn der durch den Straßenverkehr verursachte Schall gilt seit langem als die dominierende Lärmquelle für die von Lärmbelästigung Betroffene in Deutschland. Die Hamburger Lärmkartierung 2017 zeigt die höchste Zahl der Betroffenen bei den Lärmpegeln LDEN > 55 dB(A) und LNight > 50 dB(A) im Bereich des Straßenverkehrs.
12 Bundes-Immissionsschutzgesetz	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.
12 Bundes-Immissionsschutzgesetz	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger, Schienen-, Luft- und Wasserfahrzeuge sowie Schwimmkörper und schwimmende Anlagen müssen so beschaffen sein, dass ihre durch die Teilnahme am Verkehr verursachten Emissionen bei bestimmungsgemäßem Betrieb die zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen einzuhaltenden Grenzwerte nicht überschreiten. Sie müssen so betrieben werden, dass vermeidbare Emissionen verhindert und unvermeidbare Emissionen auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben.
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-14	Increase efficiency and reliability of deliveries, with less interruptions	2. Innerstädtischen Wirtschafts- verkehr optimieren
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-13	Optimization of space usage	5. Zusätzliche Flächeninanspruchnahme für Verkehrsflächen begrenzen
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Fahrzeuge mit emissionsarmen und emissionsfreien Antrieben im privaten und gewerblichen Bereich sowie ÖPNV fördern
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	15. Multimodale Vernetzung optimieren

13 Mobilität in Hamburg	RQ1-12	Shifting of delivery traffic to alternative modes of transportation	Das Binnenschiff übernimmt einen kontinuierlich wachsenden Anteil der Gütertransportleistung.
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-7	Consolidation of deliveries via city hubs	Citylogistikzentren stellen eine Möglichkeit dar, um den Wirtschaftsverkehr durch gebündelte Ver- und Entsorgungsverkehre zu optimieren z.B. durch eine Feinverteilung der Waren durch Lastenfahräder. In diesem Zusammenhang entstehen innerstädtische Flächenbedarfe.
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Verkehrsbedingter Ausstoß klimaschädlicher CO <sub>2</sub> -Emissionen gemäß Hamburger Verursacherbilanz Die Verursacherbilanz zeigt, dass die Gesamt-CO <sub>2</sub> -Emissionen in Hamburg in 2013 mit 17,7 Mio. Tonnen gegenüber 2012 mit 18,4 Mio. Tonnen zurückgegangen sind. Im Vergleich zu 1990 beträgt die Minderung der CO <sub>2</sub> -Emissionen in Hamburg 14 %. Der Verkehr hat einen Anteil von 24 % am Endenergieverbrauch und den Hamburger CO <sub>2</sub> -Emissionen (Verursacherbilanz 2013, Statistikamt Nord). Die CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Verkehr stagnieren jedoch seit 2008. Ziel ist eine erhebliche Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen, was bei steigender Bevölkerungszahl eine deutliche Abnahme der CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Kopf erfordert.
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-13	Optimization of space usage	Die notwendigen Verkehrsflächen sollten bei Neubaumaßnahmen möglichst effizient genutzt werden, neue Verkehrserschließung flächensparend angelegt werden. Die Umnutzung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen sollte bei jeder Planung überprüft werden. Die Entwicklung der Straßenverkehrsflächen kann auf Grund bisheriger statistischer Brüche und interner Umschlüsselungen nicht valide für die vergangenen Jahre dargestellt werden.
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Ziel 7: Verkehrsbedingte Luftschadstoffe reduzieren mit dem Ziel der schnellstmöglichen Einhaltung der EU-Grenzwerte Die Emissionen des motorisierten Verkehrs reduzieren sich, sodass die Immissionsgrenzwerte der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) zum Schutz der menschlichen Gesundheit eingehalten werden. Der Jahresmittelgrenzwert der NO <sub>2</sub> -Immissionen liegt in einigen Straßen Hamburgs, mit enger Randbebauung und hohem Verkehrsaufkommen, oberhalb des Grenzwertes von 40 µg/m <sup>3</sup> gemäß der EU-Luftqualitätsrichtlinie [2080/50/EG]. Um dieses Problem zu adressieren hat die Freie und Hansestadt Hamburg 2004 einen Luftreinhalteplan erstellt und diesen 2012 fortgeschrieben. Um den Zeitraum der Nichteinhaltung der EU-Grenzwerte weiter zu verkürzen wird, derzeit die 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplans erarbeitet. Indikator: Verkehrsbedingte NO <sub>2</sub> -Immissionen an den Messstationen des Hamburger Luftmessnetzes Die NO <sub>2</sub> -Belastung an Streckenabschnitten des Hauptverkehrsnetzes wird derzeit an vier verkehrsbezogenen Messstationen ermittelt. Seit 2006 ist eine leicht rückläufige Entwicklung zu erkennen. Anzustreben ist eine schnellstmögliche Einhaltung der Grenzwerte an allen Straßenabschnitten.



13 Mobilität in Hamburg	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Ziel 8: Anzahl der von übermäßigem Verkehrslärm betroffenen Einwohnerinnen und Einwohnern reduzieren Verkehr verursacht Lärm. An stark befahrenen Verkehrstrassen kann dieser Lärm gesundheitsgefährdend sein. Deshalb sollte die verkehrsbedingte Lärmbelastung durch aktiven und passiven Lärmschutz möglichst gesenkt werden, so dass weniger Einwohnerinnen und Einwohner von gesundheitsschädlichem Lärm betroffen sind. Indikator: Anzahl der von übermäßigem Verkehrslärm betroffenen Einwohnerinnen und Einwohnern 223.000 Hamburger sind gemäß der Lärmkartierung aus dem Jahr 2012 täglich einer Lärmbelastung von mehr als 60 dB(A) durch Straßenlärm ausgesetzt und für 146.100 Menschen liegt die Lärmbelastung bei 55 bis 60 dB(A). Besonders belastend ist die nächtliche Lärmbelastung. Hier sind rund 44.500 Menschen einer nächtlichen Lärmbelastung durch Straßenlärm von über 60 dB(A) ausgesetzt. Für weitere rund 88.800 Menschen liegt der nächtliche Lärmpegel zwischen 55 dB(A) und 60 dB(A). Anzustreben ist eine Reduktion der betroffenen Einwohnerinnen und Einwohnern.
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-10	Reduction of burdens caused by delivery traffic	Eine Reduktion der Verkehrsbelastung in den Spitzenstunden kann durch zeitliche oder modale Verlagerung erreicht werden
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-15	Optimization of delivery traffic flow	Beim Wirtschafts- und Güterverkehr ist es das Ziel, dass die regionale und überregionale Erreichbarkeit eine hohe Verlässlichkeit aufweist und somit planbar ist. Um dies zu erreichen, sollen der Verkehrsfluss verstetigt und die Verkehrsspitzen reduziert werden
13 Mobilität in Hamburg	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Ziel 12: Aufenthaltsqualität an Straßen und Plätzen verbessern Eine gute Straßenraumgestaltung mit ausreichend breiten Wegen und Straßenbegleitgrün fördert das zu Fuß gehen und das Rad fahren. Speziell Plätze sollten so gestaltet sein, dass sie zum Verweilen einladen. Das nachgeordnete Netz soll auch zukünftig vom Durchgangsverkehr freigehalten werden. Eine wichtige Rolle bei der Attraktivierung des öffentlichen Raums spielt der ruhende Verkehr. Er sollte unter den Gesichtspunkten Gerechtigkeit und Stadtverträglichkeit optimiert werden. Der Lieferverkehr muss dabei gegebenenfalls durch räumliche und zeitliche Qualifizierung von Stellplätzen und Lieferbereichen einbezogen werden. Indikatoren: – Anzahl der Falschparkenden Der öffentliche Raum darf nicht durch Falschparken beeinträchtigt werden. Dies setzt eine konsequente Überwachung des Parkraums voraus. Der Senat hat die Bürgerschaft im März 2013 über sein Konzept der Parkraumbewirtschaftung informiert (Drucksache 20/7125). Das Konzept beinhaltet zahlreiche Maßnahmen wie u.a. eine Intensivierung der Parkraumüberwachung. Die bisherigen Erfahrungen mit Blick auf die angestrebte Parkgerechtigkeit sind positiv. So wird die Anzahl der Ordnungswidrigkeiten im Kontrollgebiet der Parkraumbewirtschaftung dokumentiert. Eine Evaluation wird damit zukünftig möglich.

13 Mobilität in Hamburg	RQ1-21	Prioritization of road bound traffic	Bei der Erarbeitung von Zielbild, Zielen und Indikatoren sind die übergeordneten Programme und Perspektiven Hamburgs zur Stadt-, Wirtschafts-, Hafen- und Bevölkerungsentwicklung sowie zum Umwelt-, Klima und Gesundheitsschutz eingeflossen. Auf Grund der Wechselwirkungen zwischen diesen Bereichen und der Verkehrsentwicklung ist eine integrierte Betrachtung der Fachplanungen erforderlich. Dabei konzentrieren sich die Verkehrsentwicklungsplanung und somit auch die hier formulierten Ziele auf den städtischen Straßen- und Schienenverkehr. Die hier vorliegende Drucksache „Mobilität in Hamburg – Ziele“ wurde mit Unterstützung des Mobilitätsbeirates erarbeitet.
14 Regionale Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Hamburg ist eine wachsende Metropole und bedeutende nordeuropäische Verkehrsdrehscheibe. Die Sicherung der Mobilität ist ein Grundbedürfnis der Bürger und für den Standort Hamburg eine ständige Herausforderungen, aus der sich zugleich politische Gestaltungsräume ableiten lassen. Der Senat und die ihn tragenden Fraktionen haben sich zur Mobilitätswende bekannt. Mit der Verabschiedung des Hamburger Klimaplanes, des Klimaschutzgesetzes, der Ankündigung des sogenannten „Hamburg Taktes“, des Radwegeausbaus sowie der Strategie für Intelligente Transportsysteme (ITS-Strategie) wurden für Hamburg wichtige Weichenstellungen zum Erreichen der ambitionierten Klimaziele und der Mobilitätswende mit starker Ausrichtung auf Digitalisierung der Mobilität vorgenommen.
14 Regionale Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg	RQ1-16	Prioritization of innovative solutions	Gleichzeitig liegt ein ideales Umfeld vor, um innovative Konzepte in kürzester Zeit zur Praxisreife zu bringen. Damit bietet Hamburg für eine nachhaltige Mobilitätswende vom internationalen Transport bis hin zur letzten Meile ausgezeichnete Bedingungen.
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-4	Promotion of inland waterway vessels as more sustainable transportation mode	Unterstützung kostengünstiger Verfahren für die Herstellung von bio und strombasierten erneuerbaren Kraftstoffen in Europa und weltweit und damit Ermöglichung CO2neutralen Wachstums des Luft und Seeverkehrs!
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-4	Promotion of inland waterway vessels as more sustainable transportation mode	Die im Masterplan Binnenschifffahrt vereinbarten Maßnahmen werden dauerhaft umgesetzt und stärken den klimafreundlichen Verkehrsträger Binnenschifffahrt. Von den 78 Maßnahmen, die durch den Bund umzusetzen sind, wurden 36 bereits vollständig umgesetzt, 41 sind eingeleitet oder befinden sich in der Umsetzung. Der aktuelle Statusbericht zur Umsetzung der Maßnahmen des Masterplans Binnenschifffahrt wurde im März 2021 erarbeitet.

15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Voraussetzungen für mehr Multimodalität verbessern! Durch gezielte Forschung sollen Möglichkeiten für eine weiter verbesserte Multimodalität identifiziert werden. Dazu gehören die Erforschung einer noch stärkeren Vernetzung und Verzahnung der einzelnen Verkehrsträger ebenso wie die besondere Berücksichtigung der Verkehrsnachfrageseite. Das BMVI hat Ende 2019 ein umfassendes Forschungsprojekt („Studie zur besseren Vernetzung und Verzahnung der Verkehrsträger im Güterverkehr“) vergeben. Ziel der Studie ist es, Hemmnisse und Chancen in Bezug auf eine bessere Vernetzung der Verkehrsträger im Güterverkehr – insbesondere aus Sicht der Verkehrsnachfrageseite – herauszuarbeiten und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die Steigerung der Nachfrage nach den Verkehrsträgern Schiene und Wasserstraße im multimodalen Verkehr insgesamt gezielt unterstützt werden kann. Ergebnisse werden Anfang 2022 vorliegen.
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Das BMVI förderte die Umsetzung des Projekts „Binntelligent“ als Voraussetzung der Koordination von Binnen- und Seehäfen, der Optimierung der wasser- und landseitigen Verkehrsträger und einer synchromodalen Verkehrsplanung. Eine synchromodale Verkehrsplanung bietet die Möglichkeit, zu jedem Zeitpunkt der Transportkette sehr kurzfristig zu einem anderen, passenderen Verkehrsträger zu wechseln.
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-16	Prioritization of innovative solutions	Autonomer Betrieb von Schiffen! Systeme für teilautonomes Fahren sollen entwickelt und in der Praxis getestet werden. Dazu sollen Forschungs- und Entwicklungsprojekte initiiert sowie die Entwicklung von Automatisierungsausrüstungen wie auch der Betrieb damit ausgerüsteter Fahrzeuge gefördert werden. Rechtliche Hürden sollen abgebaut werden. Das BSH arbeitet zusammen mit Partnern aus der Wirtschaft an der Vorbereitung und Durchführung entsprechender Forschungsvorhaben.
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Stärkung des Einsatzes elektrischer sowie geräuscharmer Nutz bzw. Lieferfahrzeuge auf der letzten Meile!
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-15	Optimization of delivery traffic flow	Verbesserung des Verkehrsflusses und Einsparung von Emissionen in den Städten durch innovative Zustellkonzepte, zum Beispiel durch eine verstärkte Einbeziehung des Lastenrads!
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Verbesserung des Verkehrsflusses und Einsparung von Emissionen in den Städten durch innovative Zustellkonzepte, zum Beispiel durch eine verstärkte Einbeziehung des Lastenrads!
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Verstärkte Einbindung des Schienengüter und des Binnenschiffsverkehrs in die Güterversorgung im Nahbereich und Verknüpfung des Lieferverkehrs mit Schienenknoten und Häfen!
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-13	Optimization of space usage	Berücksichtigung der Bedarfe der multimodalen Logistik in der Raum und Flächennutzungsplanung und Sicherung der dafür erforderlichen Flächen in den Plänen!

15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-8	Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes	Verbesserung des Verkehrsflusses und Einsparung von Emissionen in den Städten durch innovative Zustellkonzepte, zum Beispiel durch eine verstärkte Einbeziehung des Lastenrads! Das BMVI fördert mit der Förderrichtlinie „Städtische Logistik“ die Erstellung von Logistikkonzepten, Machbarkeitsstudien und die Umsetzung innovativer Transport- und Zustellkonzepte auf der letzten Meile. Dazu gehört auch die Förderung von Mikrodepots, aus denen Waren insbesondere mit dem Lastenfahrrad auf der letzten Meile ausgeliefert werden. Die Förderrichtlinie „Städtische Logistik“ trat Mitte Juli 2019 in Kraft und läuft bis Ende 2021.
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-5	Consolidation of delivery flows cross logistic service provider	Weltweit setzt sich mit Hilfe digitaler Prozesse zunehmend die Organisation von anbieterunabhängigen Transporten durch und wird eine optimierte Auslastung von Transportfahrzeugen erreicht („Physical Internet“)
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-3	Promotion of emission-free delivery vehicles and modalities	Im Straßengüterverkehr finden Fahrzeuge mit alternativen Antrieben und Kraftstoffen eine zunehmende Verbreitung. Befördert durch die europaweiten CO2-Flottenzielwerte für 2025 und 2030 sind Nutzfahrzeuge mit elektrischen Antrieben bei den Neuzulassungen deutlich in der Mehrheit. Emissionsfreie Modelle mit Batterie- und Brennstoffzellenantrieb sind inzwischen weit verbreitet
15 Innovationsprogramm Logistik 2030	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	Das BMVI fördert mit der Förderrichtlinie „Städtische Logistik“ die Erstellung von Logistikkonzepten, Machbarkeitsstudien und die Umsetzung innovativer Transport- und Zustellkonzepte auf der letzten Meile. Dazu gehört auch die Förderung von Mikrodepots, aus denen Waren insbesondere mit dem Lastenfahrrad auf der letzten Meile ausgeliefert werden. Die Förderrichtlinie „Städtische Logistik“ trat Mitte Juli 2019 in Kraft und läuft bis Ende 2021.
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-14	Increase efficiency and reliability of deliveries, with less interruptions	Innerstädtischen Wirtschaftsverkehr optimieren
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-1	Reducing GHG emissions caused by traffic	Verkehrsbedingten Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen reduzieren
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-13	Optimization of space usage	Zusätzliche Flächeninanspruchnahme für Verkehrsflächen begrenzen

16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Anzahl der von übermäßigem Verkehrslärm betroffenen Einwohnerinnen und Einwohnern reduzieren
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-2	Reducing nuisance for local residents and increase quality of life	Aufenthaltsqualität an Straßen und Plätzen verbessern
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-9	Promotion of intermodal transport chains	Multimodale Vernetzung optimieren
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-6	Consolidation of deliveries via micro hubs	Ausbau der Sendungslieferungen mittels Micro Hubs und alternativen Transportmitteln wie Lastenräder
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-11	Reduction of road- bound delivery trucks	Reduktion der Anzahl der KEP-Lieferfahrzeuge
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-3	Promotion of emission- free delivery vehicles and modalities	- Infrastruktur für emissionsarme Technologien - Förderung emissionsarmer Technologien
16 Verkehrsentwicklungsplanung - Strategie für die Mobilitätswende	RQ1-8	Shifting of deliveries with utilization of cargo bikes	Ausbau der Sendungslieferungen mittels Micro Hubs und alternativen Transportmitteln wie Lastenräder

## Appendix 6: Interview guideline: Employee Authority of Economic Affairs and Innovation of the City of Hamburg

### Interviewleitfaden

#### Beginn

- Eigene Person kurz vorstellen (Name, Alter, Arbeitstitel...)
- Danksagung für Hilfe/Teilnahme
- Einverständniserklärung einholen (inkl. Aufnahme des Gesprächs)
- Hinweis, dass Interviews sensibel behandelt und auf Wunsch anonymisiert werden
- Kurze Beschreibung des Interviewablaufs, der ungefähren Dauer und der Schritte nach Interview
- Kurzer Umriss des Themas und Forschungsziel: Die Interviews werden geführt, um herauszufinden, welchen Beitrag das AVATAR Projekt zur städtischen Zielerreichung in den Bereichen Letzte Meile, Nachhaltigkeit und Mobilitätswende leisten kann, aber auch welche möglichen Zielkonflikte berücksichtigt werden müssen.

Themenblock	Erzählaufforderung	Nachfragephase
<b>I. Gesprächseinstieg</b>		
1. Angaben zu Interviewpartner	<p>Ich würde zum Einstieg gerne etwas mehr über Sie und Ihre Tätigkeit erfahren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Würden Sie sich kurz vorstellen und erzählen wie lange Sie bereits im Logistikreferat der BWI tätig sind?</li> <li>• Was gehört zu Ihren Aufgaben und Zuständigkeiten?</li> </ul>	
<b>II. AVATAR Projekt</b>		
2. Projekthintergrund	<p>Wie bereits erwähnt, findet das heutige Interview im Kontext des AVATAR Projekts statt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Würden Sie kurz erläutern, inwieweit Ihnen das AVATAR Projekt bereits bekannt ist?</li> </ul>	

III. Synergien zwischen Projekt und Zielen der Stadt Hamburg		
3. Projektbeitrag	<p>Vor dem Hintergrund der Zielsetzungen in der Letzten Meile Strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was sind Ihrer Meinung nach die größten Beiträge, die das AVATAR Projekt leisten kann, um den Herausforderungen der urbanen Logistik in Hamburg entgegenzuwirken?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökologisch</li> <li>• Stadtplanerisch</li> <li>• Effizienzsteigerung</li> </ul>
IV. Potenzielle Barrieren und Zielkonflikte		
4. Zielkonflikte	<p>Wenn Sie an die Letzte Meile Strategie Hamburgs denken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche möglichen Barrieren oder Zielkonflikte sehen Sie, die eine Implementierung des AVATAR Projekts behindern könnten?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturell</li> <li>• Ökonomisch</li> <li>• Gesellschaftlich</li> <li>• Politisch</li> <li>etc.</li> </ul>
5. Fokus auf straßengebundenen KEP-Verkehr	<p>Die Letzte Meile Strategie verweist auf bereits umgesetzte Aktivitäten und Pilotprojekte, u.a. auch auf alternative Fahrzeugkonzepte wie das AVATAR Projekt. Dennoch liegt der Fokus der Handlungsfelder eher auf straßengebundenen Fahrzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist dies Ihrer Meinung nach auf die zuvor genannten Zielkonflikte/Barrieren zurückzuführen?</li> </ul>	
V. Lösungsansätze		
6. Lösungsansätze und zu berücksichtigende Aspekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche potenziellen Lösungsansätze sehen Sie für die genannten Zielkonflikte/Barrieren?</li> <li>• Worauf ist Ihrer Meinung nach besonders zu achten, um den genannten Zielkonflikten/Barrieren vorzubeugen?</li> </ul>	

7. Berücksichtigung innovativer Konzepte bei Quartiersplanung	<p>In der Letzten Meile Strategie wird auf die Integration der urbanen Logistik in die Quartiersplanung verwiesen (Beispiel der Entwicklung des Kleinen Grasbrook) und auf Vorgaben an Investoren, um Lösungen aus dem Bereich der urbanen Logistik in ihre Vorhaben zu integrieren.</p> <p>Auch das Gesamtstädtische Konzept nennt in den empfohlenen Maßnahmen für neue Stadtbausteine, dass auch aufwändige Optionen zumindest in Erwägung gezogen werden sollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfassen solche Vorgaben im Rahmen der Quartiersplanung auch die Berücksichtigung alternativer und innovativer Lösungen?</li> </ul>	Falls nein, würde das Ihrer Meinung nach zur Förderung und Umsetzung innovativer Logistiklösungen beitragen?
8. Regulatorische Maßnahmen als Lösungsansatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wären stärkere regulatorische Eingriffe Ihrer Meinung nach eine wirksame Maßnahme, um innovative Logistiklösungen zu fördern?</li> </ul>	
<b>VI. Kooperationen</b>		
9. Kooperation mit Verkehrsentwicklungsplanung	<p>Die letzte Meile Strategie betont die notwendige Verzahnung mit der kontinuierlichen Verkehrsentwicklungsplanung der Stadt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Würden Sie erläutern wie die Kooperation in diesem Bereich aussieht?</li> </ul>	Gibt es hinsichtlich der Kooperation Verbesserungspotenzial, um eine ganzheitliche Mobilitätswende für die Stadt Hamburg noch effizienter voranzutreiben?
<b>VII. Abschluss</b>		
	<p>Wir sind damit am Ende des Interviews angekommen.</p> <p>Gibt es etwas Wichtiges, was ich Ihrer Meinung nach vergessen habe oder möchten Sie noch etwas hinzufügen?</p>	



## Appendix 7: Interview guideline: Employee Logistics Initiative Hamburg

### Interviewleitfaden

#### Beginn

- Eigene Person kurz vorstellen (Name, Alter, Arbeitstitel...)
- Danksagung für Hilfe/Teilnahme
- Einverständniserklärung einholen (inkl. Aufnahme des Gesprächs)
- Hinweis, dass Interviews sensibel behandelt und auf Wunsch anonymisiert werden
- Kurze Beschreibung des Interviewablaufs, der ungefähren Dauer und der Schritte nach Interview
- Kurzer Umriss des Themas und Forschungsziel: Die Interviews werden geführt, um herauszufinden, welchen Beitrag das AVATAR Projekt zur städtischen Zielerreichung in den Bereichen Letzte Meile, Nachhaltigkeit und Mobilitätswende leisten kann, aber auch welche möglichen Zielkonflikte berücksichtigt werden müssen.

Themenblock	Erzählaufforderung	Nachfragephase
<b>I. Gesprächseinstieg</b>		
1. Angaben zu Interviewpartner	<p>Ich würde zum Einstieg gerne etwas mehr über Sie und Ihre Tätigkeit erfahren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Würden Sie sich kurz vorstellen und erzählen wie lange Sie bereits in der LIHH tätig sind?</li> <li>• Was gehört zu Ihren Aufgaben und Zuständigkeiten?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlaufstelle Urbane Logistik</li> <li>• Fachkreis Urbaner Lieferverkehr (Mitglieder, Arbeitsweise, Zielsetzung etc.)</li> </ul>
<b>II. AVATAR Projekt</b>		
2. Projekthintergrund	<p>Wie bereits erwähnt, findet das heutige Interview im Kontext des AVATAR Projekts statt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Würden Sie kurz erläutern, inwieweit Ihnen das AVATAR Projekt bereits bekannt ist?</li> </ul>	

III. Synergien und potenzielle Zielkonflikte zwischen Projekt und Zielen der Stadt Hamburg		
3. Projektbeitrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>Was sind Ihrer Meinung nach die größten Beiträge, die das AVATAR Projekt leisten kann, um den Herausforderungen der urbanen Logistik in Hamburg entgegenzuwirken?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ökologisch</li> <li>Stadtplanerisch</li> <li>Effizienzsteigerung</li> </ul>
4. Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Welche möglichen Barrieren oder Zielkonflikte sehen Sie, die eine Implementierung des AVATAR Projekts behindern könnten?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strukturell</li> <li>Ökonomisch</li> <li>Gesellschaftlich</li> <li>Politisch</li> <li>etc.</li> </ul>
5. Fokus auf straßengebundenen KEP-Verkehr	<p>Das Gesamtstädtische Konzept Letzte Meile und die Sensatsdrucksache Letzte Meile Strategie verweisen auf bereits umgesetzte Aktivitäten und Pilotprojekte, u.a. auch auf alternative Fahrzeugkonzepte wie das AVATAR Projekt. Dennoch liegt der Fokus der Handlungsfelder eher auf straßengebundenen Fahrzeugen.</p> <p>Auch während der Kick-off Sitzung des Fachkreises Urbaner Lieferverkehr wurde das Thema Flottenelektrifizierung priorisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ist der starke Fokus auf straßengebundene Fahrzeuge Ihrer Meinung nach auf die zuvor genannten Zielkonflikte/Barrieren zurückzuführen?</li> </ul>	
6. Diskussion alternativer Transportmittel im Fachkreis Urbaner Lieferverkehr	<p>Während der Kick-off Sitzung des FK wurden auch Bedürfnisse und Herausforderungen bezüglich der verschiedenen Handlungsfeldern gesammelt und besprochen. Insbesondere in Bezug auf das</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls ja, welche Bedürfnisse und Herausforderungen wurden von den jeweiligen Teilnehmern geäußert?</li> </ul>

	<p>Handlungsfeld Alternative Transportmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wurden hierbei auch alternative Verkehrsträger besprochen, die eine Alternative zur Straße darstellen, wie etwa eine verstärkte Nutzung von Wasserstraßen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls nein, worauf ist dies Ihrer Meinung nach zurückzuführen (z.B. zu hohe Investitionskosten, Infrastruktur mangelhaft etc.)?</li> </ul>
<b>IV. Kooperationen und Lösungsansätze</b>		
7. Mobilitätswende in Hamburg	<p>Die Drucksache 21/7748 Mobilität in Hamburg spricht zwar von einer Optimierung des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs inkl. KEP-Verkehr, betont aber auch, dass sich die formulierten Ziele auf den städtischen Straßen- und Schienenverkehr konzentrieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kann der neugegründete FK Urbaner Lieferverkehr Ihrer Meinung nach dabei helfen, den Fokus von der Straße auf alternative Verkehrsträger zu lenken?</li> </ul>	
8. Lösungsansätze und zu berücksichtigende Aspekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Welche potenziellen Lösungsansätze sehen Sie für die genannten Zielkonflikte/Barrieren?</li> <li>Worauf ist Ihrer Meinung nach besonders zu achten, um den genannten Zielkonflikten/Barrieren vorzubeugen?</li> </ul>	
<b>V. Abschluss</b>		
	<p>Wir sind damit am Ende des Interviews angekommen.</p> <p>Gibt es etwas Wichtiges, was ich Ihrer Meinung nach vergessen habe oder möchten Sie noch etwas hinzufügen?</p>	

## **Appendix 8: Transcription interview employee Authority of Economic Affairs and Innovation of the City of Hamburg**

### **Transkriptionskopf**

1. Thema: Urbane Logistik Hamburg – Strategie für die Letzte Meile
2. Name der Audiodatei: Interview zur Letzte Meile  
Strategie\_20230428\_Besprechungsaufzeichnung
3. Dauer der Aufnahme: 00:43:31
4. Datum der Aufnahme: 28. April 2023, 15:07 – 15:52 Uhr
5. Ort der Aufnahme: Onlinebesprechung
6. Kurze Charakterisierung der Sprechenden unter Angabe ihrer Decknamen  
I = Masterandin  
B = Mitarbeiterin Behörde für Wirtschaft und Innovation - Logistikreferat
7. Beginn der Transkription: 29. April 2023
8. Ende der Transkription 29. April 2023
9. Ersttranskription: Claudia Schlösser

I: Genau dann würd ich sagen, dass wir ins Gespräch einsteigen und dazu wäre vorab ganz hilfreich, wenn du dich einmal vorstellen könntest und einfach ein bisschen erzählen könntest, wie lange du schon im Logistikreferat der BWI tätig bist und was so zu deinen Aufgaben und Zuständigkeiten gehört? #0:0:35.220#

- 5 B: Ja gerne. Ich bin seit zirka 2 Jahren im Logistikreferat tätig. Juni 2021 hab ich angefangen dort zu arbeiten. Und da waren wir gerade dabei, dann die Drucksache zur letzten Meile fertigzustellen und zu veröffentlichen. Die Drucksache existiert ja seit Herbst 2021, ist sie an die Bürgerschaft gegangen und dort veröffentlicht worden. Genau und zu meinen Aufgaben gehört es halt auch die dort aufgeführten Push und  
10 Pull Maßnahmen mit umzusetzen. Also zum Beispiel als Pull Maßnahme. Wollen wir Vereinbarungen aufsetzen mit Unternehmen? Da haben wir dann jetzt die Umweltflotte in die Wege geleitet im Rahmen der Umweltpartnerschaft. Wo sich Unternehmen beteiligen können und ein Siegel erhalten, die Umweltflotte, wenn mindestens 15% ihrer Fahrzeuge elektrifiziert sind. Und Push Faktoren sind auch  
15 einige regulatorische Maßnahmen. Also ich bin auch von Haus aus Juristin und da versuchen wir halt Maßnahmen im Rahmen der bestehenden Gesetzgebung, also im Rahmen der Straßenverkehrsordnung zum Beispiel und des Elektromobilitätsgesetzes. Vor allen Dingen auf der Straße umzusetzen, also da konzentrieren wir uns halt derzeit drauf. Und ja, hier sind wir auch in den internen  
20 Abstimmung dazu auch mit den anderen Landesbehörden. Und den Bezirken und auch den KEP Dienstleistern. #0:2:24.980#

- I: Super okay, ich sehe schon, dass ich bei dir auf jeden Fall an der richtigen Adresse bin mit meinen Fragen zur letzten Meile Strategien. Um ein bisschen tiefer in das Thema einzusteigen, weil das Gespräch ja wie gesagt vor dem Hintergrund des  
25 AVATAR Projekts stattfindet. Vielleicht könntest du nochmal kurz erläutern, was du denn schon über das AVATAR Projekt weißt. Du meinst ja gerade, dass auch in Team Meetings da regelmäßig von euren Kollegen, über das die DECARBOMILE den Use Case Updates bekommt. #0:3:3.800#

- B: Ja. Genau also unser Referat hatte ja die Vorgängerstudie dazu also zur Water  
30 Cargo Barge begleitet. #0:3:17.670#

I: Mhm (bejahend). #0:3:27.470#

- B: Und abgeschlossen. Ich hatte daher mehr zu tun mit diesem WaCaBa Projekt, so die Abkürzung. Zu spezifischen Fragen, die dann in der Stadt entstehen, Zusammenfassungen zu erstellen, insbesondere zu Billbrook war das auch  
35 interessant, wie da die Rückmeldung der Unternehmen sind. #0:3:46.700#

I: Mhm (bejahend). #0:3:58.920#

B: AVATAR ist jetzt bei uns im Referat nicht angesiedelt. Das macht ja die LIHH von daher hab ich jetzt nur sporadisch damit zu tun, ich weiß worum es geht und wo der Stand der Dinge ist, aber wir haben jetzt nicht direkt damit zu tun. #0:4:13.650#

40 I: Ja, klar, ja, okay, aber das Wichtigste für mich ist zu wissen, dass du auf jeden Fall einen groben Überblick darüber hast, auch durch die Water Cargo Barge Studie. Was die Zielsetzung des Projekts ist und der grobe Rahmen weil genau, gerade vor dem Hintergrund, den ja auch die letzte Meile Strategie aufgreift, die ja auch auf dem  
 45 angesprochen, dass das Sendungsaufkommen sehr stark in ansteigen wird einfach durch den steigenden E-Commerce Anteil. #0:5:4.290#

B: Mhm (bejahend). #0:5:8.940#

I: Und damit verbunden natürlich auch ja diverse Herausforderungen einhergehen, wie höhere Emissionsausstöße und gerade dann speziell mit Bezug auf den KEP-  
 50 Verkehr natürlich auch, was besonders problematisch ist die hohen Lieferstopps. Vor diesen Herausforderungen, die ja wie gesagt auch in der letzten Meile Strategie aufgegriffen werden. Wo würdest du den größten Beitrag sehen, den das AVATAR Projekt mit dem Konzept der Auslieferung von Gütern und Paketen auf der letzten Meile per Wasserwegen. Wo würdest du da den größten Beitrag sehen, wenn du an  
 55 die Zielsetzung der letzten Meile Strategie denkst? #0:6:1.70#

B: Ja, den größten Beitrag würde ich halt sehen darin, dass man sich jetzt auch mal nochmal andere Verkehrswege anschaut als immer die Straße und dann vielleicht noch die Schiene. Und dann schaut, inwiefern auch unsere Wasserwege, die ja jahrelang nicht beachtet wurden also jetzt die kleineren, jedenfalls die Flotte und  
 60 Kanäle wurden ja für touristische Zwecke genutzt. Inwieweit ist realistisch ist die auch zu aktivieren und auch wie jetzt die Water Cargo Barge. Ja, gestaltet sein muss, damit sie ein attraktiver Wettbewerb zu einem Lkw ist. Dass man dieser Fragestellung sich einfach mehr annähert und schaut. Gibt es da Möglichkeiten, dass so eine Water Cargo Barge eine Nische findet, um auch hier einen Beitrag zur  
 65 Emissionsreduzierung leisten zu können. #0:7:6.520#

I: Mhm (bejahend). Und vielleicht auch mit Blick auf. Ja, ich nenne es jetzt mal stadtplanerische Ziele oder auch Effizienzziele, die ja auch eben in der letzten Meile aufgegriffen werden, also mit Blick auf den Verkehr, was ja doch relativ präsenten  
 70 Thema in Hamburg ist durch die hohe Anzahl der Einwohner und natürlich dann, was nicht in den Wirtschaftsverkehr fällt, aber der motorisierte Individualverkehr, der im Endeffekt ja auch ein bisschen in Konkurrenz steht, mit dem Lieferverkehr, dem Straßengebundenen. Wo siehst du da Potential, dann wieder auch vor dem Hintergrund der letzten Meile Strategie? Siehst du da konkrete Beiträge die besonders relevant sind für eine Implementierung des AVATAR Projektes?  
 75 #0:8:7.380#

B: Ja, könnte ich mir auch vorstellen, also stadtplanerisch und vor allen Dingen verkehrsplanerisch, wenn man hier schaut, wie du ja meintest. Es gibt halt diesen Platz oder diese Flächenkonkurrenz auf der Straße zwischen dem motorisierten Individualverkehr und dem Wirtschaftsverkehr, aber ja auch vor allen Dingen für den  
 80 Radverkehr, den Fußverkehr und den ÖPNV, also der sogenannte Umweltverbund.

Und der Umweltverbund, der sich ja auf den Personenverkehr ausrichtet und nicht auf den Wirtschaftsverkehr, der soll ja auch zu recht mehr Platz bekommen auf der Straße und der Platz für den motorisierten Individualverkehr, der soll halt eingeschränkt werden und der Nachteil ist ja immer, wenn wir jetzt den Platz für den

85

motorisierten Individualverkehr einschränkt, dann schränkst du damit eigentlich auch zeitgleich den Platz ein auf der Straße für den Wirtschaftsverkehr und. #0:9:13.250#

I: Ja. #0:9:13.670#

B: Dann kann man schon überlegen. Wo kann dann zumindest der Wirtschaftsverkehr ausweichen auf andere Flächen wie dann die Wasserstraßen, Fleete und Kanäle. Ja. #0:9:28.370#

90

I: Mhm (bejahend). #0:9:39.250#

B: Das könnte ein Weg sein. Also könnte man sich zumindest dieser Frage annehmen und mal gucken, könnte (betont) das eine Lösung sein? Ja, und Effizienzsteigerung. Ja, also so ne Water Cargo Barge kann natürlich mehr vor allen Dingen an Gewicht transportieren als ein Lkw oder ein Sprinter also ich glaube so

95

WaCaBa kann ja bis zu 100 Tonnen wenn ich das richtig im Kopf hab. Also transportieren und da könnte man schauen, ob es sich vor allen Dingen für die schweren Güter eignen würde. Jetzt nicht für die Volumengüter, aber für die, die in Tonnen Gewicht schwer sind, ob man dann Effizienz erreichen kann, ja.

100

#0:10:22.600#

I: Ja, genau also, das war ja auch das Fazit von der WaCaBa Studie. Aber genau, nur um daran anzusetzen, mit der Betonung könnte eine Lösung sein höre ich heraus, dass es natürlich sicherlich auch einige Themen zu Bedenken gibt bei der Umsetzung, die gegebenenfalls auch also die es einerseits vorab definitiv zu berücksichtigen gibt aber um vielleicht noch mal ein bisschen ja dahingehend zu sagen, siehst du denn auch wirklich Themen die die Implementierung dieses Projektes also wirklich, sagen wir mal, komplett behindern könnten also wirklich ein Zielkonflikt darstellen könnten? #0:12:7.360#

105

B: Ja ja, denke ja, da gibt es leider viele Konflikte. #0:12:14.970#

110

I: Mhm (bejahend). #0:12:23.10#

B: Also zum einen hatte ich glaub ich auch schon erwähnt, dass der Ausbau der Wasserstraßen. Ja, nicht sehr gut ist. Es müsste dann noch viel getan werden, damit diese Water Cargo Barge bereits genutzt werden kann in Hamburg also, die Ufer müssten anders gestaltet werden und die Fleete und Kanäle teilweise ausgebaut werden. Was viele Kosten verursacht. Dann ist es ja halt auch so, dass sich Jahre und jahrzehntelang alles auf die Straße fokussiert hat und die Unternehmen halt auch jetzt hauptsächlich nicht an einem Fluss platziert sind oder einen Fleet oder Kanal, sondern an einer Straße. Und ihre Infrastruktur so ausgebaut haben, dass sie mit der Straße erreicht werden können. Also vielleicht nochmal mit Schiene, aber jetzt per

115

120

Fluss, jetzt ja weniger sein wird, dafür sind ja hauptsächlich der Hafen und die

Binnenhäfen da. Das ist halt auch, dass man sich ja eigentlich dann auf die Unternehmen konzentrieren muss. #0:13:38.840#

I: Hm (bejahend). #0:13:43.250#

125 B: Die an der Elbe gelegen sind, oder an den Seitensträngen. Und die dann aber halt auch noch einen Zugang haben müssen zum Wasser, der gut genutzt werden kann, also das muss dann ausgebaut werden und dann hat man noch. Dann muss das halt auch kostendeckend sein. Es muss günstiger sein als der Straßenverkehr und da haben wir halt dann die Hürde dass. #0:14:7.320#

I: Mhm (bejahend). #0:14:15.260#

130 B: Das so wie ich das jedenfalls sehe die Güter müssten nochmal umgeschlagen werden. Also erstmal kommen ja die Güter von der Straße auf die Water Cargo Barge. Müssen dort umgeschlagen werden auf die Water Cargo Barge. Sag mal zu einem anderen Unternehmen oder zu einem Lager gefahren und dort wieder dann was auch am Wasser gelegen sein muss. Ja, die werden dann dort ins entweder  
135 direkt ins Lager gebracht, oder sie werden dann wieder auf einen Lkw geladen und müssen dann in ein Lager fahren. Also man hat dann eigentlich 2 zusätzliche Umschlagsplätze. Oder zumindest einen, wenn das Lager direkt am Wasser liegt und das kostet Zeit und Geld und ja, das müsste schon ein guter Grund sein, dass man das macht, ne also das das ein Unternehmen das auf sich nimmt. #0:15:9.720#

140 I: Mhm (bejahend). #0:15:10.200#

B: Genau dass solche Fälle kann es auch geben, aber das wird jetzt noch nicht die Masse der Fälle sein und auch von Emissionsseite ist es jetzt halt so, dass zumindest bei den N1 Fahrzeugen, also bis 3,5 Tonnen. Die ja vor allen Dingen von den KEP-Verkehren genutzt werden, dass die ja zunehmend auch emissionsfrei werden. Also  
145 wir haben ja schon eine hohe Elektrifizierungsquote, ist mein Eindruck. Und dann, ja ist auch teilweise. Dann verfliegt dieser Emissionsvorteil oder diese reduzierten Emissionen also dieser Vorteil verfliegt dann auch, wenn Unternehmen ein e-LKW nutzen. Ja, ich will jetzt auch nicht zu viele Dinge aufzählen. #0:16:4.960#

I: Super hilfreich, weil genau dieses Thema natürlich bei der Analyse der  
150 verschiedenen Strategien so nicht in der Form herauskommen, sondern da ist natürlich einfacher, die Überschneidungen heraus zu filtern. Aber woran es tatsächlich scheitern könnte, dafür ist das auf jeden Fall super Input. Also deswegen perfekter Ansatz für mich nur um nochmal auf den Punkt einzugehen. Mit den Emissionen, also du sagst im Endeffekt dass dadurch, natürlich die Lkws jetzt auch  
155 in einem sehr hohen Tempo von den Dienstleistern und Logistikunternehmen selbst auf Elektromotoren umgestellt werden, dass das im Endeffekt nicht im Verhältnis steht zu den Investitionen, die die Unternehmen dann tätigen müssten, um die alternative Lösung einer Wasserbarge zu nutzen. Um eben diese Emissionsreduktion zu erreichen, also wenn sozusagen die beiden Lösungen gegenüberstehen. Vor dem  
160 Hintergrund der Investitionen, die getätigt werden müssen. #0:17:15.400#



B: Also das müsste man zumindest nochmal sich genau anschauen also ich glaube, bei den Volumengütern ist da kein Emissionsvorteil und bei den Gewichtsgütern, da müsste man halt nochmal genau gucken ob das könnte schon sein, dass es da ein Emissionsvorteil gibt. Man müsste nochmal aber genau evaluieren, die große dann  
 165 tatsächlich ist im Vergleich zu e-Lkw ist also muss dann ja auch leider der Vergleich jetzt kommen also man kann in der Zukunft dann nicht den dreckigen Diesel Lkw immer nehmen, ne? #0:17:52.820

I: Ja ja, aber genau also auch das Thema mit den Wasserwegen, was du eingangs angesprochen hast. Dann nehme ich für mich da mit, dass da natürlich so hohe  
 170 Investitionen dem Nutzen gegenüberstehen würden, eben weil diese ganzen Wasserwege jahrelang nicht für diesen Zweck genutzt wurden und deswegen ja in dem Sinne nicht schiffbar wären beziehungsweise die Ufer eben erstmal und die ganze Infrastruktur erstmal so angepasst werden müsste, dass die Investitionskosten Stand heute. Voraussichtlich viel zu hoch wären, als dass man da jetzt Nutzen daraus  
 175 ziehen könnte kurzfristig. #0:18:44.770#

B: Mhm (bejahend). #0:18:54.710#

I: Also wenn man es jetzt flächendeckend betrachtet, dass man wirklich dieses Projekt in die flächendeckende Anwendung bringen möchte, dass die Investitionen voraussichtlich zu hoch wären als den Nutzen, den man daraus ziehen würde.  
 180 Verstehe ich das richtig? #0:19:4.970#

B: Kurzfristig ja, in genau das müsste man dann längerfristig schauen, wenn ich dann ausgebaut hat. #0:19:8.810#

I: Ja. #0:19:9.640#

B: Also eine weitere Barriere ist ja auch die Tiden also Ebbe und Flut und man dann  
 185 bei den Kanälen dies dann ja auch betrifft, teilweise dann die auch nicht befahrbar sind, wenn Ebbe ist und dann hast du denn halten hohen Zeitverlust auch und schon ist die Straße dann wieder im Vorteil ja. #0:19:33.670#

I: Ja, da hat man dann einfach wieder die Flexibilität. Aber was du auch angesprochen hast mit dem Thema, dass es gegebenenfalls für Unternehmen die  
 190 Stand heute die Infrastruktur vor der Tür haben, in Anführungszeichen, aber eben schon gut zugängliche Wasserwege vor der Tür hätten und ihre Läger so gelegen sind, dass sie nur noch wenig Aufwand bräuchten, um so alternativen Transport wie die Wasserbarge zu nutzen, da wäre es dann ein Potential im Endeffekt, was man da sehen könnte. #0:20:11.690#

195 B: Ja. #0:20:16.130#

I: Genau aber dieses Thema Straßenfokus, das ist auch das, was ich sehr stark aus der Analyse der verschiedenen Strategien rausgelesen habe, dass auch beispielsweise in der letzten Meile Strategie ja die 4 Hauptziele doch sehr stark auf die Straße ausgerichtet sind eben das Thema Elektrifizierung der LKW Flotten, genau  
 200 Reduzierung der Emissionen in Bezug auf straßengebundene Fahrzeuge und da

dann vielleicht die Rückfrage, ob es. Darauf zurückzuführen ist, was man ja schon rausgehört hat, dass einfach die Straße natürlich flexibler ist. Jetzt in den letzten Jahren natürlich deswegen auch sehr viele Investitionen in den Ausbau der Straßeninfrastruktur geflossen sind. Aber siehst du da das Problem, dass der Fokus so stark in den Strategien auf Straßen ausgerichtet ist, einfach weil Stand heute die Straße die flexibelste Möglichkeit bietet und natürlich die best-ausgebaute Infrastruktur bietet, dass deswegen der Fokus einfach so stark darauf liegt. #0:21:41.760#

B: Ja, genau zum einen daher, dass dein letzter Punkt da genau das ist einfach der flexibelste Verkehrsweg ist für die letzte Meile. Und am meisten genutzt wird und ja, und weil es halt einfach auch um die letzte Meile geht, ne also den letzten Umschlagplatz sozusagen vom Lager zum Endkunden und. Der findet halt auf der Straße statt zu 99%, anders als vielleicht die erste Meile, also sozusagen der erste Weg. Da haben wir dann halt die anderen 3 Verkehrsarten, Luft, Wasser und Schiene, die stark mit involviert sind, wo es dann noch um größere Paletten geht, aber bei der letzten Meile ist es die Straße und da muss man halt dann gucken, und dafür ist ja dann auch AVATAR gut. Wir haben ja auch das Teilziel dass alternative Transportmittel geben soll und diesen Punkt beleuchtet dann ja auch AVATAR. Gibt es eine machbare Alternative, zu dem klassischen Sprinter auf der Straße. #0:23:3.70#

I: Ja, und genau dieses Thema alternative Lösung oder innovative Lösungsbeiträge, um eben die Ziele der letzten Meile voranzutreiben, das meinst du ja gerade selbst, ist auch in der Strategie nochmal angesprochen. Da wurde zum Beispiel auch aufgeführt, dass gerade bei neuen Quartiersplanung da auch gewisse Vorgaben an die Investoren gemacht werden, dass sie urbane Logistik in der Entwicklung des Quartiers schon mit berücksichtigen eben, um wahrscheinlich zu vermeiden, wie wir es gerade besprochen haben, dass die Infrastrukturen dann erst im Nachgang mit eingeplant werden, sondern das wirklich von vornherein bestimmte Lösungen mitgedacht werden. Ist es da so, dass da sehr konkret auch gesagt wird, also Vorgaben an die Investoren, dass man da komplett neu denken soll, weil beispielsweise auch das gesamtstädtische Konzept mit ihrer Studie in den potenziellen Maßnahmen für neue Stadtbausteine empfohlen haben gegebenenfalls auch aufwendigere Optionen zu berücksichtigen, wie beispielsweise einen Smart City Loop, der ja auch in Hamburg gerade besprochen wird oder eben ja einfach das Thema urbane Logistik neu zu denken und zumindest zu evaluieren, ob es eine Möglichkeit gebe. Gibt es da so konkrete Vorgaben an die Investoren oder ist da die Ansage ja, es ist euch freigestellt, wie es umgesetzt wird aber urbane Logistik muss als Thema auf jeden Fall Berücksichtigung finden, um die Verkehrsbelastung in dem jeweiligen neuen Quartier so gering wie möglich zu halten. #0:24:59.180#

B: Ja. Also diese neue Quartiere, die geschaffen werden? #0:25:4.880#

I: Mhm (bejahend). #0:25:10.210#

B: Die werden ja vor allen Dingen mit der Stadtentwicklungsbehörde evaluiert und gestaltet.

I: Ja. #0:25:15.700#

245 B: Und nicht mit uns mit der Wirtschaftsbehörde und die Stadtentwicklungsbehörde, die hat halt auch verschiedene Unterlagen und Regelungswerke dazu die es zur Hand nimmt. Wie zum Beispiel an den Bebauungsplan die Begründung zum Bebauungsplan und dann gibt es verschiedene Bau Prüfdienste für. Ja, für Tiefgaragen zum Beispiel oder allgemeine Stellplätze. Und unser Ziel ist es halt. Das  
250 ja die Stadtentwicklungsbehörde, aber halt auch die Investoren den Bereich Logistik auch immer mehr mitdenken und mit einbringen also wenn so ein neues Quartier geplant wird, dann sind da ja, sag ich mal 500 Sachen, die sie da bedenken müssen und genau unsere Aufgabe ist es dann halt und unser Anliegen, den Wirtschaftsverkehr auch dann da zu platzieren, dass er mitgedacht wird, genau und  
255 dazu. Sind wir halt auch dabei, dass die Dokumente nach und nach das dort auch unsere Belange mit einfließen? Das passiert halt nicht von heute auf morgen, weil solche Dokumente ja nicht immer überarbeitet werden, aber wir machen das halt peu à peu. Wir wollen auch neue Regelungen dazu aufsetzen, die dann mit berücksichtigt werden. Genau und es gibt halt auch verschiedene Arbeitskreise zu neuen  
260 Quartieren, wo wir dann auch daran teilnehmen, also das und unsere Belange einbringen ja also das. Sind auch, aber es ist halt immer ein, es herrscht halt in Hamburg große Flächenkonkurrenz. #0:27:20.100#

I: Mhm (bejahend). #0:27:20.880#

B: Man muss halt also sind halt immer viele Akteure, die da am Tisch sitzen und jeder  
265 hat seine Belange, die berücksichtigt werden sollen und dann ist es immer auch eine Frage was hat Priorität? #0:27:33.460#

I: Mhm (bejahend). #0:27:34.570#

B: Genau also von daher wir sitzen mit am Tisch und sprechen mit und.  
#0:27:42.810#

270 I: Ja, das wäre auch meine Frage gewesen, wie da die Zusammenarbeit aussieht, aber die hast du dann ja auch schon beantwortet, dass sie die entsprechende Arbeitskreise habt, um euch auszutauschen über die Themen und. Zumindest ja, dass jeder Teilnehmer oder jeder Stakeholder. Da seine Belange mit einfließen lassen kann um. Ja zu sehen, wie die Berücksichtigung finden können.  
275 #0:28:13.920#

B: Genau, und das ist dann so ein Abwägungsprozess. Dann also, das muss ja auch Fläche geben für Bushaltestellen, Fläche geben für Schwerbehindertenparkplätze und das muss auch Plätze geben für Handwerkerverkehre und dann muss auch Fläche geben für Lieferverkehr, ne und dann muss man aber halt gucken wie teilt  
280 man das alles am besten auf und, genau das sind dann letztlich die Verkehrsplaner und Stadtplaner, die das dann umsetzen. Die sitzen jetzt nicht bei uns im Referat

sitzen vor allen Dingen in der Verkehrsbehörde und in der Stadtentwicklungsbehörden. #0:28:51.210#

I: Mhm (bejahend). #0:29:3.180#

285 B: Wir heben sozusagen den Finger immer und sagen ne und bitte Rücksicht auch unsere Punkte bitte berücksichtigen, dass der KEP-Verkehr enorm steigen. Auch gerade nach Corona jetzt nochmal enorm gestiegen sind und durch die Online Bestellung und wir hierfür einfach schlichtweg Fläche brauchen. #0:29:10.890#

I: Ja, aber das heißt die Verkehrsplaner sind im Endeffekt diejenigen, die den  
290 Gesamtprozess zusammen oder bei denen der Gesamtprozess bezüglich Verkehr zusammenläuft und die dann den Hut auf haben alle relevanten Stellen zu koordinieren, die es da gibt, weil ja eben der Wirtschaftsverkehr natürlich nur ein Teilausschnitt des Gesamtverkehrs in Hamburg ist, aber die Verkehrsplanungen koordiniert dann sozusagen alle Belange oder Interesse in solchen Themen?  
295 #0:29:45.870#

B: Ja, wenn es sich um Verkehrsflächen handelt, was ja meistens der Fall ist, genau dann sind es die Verkehrsplaner, wenn es sich um Gebäude handelt. Zum Beispiel könnte man ja überlegen, dass so eine Paketstation in einem Gebäude mit integriert wird. Das wäre dann die. Ja, das wäre dann eher bei den Stadtplanern, also von der  
300 Stadtentwicklungsbehörde anzusiedeln. #0:30:8.230#

I: Vielleicht ein bisschen allgemeiner gefragt, jetzt nicht unbedingt nur mit Bezug auf neue Quartiersentwicklung aber wie ist da die, wie kann ich mir da die Zusammenarbeit vorstellen? #0:30:27.610#

B: Genau, wenn es nicht neue Quartiere sind, dann sind das bestehende Plätze oder  
305 Quartiere, die umgebaut werden, zum Beispiel Burchhard Platz wird ja umgebaut und soll verkehrsberuhigt werden. Genau da sind das dann auch Arbeitskreise, wo wir mit der BVM, also mit der Verkehrsbehörde zusammensitzen und sie uns die Möglichkeit geben wird, auch unsere Belange anzusprechen also genau da werden wir auch Poller errichtet, zum Beispiel das dann nicht mehr alle rein können und dass wir dann  
310 hier halt gucken wann werden die Poller runtergelassen dass auch die Lieferverkehr einfahren können, genau also da ist dann auch ein Austausch gegeben. #0:30:50.590#

I: Ja. #0:31:29.940#

B: Man muss ja auch mit dem Einzelhandel gucken wie muss der beliefert werden  
315 und sind die Poller breit genug auseinander, dass auch Lastenräder durchfahren können, um die Anwohner zu beliefern? Solche Fragen. #0:31:35.570#

I: Und solche, jetzt mal hypothetisch gesprochen, wenn es solche neuen Projekte. Also wenn ihr im BWI bestimmte Projekte identifiziert, wo ihr sagt, Okay, die haben Potential, die müssen in der Mobilitätswende Hamburgs mit berücksichtigt werden,  
320 das wäre dann im Endeffekt auch der Platz, wo ihr in einem bestimmten Arbeitskreis dann sagen würdet okay hier, ja eben Fläche ist einfach eines der größten Probleme

Hamburgs. Wir sehen in dem und dem Projekten Potential um hier eine Lösung zu bieten. Das wäre dann auch was, was ihr in die Verkehrsentwicklungsplanung mit einbringen würdet, aber es wäre dann im Endeffekt an der Behörde für Verkehr und  
 325 Mobilitätswende. Das dann weiter voranzutreiben, oder? #0:32:38.750#

B: Meinst du jetzt, wenn es speziell um Wasserwege geht, oder? #0:32:44.10#

I: Zum Beispiel, genau. #0:32:45.250#

B: Nee, bei Wasserwegen sind sie meines Erachtens dann wieder nicht zuständig. Genau also die sind halt zuständig für Straßen, also insbesondere auch für  
 330 Hauptverkehrsstraßen. Wenn es dann um Bezirksstraßen geht, sind dann halt auch die Bezirke zuständig und sprechen. Bei der Schiene ist es dann halt, wenn es um den HVV geht, also vor allen Dingen um. U Bahn, Linien und Bus Netze dann ist auch die BVM zuständig. #0:33:16.110#

I: Ja. #0:33:23.40#

B: Wenn es dann um S-Bahn geht und Regionalverkehr muss man halt auch mit der  
 335 Bahn mit der Deutschen Bahn sprechen. Und wenn es jetzt um Wasserwege geht, dann muss man halt auch gucken wer hat denn hier die Baulast? Also wer ist zuständig für die Instandhaltung dieser Infrastruktur? Und das kann zum einen auch die HPA sein, also die Hamburg Port Authority. #0:33:39.400#

340 I: Ja. #0:33:39.830#

B: Das kann aber auch der LSBG sein. Der Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer. #0:33:47.570#

I: Mhm (bejahend). #0:33:48.300#

B: Die da mit reinspielen und. Ja, das könnte auch unsere Behörde sein, also unsere  
 345 Behörde kümmert sich ja auch um den Hafen und ist Aufsichtsbehörde der HPA, also das, wenn es um solche Wasserwege geht, da wäre jetzt die Verkehrsbehörde nicht unbedingt die erste Adresse, also wahrscheinlich auch mit, aber jetzt nicht die erste Adresse. #0:34:11.750#

I: Ja okay verstehe. #0:34:14.70#

350 B: Das ist immer sehr divers in der Stadt, da sind so viele Stakeholder. #0:34:16.860#

I: Mhm (bejahend). #0:34:23.480#

B: Und die dann alle zu einem Konsens zu bringen, und dann hat man es eigentlich auch nur erstmal innerhalb der Stadt den Konsens und dann muss es ja auch nach  
 355 außen vorstellen und die und die Bürgerinnen und Bürger mitnehmen, die Unternehmen mitnehmen, die Verbände mitnehmen, das ist halt alles immer ein sehr großer Abstimmungsprozess. #0:34:39.870#

I: Ja, wird es ja, war nämlich gerade auch mein Eindruck, dass da sehr viele Stellen involviert sind, für das eine Thema jetzt sehr vereinfacht gesagt aber meinst du, dass das dann sicherlich auch eine Hürde darstellen könnte bei der Umsetzung so eines

360 Projektes, weil du gerade meinstest, also die Abstimmung nicht nur innerhalb der  
Behörden und auf der Seite der Stadt. Aber dann kommt natürlich noch hinzu, dass  
ja verschiedene andere Stakeholder wie Anwohner an den Wasserwegen, dann  
natürlich zu abgeholt werden müssen, also das klingt so, als könnte das sicherlich  
auch eine größere Hürde darstellen, die man auf jeden Fall zumindest  
365 berücksichtigen müsste? Mit Bedenken müsste. #0:35:35.500#

B: Ja, das ist immer also eine Herausforderung vielleicht und Hürde wäre auf jeden  
Fall auch noch eine Finanzierung. Wie finanziert man das alles? Wer finanziert das?  
#0:35:47.730#

I: Ja. Aber vielleicht auch noch mal auf den Positiven, das ja genau ja. #0:35:59.50#

370 B: Und den rechtlichen Rahmen ja natürlich. #0:35:59.310#

I: Spielen einige Aspekte mit rein, ja, aber genau um vielleicht nochmal auf die  
positiven Aspekte zu sprechen zu kommen, aber natürlich auch ja mit Blick auf die  
genannten Herausforderungen oder potentiellen Hürden. Was siehst du so als größte  
Möglichkeit oder Lösungsansatz? Wir haben es ja jetzt besprochen, sind sehr diverse  
375 Themen, die man da berücksichtigen muss, aber was wäre deiner Meinung nach  
Themen, die dabei helfen würden, diese Hürden oder Herausforderungen. Zu  
bewältigen und eine Umsetzung des AVATAR Projektes realistischer zu machen?  
#0:36:50.870#

B: Mhm. Ja, was das Ganze attraktiver machen würde wäre, indem man die an die  
380 Straße unattraktiver macht. #0:37:1.960#

I: Mhm (bejahend). #0:37:2.510#

B: Und das könnte man halt beispielsweise machen mit Mautsätzen für Fahrzeuge,  
ja, unter 7,5 Tonnen. Also bisher gilt die Maut ja erst ab 7,5 Tonnen. Jetzt hat Herr  
Wissing unser Verkehrsminister ja ein Referentenentwurf hervor gebracht, gemäß  
385 Koalitionsvertrag, dass die Maut herabgesetzt wird, auf 3,5 also für Fahrzeuge ab 3,5  
Tonnen. Das umfasst aber noch nicht den klassischen Diesel Sprinter, der im KEP-  
Verkehr genutzt wird, der liegt meistens 2,8 Tonnen, also wenn man die Maut noch  
weiter heruntersetzen würde. Noch vielleicht sogar eine City Maut? Also, weil die  
jetzige Maut die gilt ja nur für Bundesstraßen. Und dann bräuchte man vielleicht noch  
390 eine City Maut, die dann nicht nur für Bundesstraßen gilt, sondern halt für alle  
Stadtstraßen hier in Hamburg. Sondern das ist dann halt monetäre unattraktiv wird  
für die KEP-Verkehre Fahrzeuge auf der Straße zu nutzen. So dass sie dann auf der  
Straße zumindest vermehrt auf Lastenräder spezialisieren und dann für die schweren  
Güter. Ja, andere Fahrzeuge nutzen müssten also dann. #0:38:32.310#

395 I: Mhm (bejahend). #0:38:32.630#

B: Dann das wäre würde ich so als ein Weg zum Beispiel. Sehen. #0:38:40.30#

I: Mhm, Mhm. (bejahend). Da ja, genau das kommt ja auch wieder auf den Punkt  
zurück, den du eingangs angesprochen hast mit den Push Maßnahmen, den

regulatorischen Maßnahmen, auf die hier ja auch abzielt. Vielleicht könntest du da  
 400 nochmal ein bisschen näher darauf eingehen, was ihr denn oder ob es da bereits  
 konkrete Pläne gibt, zu oder ja, was für regulatorische Maßnahmen aktuell im  
 Gespräch sind. Was da so für regulatorische Maßnahmen seitens der Stadt als  
 sinnvoll angesehen werden? #0:39:21.940#

B: Ja also unser regulatorischen Maßnahmen, die wir derzeit diskutieren, die sind  
 405 halt noch etwas milder als die Maut, also die Maut wird bisher noch auf Bundesebene  
 geregelt. Zu den Autobahnen und Bundesstraßen. Aber es gibt halt ja noch keine  
 City Maut in Deutschland, gibt es ja in London beispielsweise. Aber hier ist das  
 politisch noch nicht gewollt? Und vielleicht ist unsere Gesellschaft da auch noch nicht  
 so weit. Also die Politik spiegelt ja die Gesellschaft wieder und? #0:39:59.320#

410 I: Ja. #0:39:59.670#

B: Tut das was. Was gemacht werden will. #0:40:4.50#

I: Ja. #0:40:13.660#

B: Damit man halt auch wieder gewählt wird in der nächsten Legislaturperiode und  
 dass das Halt noch ein schwieriges Thema mit der City Maut. Was wir zurzeit  
 415 angehen, sind Konzepte zu entwickeln für emissionsfreie Lieferzonen und  
 Fußgängerzonen. Also dass diese Be- und Entladezonen, die ist ja für Lieferverkehr  
 gibt und auch die Fußgängerzonen, die ja auch zu bestimmten Uhrzeiten von  
 Lieferverkehr befahren werden dürfen, dass dort vermehrt dann nur noch  
 emissionsfreie Lieferfahrzeuge einfahren dürfen beziehungsweise Lieferzonen  
 420 nutzen dürfen. Dazu haben wir ein Konzept entwickelt und auch abgestimmt, hier auf  
 Landesebene und. Da soll auch ein Pilot jetzt entstehen in Altona im Bereich  
 Freiraum Ottensen. #0:41:2.280#

I: Mhm (bejahend). #0:41:3.130#

B: So ein Verkehrsprojekt, also der Nachfolger zu Ottensen macht Platz jetzt. Und  
 425 das versuchen wir halt so ein bisschen auszurollen und hoffen, dass das dann so.  
 #0:41:13.250#

I: Mhm (bejahend). #0:41:17.720#

B: Ja, wir sagten so ein Domino-Effekt, dann gibt, wenn man das einführt, dann  
 müssen ja die Flotten, also die KEP Dienstleister, auch schauen wie planen sie ihre  
 430 Touren. Dass sie dann auch emissionsfreie Fahrzeuge. Einsetzen müssen, um in die  
 Fußgängerzone überhaupt hinein zu kommen zum Beispiel. Das ist so gerade unser  
 Ansatz. #0:41:41.180#

I: Mhm (bejahend). Okay. Und also ja klar City Maut, das ist so in der Form in  
 Deutschland vielleicht noch nicht denkbar, aber vielleicht eher. Sowas wie die Stadt  
 435 Karlsruhe hat mit ihrer Umweltzone das ist zumindest Einfahrtsbeschränkungen gibt.  
 #0:42:3.110#

440 B: Genau das, das ist halt der Punkt also wenn du fragst was ist die Lösung oder so dann? Würde ich sagen, ja, da wäre glaube ich für die Unternehmen dann eher die Lösung sich ein e-LKW anzuschaffen, als jetzt eine Water Cargo Barge. Müssen halt gucken wie macht man die Straße insgesamt unattraktiv. Und ja, eben der Maut, dann halt. #0:42:43.610#

I: Mhm (bejahend). #0:43:0.900#

445 B: Flächenreduzierung für Wirtschaftsverkehr und den mit also den motorisierten Individualverkehr, dass man halt dem Umweltverbund mehr Fläche einräumt, was jetzt ja auch in Hamburg immer mehr passiert. Also Rad, Bus und Fußgänger mehr Platz bekommen. Und dass es dann unattraktiv wird durch die Stadt zu fahren. #0:43:13.580#

I: Ja. #0:43:16.860#

450 B: Als andere Maßnahmen ja, dass man dem Wirtschaftsverkehr Flächen nimmt auf der Straße. #0:43:21.990#

I: Mhm, Mhm. (bejahend). Okay ja, das ist eigentlich ein super Schlusswort in dem Sinne. #0:43:31.380

ENDE DER TRANSKRIPTION



**Appendix 9: Transcription interview employee Logistics Initiative Hamburg****Transkriptionskopf**

1. Thema: Anlaufstelle Urbane Logistik Hamburg
2. Name der Audiodatei: Interview Anlaufstelle Urbane Logistik\_20230503\_Besprechungsaufzeichnung
3. Dauer der Aufnahme: 00:42:53
4. Datum der Aufnahme: 03. Mai 2023, 10:11 – 10:54 Uhr
5. Ort der Aufnahme: Onlinebesprechung
6. Kurze Charakterisierung der Sprechenden unter Angabe ihrer Decknamen  
I = Masterandin  
B = Mitarbeiterin Logistik Initiative Hamburg
7. Beginn der Transkription: 03. Mai 2023
8. Ende der Transkription 03. Mai 2023
9. Ersttranskription: Claudia Schlösser

I: Genau dann sollte die Aufzeichnung laufen, dann würde ich sagen, ich hatte ja schon ein bisschen über mich und den Hintergrund erzählt, aber dass du dich vielleicht nochmal kurz vorstellst und ein bisschen über deine Tätigkeit in der Logistik Initiative Hamburg erzählst und deine Aufgabenbereiche, deine Zuständigkeiten.

5 #0:0:38.870#

B: Ja, fürs Protokoll #0:0:44.350#

I: Genau. (lachend) #0:0:46.200#

B: Ich bin Projektmanagerin für Wirtschaftsverkehr und Logistik bei der Logistik Initiative seit Ende September, Anfang Oktober und ja, da. Für die Logistik auf der letzten Meile zuständig. Also alle Themengebiete, die urbane Logistik und letzte Meile Logistik beinhalten auch den Blick auf Projekte, die in diesem Rahmen von uns durchgeführt werden natürlich und im städtischen Zusammenhang bin ich die zentrale Anlaufstelle für urbane Logistik. Also Ansprechpartner im Grunde für städtische Akteure, für Unternehmen, für KEP, Dienstleister, für Logistikdienstleister, im Zusammenhang mit der Urbanen Logistik und Fragen, Ideen, Themen für Hamburg das. Wäre so das Idealbild? Aber da spielt der neu gegründete Fachkreis natürlich auch eine Rolle. Weil alle Akteure einfach zur. #0:2:6.190#

I: Mhm (bejahend). #0:2:15.610#

B: Naja zur Umgestaltung, sag ich mal vorsichtig der letzten Meile und der innerstädtischen Logistik miteinander sprechen sollten und die Verknüpfung da zwischen städtischen Interessen und privatwirtschaftlichen Logistikinteressen, Dienstleistungen. Da ja da der Austausch stattfinden sollte, um nun ja gemeinsam den besten Weg für die Stadt zu finden. Genau also ich bin erst relativ kurz dabei. Aber ja, arbeite mich auch irgendwie in Themen so ein, vielleicht hast du da den tieferen Einblick tatsächlich schon in die Fachthemen et cetera, aber genau ich betreue nämlich außerdem auch noch, dass DECARBOMILE Projekt, das ist ein EU Horizon Projekt. Transnational und vor allem für den Testpiloten hier in Hamburg, für das sogenannte Living Lab oder Reallaboren in Hamburg hat die LIHH wichtige Arbeitspakete, um diesen Piloten zu betreuen und vorzubereiten. Das Projekt läuft nämlich über 4 Jahre. Und das ist natürlich ein wichtiger Punkt im Zusammenhang mit dem AVATAR Projekt, das DECARBOMILE Projekt als quasi Nachfolgeprojekt beziehungsweise Umsetzungsprojekt dessen, was natürlich das AVATAR Projekt

jetzt erforscht. Bzw auch das Boot baut, was dann in Hamburg im Rahmen des DECARBOMILE Projekten eingesetzt werden soll, womit eben dieser logistische Use Case getestet werden soll für die Innenstadtbelieferung. #0:4:1.380#

I: Ja, genau da können wir auch die nächste Frage überspringen die hast du ja schon super ausführlich beantwortet, nämlich die, inwiefern du schon in dem Projekt involviert bist beziehungsweise deinen Kenntnisstand über das AVATAR Projekt insgesamt. #0:4:23.290#

40 B: Ja ja, genau insgesamt kenn ich das Projekt natürlich. Die Details im Einzelnen, Work Packages und Forschungsschwerpunkte nicht so, aber wie gesagt die Grundlage, dass das Boot gebaut wird und überhaupt das Konzept Wassertransporte für die Logistik oder innerstädtische Wasserwege für Transporte zu nutzen generell. #0:4:48.980#

45 I: Ja ja ne, aber das ist auf jeden Fall auch der wichtigste Aspekt für mich und für das Gespräch, dass du da auf jeden Fall auch die Expertin bist was den Use Case angeht, der da jetzt mit der DECARBOMILE daraus resultiert. #0:5:05.730#

B: Genau. #0:5:06.109#

I: Weil du da ja natürlich in stetigem Austausch mit den Akteuren bist. Besonders ist für mich ganz interessant zu verstehen, was da so das Feedback ist. #0:5:15.660#

B: Genau dazu kann ich mehr sagen als zu AVATAR selbst. #0:5:19.110#

I: Das hilft schon mal, weil das insofern natürlich in die gleiche Richtung geht mit dem inwiefern das Projekt zu den Themen im Bereich urbane Logistik beitragen kann. Und deswegen würde ich auch direkt auf die nächste Frage springen, wenn du an das DECARBOMILE Projekt denkst oder generell das Thema Auslieferung auf der letzten Meile per Wasserwegen. Wo du da den größten Projektbeitrag siehst, wenn du an die Themen, die insbesondere die in der Stadt Hamburg sehr präsent sind, im Bereich urbane Logistik mit dem sehr hohen Sendungsaufkommen und den, was mit das größte Problem ist die hohen Lieferstopps, die damit einhergehen. Sowohl was Emissionen angeht, aber auch dann eben mit Verkehrsbelastungen mit Parken in 2. Reihe et cetera. Also diese ganzen Themen, die ja sehr präsent und sichtbar sind in der Stadt Hamburg. Wenn du daran denkst, in Verbindung mit dem Projekt wo siehst du da die größten Beiträge die eben so eine Lösung leisten kann. #0:6:54.70#

B: Ja, du hast es ja im Grunde selber schon angesprochen. Auch bezugnehmend,  
 65 auf die auf die Drucksache für den letzten Meile KEP-Verkehr in Hamburg und die  
 Ziele für 2030 ist genau ein Ziel, die Verkehrsbelastung zu senken und dazu kann  
 natürlich ein Projekt, was nicht die Straßen benutzt, sondern eben die alternativen  
 Wege, die Wasserwege in dem Fall nutzt, deutlich beitragen jeder Lkw, der von der  
 Straße runter kommt, dessen Ladung, Sendungsvolumen auf ein Schiff geladen wird  
 70 und dann auf weitere alternative Transportmittel wie Lastenräder. Bringt einen ein  
 Fahrzeug von der Straße runter, dass kein Stau verursacht, das nicht ein Parkplatz  
 suchen muss, dass kein Stop and Go Verkehr entsteht. Oder Falschparken also in  
 dem Sinne ist meiner Meinung nach der Einfluss auf die Verkehrsbelastung definitiv  
 positiv. Genau die anderen Ziele alternative Transportmittel fördern. Das gleiche, ein  
 75 Schiff ist kein Auto, kein Kfz, sondern ein alternatives Transportmittel und eben die  
 Kombination, die ist ja höchstwahrscheinlich in jedem Anwendungsfall geben wird  
 zwischen Wassertransport und Landtransport, ja trotzdem noch, aber eben mit  
 alternativen Verkehrsmitteln die Lastenräder sein können oder bei ganz kurzen  
 Wegen vielleicht sogar einfach die Sackkarre. Verringert den Verkehr, fördert die  
 80 Nutzung dieser alternativen Transportmittel und alternativen Logistikmethoden sag  
 ich mal auch mit Auslieferung von Mikro Hubs und genau das war das letzte Ziel auf  
 das zählt das tatsächlich auch mit ein. Die Verringerung des Verkehrsaufkommens  
 durch Pkw durch Kraftfahrzeuge und vor allem emissionsfrei und das wäre bei einem  
 elektrischen Schiff natürlich auch gegeben und elektrisch betriebene Lastenräder.  
 85 Also statt der Diesel Lkws, oder Sprinter die emissionsfreien elektrischen Fahrzeuge.  
 #0:9:33.630#

I: Genau, ja, vielen Dank. Ja, das sind auch genau diese Themen, die ich in der  
 Analyse identifiziert habe, auf die das Projekt definitiv einzahlen kann, super  
 abgerissen. Für mich war in der Analyse ein bisschen die Herausforderungen,  
 90 deswegen sind die Interviews für mich auch ganz hilfreich, mögliche Hürden oder  
 sogar Zielkonflikte, die es mit Blick auf das Projekt geben könnte, zu identifizieren,  
 weil es natürlich einfacher ist, die Überschneidungen darzustellen als ja im Endeffekt  
 die Lücken. Deswegen würde ich gerne da nochmal von dir nach hören eben  
 dadurch, dass du ja auch sehr viel im Austausch mit den verschiedenen Akteuren  
 95 bist. Was du als größte Barriere oder möglicherweise sogar Zielkonflikt siehst wenn  
 du vielleicht auch an die Gespräche denkst, die du mit den verschiedenen Akteuren

bezüglich des Themas Urbane Logistik geführt hast und wie so ein AVATAR Projekt oder eine Auslieferung per Wasserweg sich in die Stadt Hamburg einfügen könnte.  
#0:11:3.340#

100 B: Mhm also ich glaube, ich werde erstmal zu den Barrieren was sagen wollen, weil Zielkonflikt sind bisschen schwieriger. #0:11:14.950#

I: Ja. #0:11:15.210#

B: Es ist ja was, was Innovatives, was ganz Neues, was da im AVATAR Projekt erst einmal mehr theoretisch erforscht wird und ja, auch die rechtlichen  
105 Rahmenbedingungen erst einmal analysiert werden und erstmal dargelegt werden. Für die für die Öffentlichkeit im Rahmen dieses Projektes. Und wie bei allen neuen Prozessen muss sich das natürlich auch erstmal etablieren und deswegen passt es in Hamburg halt so gut, dass verschiedene Projekte und Studien aufeinander aufbauen. Jetzt, um eben dieses Thema immer weiter voran zu treiben und gerade  
110 jetzt in der Vorbereitung auf den Piloten der in 2, 3 Jahren im Rahmen des DECARBOMILE Projekt stattfinden soll. Sehen wir natürlich, dass es lange dauert, dass man eben viele Akteure einbinden muss in die Schaffung dieses neuen Prozesses auch, stadtplanerisch, also strukturell, was die Planung der Flächen angeht. Die Wasserwege selber müssen schiffbar sein, die genutzt werden sollen.  
115 Anleger müssen zur Verfügung stehen und der angebundene Logistikprozess muss dann ja auch erstmal abgebildet und etabliert werden natürlich. Was nicht von heute auf morgen passieren kann, sondern, genau wir legen da mit dem Projekt jetzt Beispiel, sag ich mal, aus dem man dann in Zukunft vielleicht hoffentlich lernen kann und Prozesse etablieren kann. Genau im Hinblick auf AVATAR beschäftigt sich auch  
120 viel mit autonomen Fahren. Das wollte ich noch gerne sagen, dass eben da auch die Regularien jetzt natürlich in der Praxis erstmal sich angeschaut werden müssen mit den Beteiligten. Ich sag mal, Genehmigern der Stadt in Austausch getreten werden muss. #0:13:30.750#

I: Ja. #0:13:31.770#

125 B: Genau und die Logistikprozesse, die sich an den Wassertransport anschließen, die wirklich letzte Meile dann. Die muss sich auch erstmal etablieren dadurch, dass ja ein. Naja, ein Bruch in der Logistikkette entsteht. Also was wir grade im DECARBOMILE Projekt sehen. Die Zwischenlagerung muss für jede Eventualität

130 natürlich auch noch bedacht werden. Das heißt wenn das Boot entladen wird, was passiert dann mit den Waren wer trägt, wann welche Verantwortung? Und wie hat der Logistikdienstleister auch die Möglichkeit, sie zu lagern? Eben in dem Punkt, indem er sie übernimmt? Ja, da ist ich will es jetzt eigentlich nicht Zielkonflikt nennen, aber eine Hürde natürlich die Flächenverfügbarkeit in der Stadt. #0:14:33.320#

I: Mhm (bejahend). #0:14:34.90#

135 B: Aus Sicht der Logistikdienstleister und KEP Dienstleister und, klar, wenn man die städtische Perspektive betrachtet wir möchten den Verkehr rausbringen, aber wir möchten natürlich auch keine Paketboxen oder Mikrodepots alle 100 Meter in der Innenstadt haben. Das ist dann die, die stadtplanerische Sicht sag ich mal die ich natürlich nicht so sehr vertrete aber. Also das wäre der gesellschaftliche Faktor und  
140 der ökonomische ist natürlich auch durch den Bruch in der Logistikkette. Zwischenlagerung kostet, die Waren wieder anzufassen, ist ein Kostenfaktor und der Personaleinsatz muss natürlich auch ein anderer sein, wenn statt einem Fahrzeug, 2 Lastenräder fahren. Plus einem Kapitän der, naja, was nochmal ein ganz anderes Business Modell ist, wie der Wasserverkehr da abgebildet werden soll, von wem und  
145 mit welchen Kosten das verbunden ist. #0:15:54.730

I: Ja. Nochmal kurz bezüglich des Themas Flächen, hatte nämlich Thomas (Brauner) kurz erwähnt, dass es in dem DECARBOMILE die Diskussion gibt, um Packstationen, die dann halt auch DHL benötigen würde, um entsprechend dann ja Pick-up Points den Kunden zur Verfügung zu stellen, aber die Stadt da wie du gerade beschrieben  
150 hast, sehr zurückhaltend ist diese zur Verfügung zu stellen. Klar, weil in Hamburg Flächen auch knapp sind. Aber siehst du da im Endeffekt auch die Herausforderung, dass sich die Stadt oder so höre ich das raus, dass sich die Stadt da auch deutlich mehr einbringen müsste, um Flächen verfügbar zu machen oder zumindest Potenziale zu prüfen wo was möglich wäre? #0:16:49.140#

155 B: Ja, aus städtischer Sicht, oder? Generell ist ein sehr kritisches, heikles Thema, auch wenn das ein EU Projekt ist, arbeiten wir mit einem einzigen (betont) Logistik KEP-Dienstleister zusammen und die Stadt. Die städtischen Flächen würde ich jetzt mal auch aus Bewohnerperspektive beziehungsweise aus städtischer Perspektive einfach sagen. Man muss da das Gleichgewicht natürlich auch für alle  
160 Marktteilnehmer schaffen. Und kann städtische Flächen nicht einseitig an einen

Markt einfach vergeben. Und uns als Bürgern auch nicht geholfen, wenn wie gesagt alle 500 Meter Packstation stehen und eine von dem einen, eine von dem anderen und da ist ja, ein, ich sag mal ein neues Business Modell, vielleicht gefragt oder könnte eine Lösung sein, dass die Stadt sich anderweitig beteiligt oder anderen Anbietern Möglichkeiten verschafft. #0:18:2.290#

I: Ja. #0:18:3.800#

B: Aber soweit ich weiß, ist die Strategie Logistik Hubs oder Paketstation eher auf private Flächen zu ja, dass es private Verträge gibt wie diese Flächen genutzt werden. #0:18:24.60#

170 I: Aber dann wären in dem Fall auch wieder die Unternehmen in der Verantwortung, diese Flächen zu organisieren. #0:18:30.500#

B: Genau. #0:18:31.100#

I: Und dann eben diese Verträge, die du angesprochen hast, mit den jeweiligen privaten Vermietern zu schließen. #0:18:41.590#

175 B: Genau das wäre das. Einerseits das Ziel der Stadt, andererseits, die Drucksache sagt Ja, alternative Transportmethoden sollen gefördert werden und eben auch die Pick-up Points. Und genau da müsste. #0:19:0.600#

I: Mhm (bejahend). #0:19:1.210#

180 B: Aus meiner Sicht sollte die Stadt sich schon auch engagieren und da Möglichkeiten finden. #0:19:7.640#

I: Ja, weil genau dieses Thema mit auch Dienstleister übergreifende Pickup Points oder Packstation, ist ja schon also ich mir vorstellen kann, dass die Schwierigkeit einfach ist dass die volle Initiative aus der Wirtschaft heraus kommt, sondern es natürlich schon sinnvoll wäre, wenn die Stadt sich da stärker einbringen würde und da eine koordinierende Rolle. Ich meine klar, also eure Anlaufstelle ist da sicherlich jetzt schon mal eine deutliche Verbesserung oder ein deutlicher Fortschritt. Aber dennoch ist ja die Stadt. Am Ende des Tages sag ich jetzt mal für die jeweiligen Strategien zuständig und ist ja die Stadt für ihre eigenen Zielsetzungen verantwortlich und sollte entsprechend auch die Maßnahmen ergreifen, um solche Dienstleister übergreifende Lösungen zu ermöglichen. #0:20:15.710#

185

190

B: Genau. Das seh ich auch so. Ich denke damit ist dann auch allen mehr geholfen, wenn die Möglichkeit allen offen steht. Natürlich auch ist, auch da wieder der Preis am Ende ein Kriterium für alle. #0:20:35.190#

I: Ja. #0:20:35.630#

195 B: Ja, aber zumindest kann man auch so hoffentlich sicherstellen, dass eben nicht Paketstation, blau, gelb und rot nebeneinanderstehen, sondern es eine Zentrale gibt, die von allen genutzt werden kann. #0:20:56.710#

I: Ja, ja eben, also wie du beschreibst ist natürlich auch für den Endkunden am elegantesten wenn man nicht 3 Kilometer weiter fahren muss zur nächsten  
 200 Packstation, weil das Paket dann doch dort liegt und man heute eine Lieferung von Hermes bekommt und nicht von DHL. Vielleicht nochmal kurz zum Thema Kosten und Wirtschaftlichkeit über dieses ja gerade schon angesprochen mit das ist natürlich eine Frage aus Sicht der Unternehmen ist da die Wirtschaftlichkeit zu sichern, dass es überhaupt eine Alternative wird zu konventionellen Diesel KEP-Fahrzeugen. Was  
 205 ich auch aus dem letzten Interview mitgenommen habe ist, dass eine Hürde und es geht natürlich auch wieder mit Kosten und Investitionen einher, der Zustand der Wasserwege darstellt. Zwar hat die WaCaBa Studie festgestellt, dass die Wasserwege grundsätzlich schiffbar wären, aber die Interviewpartnerin meinte eben auch, dass es dennoch gerade in den Uferbereich noch sehr viel Nachholbedarf  
 210 gebe, damit man da überhaupt anlegen könnte oder Anlegestellen kreieren könnte, also sprich natürlich auch wieder sehr hohe Investitionen. Und ich hatte ja so rausgehört, dass es ja natürlich daher auch wieder unattraktiv für die Unternehmen wäre, aber wäre es nicht auch da die Stadt Hamburg in der Rolle, solche Themen zu fördern und überhaupt machbar zu machen, weil es wären ja öffentliche Investitionen,  
 215 die notwendig wären, es werden ja nicht die Unternehmen, die dafür sorgen müssten, dass die Ufer, also das Gebüsch, da zurück gestutzt wird, damit man da eine Anlegestelle bauen könnte. #0:23:14.760#

B: Ja, die Wasserwege sind in der städtischen, also auch unterschiedlichen städtischen Verwaltungshoheiten. Ja, generell teilweise schiffbarer manche Kanäle  
 220 tatsächlich auch in Billbrook wo viele Logistikdienstleister auch sitzen an den Kanälen. Da sind nicht alle Kanäle schiffbar derzeit. Ja müssen natürlich die Anreize für die Unternehmen geschaffen werden, sich Anlegestellen am Wasser aufzubauen.



Und genau da müsste Politik und Wirtschaft ein gemeinsames Ziel haben und eben auch die Politik die Anreize für die Wirtschaft setzen, denke ich nur mit Verboten zu arbeiten oder Geboten funktioniert sicherlich nicht ein gutes Gleichgewicht und ein gemeinsames Ziel Logistikdienstleister haben ja auch den Anspruch an sich selbst und an die Umwelt emissionsfrei, emissionsneutral, emissionsarm ihre Prozesse durchzuführen. Und genau dann hilft natürlich, wenn auch andere Anreize von der Stadt geschaffen werden, um eben diese neuen Möglichkeiten des wassergebundenen Verkehrs zu nutzen. #0:24:52.490#

I: Ja. Genau ein Thema, was mir auch aufgefallen ist bei der Analyse. Und du hattest es ja vorhin angesprochen, dass gerade das Thema Verkehr und Warenauslieferung von der Straße auf einen alternativen Verkehrsträger zu verlagern, eines der größten Potenziale des Projektes wären. Aber dennoch habe ich auch in den Strategien der Stadt Hamburg festgestellt, dass auch wenn genau solche Themen wie alternative Transportmittel zwar angesprochen werden, aber am Ende des Tages der Fokus dennoch sehr, sehr stark auf die Straße ausgerichtet ist. Hier meine Frage, ob deiner Meinung nach das einfach auf die jeweiligen Barrieren, die du vorhin angesprochen hast, zurückzuführen ist dass es eben Stand heute an Strukturen fehlt, viele Genehmigungen erst eingeholt werden müssen und dadurch einfach die Hürde oder die Barriere, solche Projekte umzusetzen da ist und deswegen auf den altbewährten Verkehrsträger Straße gesetzt wird. #0:26:19.290#

B: Ja, wie gesagt Änderungen kommen nicht von heute auf morgen. Natürlich ist im Moment der Verkehr straßengebunden und um den mehr auf das Wasser zu verlagern, muss eben in die in die Infrastruktur investiert werden. Und das möglich zu machen und auch bei der Lastenrad Auslieferung sind wir am Ende auch wieder auf der Straße, also ist dann vielleicht nicht mehr der Sprinter der Lkw, sondern ein kleineres Transportmittel im Bereich KEP vor allem eher denkbar, als wenn die Waschmaschine bis zur Haustür geliefert werden soll. Ja, nun mal haben die Kunden ja auch ihre Tür, ihre Haustür an der Straße und nicht am Wasser also irgendwie muss am Ende immer wieder auf die Straße zurück. Die Frage ist, mit welchem Transportmittel natürlich und wie schnell wieviel jetzt auf das Wasser gebracht werden kann, das wird sich. Ja also wie gesagt, hoffentlich können wir viel lernen aus dem DECARBOMILE Projekt, um das dann auch umzusetzen. Natürlich ist auch die Kapazität auf dem Wasser begrenzt und auch die Kapazität einer emissionsfreien

elektrischen Schiffen bisher noch begrenzt. Also das ist ein, ich glaube, ein großer Innovationsprozess. #0:27:49.740#

I: Mhm (bejahend). #0:27:50.570#

260 B: Und der Straßenverkehr wird nicht Logistikbereich komplett wegfallen. Vor allem nicht sehr schnell. Meiner Meinung nach. Eben aufgrund ja der Investitionen und der Umstellung der Prozesse insgesamt natürlich auch und der Infrastruktur. #0:28:14.270#

265 I: Ja, ja und wie du meinst, solange es halt auch einfach nicht rentabel ist für die Unternehmen und einfach auch die Anreize fehlen für Alternativen ja, wahrscheinlich auch ein Stück weit verständlich, dass man nach wie vor auf die Straße setzt, weil sie natürlich ja in den letzten Jahren Jahrzehnten so stark gefördert wurde und die entsprechende Flexibilität natürlich auch mitbringt. #0:28:43.570#

270 B: Genau, wobei man hier natürlich auch nicht vergessen, dass wenn wir jetzt auf den Faktor Emissionen und CO2 Emissionen guckt, auch die Sprinter oder andere Auslieferfahrzeuge sind schon im Innenstadtbereich auch sehr also zu sehr hohen Anteilen elektrifiziert. Also auch da gehen die Logistikdienstleister auf jeden Fall mit der Energiewende mit der Elektrifizierung aber, ja, sie komplett von der Straße zu bekommen. #0:29:37.840#

I: Mhm. (bejahend) #0:29:38.440#

275 B: Ist schwierig, vor allem auch die Anforderungen der Kunden betrachten und was Zeiten der Anlieferung angeht also beziehungsweise Schnelligkeit der Belieferung. #0:29:39.360#

I: Ja. #0:29:39.850#

280 B: Ja Same Day Delivery ist so ein Schlagwort, was natürlich ökologisch und vielleicht auch ökonomisch überhaupt nicht sinnvoll ist für eine Stadt. Naja, vielleicht das Thema auch insgesamt natürlich noch weiter getragen werden müsste, aber das würde jetzt glaube ich zu weit führen. #0:30:4.570#

285 I: Ja, aber vielleicht doch um auch da nochmal anzusetzen, einfach weil ja die Dienstleister verständlicherweise genau davon abhängig sind, was der Kunde fordert und natürlich auch ihre Vorgehensweise oder ihre Strukturen danach ausrichten. Aber da wäre es für mich noch mal interessant zu verstehen, also gerade auch jetzt

vielleicht mit Blick auf diesen Fachkreis oder die Kick-off Sitzung. Das ja da auch ein Handlungsfeld Alternative Transportmittel zur Sprache kam, da wäre es jetzt für mich interessant zu hören, ob solche alternativen Verkehrsträger wie eben also eine  
 290 stärkere Nutzung der Wasserstraßen überhaupt zur Sprache kam oder ist es Zukunftsmusik, dass das in dem Fachkreis oder in der Runde so noch gar kein Thema war und die Dienstleister da oder die Wirtschaft im Moment noch gar nicht so weit denken, sage ich jetzt mal. #0:31:21.10#

B: Tatsächlich habe ich mir den Workshop Output in dem Zusammenhang noch mal  
 295 angeschaut und ein Punkt war tatsächlich die Wasserstraße. #0:31:32.300#

I: Ah ja. (überrascht) #0:31:32.980#

B: Ich weiß nicht, wer das genannt hat, ich kann mir gut vorstellen, dass das jemand im Zusammenhang mit den Projekten, die in der Stadt Hamburg laufen war, ansonsten war das Thema Lastenrad im Vordergrund. Da der der größte Akteur  
 300 Lastenräder und Micro Hubs Belieferung aus Micro Hubs mit Lastenrädern sind die umliegenden Straßengebiete. #0:32:1.300#

I: Ja, ja, okay, das genau wie gesagt war für mich interessant zu verstehen in welche Richtung die Diskussion ging. Bestätigt auch wieder so ein bisschen was zum Beispiel in der letzten Meile Strategie aufgegriffen ist, dass da auch der Fokus sehr  
 305 stark auf Konsolidierung über Micro Hubs und dann wirklich Umschlag auf Lastenräder angesprochen wird. Aber weniger was denn noch so an oder was denn noch so unter alternativen Verkehrsträger verstanden wird. Aber um vielleicht bei dem Fachkreis zu bleiben und den Beitrag, sag ich jetzt mal den du siehst den er leisten könnte. Weil mir eben auch während der Analyse aufgefallen ist, gerade als  
 310 ich mir die Drucksache Mobilität in Hamburg angeschaut habe und die Pläne der Verkehrsentwicklungsplanung da ist zwar auch das Thema innerstädtischer Wirtschaftsverkehr berücksichtigt, aber auch hier wird eben betont, dass der Fokus auf dem Straßenverkehr liegt und dem Schienennetz, was wahrscheinlich auch dem geschuldet ist, dass die Behörde für Verkehr und Mobilitätswende soweit ich weiß ja  
 315 auch nur für Straße und Schiene verantwortlich ist. Aber dennoch am Ende des Tages umfasst Mobilitätswende ja die drei Aspekte Verkehr vermeiden, verlagern, verbessern. Und du hattest ja jetzt eben auch schon angesprochen, dass die Dienstleister selbst sehr viel dazu beitragen, ihre Fahrzeuge umzustellen auf

umweltfreundlichere Antriebe, also das da ja auf jeden Fall schon mal ein Beitrag  
320 geleistet wird, aber dennoch sind die Aspekte Verkehr vermeiden beziehungsweise  
verlagern, zumindest in den Dokumenten sowie ich sie gelesen habe, kommt zu kurz  
und da wäre jetzt meine Frage ob der Fachkreis urbaner Lieferverkehr eben dadurch,  
dass die verschiedenen Akteure wirklich an einen Tisch geholt werden. Deiner  
Meinung nach dazu beitragen können, den Fokus in Zukunft ein bisschen weiter weg  
325 von der Straße zu lenken und wirklich im besten Fall zu einer Mobilitätswende im  
eigentlichen Sinne für die Stadt Hamburg bringen könnte. #0:35:1.840#

B: Also der, der andersrum die Drucksache Mobilität kenne ich selber nicht. Der  
Fachkreis Urbaner Lieferverkehr bzw. die Kick-off Sitzung auch, baute auf der  
Drucksache der Behörde für Wirtschaft und Innovation auf, für die letzte Meile im  
330 KEP-Verkehr. Nichtsdestotrotz auch durch die Behördentrennung. Es ist politisch  
vielleicht nicht ganz einfach die beiden Themen zusammen zu sehen. Nichtsdestotrotz  
sind sie auch nicht getrennt voneinander zu sehen, wie du richtig sagst. Daher ist der  
Austausch auch zur Behörde von Verkehr und Mobilitätswende gegeben. Auch eine  
Teilnehmerin im Fachkreis vertreten gewesen, bei der bei der Kick-off Sitzung.  
335 #0:36:5.830#

I: Mhm (bejahend). #0:36:7.770#

B: Ja, den Verkehr den Logistikverkehr komplett aufs Wasser zu verlegen oder auf  
alternative Verkehrsträger, wo mir gar nicht so viel mehr einfallen, außer Straße,  
Wasser und die Luft noch, was, auch ein spannender, innovativer Ansatz ist. Es  
340 schwierig sicherlich kann aber auch nur im Austausch mit den Logistikdienstleistern  
funktionieren, weil wie gesagt die Anreize da sein müssen um aus eigener  
Überzeugung sag ich mal, die Investition zu tätigen und Prozesse umzustellen, zu  
verbessern, auf andere ,wie auf anderen Wegen zu gehen. Das wird, glaub ich kein  
Logistikdienstleister diese Investitionen von sich aus tätigen und vor allem nicht ohne  
345 die Unterstützung der Stadt und der Bereitstellung von grundlegenden Infrastrukturen  
wie schiffbaren Kanälen, Anlegern. #0:37:15.430#

I: Ja. #0:37:17.480#

B: Und der nötigen Infrastruktur, um dort eben alternative Verkehrsträger wie  
Wasserstraßen zu nutzen. #0:37:23.910#

350 I: Ja ja. Da vielleicht die kurze Rückfrage, ob die Teilnehmerinnen oder generell die  
Behörde für Verkehr, Mobilitätswende, fester Bestandteil des Fachkreises ist oder  
war die nur für die Kick-Off Sitzung eingeladen. #0:37:44.170#

B: Mhm. Also der Fachkreis soll ja auch bestimmte Themen, sich auf bestimmte  
Themen fokussieren und je nach Themenbereich werden natürlich die benötigten  
355 Experten dann mit eingeladen. #0:38:2.480#

I: Okay. #0:38:3.650#

B: Und, ich kann jetzt nicht sagen zu welchem Thema es passt oder eben nicht  
passen würde auch die andere Behörde mit einzuladen oder dass sie ein Interesse  
daran hätte, auch zu kommen. Aber der Austausch ist definitiv auch da und ich gehe  
360 auch davon aus, ich weiß es nicht wie die Behörden untereinander kommunizieren,  
aber die Fachkreisleiterin ist ja auch die Leiterin des Logistikreferats der Behörde für  
Wirtschaft und Innovation. Und ich denke, da werden auch auf anderen Kanälen  
immer noch die Austausche stattfinden. #0:38:46.410#

I: Mhm ja, ja, weil ja das eben auch so ein Thema ist, was mir aufgefallen ist, dass in  
365 den Zielen der Verkehrsentwicklungsplanung, die auch der Mobilitätsbeirat antreibt.  
Da unter anderem die letzte Meile Strategie erwähnt ist, aber eher nur darauf  
verwiesen wird und so wie ich es rausgelesen habe jetzt nicht vollumfänglich  
integriert wird und da hatte ich auch so ein bisschen eine Lücke im Endeffekt  
gesehen, dass da die Abstimmung viel stärker stattfinden müsste, um eben genau  
370 diese Themen, die in der letzten Meile Strategie erarbeitet werden, da wirklich auch  
noch mal stärker in die Mobilitätswende oder in die Verkehrsentwicklungsplanung  
des Mobilitätsbeirates einfließen zu lassen. Genau, aber vielleicht ist es dann auch  
einfach eine Erkenntnis für mich, dass das da auch eine Gap darstellt, genau ja.  
#0:40:0.660#

375 B: Aber auf jeden Fall eine spannende Erkenntnis. #0:40:4.570#

I: Ja, man will sich auch nicht zu weit aus dem Fenster lehnen, aber es fällt zumindest  
auf, wenn man sich die verschiedenen Dokumente anschaut und am Ende des Tages  
weiß man ja auch nicht, wie du auch gerade gesagt hast, da sind ja sicherlich auch  
verschiedene Kanäle am Laufen, über die sich ausgetauscht wird, also ist es nicht  
380 nur schwarz und weiß und. #0:40:34.840#

B: Sicherlich aber druckreif dazu, was zu sagen. #0:40:35.290#

I: Ja eben also, das ist ja das, was auffällt, wenn man es von außen betrachtet genau. Ja, aber vielleicht nochmal abschließend ein bisschen allgemeiner gesprochen, wo du so die größten Punkte siehst, die es auf jeden Fall zu berücksichtigen gibt, wenn  
385 man so ein Projekt wie das AVATAR Projekt insgesamt in der Stadt Hamburg umsetzen möchte. Also, was man auf jeden Fall berücksichtigen müsste, deiner Meinung nach. #0:41:14.110#

B: Alle Beteiligten einbinden auf jeden Fall, das herauszufinden, wer das ist, ist genau die Crux an der Sache aber genau die rechtlichen Rahmenbedingungen kennen und  
390 diejenigen, die dafür verantwortlich sind für Infrastrukturfragen, für Nutzung der Wasserwege, Genehmigungen et cetera natürlich immer mit einbinden und genau ich hoffe, dass man da aus dem DECARBOMILE Projekt Empfehlungen ableiten kann und dann, wenn man den Weg jetzt schon einmal geht, dass den dann nicht das nächste Projekt noch einmal gehen muss. Und, ja, die Beteiligten einbinden und  
395 offen sein für die nötigen Anpassungen auf allen Seiten sowohl auf Logistikseite, als auch auf städtischer Seite, oder Bootsbetreiber, technisch. Technisch gesehen auch auf Seite des Bootes ist natürlich auch die Anforderungen des Use Cases, der Logistik, dann mit umgesetzt werden. #0:42:40.450#

I: Super perfekt, dann war das doch ein gutes Schlusswort. Ich beende einmal kurz  
400 die Aufzeichnung. #0:42:53.940#

ENDE DER TRANSKRIPTION

## Appendix 10: Synopsis interviews for identification of project contributions, conflict of goals and potential solutions

### Beiträge des AVATAR Projekts und Herausforderungen bei der Implementierung, vor dem Hintergrund Letzte Meile Auslieferungen in der Stadt Hamburg

BWI = Mitarbeiterin Behörde für Wirtschaft und Innovation - Logistikreferat

LIHH = Projektmanagerin Logistik Initiative Hamburg

Projektbeiträge	
<b>Emissionsreduzierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 54ff.: „Ja, den größten Beitrag würde ich halt sehen darin, dass man sich jetzt auch mal nochmal andere Verkehrswege anschaut als immer die Straße und dann vielleicht noch die Schiene. Und dann schaut, inwiefern auch unsere Wasserwege, die ja jahrelang nicht beachtet wurden ... Inwieweit es realistisch ist die auch zu aktivieren und auch wie jetzt die Water Cargo Barge ja gestaltet sein muss, damit sie ein attraktiver Wettbewerb zu einem Lkw ist. Dass man dieser Fragestellung sich einfach mehr annähert und schaut, gibt es da Möglichkeiten, dass so eine Water Cargo Barge eine Nische findet, um auch hier einen Beitrag zur Emissionsreduzierung leisten zu können.“ (BWI)</li> <li>• Z. 77ff.: „Und vor allem emissionsfrei und das wäre bei einem elektrischen Schiff natürlich auch gegeben und elektrisch betriebene Lastenräder. Also statt der Diesel Lkws, oder Sprinter die emissionsfreien elektrischen Fahrzeuge.“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Verlagerung des KEP-Verkehrs auf alternative Verkehrsträger zur Reduzierung der Verkehrsbelastung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 73ff.: „Es gibt halt diesen Platz oder diese Flächenkonkurrenz auf der Straße zwischen dem motorisierten Individualverkehr und dem Wirtschaftsverkehr, aber ja auch vor allen Dingen für den Radverkehr, den Fußverkehr und den ÖPNV, also der sogenannte Umweltverbund. Und der Umweltverbund, der sich ja auf den Personenverkehr ausrichtet und nicht auf den Wirtschaftsverkehr, der soll ja auch zu recht mehr Platz bekommen auf der Straße und der Platz für den motorisierten Individualverkehr, der soll halt eingeschränkt werden und der Nachteil ist ja immer, wenn wir jetzt den Platz für den motorisierten Individualverkehr einschränkt, dann schränkst du damit eigentlich auch zeitgleich den Platz ein auf der Straße für den</li> </ul>

	<p>Wirtschaftsverkehr und dann kann man schon überlegen. Wo kann dann zumindest der Wirtschaftsverkehr ausweichen auf andere Flächen wie dann die Wasserstraßen, Fleete und Kanäle. Ja.“ (BWI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 59ff.: „Auch bezugnehmend, auf die auf die Drucksache für den letzten Meile KEP-Verkehr in Hamburg und die Ziele für 2030 ist genau ein Ziel, die Verkehrsbelastung zu senken und dazu kann natürlich ein Projekt, was nicht die Straßen benutzt, sondern eben die alternativen Wege, die Wasserwege in dem Fall nutzt, deutlich beitragen jeder Lkw, der von der Straße runter kommt, dessen Ladung, Sendungsvolumen auf ein Schiff geladen wird und dann auf weitere alternative Transportmittel wie Lastenräder. Bringt einen ein Fahrzeug von der Straße runter, dass kein Stau verursacht, das nicht ein Parkplatz suchen muss, dass kein Stop and Go Verkehr entsteht. Oder Falschparken also in dem Sinne ist meiner Meinung nach der Einfluss auf die Verkehrsbelastung definitiv positiv.“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Verringerung des Straßenverkehrsaufkommens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 68ff.: „Genau die anderen Ziele alternative Transportmittel fördern. Das gleiche, ein Schiff ist kein Auto, kein Kfz, sondern ein alternatives Transportmittel und eben die Kombination, die ist ja höchstwahrscheinlich in jedem Anwendungsfall geben wird zwischen Wassertransport und Landtransport, ja trotzdem noch, aber eben mit alternativen Verkehrsmitteln die Lastenräder sein können oder bei ganz kurzen Wegen vielleicht sogar einfach die Sackkarre. Verringert den Verkehr, fördert die Nutzung dieser alternativen Transportmittel und alternativen Logistikmethoden sag ich mal auch mit Auslieferung von Mikro Hubs und genau das war das letzte Ziel auf das zählt das tatsächlich auch mit ein. Die Verringerung des Verkehrsaufkommens durch Pkw durch Kraftfahrzeuge.“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Effizienzsteigerung durch höhere Auslastung der Transportmittel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 89ff.: „Ja, und Effizienzsteigerung. Ja, also so ne Water Cargo Barge kann natürlich mehr vor allen Dingen an Gewicht transportieren als ein Lkw oder ein Sprinter also ich glaube so WaCaBa kann ja bis zu 100 Tonnen wenn ich das richtig im Kopf hab. Also transportieren und da könnte man schauen, ob es sich vor allen Dingen für die schweren Güter eignen würde. Jetzt nicht für die Volumengüter, aber für die, die in Tonnen Gewicht schwer sind, ob man dann Effizienz erreichen kann, ja.“ (BWI)</li> </ul>



<b>Herausforderungen</b>	
<b>Unzureichende Infrastruktur und hohe Investitionskosten für Ausbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 104ff.: „Also zum einen hatte ich glaub ich auch schon erwähnt, dass der Ausbau der Wasserstraßen. Ja, nicht sehr gut ist. Es müsste dann noch viel getan werden, damit diese Water Cargo Barge bereits genutzt werden kann in Hamburg also, die Ufer müssten anders gestaltet werden und die Flote und Kanäle teilweise ausgebaut werden. Was viele Kosten verursacht.“ (BWI)</li> <li>• Z. 102ff.: „Schaffung dieses neuen Prozesses auch, stadtplanerisch, also strukturell, was die Planung der Flächen angeht. Die Wasserwege selber müssen schiffbar sein, die genutzt werden sollen. Anleger müssen zur Verfügung stehen.“ (LIHH)</li> <li>• Z. 201ff.: „Ja, generell teilweise schiffbarer manche Kanäle tatsächlich auch in Billbrook wo viele Logistikdienstleister auch sitzen an den Kanälen. Da sind nicht alle Kanäle schiffbar derzeit.“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Zeitverlust durch temporäre Unbefahrbarkeit der Wasserwege</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 171ff.: „Also eine weitere Barriere ist ja auch die Tiden also Ebbe und Flut und man dann bei den Kanälen dies dann ja auch betrifft, teilweise dann die auch nicht befahrbar sind, wenn Ebbe ist und dann hast du denn halten hohen Zeitverlust auch und schon ist die Straße dann wieder im Vorteil ja.“ (BWI)</li> </ul>
<b>Umstellung Logistikprozess</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 108ff.: „Dann ist es ja halt auch so, dass sich Jahre und jahrzehntelang alles auf die Straße fokussiert hat und die Unternehmen halt auch jetzt hauptsächlich nicht an einem Fluss platziert sind oder einen Fleet oder Kanal, sondern an einer Straße. Und ihre Infrastruktur so ausgebaut haben, dass sie mit der Straße erreicht werden können. Also vielleicht nochmal mit Schiene, aber jetzt per Fluss, jetzt ja weniger sein wird, dafür sind ja hauptsächlich der Hafen und die Binnenhäfen da. Das ist halt auch, dass man sich ja eigentlich dann auf die Unternehmen konzentrieren muss, die an der Elbe gelegen sind, oder an den Seitensträngen. Und die dann aber halt auch noch einen Zugang haben müssen zum Wasser, der gut genutzt werden kann, also das muss dann ausgebaut werden.“ (BWI)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 105ff.: „Der angebundene Logistikprozess muss dann ja auch erstmal abgebildet und etabliert werden natürlich. Was nicht von heute auf morgen passieren kann ... die Logistikprozesse, die sich an den Wassertransport anschließen, die wirklich letzte Meile dann. Die muss sich auch erstmal etablieren dadurch, dass ja ein. Naja, ein Bruch in der Logistikkette entsteht. Also was wir grade im DECARBOMILE Projekt sehen. Die Zwischenlagerung muss für jede Eventualität natürlich auch noch bedacht werden. Das heißt wenn das Boot entladen wird, was passiert dann mit den Waren wer trägt, wann welche Verantwortung? Und wie hat der Logistikdienstleister auch die Möglichkeit, sie zu lagern? Eben in dem Punkt, in dem er sie übernimmt?“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Umschlagskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 118ff.: „Dann muss das halt auch kostendeckend sein. Es muss günstiger sein als der Straßenverkehr und da haben wir halt dann die Hürde ... Also erstmal kommen ja die Güter von der Straße auf die Water Cargo Barge. Müssen dort umgeschlagen werden auf die Water Cargo Barge. Sag mal zu einem anderen Unternehmen oder zu einem Lager gefahren und dort wieder dann was auch am Wasser gelegen sein muss. Ja, die werden dann dort ins entweder direkt ins Lager gebracht, oder sie werden dann wieder auf einen Lkw geladen und müssen dann in ein Lager fahren. Also man hat dann eigentlich 2 zusätzliche Umschlagsplätze. Oder zumindest einen, wenn das Lager direkt am Wasser liegt und das kostet Zeit und Geld und ja, das müsste schon ein guter Grund sein ... dass das ein Unternehmen das auf sich nimmt.“ (BWI)</li> <li>• Z. 128ff.: „Der ökonomische [Faktor] ist natürlich auch durch den Bruch in der Logistikkette. Zwischenlagerung kostet, die Waren wieder anzufassen, ist ein Kostenfaktor und der Personaleinsatz muss natürlich auch ein anderer sein, wenn statt einem Fahrzeug, 2 Lastenräder fahren. Plus einem Kapitän der, naja, was nochmal ein ganz anderes Business Modell ist, wie der Wasserverkehr da abgebildet werden soll, von wem und mit welchen Kosten das verbunden ist.“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Flächenverfügbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 73ff.: „Es gibt halt diesen Platz oder diese Flächenkonkurrenz auf der Straße zwischen dem motorisierten Individualverkehr und dem Wirtschaftsverkehr, aber ja auch vor allen Dingen für den Radverkehr, den Fußverkehr und den ÖPNV, also der sogenannte Umweltverbund. Und der Umweltverbund, der sich ja auf den Personenverkehr ausrichtet und nicht auf den Wirtschaftsverkehr, der soll ja auch zu recht mehr Platz bekommen auf der Straße und der Platz</li> </ul>

	<p>für den motorisierten Individualverkehr, der soll halt eingeschränkt werden und der Nachteil ist ja immer, wenn wir jetzt den Platz für den motorisierten Individualverkehr einschränkt, dann schränkst du damit eigentlich auch zeitgleich den Platz ein auf der Straße für den Wirtschaftsverkehr.“ (BWI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 252ff.: „Genau, und das ist dann so ein Abwägungsprozess. Dann also, das muss ja auch Fläche geben für Bushaltestellen, Fläche geben für Schwerbehindertenparkplätze und das muss auch Plätze geben für Handwerkerverkehre und dann muss auch Fläche geben für Lieferverkehr, ne und dann muss man aber halt gucken wie teilt man das alles am besten auf.“ (BWI)</li> <li>• Z. 261ff.: „Auch gerade nach Corona jetzt nochmal enorm gestiegen sind und durch die Online Bestellung und wir hierfür einfach schlichtweg Fläche brauchen.“ (BWI)</li> <li>• Z. 121ff.: „eine Hürde natürlich die Flächenverfügbarkeit in der Stadt. Aus Sicht der Logistikdienstleister und KEP Dienstleister und, klar, wenn man die städtische Perspektive betrachtet wir möchten den Verkehr rausbringen, aber wir möchten natürlich auch keine Paketboxen oder Mikrodepots alle 100 Meter in der Innenstadt haben. Das ist dann die, die stadtplanerische Sicht.“ (LIHH)</li> <li>• Z. 142ff.: „Generell ist ein sehr kritisches .. auch wenn das ein EU Projekt ist, arbeiten wir mit einem einzigen (betont) Logistik KEP-Dienstleister zusammen ... Man muss da das Gleichgewicht natürlich auch für alle Marktteilnehmer schaffen. Und kann städtische Flächen nicht einseitig an einen Markt einfach vergeben. Und uns als Bürgern auch nicht geholfen, wenn wie gesagt alle 500 Meter Packstation stehen und eine von dem einen, eine von dem anderen.“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Rechtliche Rahmenbedingungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 94ff.: „Es ist ja was, was Innovatives, was ganz Neues, was da im AVATAR Projekt erst einmal mehr theoretisch erforscht wird und ja, auch die rechtlichen Rahmenbedingungen erst einmal analysiert werden und erstmal dargelegt werden ... Genau im Hinblick auf AVATAR, beschäftigt sich auch viel mit autonomen Fahren ... dass eben da auch die Regularien jetzt natürlich in der Praxis erstmal sich angeschaut werden müssen mit den Beteiligten. Ich sag mal, Genehmigern der Stadt in Austausch getreten werden muss.“ (LIHH)</li> </ul>

<b>Beitrag zur Emissionsreduktion</b> <b>hinfällig durch hohen Anteil an E-LKWs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 133ff.: „Von Emissionsseite ist es jetzt halt so, dass zumindest bei den N1 Fahrzeugen, also bis 3,5 Tonnen. Die ja vor allen Dingen von den KEP-Verkehren genutzt werden, dass die ja zunehmend auch emissionsfrei werden. Also wir haben ja schon eine hohe Elektrifizierungsquote ... Dann verfliegt dieser Emissionsvorteil ... wenn Unternehmen ein E-LKW nutzen.“ (BWI)</li> <li>• Z. 246ff.: „Wobei man hier natürlich auch nicht vergessen, dass wenn wir jetzt auf den Faktor Emissionen und CO2 Emissionen guckt, auch die Sprinter oder andere Auslieferungsfahrzeuge sind schon im Innenstadtbereich auch sehr also zu sehr hohen Anteilen elektrifiziert. Also auch da gehen die Logistikdienstleister auf jeden Fall mit der Energiewende mit der Elektrifizierung aber, ja, sie komplett von der Straße zu bekommen.“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Starke Ausrichtung auf Straße als Verkehrsweg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 193ff.: „[Straßenverkehr] der flexibelste Verkehrsweg ist für die letzte Meile. Und am meisten genutzt wird und weil es halt einfach auch um die letzte Meile geht, ne also den letzten Umschlagplatz sozusagen vom Lager zum Endkunden und der findet halt auf der Straße statt zu 99%, anders als vielleicht die erste Meile, also sozusagen der erste Weg. Da haben wir dann halt die anderen 3 Verkehrsarten, Luft, Wasser und Schiene, die stark mit involviert sind, wo es dann noch um größere Paletten geht, aber bei der letzten Meile ist es die Straße.“ (BWI)</li> <li>• Z. 238ff.: „Und der Straßenverkehr wird nicht Logistikbereich komplett wegfallen. Vor allem nicht sehr schnell. Meiner Meinung nach. Eben aufgrund ja der Investitionen und der Umstellung der Prozesse insgesamt natürlich auch und der Infrastruktur.“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Koordinierung verschiedener Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 225ff.: „Die Stadtentwicklungsbehörde, die hat halt auch verschiedene Unterlagen und Regelwerke dazu die es zur Hand nimmt. Wie zum Beispiel an den Bebauungsplan die Begründung zum Bebauungsplan und dann gibt es verschiedene Bauprüfdienste für. Ja, für Tiefgaragen zum Beispiel oder allgemeine Stellplätze.<sup>155</sup> Und unser Ziel ist es halt. Das ja die Stadtentwicklungsbehörde, aber halt auch die Investoren den Bereich Logistik auch immer mehr mitdenken und mit einbringen also wenn so ein neues Quartier geplant wird, dann sind da ja, sag ich mal 500 Sachen, die sie da bedenken müssen und genau unsere Aufgabe ist es dann halt und</li> </ul>

<sup>155</sup> Hinweis: Bauprüfdienste heißen die Vorgaben der Stadtentwicklungsbehörde zu bestimmten Bereichen, bspw. Tiefgaragen

	<p>unser Anliegen, den Wirtschaftsverkehr auch dann da zu platzieren, dass er mitgedacht wird, genau und dazu. Sind wir halt auch dabei, dass die Dokumente nach und nach das dort auch unsere Belange mit einfließen. Das passiert halt nicht von heute auf morgen, weil solche Dokumente ja nicht immer überarbeitet werden, aber wir machen das halt peu à peu. Wir wollen auch neue Regelungen dazu aufsetzen, die dann mit berücksichtigt werden ... Sind halt immer viele Akteure, die da am Tisch sitzen und jeder hat seine Belange, die berücksichtigt werden sollen und dann ist es immer auch eine Frage was hat Priorität?“ (BWI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 301ff.: „Nee, bei Wasserwegen [ist die Behörde für Verkehr und Mobilitätswende] meines Erachtens dann wieder nicht zuständig. Genau also die sind halt zuständig für Straßen, also insbesondere auch für Hauptverkehrsstraßen. Wenn es dann um Bezirksstraßen geht, sind dann halt auch die Bezirke zuständig und sprechen. Bei der Schiene ist es dann halt, wenn es um den HVV geht, also vor allen Dingen um U Bahn, Linien und Bus Netze dann ist auch die BVM zuständig. Wenn es dann um S-Bahn geht und Regionalverkehr muss man halt auch mit der Bahn mit der Deutschen Bahn sprechen. Und wenn es jetzt um Wasserwege geht, dann muss man halt auch gucken wer hat denn hier die Baulast? Also wer ist zuständig für die Instandhaltung dieser Infrastruktur? Und das kann zum einen auch die HPA sein, also die Hamburg Port Authority. Das kann aber auch der LSBG sein. Der Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer. Die da mit reinspielen und. Ja, das könnte auch unsere Behörde sein, also unsere Behörde kümmert sich ja auch um den Hafen und ist Aufsichtsbehörde der HPA, also das, wenn es um solche Wasserwege geht, da wäre jetzt die Verkehrsbehörde nicht unbedingt die erste Adresse, also wahrscheinlich auch mit, aber jetzt nicht die erste Adresse. Das ist immer sehr divers in der Stadt, da sind so viele Stakeholder und die dann alle zu einem Konsens zu bringen.“ (BWI)</li> <li>• Z. 101ff.: „Sehen wir natürlich, dass es lange dauert, dass man eben viele Akteure einbinden muss in die Schaffung dieses neuen Prozesses“ (LIHH)</li> <li>• Z. 300ff.: „Der Fachkreis Urbaner Lieferverkehr bzw. die Kick-off Sitzung auch, baute auf der Drucksache des Hamburger Senats auf, für die letzte Meile im KEP-Verkehr. Es ist vielleicht nicht</li> </ul>
--	---

	ganz einfach die beiden Themen [Straßenfokus und Mobilitätswende] zusammen zu sehen. Nichtsdestotrotz sind sie auch nicht getrennt voneinander zu sehen.“ (LIHH)
<b>Akzeptanz verschiedener Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 323ff.: „Und dann hat man es eigentlich auch nur erstmal innerhalb der Stadt den Konsens und dann muss es ja auch nach außen vorstellen und die und die Bürgerinnen und Bürger mitnehmen, die Unternehmen mitnehmen, die Verbände mitnehmen, das ist halt alles immer ein sehr großer Abstimmungsprozess.“ (BWI)</li> </ul>
<b>Lösungsansätze</b>	
<b>Straße für KEP-Lieferverkehr unattraktiv machen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 347ff.: „Ja, was das Ganze attraktiver machen würde wäre, indem man die an die Straße unattraktiver macht. Und das könnte man halt beispielsweise machen mit Mautsätzen für Fahrzeuge, ja, unter 7,5 Tonnen. Also bisher gilt die Maut ja erst ab 7,5 Tonnen. Jetzt hat Herr Wissing unser Verkehrsminister ja ein Referentenentwurf hervor gebracht, gemäß Koalitionsvertrag, dass die Maut herabgesetzt wird, auf 3,5 also für Fahrzeuge ab 3,5 Tonnen. Das umfasst aber noch nicht den klassischen Diesel Sprinter, der im KEP-Verkehr genutzt wird, der liegt meistens 2,8 Tonnen, also wenn man die Maut noch weiter heruntersetzen würde. Noch vielleicht sogar eine City Maut? Also, weil die jetzige Maut die gilt ja nur für Bundesstraßen. Und dann bräuchte man vielleicht noch eine City Maut, die dann nicht nur für Bundesstraßen gilt, sondern halt für alle Stadtstraßen hier in Hamburg. Sodass es dann monetär unattraktiv wird für die KEP-Verkehre Fahrzeuge auf der Straße zu nutzen.“ (BWI)</li> <li>• Z. 404ff.: „Flächenreduzierung für Wirtschaftsverkehr ... dass man halt dem Umweltverbund mehr Fläche einräumt, was jetzt ja auch in Hamburg immer mehr passiert. Also Rad, Bus und Fußgänger mehr Platz bekommen. Und dass es dann unattraktiv wird durch die Stadt zu fahren ... dass man dem Wirtschaftsverkehr Flächen nimmt auf der Straße.“ (BWI)</li> </ul>
<b>Infrastrukturinvestitionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 223ff.: „Ja, wie gesagt Änderungen kommen nicht von heute auf morgen. Natürlich ist im Moment der Verkehr straßengebunden und um den mehr auf das Wasser zu verlagern, ist es nötig in die in die Infrastruktur investiert werden.“ (LIHH)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 314ff.: „Das wird, glaub ich kein Logistikdienstleister diese Investitionen von sich aus tätigen und vor allem nicht ohne die Unterstützung der Stadt und der Unterstützung in die Bereitstellung von grundlegenden Infrastrukturen wie schiffbaren Kanälen, Anlegern. Und der nötigen Infrastruktur, um dort eben alternative Verkehrsträger wie Wasserstraßen zu nutzen“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Anreize für Unternehmen schaffen, um wassergebundenen Verkehr zu nutzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 203ff.: „Ja könnten natürlich die Anreize für die Unternehmen geschaffen werden, sich Anlegestellen am Wasser aufzubauen. Und genau da sollten so Politik und Wirtschaft ein gemeinsames Ziel haben und eben auch die Politik könnte die Anreize für die Wirtschaft setzen, denke ich nur mit Verboten zu arbeiten oder Geboten funktioniert sicherlich nicht ein gutes Gleichgewicht und ein gemeinsames Ziel Logistikdienstleister haben ja auch den Anspruch an sich selbst und an die Umwelt emissionsfrei, emissionsneutral, emissionsarm ihre Prozesse durchzuführen. Und genau dann hilft natürlich, wenn auch andere Anreize von der Stadt geschaffen werden, um eben diese neuen Möglichkeiten des wassergebundenen Verkehrs zu nutzen.“ (LIHH)</li> <li>• Z. 312ff.: „Weil wie gesagt es hilfreich ist, wenn es Anreize aus eigener Überzeugung sag ich mal, die Investition zu tätigen und Prozesse umzustellen, zu verbessern, auf andere, wie auf anderen Wegen zu gehen.“ (LIHH)</li> </ul>
<b>Frühzeitige Einbindung relevanter Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z. 246: „Genau also von daher wir sitzen mit am Tisch und sprechen mit.“ (BWI)</li> <li>• Z. 225ff.: „Und nicht mit uns mit der Wirtschaftsbehörde und die Stadtentwicklungsbehörde, die hat halt auch verschiedene Unterlagen und Regelungswerke dazu die es zur Hand nimmt. Wie zum Beispiel an den Bebauungsplan die Begründung zum Bebauungsplan und dann gibt es verschiedene Bau Prüfdienste für. Ja, für Tiefgaragen zum Beispiel oder allgemeine Stellplätze. Und unser Ziel ist es halt. Das ja die Stadtentwicklungsbehörde, aber halt auch die Investoren den Bereich Logistik auch immer mehr mitdenken und mit einbringen also wenn so ein neues Quartier geplant wird, dann sind da ja, sag ich mal 500 Sachen, die sie da bedenken müssen und genau unsere Aufgabe ist es dann halt und unser Anliegen, den Wirtschaftsverkehr auch dann da zu platzieren, dass er mitgedacht wird, genau und dazu. Sind wir halt auch dabei, dass die Dokumente nach und nach das dort auch unsere Belange mit einfließen? Das passiert halt nicht</li> </ul>

von heute auf morgen, weil solche Dokumente ja nicht immer überarbeitet werden, aber wir machen das halt peu à peu. Wir wollen auch neue Regelungen dazu aufsetzen, die dann mit berücksichtigt werden. Genau und es gibt halt auch verschiedene Arbeitskreise zu neuen Quartieren, wo wir dann auch daran teilnehmen, also das und unsere Belange einbringen ja also das.“ (BWI)

- Z. 260f.: „Wir heben sozusagen den Finger immer und sagen ne und bitte Rücksicht auch unsere Punkte bitte berücksichtigen, dass der KEP-Verkehr enorm steigen.“ (BWI)
- Z. 309ff.: „Den Verkehr den Logistikverkehr komplett aufs Wasser zu verlegen oder auf alternative Verkehrsträger ... ist schwierig sicherlich kann aber auch nur im Austausch mit den Logistikdienstleistern funktionieren.“ (LIHH)
- Z. 365ff.: „Alle Beteiligten einbinden auf jeden Fall, das herauszufinden, wer das ist, ist genau die Crux an der Sache aber genau die rechtlichen Rahmenbedingungen kennen und diejenigen, die dafür verantwortlich sind für Infrastrukturfragen, für Nutzung der Wasserwege, Genehmigungen et cetera natürlich immer mit einbinden und genau ich hoffe, dass man da aus dem DEARBOMILE Projekt Empfehlungen ableiten kann und dann, wenn man den Weg jetzt schon einmal geht, dass den dann nicht das nächste Projekt noch einmal gehen muss. Und, ja, die Beteiligten einbinden und offen sein für die nötigen Anpassungen auf allen Seiten sowohl auf Logistikseite, als auch auf städtischer Seite, oder Bootsbetreiber, technisch. Technisch gesehen auch auf Seite des Bootes ist natürlich auch die Anforderungen des Use Cases, der Logistik, dann mit umgesetzt werden.“ (LIHH)