

SP Papers 08



Thomas Eltner, Jost Buscher

Internationale Gestaltungslösungen für eine integrierte Stadt- und Verkehrsplanung

Fallstudien in Kopenhagen und Utrecht

SRPapers, Nr. 08, ISSN 2941-3850

Die Schriftenreihe SRPapers des Fachgebietes Stadt- und Regionalplanung der TU Dortmund dient dem Wissenstransfer zwischen Forschung, Planungspraxis und Politik. Die Beiträge der Schriftenreihe geben einen Einblick in die Tätigkeiten des Fachgebietes in Forschung und Lehre. Dazu zählen, z.B. Zwischen- und Endberichte im Rahmen von Forschungsprojekten, Ergebnisdarstellungen empirischer Erhebungen, Dokumentationen angewandeter Methoden, Diskussionspapiere und Praxisleitfäden.

Thomas Eltner¹, Jost Buscher¹

¹ Technische Universität Dortmund, Fachgebiet Stadt- und Regionalplanung

Internationale Gestaltungslösungen für eine integrierte Stadt- und Verkehrsplanung

Fallstudien in Kopenhagen und Utrecht

Herausgeber:

Technische Universität Dortmund
Fakultät Raumplanung
Fachgebiet Stadt- und Regionalplanung
August-Schmidt-Straße 10
44227 Dortmund

www.srp.raumplanung.tu-dortmund.de

 Stadt- und
Regionalplanung



Dieses Werk ist mit Ausnahme von Abbildungen 3, 4, 5 lizenziert unter Creative Commons Namensnennung 4.0 International (siehe <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>)

Dortmund, 2024

Dieser Beitrag der SRPapers ist entstanden im Rahmen des Forschungsprojekts:

Pendellabor

Forschungspartner*innen

ISOE - Institut für sozial-ökologische Forschung; IVM - Integriertes Verkehrs- und Mobilitätsmanagement Region Frankfurt RheinMain; Hochschule RheinMain, Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen

Praxispartner*innen

Regionalverband FrankfurtRheinMain - Stabsstelle Masterplan Mobilität; Stadt Frankfurt am Main, Amt für Straßenbau; Kreis Groß-Gerau, Fachdienst Regionalentwicklung und Mobilität; Hochtaunuskreis, Mobilitätsbeauftragte

Förderung

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FONA Sozialökologische Forschung

Zitiervorschlag

Eltner, Thomas; Buscher, Jost (2024): Internationale Gestaltungslösungen für eine integrierte Stadt- und Verkehrsplanung. Fallstudien in Kopenhagen und Utrecht. SRPapers, Nr. 08, Dortmund.

Dank

Ein besonderer Dank gilt Paula Quentin und Frank Othengrafen für die produktive und gewinnbringende Arbeit im Rahmen des Forschungsprojekts Pendellabor. Außerdem bedanken wir uns bei den Interview- und Gesprächspartnern für die Niederlande Willem Lucassen von JCAU (Joe Coenen Architecture), Fernand Schuurman (Gemeente Utrecht), Role Dobbelstein (Gemeente Utrecht) und für Dänemark Daniel Galland (Aalborg Universität) und Axel Priebis (Präsident der ARL), für die interessanten Einsichten, kritischen Reflexionen und anregenden Details aus Ihren Erfahrungen in der jeweiligen Stadtregion.

Zusammenfassung

Im Zuge des Forschungsprojekts PendelLabor wurden zwei internationale Fallstudien zur Identifikation von Gestaltungslösungen für eine integrierte Stadt- und Verkehrsplanung durchgeführt. Ausgangspunkt war die Identifikation von zwei Regionen im europäischen Kontext, die eine Vergleichbarkeit mit der Region Frankfurt Rhein-Main aufweisen. Dafür sind letztendlich die Städte Kopenhagen und Utrecht einschließlich ihres regionalen Kontextes ausgewählt worden. Neben der Sichtung von einschlägigen Planungsdokumenten wurde jeweils eine Bereisung der Fallstudienorte für ausgewählte und bereits umgesetzte Gestaltungslösungen einer integrierten Stadt- und Verkehrsplanung durchgeführt. Ergänzend wurden aus beiden Stadtregionen Expert*innen mit unterschiedlichem fachlichen Hintergrund interviewt. Die Auswertung der erhobenen Daten wurde in die Kategorien Siedlungsstruktur, ÖV-Haltepunkte, Fahrradinfrastruktur und ruhender Verkehr unterteilt und die Form von Steckbriefen zur bündigen Ergebnisdarstellung gewählt.

Die Städte Kopenhagen und Utrecht sowie deren stadt-regionales Umfeld zeichnen sich wie die Region Frankfurt Rhein-Main durch Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum aus. Dies manifestiert sich nicht zuletzt in verschiedenen Formen der Siedlungsstruktur, etwa in urbanen Quartieren im Zuge der Innenentwicklung oder in groß angelegten Stadterweiterungsgebieten. Vor allem neuere Entwicklungen zeigen auf, dass dichte Mischnutzungen sowie eine stärkere Berücksichtigung des öffentlichen Freiraums dabei relevant sind. Auffällig sind ebenfalls die dafür gewählten Standorte, die nicht selten an bereits bestehenden Haltepunkten des öffentlichen Verkehrs liegen.

Klimapolitische Ziele sowie stadt- und verkehrsplanerische Strategien setzen den strategischen Rahmen, um die im Zuge des Wachstums beider Stadtregionen ansteigenden stadtregionalen Verkehre nachhaltiger gerecht zu werden. Intermodale Verknüpfungen an größeren Haltepunkten ermöglichen in beiden Fallstudienorten vielfältige Umsteigemöglichkeiten zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln. Die Radwegenetze sind entsprechend an diese Haltepunkte angeschlossen und weisen in Kopenhagen und Utrecht eine hohe Frequenz und unterschiedliche Qualitätsmerkmale in der Ausstattung auf. Abstellanlagen für Fahrräder sind zumeist großzügig vorhanden und prägen nicht selten das Stadtbild. Der ruhende Verkehr wird zunehmend in Tiefgaragen oder Quartiersgaragen untergebracht.

Allgemein lässt sich feststellen, dass viele Ziele, die sich auch die Region Frankfurt Rhein-Main steckt, in Kopenhagen und Utrecht schon umgesetzt sind bzw. sich fortlaufend in der Umsetzung befinden. Dabei blickt vor allem die Region Kopenhagen u.a. basierend auf dem Fingerplan auf eine langfristige und stetig überarbeitete Planungsphilosophie hin, die sich bis heute die Entwicklung der Region prägt. Die Stadtregion Utrecht sticht in ihrer Entwicklungsdynamik mit neuen modernen Bahnhaltepunkten und einer zukunftsweisenden verkehrlichen Infrastrukturentwicklung heraus.

Schlagworte

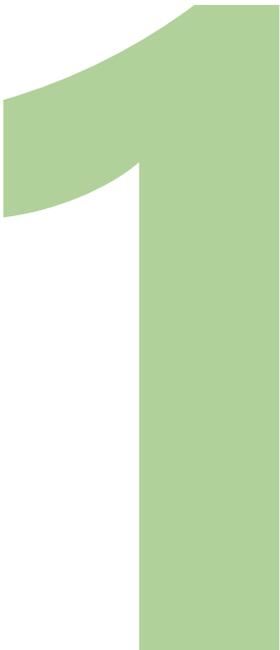
Gestaltungslösungen, Fallstudien, Kopenhagen, Utrecht, integrierte Stadtplanung, integrierte Verkehrsplanung, Stadtregion

Inhalt

Zusammenfassung	I
Abbildungen	III
1. Einleitung	1
1.1 Kurzvorstellung der Fallstudienorte Kopenhagen und Utrecht	1
1.2 Zielsetzung und methodische Vorgehensweise	2
2. Strategische Ausrichtung der Stadt- und Verkehrsplanung	6
2.1 Kopenhagen - Der Fingerplan als stadtstrukturelles Leitbild	6
2.2 Kopenhagen - Der Climate Plan als klimapolitisches Leitbild	7
2.3 Utrecht - Die Raumstrukturstrategie Utrecht 2040 als stadtstrukturelles Leitbild	7
2.4 Utrecht - Der Mobilitätsplan Utrecht 2040 als verkehrstrukturelles Leitbild	9
2.5 Vergleich der strategischen Ausrichtung mit der Region Frankfurt Rhein-Main	10
3. Gestaltungslösungen im stadtreionalen Kontext	12
3.1 Gestaltungslösungen für die Siedlungsstruktur	12
3.2 Gestaltungslösungen für ÖV-Haltepunkte	22
3.3 Gestaltungslösungen für die Fahrradinfrastruktur	30
3.4 Gestaltungslösungen für den ruhenden Verkehr	41
4. Reflexion und weiterer Forschungsbedarf	51
Literaturverzeichnis	53

Abbildungen

Abb. 1: Untersuchungssystematik & Verortung Untersuchungsraum - Fallstudie Kopenhagen...	3
Abb. 2: Untersuchungssystematik & Verortung Untersuchungsraum - Fallstudie Utrecht.....	4
Abb. 3: Flächenarten und Verkehrswege im Großraum Kopenhagen.....	6
Abb. 4: Strategisches Leitbild der Zehn-Minuten-Stadt Utrecht.....	8
Abb. 5: Öffentliches Verkehrsnetz Utrecht 2040.....	9
Abb. 6: Städtebauliche Vielfalt in Nordhavn.....	12
Abb. 7: Nordhavn: Büronutzungen im Silo.....	13
Abb. 8: Bauernhaus in Leidsche Rijn (Eigene Darstellung).....	13
Abb. 9: Kleinteilige Townhousestrukturen in Houten.....	13
Abb. 10: Leidsche Rijn Zentrum (Eigene Darstellung).....	14
Abb. 11: Kreativraum.....	14
Abb. 12: Parken im Innenhof, Leidsche Rijn.....	15
Abb. 13: Wohnstraße mit Spielelementen in Nordhavn.....	15
Abb. 14: Nordhavn Metro Station.....	22
Abb. 15: Orientkaj Metro Station - Nordhavn.....	22
Abb. 16: Fahrradabstellanlagen in Driebergen-Zeist.....	23
Abb. 17: Bahnhofhaltepunkt Driebergen-Zeist.....	23
Abb. 18: P+R Driebergen Zeist.....	23
Abb. 19: Cycle Superhighways, Kopenhagen.....	30
Abb. 20: Doorfietsrouten Provincie Utrecht.....	30
Abb. 21: Haupttradwegeverbindung in Kopenhagen.....	31
Abb. 22: Entlang des Rijnkanal, Utrecht.....	31
Abb. 23: Rampenanlage an der Nieuwe Heemstederbrug südlich von Utrecht.....	31
Abb. 24: Fietsnellweg Hegenlo-Enschede.....	32
Abb. 25: Exmpl. Knotenpunkt in Kopenhagen.....	32
Abb. 26: Exmpl. Knotenpunkt in Utrecht.....	32
Abb. 27: Radverkehrsinfrastruktur von Leidsche Rijn nach Utrecht Centraal.....	33
Abb. 28: Radverkehrsinfrastruktur von Utrecht Science Park nach Utrecht Centraal.....	33
Abb. 29: Radweg Orientkaj, Nordhavn.....	33
Abb. 30: Dafne Schippersbrug: NEXT architects.....	34
Abb. 31: Parkhaus Lüders („Park'n'Play“), Nordhavn, Kopenhagen.....	41
Abb. 32: Eingangsbereiche zweier Supermärkte in Houten.....	42
Abb. 33: Fahrradstellplätze im Erdgeschoss in Nordhavn.....	42
Abb. 34: Fahrradparkhaus Neude, Utrecht: Eingangssituation & Zugang zum Supermarkt.....	42
Abb. 35: OV Fiets U-Vaartsche Rijn Station & Fahrradwerkstatt in Dribergen Zijst.....	43
Abb. 36: P+R Utrecht-Science Park mit integrierter Endhaltestation der U-Tram.....	43
Abb. 37: Neue Gracht in Utrecht: Die Catharjnsingel.....	52



Einleitung

Zielsetzungen, Fallstudien,
Vorgehensweise

1. Einleitung

Das Forschungsprojekt Pendellabor beschäftigt sich ausgehend von stadtreionalen Pendelverkehren mit einer nachhaltigen Stadt-Umland-Mobilität. Nach einer intensiven Auseinandersetzung mit Planungspraktiken der Stadt- und Verkehrsentwicklung in der Region Frankfurt Rhein-Main werden die bisher erarbeiteten Ergebnisse um eine internationale Perspektive ergänzt. Während sich die Analyse der deutschen Untersuchungsregion auf die Zielvorstellungen der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung und die angestrebte bauliche und infrastrukturelle Entwicklung konzentrierte (Quentin & Buscher 2023), ermöglichen es die zwei europäische Fallstudien, Gestaltungslösungen für eine nachhaltige Stadt-Umland-Mobilität in ihrer gebauten Umsetzung zu betrachten. Die ausgewählten Fallstudienorte verfügen bereits seit Längerem über ein Planungsverständnis einer integrierten Stadt- und Verkehrsentwicklung und weisen demnach auch schon einen breiten Fundus an umgesetzten Gestaltungslösungen auf.

Auseinandersetzung mit Planungspraktiken der Stadt- und Verkehrsentwicklung in der Region Frankfurt Rhein-Main werden die bisher erarbeiteten Ergebnisse um eine internationale Perspektive ergänzt. Während sich in der deutschen Untersuchungsregion stark auf die Zielvorstellungen der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung und die angestrebte bauliche und infrastrukturelle Entwicklung konzentriert wurde (Quentin & Buscher 2023), sollen zwei europäische Fallstudien es ermöglichen, Gestaltungslösungen für eine nachhaltige Stadt-Umland-Mobilität in ihrer gebauten Umsetzung zu betrachten. Die ausgewählten Fallstudienorte verfügen bereits seit Längerem über ein Planungsverständnis einer integrierten Stadt und Verkehrsentwicklung und weisen demnach auch schon einen breiten Fundus an umgesetzten Gestaltungslösungen auf.

1.1 Kurzvorstellung der Fallstudienorte Kopenhagen und Utrecht

Erster Fallstudienstandort ist die dänische Hauptstadtregion Kopenhagen. In verkehrlicher Hinsicht ist die Stadt Kopenhagen bekannt für ihren hohen Radverkehrsanteil. Gleichzeitig spielt vor allem bei Fahrten über die Stadtgrenze hinaus, d.h. in der Stadt-Umland-Mobilität, weiterhin das Auto eine große Rolle (City of Copenhagen 2020). In siedlungsstruktureller Hinsicht verfügt die Hauptstadtregion mit dem Fingerplan über ein Leitbild, das die Siedlungsentwicklung bereits seit mehreren Jahrzehnten leitet. Darüber hinaus verfolgt die Stadt Kopenhagen das ehrgeizige Ziel, bereits 2025 klimaneutral zu sein – sowohl im Verkehr als auch in der Stadtentwicklung sollte dies bereits sichtbar sein (City of Copenhagen 2012).

Der zweite Fallstudienstandort ist die niederländische Stadt Utrecht, die ebenfalls als eine Fahrradstadt bekannt ist. Die Stadt ist Teil der sogenannten Randstad mit Amsterdam, Rotterdam und Den Haag und liegt damit in einem der bedeutendsten europäischen Ballungsräume (Meijers & Stead 2023). Siedlungsstrukturell besteht für Utrecht die Herausforderung, das prognostizierte Bevölkerungswachstum von rund 100.000 Einwohner*innen in den kommenden zwanzig Jahren in die richtige Richtung zu lenken (Gemeente Utrecht 2021b). Zugleich strebt Utrecht an, zu einer „Zehn-Minuten-Stadt“ zu werden (ebd.).

Die Auswahl der internationalen Fallstudien erfolgte nach Gegebenheiten in der Siedlungs- und Verkehrsstruktur, die eine hohe Vergleichbarkeit mit der Untersuchungsregion Frankfurt am Main ermöglichen. Die Wahl fiel demnach auf die beiden europäischen Großstadtregionen Kopenhagen und Utrecht, die hinsichtlich ihrer stadtreionalen Verflechtungen und ihrer verkehrlichen Einbettung in den regionalen Kontext etwa durch ein gut ausgebautes Netz des Schienenpersonennahverkehrs ähnliche räumliche

Rahmenbedingungen aufweisen. Auch die aktuellen Entwicklungen der drei Stadtregionen können als ähnlich charakterisiert werden. Demnach verzeichnen die jeweiligen Städte ein beständiges Bevölkerungswachstum (City of Copenhagen 2020; Gemeinde Utrecht 2021b; Stadt Frankfurt am Main 2023). Zugleich verzeichnen alle drei Städte ein wachsendes Angebot an Arbeitsplätzen (City of Copenhagen 2023a; Gemeinde Utrecht 2023; Stadt Frankfurt am Main 2019). Auch mit Blick auf die Pendler*innensaldi lässt sich eine gewisse Vergleichbarkeit feststellen.

1.2 Zielsetzung und methodische Vorgehensweise

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Darstellung beispielhafter Gestaltungslösungen an der Schnittstelle zwischen Stadt- und Verkehrsentwicklung, die gängige Probleme der Stadt-Umland-Mobilität adressieren und/oder Lösungen für eine nachhaltige städtische und stadtrregionale Mobilität verkörpern. Hierbei sollen unterschiedliche räumliche Lagen innerhalb der Hauptstadtregion Kopenhagen und in der Region Utrecht, innerhalb des Stadtgebiets Kopenhagen und Utrecht sowie in den neuen Entwicklungsgebieten Nordhavn und Leidsche Rijn berücksichtigt werden. Inhaltlich werden die Siedlungsstruktur (städtebauliche Dichte, Freiräume, Nutzungsmischung) sowie verkehrliche Aspekte (ÖV-Haltestellen, Radwegeinfrastrukturen und ruhender Verkehr) betrachtet.

Da die Gestaltung einer nachhaltigen städtischen und stadtrregionalen Mobilität eine Vielzahl von Akteuren mit teils diversen Zielsetzungen und somit die Untersuchung eines komplexen Phänomens im Vordergrund steht, wurde sich für den bewährten Untersuchungsansatz der Fallstudien entschieden (ILS 2018). Fallstudien bieten sich insbesondere für Untersuchungsfelder wie die Stadt- und Verkehrsentwicklung an, in denen Wirkungszusammenhänge bislang unzureichend erforscht sind (Yin 2014). Demnach steht die Durchführung zweier Fallstudien im Mittelpunkt der methodischen Vorgehensweise, die im Sinne der qualitativ empirischen Sozial-

forschung als offener Forschungsansatz punktuell mit Ergebnissen aus weiteren Methoden gestützt werden (Borchardt & Göthlich 2009).

Nach der Auswahl der Fallstudienorte wurde zunächst eine Recherche von Planungsdokumenten für Kopenhagen und Utrecht durchgeführt und durch wissenschaftliche Literatur ergänzt. In diesem Zuge galt es, die wesentlichen programmatischen Aspekte der Stadt- und Verkehrsentwicklung herauszuarbeiten und Gestaltungslösungen vor diesem Hintergrund letztlich in den lokalen Kontext einzuordnen (s. Kap. 2). Um diesbezüglich weitere Einschätzungen zu erhalten, wurden zudem drei Expert*inneninterviews, zwei für Kopenhagen, eins für Utrecht, durchgeführt. Die Expertise der interviewten Personen lag schwerpunktmäßig in der Erarbeitung, teils auch in der Umsetzung der untersuchten strategischen Planungsdokumente sowie in Kenntnissen über lokale Ausgangsbedingungen. Die Interviews wurden halbstrukturiert und basierend auf einem Leitfaden geführt, um die Gesprächsinhalte auf ausgewählte Aspekte der Stadt- und Verkehrsentwicklung zu lenken und die Gesprächssituation der Interviews grundsätzlich vergleichbar zu halten (Helfferich 2014).

Um sich nicht zuletzt mit der physischen Dimension, der städtebaulichen Struktur und der Atmosphäre sowie weiteren sozialräumlichen Aspekten auseinanderzusetzen, wurden beide Fallstudienorte vor allem zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem ÖV untersucht erkundet (Althaus et al. 2009). Die systematische Erhebung vor Ort folgte dabei dem Verständnis einer Ortsbegehung, wonach die in der Zielsetzung genannten besonders interessanten Aspekte vertiefend studiert werden konnten (ebd.). Entlang eines Erhebungsbogens wurden wesentliche Inhalte strukturiert erfasst und auch fotografisch gesichert. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden für diesen Artikel synthetisiert und in Form von Steckbriefen wie nachfolgend aufgezeigt, systematisiert.

Kopenhagen

Die Untersuchungsstandorte in der Hauptstadtregion Kopenhagen wurden im Rahmen einer Bereisung Anfang Juli 2023 untersucht. Am ersten Tag wurde ein Teil der Untersuchungsstandorte mit dem Rad befahren. Die Route führte von der Innenstadt Kopenhagens – dem Cycling Superhighway C 93 folgend – über das Klimaquartier und die Station Ryparken nach Lyngby. Von dort ging es – dem Cycling Superhighway C 91 folgend – über die Station Svanemøllen, die Østerbrogade und die Nordre Frihavsgade nach Kopenhagen Nordhavn. Am zweiten Tag wurde der andere Teil der Untersuchungsstandorte mit öffentlichen Verkehrsmitteln aufgesucht. Von der Kopenhagener Innenstadt ging es zunächst mit der S-Bahn nach Høje Taastrup. Auf dem Rückweg wurden die Stationen Carlsberg und Nørreport angesteuert. Von dort ging es schließlich mit der Metro erneut nach Kopenhagen Nordhavn. An allen Untersuchungsstandorten wurden Fotos gemacht. Zudem wurden die Beobachtungen in Erhebungsbögen festgehalten. Die Ergebnisse der Erhebung werden in zwölf Steckbriefen aufbereitet, die der folgenden Systematik folgen (s. Abb. 1):

Die Erhebungsergebnisse zeigen aufgrund zeitlicher und räumlicher Begrenzungen nur einen Ausschnitt der jeweiligen Quartiere und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Zudem ist anzumerken, dass der Zeitpunkt der Erhebung in der dänischen Urlaubszeit lag, sodass Angaben zur Auslastung von Infrastrukturen für andere Zeitpunkte nicht zwingend repräsentativ sind.



Fallstudie Kopenhagen	 Siedlungsstruktur	 ÖV-Haltepunkte	 Fahrradinfrastruktur	 Ruhender Verkehr
Region Kopenhagen	Steckbrief 1a • Høje Taastrup	Steckbrief 4a • Høje Taastrup • Lyngby	Steckbrief 7a • Cycling Superhighways C91 & C93	Steckbrief 10a • Høje Taastrup • Lyngby
Stadt Kopenhagen	Steckbrief 2a • Carlsberg Quartier • Klimaquartier	Steckbrief 5a • Carlsberg Quartier • Nørreport	Steckbrief 8a • Innenstadt - Ryparken • Østerbro Nord - Nordhavn	Steckbrief 11a • Carlsberg Quartier • Klimaquartier
Nordhavn	Steckbrief 3a • Århusgade Quartier • Orientkaj Quartier	Steckbrief 6a • Århusgade Quartier • Orientkaj Quartier	Steckbrief 9a • Århusgade Quartier • Orientkaj Quartier	Steckbrief 12a • Århusgade Quartier • Orientkaj Quartier

Abb. 1: Untersuchungssystematik & Verortung Untersuchungsraum - Fallstudie Kopenhagen (Eigene Darstellung)

Utrecht

Die ausgewählten Untersuchungsstandorte in der Stadtregion Utrecht wurden im Oktober 2023 besichtigt. Am ersten Tag der Erhebungen wurden die Bahnhöfe in Bilthoven und Utrecht Overvecht bereist und danach mit dem Fahrrad von Utrecht Centraal über Utrecht Science Park nach Houten gefahren. Anschließend wurde über die Nutzung eines Radschnellwegs Leidsche Rijn erreicht und von dort aus das in der Entwicklung befindende Quartier Merwede und die Station Vaartsche Rijn besichtigt. Ausgehend von Utrecht Centraal waren am zweiten Tag zunächst die Besichtigung des Quartiers Zijdebalen und die Befahrung des Radschnellwegs in Richtung Bilthoven/ Amersfoort mit dem Fahrrad Gegenstand der Erhebung. Anschließend wurden noch die Stationen Nieuwegein, Driebergen-Zeist und Bunnik mit Bahn und Stadtbahn angefahren sowie deren räumliche Umgebung in Augenschein genommen. Auch hier wurden an allen Untersuchungsstandorten Fotos gemacht und die Beobachtungen in Erhebungsbögen festgehalten (s. Abb 2.):

Wie für Kopenhagen zeigen die Erhebungsergebnisse aufgrund zeitlicher und räumlicher Begrenzungen auch hier nur einen Ausschnitt der jeweiligen Quartiere und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Außerdem ist anzumerken, dass der Erhebungszeitpunkt in die Herbstferienzeit in Utrecht fiel, sodass Angaben zur Auslastung von Infrastrukturen für andere Zeitpunkte nicht zwingend aussagekräftig sind.



Fallstudie Utrecht	 Siedlungsstruktur	 ÖV-Haltestellen	 Fahrradinfrastruktur	 Ruhender Verkehr
Region Utrecht	Steckbrief 1b • Bilthoven • Houten • Nieuwegein	Steckbrief 4b • Bilthoven • Houten • Driebergen-Zeist	Steckbrief 7b • Doorfietsroutes (Provincie Utrecht)	Steckbrief 10b • Bilthoven • Houten
Stadt-Utrecht	Steckbrief 2b • Merwede • Zijdebalen	Steckbrief 5b • Vaartsche Rijn • Utrecht Science Park	Steckbrief 8b • Centraal - U Science Park • Centraal - Leidsche Rijn	Steckbrief 11b • Merwede • Zijdebalen
Leidsche Rijn Hoge Weide	Steckbrief 3b • Quartier Hoge Weide	Steckbrief 6b • Quartier Hoge Weide	Steckbrief 9b • Quartier Hoge Weide	Steckbrief 12b • Quartier Hoge Weide

Abb. 2: Untersuchungssystematik & Verortung Untersuchungsraum - Fallstudie Utrecht (Eigene Darstellung)



Strategische Ausrichtung der Stadt- und Verkehrsplanung Raumstrategien und Leitbilder

2. Strategische Ausrichtung

Zur Einordnung der Gestaltungslösungen wird nachfolgend eine inhaltliche Übersicht zu jeweils zwei zentralen Planungsdokumenten an den beiden Fallstudienorten gegeben. Diese übergeordneten strategischen Dokumente geben Aufschluss über die jeweiligen, zentralen Aussagen zu Art und Ausmaß der beabsichtigten räumlichen Entwicklung. Dabei sind siedlungsstrukturelle und städtebauliche Leitlinien ebenso berücksichtigt wie Aussagen zu Verkehrsinfrastrukturen.

2.1 Kopenhagen - Der Fingerplan als stadtstrukturelles Leitbild

Bereits seit 1947 leitet der sogenannte Fingerplan die Stadt- bzw. Verkehrsentwicklung in der Hauptstadtregion Kopenhagen und teils im Nordosten der Region Zealand. Das regionale Wachstum soll dem Fingerplan zufolge an fünf radialen Korridoren ausgerichtet und die Zwischenräume als Grünflächen freigehalten werden (Galland 2022). Trotz seines zunächst informellen Charakters, war und ist der Fingerplan bis heute prägend für die Stadtentwicklung im Großraum Kopenhagen (ebd., Olesen 2022, Danish Ministry of the Environment 2015). Im Jahr 2007 wird der Fingerplan als nationale Planungsrichtlinie verabschiedet und obliegt dementsprechend der nationalen Planungsebene (Danish Ministry of the Environment 2015). Nach den neueren Überarbeitungen in den Jahren 2013 und 2017 stellt die 2019 verabschiedete Version des Fingerplans die aktuelle Fassung dar (Galland 2022, Olesen 2022).

Der Fingerplan unterscheidet vier Arten von Flächen im Großraum Kopenhagen: die innere Metropolregion („Handfläche“), das äußere Stadtgebiet („Fingerflächen“), die Grünkeile („Zwischenräume“) und den übrigen Teil des Großraums Kopenhagen. In der inneren Metropolregion ist keine Neuausweisung von städtischen Flächen möglich, wodurch ein Anreiz zur verstärkten Stadterneuerung entstehen soll (Danish Ministry of the Environment 2015). Im äußeren Stadtgebiet sind hingegen in einem zwei Kilometer breiten Gürtel um die radialen Eisen-

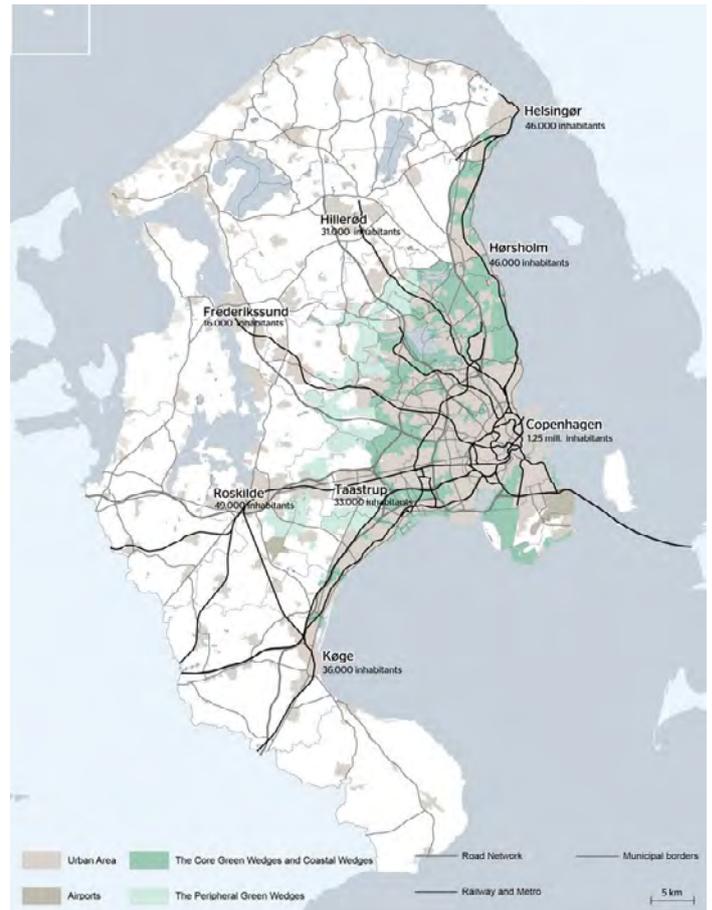


Abb. 3: Flächenarten und Verkehrswege im Großraum Kopenhagen (Danish Ministry of the Environment 2015: 13)

bahnlinien neue Flächenausweisungen möglich (ebd.). In den Grünkeilen sind keine Flächenausweisungen erlaubt. Sie dienen der Erholung und der Klimaanpassung (ebd.).

Überdies beinhaltet der Fingerplan im Sinne eines Transit-Oriented Development (TOD) weiterführende Dichte- und Ansiedlungsvorgaben. So werden z.B. Dichtevorgaben in Abhängigkeit von der Nutzung (Wohnen oder Büro-/ Zentrumsnutzung) und der Lage zum entsprechenden Bahnhofspunkt differenziert (Danish Ministry of the Environment 2015). Für Büro- und Zentrumsnutzungen in der inneren Metropolregion sind die Dichtevorgaben demnach am höchsten (ebd.). Die Ansiedlungsvorgaben sehen darüber hinaus vor, dass größere Büro- und Dienstleistungsstandorte nur im bahnhofsnahe Einzugsgebiet von 600 Metern – in Ausnahmefällen max. 1.000 Metern in der inneren und maximal 1.200 Meter in der äußeren Stadtregion – ausgewiesen werden (ebd.). Die Bahnhofsnahe wird als wichtiger Beitrag für eine erhöhte Nutzung

der öffentlichen Verkehrsmittel bewertet (ebd.). Abweichungen nach § 6 Abs. 5 Fingerplan 2019 sind u.a. dann möglich, wenn am neuen Standort Maßnahmen wie die Einführung eines Mobilitätsmanagements ergriffen werden.

Vor dem Hintergrund des Fingerplans ist die heutige Siedlungsstruktur in der Hauptstadtregion Kopenhagen einzuschätzen. In den 1960er und 1970er Jahren verlagerte sich die Siedlungsentwicklung stark in die regionalen Korridore. In diesem Zuge wurden u.a. Lyngby und Høje Taastrup als regionale Entlastungszentren entwickelt (Priebes 2004). Ab den 1990er Jahren erlangte dann die zentrumsnahe Entwicklung auf dem Stadtgebiet Kopenhagen wieder stärkere Aufmerksamkeit, z.B. mit der Umnutzung und Revitalisierung der Hafengebiete und der Konversion von Gewerbeflächen (Priebes 2016, Priebes 2015).

2.2 Kopenhagen - Der Climate Plan als klimapolitisches Leitbild

Seit 2012 verfolgt die Stadt Kopenhagen das Ziel, klimaneutral zu werden – bereits 2025 soll dieses Ziel erreicht sein. Kopenhagen möchte eine internationale Vorreiterrolle für grünes Wachstum bei gleichzeitiger Reduzierung der Emissionen einnehmen. Zugleich soll die Lebensqualität in Kopenhagen verbessert werden (City of Copenhagen 2020). Kopenhagen wird dem Climate Plan zufolge klimaneutral sein, „wenn die Kohlenstoffemissionen der Stadt durch Aktivitäten ausgeglichen werden, die die Emissionen verringern, wie die Erzeugung erneuerbarer Energien oder das Pflanzen von Bäumen“ (City of Copenhagen 2020, eigene Übersetzung). Bis 2050 soll die Stadt Kopenhagen zudem „fossil-free“ sein, d.h. Kohle, Öl und Erdgas sollen dann nicht mehr für die Strom- und Wärmeproduktion sowie im Verkehrs- und Gebäudesektor eingesetzt werden (City of Copenhagen 2020).

Der aktuellen Roadmap des Climate Plans zufolge gefährdet allerdings der Verkehrssektor das Erreichen der Klimaneutralität, wenn hier keinen substanziellen Einsparungen erzielt werden. Zwischen 2010 und 2018 sind die Emissionen im Verkehr zwar von 550.000 Tonnen auf 510.000

Tonnen leicht zurückgegangen. Ihr Anteil an den gesamtstädtischen Emissionen ist im selben Zeitraum jedoch von 25 % auf 40 % angewachsen. Erforderlich ist demnach vor allem eine Reduzierung der Emissionen im Straßenverkehr, z.B. durch eine Reduzierung der gefahrenen Kilometer, eine Verlagerung vom Auto auf Rad- und Fußverkehr sowie den öffentlichen Verkehrsmitteln und eine Umrüstung von Fahrzeugen auf fossilsfreie Antriebe (City of Copenhagen 2020). 2025 sollen mindestens 25 % der Wege mit dem Rad, 25 % der Wege mit dem öffentlichen Verkehr (ÖV), 25 % der Wege zu Fuß und maximal 25 % der Wege mit dem Auto zurückgelegt werden. Bei den Wegen zur Arbeit oder zur Schule sollen sogar 50 % mit dem Fahrrad zurückgelegt werden (City of Copenhagen 2020).

Vor dem Hintergrund der Zielsetzung der Klimaneutralität sind auch aktuelle Entwicklungsvorhaben in der Stadt Kopenhagen zu betrachten. So entsteht in Kopenhagen Nordhavn ein neuer Stadtteil für zukünftig 40.000 Einwohner*innen und 40.000 Arbeitsplätze. Um die Einhaltung hoher Nachhaltigkeitsansprüche zu garantieren, wurde das ganze Quartier nach den Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen zertifiziert (City of Copenhagen 2016). Darüber hinaus gewinnt die Entwicklung von Bestandsquartieren an Bedeutung, z.B. im sogenannten Klimaquartier (Klimakvarter 2023).

2.3 Utrecht - Die Raumstrukturstrategie Utrecht 2040 als stadtstrukturelles Leitbild

Die Raumstrukturstrategie für Utrecht ist zwar rechtlich nicht verbindlich, aber gibt mit planerischen Darstellungen und Zahlen maßgeblich die Richtung der Stadtentwicklung mit dem Zielhorizont 2040 vor. Die Notwendigkeit dieser räumlichen, strategischen Planung ergibt sich insbesondere vor dem Hintergrund des prognostizierten Bevölkerungszuwachses von rund 350.000 Einwohner*innen auf 455.000 in den kommenden zwanzig Jahren (Gemeente Utrecht 2021b). Nicht zuletzt die zentrale Lage in den Niederlanden und als Teil der Randstad steigert die Attraktivität für Unternehmen, Tourist*innen, Pendler*innen und Studierenden (ebd.).

Eine grundlegende Zielvorgabe der Raumstrukturstrategie sieht vor, dass Utrecht zur „Zehn-Minuten-Stadt“ werden soll und dementsprechend verschiedene alltägliche Nutzungen im fußläufigen Wohn- und Arbeitsumfeld liegen sollen (Gemeente Utrecht 2021b: 10). Dementsprechend sind städtebauliche Verdichtungspunkte an verkehrlichen Knoten des ÖV mit hohen baulichen Dichten festlegt (s. Abb. 4) (ebd.). Diese Bereiche sollen eine Mischung aus Wohnen, Arbeiten, Freizeiteinrichtungen sowie Grünflächen beinhalten und somit eine hohe Zentralität mit sich bringen (ebd.).

Weiterhin formuliert die Raumstrukturstrategie drei grundlegende Leitgedanken für die Stadtentwicklung. Die „grüne Stadt“ Utrecht beinhaltet neben Parks und Grünverbindungen auch die Freihaltung von Grünkeilen in Richtung der landschaftlichen Umgebung (Gemeente Utrecht 2021b). Die „vernetzte Stadt“ Utrecht sieht ein gut ausgebautes Netz für den Fuß- und Radverkehr sowie den ÖV vor und urbane Knotenpunkte mit einer guten Erreichbarkeit (ebd.). Die „kompakte Stadt“ Utrecht umfasst neben den multifunktionalen Zentren auch städtebauliche Verdichtungsmaßnahmen in Form von Neubau

an Knotenpunkten und teils auch im Bestand (ebd.). Weitere Eigenschaften, durch die sich Utrecht künftig auszeichnen soll, sind Inklusion, Bezahlbarkeit, Zukunftssicherheit sowie Aufenthaltsqualität (ebd.). Darüber hinaus werden in der Raumstrukturstrategie auch Grundsätze bezüglich der Mobilität festgehalten. Demnach gilt, dass der Fuß- und Radverkehr dem motorisiertem Individualverkehr (MIV) vorgezogen, eine geteilte Mobilität beim MIV angestrebt und, um Verkehre zu vermeiden, eine Mehrfachnutzung einer Monofunktionalität vorgezogen wird (ebd.). Angesichts des strategischen Charakters wird die Raumstrukturstrategie durch eine Umsetzungsstrategie ergänzt, die zunächst vorrangig die Entwicklung der urbanen Knotenpunkte vorsieht – dazu zählt auch das untenstehend betrachtete Leidsche Rijn (Gemeente Utrecht 2021b).

Kleinräumig zeigt die Raumstrukturstrategie auch die bisherige Entwicklung sowie neuere Planungsvorstellungen für das Stadterweiterungsgebiet Leidsche Rijn auf, das in verkehrlicher Hinsicht nicht zuletzt durch den gleichnamigen Bahnhof und ein Busliniennetz ausgestattet ist (Dobbelsteijn 2023). Leidsche

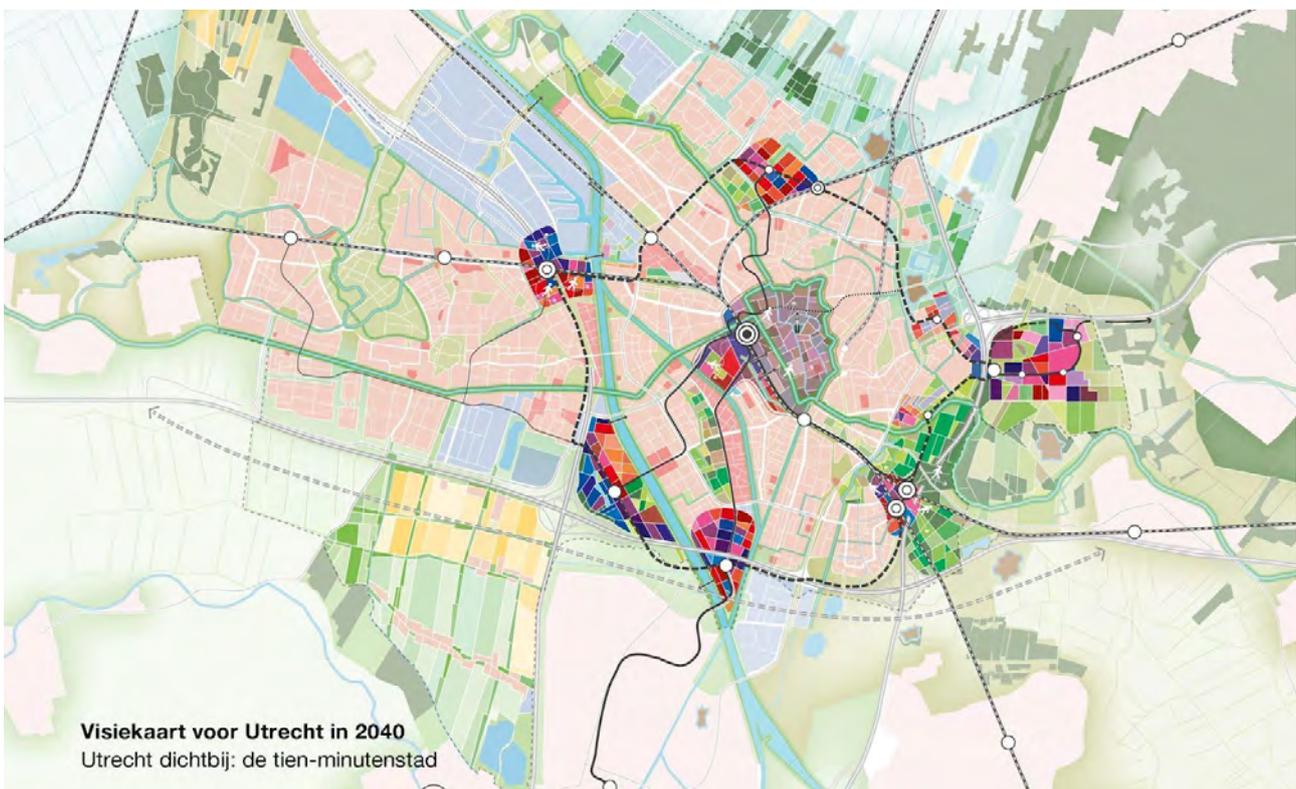


Abb. 4: Strategisches Leitbild der Zehn-Minuten-Stadt Utrecht (Gemeente Utrecht 2021b: 2)

Rijn ist vornehmlich ein Wohnbauprojekt mit ca. 30.000 Wohnungen im westlichen Teil der Stadt, dessen ursprüngliche Planungen bereits im Jahr 1994 starteten, wenngleich die vollständige Realisierung des Vorhabens noch andauert (Van den Berghe & Vos 2019, Verhage 2003). Darüber hinaus soll dem Stadtwachstum über kleinere Nachverdichtungsgebiete wie dem Quartier Zijdebalen sowie perspektivisch über größere Brachflächenentwicklungen wie Merwede Rechnung getragen werden.

2.4 Utrecht - Der Mobilitätsplan Utrecht 2040 als verkehrstrukturelles Leitbild

Auf Grundlage des vorausgegangenen Mobilitätsplans für Utrecht und der seitdem zu verzeichneten Steigerung der Fahrrad- und ÖV-Nutzung schreibt der aktuelle Mobilitätsplan die anzustrebende Entwicklung auf das Zieljahr 2040 fort (Gemeente Utrecht 2021a). Auch dieser Plan weist einen informellen Charakter auf und bedarf an politischen Beschlüssen zur Umsetzung (Dobbelstijn 2023). Im Wesentlichen adressiert dieser strategische Plan das Spannungsfeld zwi-

schen einer wachsenden Stadt, die zugleich mit wenig Raum für die Mobilität – auch zukünftig – auskommen muss (ebd.). Der Kerngedanke der Raumstrukturstrategie wird hier aufgegriffen, wonach für jeden Stadtteil ein nutzungsgemischtes Zentrum als Annehmlichkeit für die Bewohner*innen geschaffen werden soll (ebd.). Konkretisiert wird diese Leitidee durch die fünf nachfolgenden Prinzipien.

Zuerst wird eine "intelligente Zonierung" angestrebt. Das bedeutet, dass es das Stadtwachstum im Sinne des TOD entlang des Netzes des ÖV auszurichten gilt und verschiedene Funktionen wie Wohnen und Arbeiten an bestimmten Knotenpunkten zu bündeln und damit kurze Wege zu gewährleisten (Gemeente Utrecht 2021a). Zweitens wird unter dem Prinzip „Anders reisen“ eine Zusammenarbeit mit Unternehmen oder anderen verkehrsinduzierenden Einrichtungen angestrebt, um entweder Wege einzusparen und das Potenzial der Heimarbeit auszuschöpfen oder Wege zu einer anderen Zeit und nachhaltiger im Sinne der Verkehrsmittelwahl zurückzulegen (ebd.). Drittens sollen "geordnete Verkehrsnetze" Grundlage der Zehn-Minuten-Stadt sein,

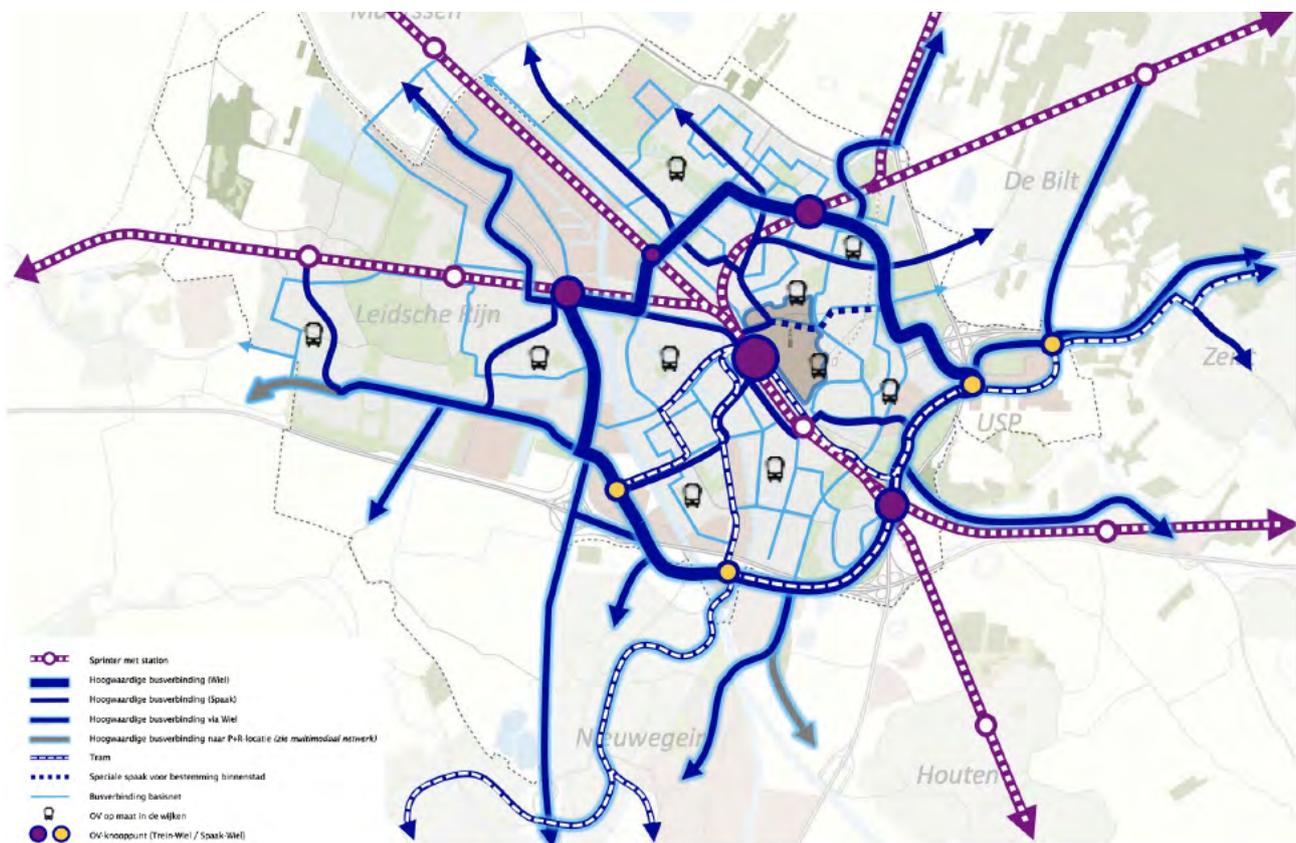


Abb. 5: Öffentliches Verkehrsnetz Utrecht 2040 (Gemeente Utrecht 2021a: 81)

indem bis 2040 auf alle wichtigen Verbindungen eine Taktung von zehn Minuten angeboten wird (ebd.). Dafür ist ein konzeptionelles Rad mit Speichen geplant, welches bequeme Umsteigemöglichkeiten zwischen hochwertigen Bus-, Straßenbahn- und Zugverbindungen gewährleisten soll (s. Abb. 5) (ebd.) Weiterführend ist in diesem Zusammenhang auch der Ausbau des regionalen Radwegenetzes mit mehr Kapazität und Abstellmöglichkeiten an Umsteigepunkten vorgesehen (ebd.).

Vor diesem Hintergrund sind auch regionale Verkehrsnetze mit dem Schwerpunkt auf ÖV-Knotenpunkte und deren Umgebung zu betrachten, wie die Bahnhöfe Bilthoven und Driebergen-Zeist Richtung Osten sowie Houten und Nieuwegein Richtung Süden. Im Stadtgebiet von Utrecht ist Vaartsche Rijn ein exemplarischer Knotenpunkt, der Umsteigemöglichkeiten von und zum Universitätscampus bzw. Utrecht Science Park über die Straßenbahn gewährleistet, z.B. für Reisende aus dem Süden von Arnheim oder S-Hertogenbosch (Gemeente Utrecht 2021a, Utrecht Marketing 2024).

Als vierter Bestandteil soll ein "intelligentes Parken" erreicht werden, sodass mehr Platz für andere Nutzungen wie Grünflächen und Spielplätze oder Fußgänger*innen allgemein entsteht (Gemeente Utrecht 2021a). Erreicht werden soll dies durch eine Begrenzung der Stellplätze bei Neubauvorhaben in Kombination mit einer Verlagerung der Stellplätze in Garagen und in weiterer Entfernung zum Zielort, z.B. auch außerhalb eines Wohnquartiers (ebd.). Als fünfter Punkt sieht der Mobilitätsplan auch eine "intelligente Steuerung" bzw. Lenkung sämtlicher Verkehrsmittel vor, um nicht nur bei Engpässen regulierend eingreifen zu können, sondern auch, um den öffentlichen Raum so attraktiv wie möglich zu halten (ebd.). Ergänzend können punktuelle Verbote für den Durchgangsverkehr mit dem Auto eingesetzt werden (ebd.).

2.5 Vergleich der strategischen Ausrichtung mit der Region Frankfurt Rhein-Main

Im Vergleich der betrachteten Planungsdokumente mit der Zielausrichtung in der Region Frankfurt Rhein-Main ist zunächst die etablierte Ausrichtung an einer integrierten Denkweise zur Planung von neuen Stadtteilen und Quartieren im Zusammenhang mit der weiteren Entwicklung des öffentlichen Nahverkehrs in den beiden Fallstudienorten zu erkennen. Die heute oftmals unter dem Leitbild des TOD verstandenen integriert konzipierten Prinzipien der Stadtentwicklung entlang von Schienentrassen haben nicht zuletzt in Kopenhagen im Rahmen des Finger Plans eine lange Tradition. In der Region Utrecht lässt sich zwar nicht auf ein derartig prominentes und politisch verankertes Leitbild zurückschauen, jedoch weisen die städtebauliche Entwicklung von Houten auf Grundlage des städtebaulichen Rahmenplans von Rob Derk aus dem Jahr 1968 sowie die Entwicklung von Leidse Rijn seit den 2000er Jahren Grundzüge dieses Leitgedankens auf (Foletta 2011; Gemeente Utrecht 2004; Gemeente Utrecht 2011b). Für die Region Frankfurt Rhein-Main bestand lange kein vergleichbar kontinuierliches Planungsziel bezüglich der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung (Prieps 2023).

Nichtsdestotrotz zeigen aktuelle Zielvorstellungen in der Region Frankfurt Rhein-Main, dass insbesondere eine ÖV-orientierte Stadtentwicklung angestrebt wird (Quentin & Buscher 2023). Damit ist zumindest die strategische Ausrichtung mit den Fallstudienorten grundsätzlich vergleichbar. Letztere haben ebendiese etablierten Prinzipien in den neueren Dokumenten des Fingerplans oder der Raumstrukturstrategie fortgeschrieben und nicht zuletzt bereits in einer Vielzahl von städtischen Quartieren realisiert.



Gestaltungslösungen im stadtregionalen Kontext

Beobachtungen von der Region
bis ins Quartier

3. Gestaltungslösungen

In Anlehnung an die dargelegten strategischen Zielvorstellungen soll nunmehr die konkrete Umsetzung in den Vordergrund gestellt werden. In diesem Zuge gilt es, ausgewählte und repräsentative Gestaltungslösungen für verschiedene Themenbereiche darzustellen und weniger darum, städtebauliche oder verkehrliche Vorhaben in Gänze zu bewerten. Aus diesem Grund wurden im Rahmen des Forschungsprojekts Pendellabor Gestaltungslösungen auf regionaler und städtischer Ebene in unterschiedlichen baulich-räumlichen Zusammenhängen näher betrachtet. Die Auswahl der Gestaltungslösungen orientierte sich an den typischen physischen Stadtstrukturelementen: Flächen, Linien und Punkten (Reicher 2017). Demnach wurden verschiedene Aspekte der Siedlungsstruktur als Flächen mit Blick auf verdichtete Bauweisen zur Verkehrsvermeidung untersucht. In Form von Linien standen vor allem die Radinfrastrukturen im Vordergrund der Untersuchung. Weiterhin wurden ÖV-Haltestellen als intermodale Knoten in den Fokus der Betrachtung gerückt und ebenfalls der ruhende Verkehr vor allem in Form von punktuell gebündelten Lösungen wie Parkhäusern berücksichtigt.

3.1 Gestaltungslösungen für die Siedlungsstruktur

Siedlungsstrukturen und damit die städtebauliche Gestalt von Städten und Stadtteilen fördern oder hemmen die Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel und damit auch die Nutzung des Umweltverbundes im Sinne einer umwelt- und sozialverträglichen Mobilität. In den durchgeführten Fallstudien werden daher die städtebaulichen Strukturen in Kopenhagen und Utrecht auf der Ebene der Region in verschiedenen Vororten der Kernstädte, innerhalb der Kernstadt in verschiedenen Stadtteilen sowie nochmals fokussiert in den Stadtteilen Nordhavn und Leidsche Rijn untersucht. Im Hinblick auf die Nutzungsmischung in den jeweiligen städtebaulichen Kontexten wird ein besonderes Augenmerk auf die fußläufige Erreichbarkeit unterschiedlicher Nutzungen des täglichen und periodischen Bedarfs sowie auf die Ausstattung mit wohnungsnahen

Freiräumen gelegt. Im Sinne der dreifachen Innenentwicklung kann die Ausstattung mit Grün im Umfeld von Wohn- und Gewerbestandorten nicht nur die Standortqualität erhöhen, sondern auch hochwertige Mobilitätsinfrastruktur für den Fuß- und Radverkehr integrieren und somit eine übermäßige Inanspruchnahme durch den ruhenden MIV vermeiden (UBA 2023). Dies gilt auch für die Ausstattung mit wohnungsnahen Versorgungs- und sozialen Einrichtungen, die Mobilitätsentscheidungen zugunsten des Umweltverbundes positiv beeinflussen und damit Routinen beeinflussen können.

Zentrale Erkenntnisse:

Hinsichtlich neuer Gestaltungslösungen im Bereich der Siedlungsstruktur zeigen Kopenhagen und Utrecht beide vor allem baulich dichte und qualitätsvolle Quartiere im Neubau sowie teils im Bestand auf. Beide Städte zeigen eine hohe Bauaktivität sowohl im städtischen als auch stadtreionalen Kontext auf. Gemeinsam ist diesen Neuentwicklungen auf der Quartiersebene, dass bei Mehrfamilienhäusern tendenziell die Anordnung der Gebäude in Blockrandstrukturen bevorzugt wird und die Innenhöfe häufig für Begrünung, Aufenthalt und Erholung genutzt werden.

Mit Blick auf die **städtebauliche Struktur** Kopenhagens fällt insbesondere für die beiden Quartiere in Nordhavn und das Carlsberg Quartier ein hoher architektonischer Gestaltungsanspruch auf (s. Abb. 6). Typisch für diese neu entwickelten Quartiere ist eine Blockrandbebauung mit



Abb. 6: Städtebauliche Vielfalt in Nordhavn (Eigene Darstellung)

unterschiedlichen Geschossigkeiten und städtebaulich prägenden Solitärbauten, die teilweise in Kombination mit historischen Gebäuden eine hohe architektonische Vielfalt erzeugen. Der erhaltene und umgenutzte Gebäudebestand in Nordhavn erinnert nicht zuletzt an die vorherigen Nutzungen des Hafens und trägt zur baukulturellen Identität des heutigen Quartiers bei. Aspekte der vormaligen Flächennutzung wie ehemalige Produktionsanlagen im Quartier Zijdebalen werden auch in Utrecht in der Architektur oder Namensgebung aufgegriffen. Die individuelle architektonische Ausgestaltung der Blocks mit ikonischen Bauten in Kopenhagen Nordhavn ist jedoch einzigartig (s. Abb. 7). Im nördlichen Teil von Leidsche Rijn Hogeweide wird zwar nicht weniger die verschiedenartige Ausgestaltung der Blocks deutlich, aber die dortige Arrondierung folgt einem streng geometrischen Muster von Baublöcken und Achsen für die Rad- bzw. Businfrastruktur.



Abb. 7: Nordhavn: Büronutzungen im Silo (Eigene Darstellung)

Die in beiden Städten vorzufindenden urbanen Strukturen in den besichtigten Quartieren mit angemessenen Dichten mit vier bis sechs Geschossen und einigen Hochpunkten unter Erhalt von Bestandsgebäuden prägen somit allgemein einen Städtebau im menschlichen Maßstab und bereiten die Grundlage für zu Fuß erfahrbare Stadträume (Gehl 2015). In Nordhavn schließt die entstehende kompakte und gemischt genutzte Struktur auf dem ehemaligen Hafengebiet weitgehend nahtlos an die Bestandsstrukturen der Stadt im Osten an und begünstigt kurze Wege.

Die Aspekte der **Dichte** sowie **Durchmischung** an Typologien, Nutzungen und vielfältigen Architekturen lässt sich auch für die Neubauquartiere in Utrecht feststellen, wobei in Leidsche Rijn zugleich die Historie des Standorts als landwirtschaftlich geprägter Raum durch die Erhaltung und Umnutzung alter Bauernhofgebäuden heraussticht (s. Abb. 8).



Abb. 8: Bauernhaus in Leidsche Rijn (Eigene Darstellung)

Mit Bezug auf eine **kleinteilige und vielfältige Bebauung** fallen in Utrecht weiterhin die kleinteiligen Townhouse-Strukturen in Form von ca. fünf bis sieben Meter breiten Ein- und Zweifamilienhäusern auf. Diese prägen neben den im Blockrand angeordneten Mehrfamilienhäusern das Bild niederländischer Stadtentwicklung der letzten Jahre und Jahrzehnte (s. Abb. 9).

In Verknüpfung mit punktuell neuartigen, containermodularen Bebauungsstrukturen deutet dies auf ein breites Angebot an unterschiedlichen Wohnformen hin.

Darüber hinaus lässt sich für die neu entwickelten Quartiere und insbesondere Leidsche Rijn



Abb. 9: Kleinteilige Townhousestrukturen in Houten (Eigene Darstellung)

und Nordhavn eine hohe Nutzungsmischung in den zentralen Lagen vor allem im Bereich der "aktiven Erdgeschosszonen" mit Nahversorgung, Gastronomie, aber auch sozialen Einrichtungen wie Kindertagesstätten herausstellen (s. Abb. 10). Letztere werden häufig auch in Bestandsstrukturen integriert und stellen eine Grundlage



Abb. 10: Leidsche Rijn Zentrum (Eigene Darstellung)

der integriert gedachten Quartiere dar.

Die Stadt Kopenhagen setzt bei der Entwicklung von Nordhavn auf eine dynamische, anpassungsfähige Stadtentwicklung mit robusten Strukturen. Im Rahmen der Leitidee des „Intelligent Grid“ können je nach Marktlage und Nachfrage neben Wohnnutzungen auch Büronutzungen flexibel im Stadtteil untergebracht werden (CPH City And Port Development, 2009).

In der bisherigen Entwicklung des Quartiers Orienkaj ist daher neben einer überwiegenden Wohnnutzung auch eine gewerbliche Entwicklung im Büro- und Dienstleistungssektor zu beobachten.

In Leidsche Rijn sind dagegen eher klar gegliederte Funktionsbereiche zu erkennen. Vom Bahnhof aus gesehen wurde südwestlich ein neues Stadtzentrum mit zentralörtlichen Funktionen eines Versorgungsbereichs entwickelt. Hier finden sich auch Wohnungen im Geschosswohnungsbau sowie Büronutzungen wieder.

Nördlich des Haltepunktes wurde dagegen ein Gewerbegebiet mit überwiegend Büronutzungen entwickelt. Der südliche Teil von Hogeweide

ist dagegen überwiegend von Wohnnutzung geprägt. Bei der Entwicklung von Leidsche Rijn lässt sich ein ähnlich flexibler Umgang mit der baulichen Entwicklung wie in Kopenhagen feststellen. Allerdings wurde hier, ausgehend vom Masterplan, die Entwicklung der einzelnen Teilbereiche je nach Nachfrage und Marktsituation in einem adaptiven Bauphasenmodell entwickelt, was dazu führte, dass das Stadtzentrum von Leidsche Rijn heute eines der letzten Bauabschnitte der Stadtteilentwicklung darstellt (Gemeente Utrecht 2011a).

Die **Freiraumgestaltung** ist an beiden Fallstudienorten in den besichtigten Quartieren als hochwertig einzustufen. Grün- und Freiflächen befinden sich in den stark verdichteten Quartieren Nordhavns vor allem in den Blockinnenbereichen. Auf der anderen Seite bieten die Innenhöfe in den Neubauquartieren in Utrecht und Kopenhagen vor allem aber Möglichkeiten zum Aufenthalt, zum Spielen und zum Abstellen von Fahrrädern. Öffentliche Grünflächen - vor allem im Klimaquartier in Kopenhagen - haben ferner eine deutlich erkennbare Regenrückhaltefunktion. Außerdem ist eine Pflanzenauswahl mit mehr Wildkräutern und weniger Zierpflanzen zu beobachten. In Utrecht und auch in Leidsche Rijn sind es oftmals die Grachten, die, umgeben von einer ausgiebigen Begrünung, auch der Regenwasserrückhaltung und des Grundwassermanagements dienen (Gemeente Utrecht 2021b).

Auffällig in der Freiraumgestaltung von Leidsche Rijn ist außerdem, dass auch Platz für kreative Zwischennutzungen auf Entwicklungsflächen bleibt (s. Abb. 11).



Abb. 11: Kreativraum (Eigene Darstellung)

An beiden Fallstudienorten kommen weiterhin auch Fassaden- und Dachbegrünungen, vor allem an größeren Gebäuden, zum Einsatz. Die dargestellten Beispiele zeigen demnach auf, wie eine kinderfreundliche und klimaangepasste Freiraumgestaltung aussehen kann. Nichtsdestotrotz lässt sich auch für die neueren städtischen Entwicklungsbereiche ein hoher Versiegelungsgrad als Gemeinsamkeit identifizieren.

Im Gegensatz zu Nordhavn wurden in Leidsche Rijn neben den grünen Innenhöfen auch großzügige öffentliche Grünflächen und grüne (Rad-) Achsen geplant. Diese sind einerseits als Mobilitätsachsen mit großzügig begrünten Seitenräumen konzipiert, bieten aber auch Raum für Spiel-, Sport- und Freizeitaktivitäten. Begrünte und ähnlich wie in Nordhavn gestaltete gemeinschaftliche Innenhöfe finden sich in Leidsche Rijn vor allem im verdichteten Kern, während die Innenhöfe im südlicheren Teil in der Mitte vor allem als PKW-Stellplätze genutzt werden und private Gärten im Randbereich den Übergang zu den Reihenhäusern bilden (s. Abb. 12). Park- und Spielanlagen sind nur vereinzelt vorhanden, dafür aber anspruchsvoll gestaltet.



Abb. 12: Parken im Innenhof, Leidsche Rijn
(Eigene Darstellung)

Im Hinblick auf den **Stadtgrundriss** sind die **Strassenräume** in den neu entwickelten Quartieren in Nordhavn im Vergleich zu den anschließenden Bestandsquartieren schmaler dimensioniert. Einige Straßen sind zudem als Mischverkehrsflächen konzipiert und die baulichen Strukturen erweisen sich insgesamt als sehr durchlässig für den Fußverkehr und erweisen sich durch Aufenthaltsqualitäten und Spielmöglichkeiten als multifunktional (s. Abb. 13). Dies lässt sich in Teilen auch in Leidsche Rijn erkennen.



Abb. 13: Wohnstraße mit Spielelementen in Nordhavn
(Eigene Darstellung)

Auffallend ist in beiden Städten die Verknüpfung der städtebaulichen Entwicklung mit der Mobilitätsentwicklung bzw. speziell mit dem ÖV. Demzufolge ist auch in den untersuchten Quartieren eine Verdichtung an den Bahnhaltungen sowohl baulich als auch in der Nutzungsdichte zu erkennen. Hervorzuheben ist hier der Stadtteil Leidsche Rijn, in dem in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof ein komplett neues Stadtzentrum mit vielen Funktionen eines Oberzentrums entstanden ist. Auch mit der Priorisierung vom Bau der Metro zeigt Kopenhagen, dass die bauliche Entwicklung des Nordhavns eng mit dem ÖV verbunden ist. Generell ist festzustellen, dass die Prinzipien des TOD in neueren Projekten häufig und stringent berücksichtigt werden.

Die Siedlungsstruktur in der Hauptstadtregion Kopenhagen ist dem Fingerplan folgend entlang mehrerer ÖV-Schienenkorridore ausgerichtet. Mit der Intention, zentrale Stadtteile Kopenhagens von Gewerbe und hohem Verkehrsaufkommen zu entlasten, wurden bereits in den 1960er Jahren u.a. Lyngby und Høje Taastrup als regionale Entlastungszentren ausgewählt, wobei die Entwicklung im westlich gelegenen Høje Taastrup stärker forciert wurde als im nördlich gelegenen Lyngby (Priebis 2004).

Städtebauliche Dichte | Gebäudetypologien

In der Nähe des Bahnhofs Høje Taastrup befinden sich mehrere Quartiere. Der Bahnhof selbst ist Teil eines Ensemble in gelbem Backstein. Nördlich der Bahnlinie schließt eine Siedlung in Zeilenbauweise an. Südlich der Bahnlinie befinden sich Wohn- und Gewerbegebäude in Blockrandbebauung, die teilweise noch im Entstehen sind. Hier sind auch Versorgungsstrukturen und Gastronomie vorzufinden (u.a. Rema Discounter)



Siedlung um den Bahnhof Høje Taastrup



Zeilenbausiedlung in Høje Taastrup



Neueres Wohngebiet in Blockrandbauweise in Høje Taastrup

Freiraum

Zwischen den Zeilenbauten sind Grünflächen angelegt, die teilweise auch Spielmöglichkeiten bieten. In den neueren Wohnblocks sind die Innenhöfe ebenfalls durch Grünstrukturen gestaltet. Darüber hinaus gibt es rund um das Rathaus und das Einkaufszentrum City zwei größere Freiflächen, die Sportmöglichkeiten bieten und Regenrückhaltefunktionen aufweisen.



Freiraumgestaltung in der Zeilenbausiedlung



Freiraumgestaltung angrenzend an das Einkaufszentrum City 2



Begrünter Innenhof eines Wohnblocks

Kurze Wege | Nutzungsmischung

Nördlich des Bahnhofs Høje Taastrup befindet sich ein Schulstandort. Südöstlich des Bahnhofs liegt in etwa 10-minütiger Laufdistanz das Rathaus von Høje Taastrup. Einzelhandelsangebote findet sich – neben den kleinteiligeren Angeboten direkt am Bahnhof – im angrenzenden Einkaufszentrum City 2. Daneben liegt weiter östlich am Haltepunkt Taastrup St. eine belebte Einkaufsstraße und ein urbanes Zentrum anschließend an wenig dichte Einfamilienhausstrukturen.



Grundschule am Gadehavegårdsvej



Rathaus von Høje Taastrup



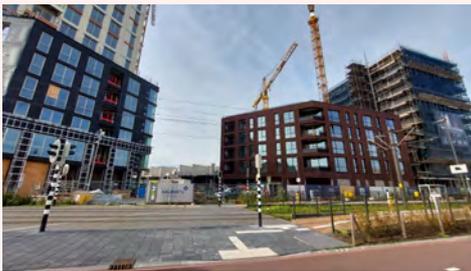
Kopenhagen Outlet



Der Außenbereich der Stadt Utrecht soll gemäß der Raumstrukturstrategie erst entwickelt werden, wenn Verdichtungsmöglichkeiten in der Innenstadt und an Knotenpunkten am Stadtrand ausgeschöpft sind (Gemeente Utrecht 2016). Ergänzend dazu soll es auch in der Region Urbanisierungszentren mit hoher Dichte für eine kompakte Siedlungsentwicklung geben. Die besichtigten Haltepunkte in Nieuwegein, Houten und Bilthoven sind als ebensolche Zentren klassifiziert (ebd.).

Städtebauliche Dichte | Gebäudetypologien

In der Region Utrecht zeigen sich in der Umgebung von wichtigen Bahnhöfen unterschiedliche Gebäudetypologien. Diese reichen vom hochgeschossigen Wohnungsneubau in Nieuwegein bis hin zu zweigeschossigen, gemischt genutzten Häusern rund um den Bahnhof in Bilthoven. Rund um die zumeist zentral gelegenen Haltepunkte lässt sich eine hohe städtebauliche Dichte mit einer hohen Nutzungsdichte festhalten.



Wohnhochhäuser am Haltepunkt in Nieuwegein



Höhergeschossige Wohnhäuser mit gewerblicher Erdgeschossnutzung am Bahnhof Houten



Zweigeschossige, gemischt genutzte Häuser am Bahnhof Bilthoven

Freiraum

Der Freiraum wird an den untersuchten Standorten unterschiedlich gestaltet. Die Platzgestaltungen in bzw. an den Zentren in Nieuwegein und Houten sind weitgehend versiegelt und weisen lediglich punktuelle Begrünungselemente auf. Am Bahnhof in Bilthoven sind Begrünungselemente am Bahnhof hingegen präsenter und auch in Houten werden kreative Gestaltungslösungen in Synergie mit der Verkehrsinfrastrukturen eingesetzt. Die Freiräume sind nach ihrem Charakter vielfältig und erzeugen Aufenthaltsqualität.



Platzgestaltung im Zentrum von Nieuwegein



Gestalter Fußgängerüberweg und Insektenhotel am Bahnhof Houten



Freiraumgestaltung mit Begrünungselement am Bahnhof Bilthoven

Kurze Wege | Nutzungsmischung

Das Zentrum von Nieuwegein weist zahlreiche und verschiedene Einzelhandels- und Gastronomienutzungen in neueren Gebäudestrukturen auf. Weitere Einzelhandelsangebote, vor allem für den täglichen Bedarf, sind auch in Houten und Bilthoven in Bahnhofsnähe vorzufinden. Die Einzelhandelsangebote entsprechen der Zentralität des jeweiligen Standorts und begünstigen Wegebeziehungen im Rahmen einer ÖV orientierten Entwicklung.



Versorgungsbereich mit zahlreichen Einzelhandelsangeboten in Nieuwegein



Supermarkt am Bahnhof Houten



Einzelhandel im Erdgeschoss am Bahnhof Bilthoven

Nach wirtschaftlichen Strukturproblemen und rückläufigen Bevölkerungszahlen in den 1980er Jahren, wurde die wirtschaftliche Stärkung Kopenhagens ab den 1990er Jahren zu einer nationalen Aufgabe erklärt. Von zentraler Bedeutung für die Entwicklung sind unter anderem die Konversion von Gewerbeflächen, z.B. der Carlsberg Brauerei (Priebis 2016, Priebis 2015). Das neue Carlsberg Quartier soll nach seiner Fertigstellung Wohnraum für 3.100 Haushalte und Arbeitsplätze für rund 10.000 Beschäftigte bieten (Danish Architecture Centre 2023).

Gebäudetypologien

Im Klimaquartier überwiegt eine Blockrandbebauung. Im weitestgehend neu gebauten Carlsberg Quartier finden sich unterschiedliche Gebäudetypologien – von einer 5-6-geschossigen Blockrandbebauung bis hin zu Wohnhochhäusern vor. Dazwischen wurden aber auch identitätsstiftende Gebäude und die historische Bausubstanz des Brauereistandorts erhalten und umgenutzt.



Blockrandbebauung am Täsinge Plads



Hohe Geschossigkeiten im Carlsberg Quartier



Alte Gebäudesubstanz im Ny Carlsberg Vej

Freiraum

Im Klimaquartier wurde der Kreisverkehr am Sankt Kjelds Plads verkleinert und so umfangreich begrünt, dass er wie ein kleiner Wald erscheint. Auch die angrenzende Straße Bryggervangen wurde umfassend begrünt. Zudem wurde der Täsinge Plads unter Aspekten der Regenrückhaltung umgebaut und zugleich Aufenthaltsqualität geschaffen. Im Carlsberg Quartier sind vor allem die Innenhöfe begrünt und teils mit besonderen Ausstattungsmerkmalen wie Überdachungen ausgestaltet.



Bepflanzter Kreisverkehr am Sankt Kjelds Plads



Gestaltungselemente am Täsinge Plads



Begrünter Innenhof im Carlsberg Quartier

Kurze Wege | Nutzungsmischung

Sowohl das Klimaquartier als auch das Carlsberg Quartier sind Nutzungsgemischte Quartiere. Gastronomie und soziale Treffpunkte finden sich in beiden Quartieren an vielen Ecken. Supermärkte, Drogerien, etc. sind ebenfalls fußläufig erreichbar. Im Carlsberg Quartier gibt es zudem auch größere Bildungseinrichtungen und Arbeitsplätze.



Café am Täsinge Plads



Café in der Nähe der Station Carlsberg



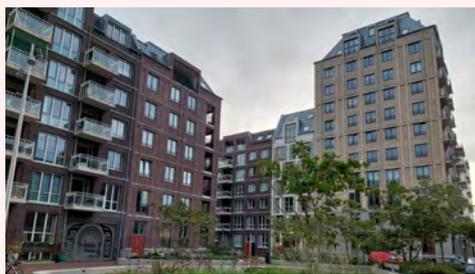
Einzelhandel an der Station Carlsberg



Die Siedlungsentwicklung fokussiert nach dem Grundsatz der kompakten Stadt das städtische Wachstum in die bestehenden städtischen Strukturen zu integrieren (Gemeente Utrecht 2016). Der Standort Merwede ist dafür beispielhaft und wird als eines der neuen großen Wohngebiete in der Stadt als städtisches Urbanisierungszentrum ausgewiesen (ebd.). Zudem wird die Zielvorstellung verfolgt, Merwede klimaneutral und gesundheitsfördernd zu entwickeln (Eigentümergeinschaft Merwede 2017). Im Quartier Zijdebale sind im Zuge der Neuentwicklung ca. 230 Wohnungen entstanden (Mulleners+Mulleners 2023).

Gebäudetypologien

Beide Standorte zeichnen sich durch verdichtete Gebäudestrukturen aus. Im Quartier Zijdebale gibt es am südlichen Eingang ins Quartier ein knapp 20-geschossiges Gebäude. Weiterhin werden durch die zumeist sechsgeschössigen Mehrfamilienhäuser geschlossenen Blockrandstrukturen ausgebildet. In Merwede wurde zum Zeitpunkt der Besichtigung lediglich der südliche Teil der Fläche entwickelt. Dort sind drei Hochpunkte entstanden und auch eine hohe Dichte durch große Solitärbauten mit unterschiedlichen Formen und Höhen wird hergestellt.



Dichte Mehrfamilienhäuser um Platz am Westerdijk im Quartier Zijdebale



Hochpunkt am südlichen Eingang des Quartiers Zijdebale



Hochpunkt am südwestlichen Rand von Merwede

Freiraum

Die Freiraumgestaltung besteht an beiden Standorten vor allem aus hochwertigen Begrünungselementen. Dennoch ist der Versiegelungsgrad als eher hoch einzuschätzen. Ergänzend werden Sitzgelegenheiten und Abfallimer vorgehalten. Im Zijdebale ist ein Teil des Platzes am Westerdijk für Regenwasserzurückhaltung abgesenkt und zugleich mit einem Blumenmuster ausgestaltet. Allgemein sind unterschiedliche Nutzungs- und Aneignungsmöglichkeiten in den öffentlichen und gemeinschaftlichen Freiräumen beider Quartiere zu erkennen.



Sitzgelegenheiten und Abfallimer am Westerdijk im Quartier Zijdebale



Erhöhter, begrünter Freiraum zwischen den Gebäuden „Pax“ (rechts) und „Lux“ (links) in Merwede



Begrünte Platzgestaltung mit Regenwasserrückhaltungsmöglichkeit am Westerdijk Quartier Zijdebale

Kurze Wege | Nutzungsmischung

An beiden Standorten sind neben den überwiegenden Wohnfunktionen auch andere Nutzungen zu erkennen, die fast ausschließlich in den Erdgeschosszonen verortet werden können. Überwiegend sind hier gastronomische und sportliche Nutzungen festzustellen, z.B. ein Café oder verschiedene Fitnessstudios.



Café Ddadi am zentralen Platz des Quartiers Zijdebale



Eingang zu Sportstudio an der Straße Westerdijk im Quartier Zijdebale



Verschiedene Erdgeschossnutzungen an der Europaplein in Merwede

Kopenhagen, Nordhavn | Århusgade & Orientkaj

In Kopenhagen Nordhavn entsteht ein neuer Stadtteil für zukünftig 40.000 Einwohner*innen und 40.000 Arbeitsplätze. Nordhavn wird als „five-minute-city“ entwickelt. Einkaufsmöglichkeiten und Betreuungsangebote sollen sich in Laufdistanz befinden und die Erschließung mit ÖV und Radwegen hat gegenüber der Erschließung für den Autoverkehr Priorität (City of Copenhagen 2016). Die Entwicklung von Nordhavn ist eingebettet in die allgemeinen Bemühungen der Stadt Kopenhagen zur Revitalisierung bzw. Umnutzung des Hafens.

Städtebauliche Dichte / Gebäudetypologien

Nordhavn weist eine hohe städtebauliche Dichte auf, die nicht nur durch einzelne hochgeschossige Gebäude entsteht, sondern durch eine insgesamt kompakte Anordnung der Gebäudestrukturen im zumeist geschlossenen Blockrand. Abgesehen von der Haupteerschließungsstraße des Gebiets sind die Straßenräume im Århusgade-Quartier eher schmal und tragen somit zur Urbanität des Stadtteils bei. Neben der neuen Entwicklung wurden im alten Hafengebiet auch einige identitätsstiftende Gebäude erhalten und umgenutzt.



Hohe Geschossigkeiten bei Gebäuden wie The Silo (links) und Umgebung



Kompakte, höhergeschossige Bebauung am östlichen Rand des Quartiers



Höhergeschossige Bebauung und gestaltete Zwischenräume

Freiraum

Für Nordhavn kann ein hoher Gestaltungsanspruch für den Freiraum festgestellt werden, der mutmaßlich nicht zuletzt aus den begrenzten Möglichkeiten aufgrund der städtebaulichen Dichte hervorgeht. So sind sowohl im öffentlichen Raum als auch in halböffentlichen Innenhöfen zahlreiche Spielmöglichkeiten für Kinder zu finden. Auch das Meer wird durch eine geschaffene Badestelle für die Menschen zugänglich gemacht. Darüber hinaus findet Begrünung vor allem in den Innenhofbereichen, aber auch an Fassaden und in Form von Straßenbegleitgrün statt.



Spielfläche vor dem Parkhaus Lüders



Badestelle am südöstlichen Rand des Quartiers



Begrünter Innenhof in Nordhavn

Nutzungsmischung

Im Århusgade-Quartier wird an einigen Stellen vertikale Nutzungsmischung deutlich. Demzufolge wurden vor allem in den Erdgeschossbereichen belebende Nutzungsformen wie ein Supermarkt oder andere gewerbliche bzw. gastronomische Angebote geschaffen. Ebenfalls wurden Kindertagesstätten in Wohngebäude integriert.



Kindertagesstätte im Erdgeschoss an der Helsinggade



Supermarkt am Göteborg Plads



Gewerbliche Erdgeschossnutzung in der Bilbaogade

Utrecht, Leidsche Rijn | Hoge Weide

Um im Zuge der Zielsetzung eine kompakte Stadtentwicklung und eine Erreichbarkeit aller täglichen Nutzungen innerhalb von zehn Minuten zu gewährleisten, soll Leidsche Rijn – hier schwerpunktmäßig der Teil Hoge Weide – als ein städtisches Urbanisierungszentrum mit hoher Dichte entwickelt werden (Gemeente Utrecht 2016). Leidsche Rijn soll ferner als zweites Zentrum von Utrecht nicht nur zugänglich, sondern durch Mischnutzung und Gestaltung des öffentlichen Raums lebendig ausgestaltet werden (Gemeente Utrecht 2010).

Städtebauliche Dichte / Gebäudetypologien

In Leidsche Rijn bestehen verschiedene Gebäudetypologien. Im südlichen Bereich von Hoge Weide lassen sich Reihenhausstrukturen mit abwechslungsreicher Fassadengestaltung verorten, die in Blockrandanordnung Innenhöfe ausbilden. Richtung Norden nehmen die Gebäudehöhen und die Dichte in Hoge Weide zu. Hier lassen sich auch dichte Gebäudestrukturen in modularer Bauweise als auch hochgeschossige Wohnungsneubauten verorten. Daneben wurden einzelne Gebäudestrukturen des vormals landwirtschaftlich genutzten Geländes erhalten.



Reihenhausstrukturen in der Tweede Muntmeesterslaan



Dichte und modulare Bauweise in der Laan van Sofia



Moderner, hochgeschossiger Wohnungsneubau in der Madridstraat

Freiraum

Der Freiraum wird in Leidsche Rijn nicht nur permanent, sondern auch in Form von Zwischennutzungen übergangsweise bespielt. Dies trifft insbesondere auf in der Entwicklung befindliche Flächen im Norden von Hoge Weide zu. Es existieren außerdem aufwendig gestaltete Parkflächen sowie größere Naturspielplätze unterschiedlichen Charakters zwischen der ansonsten dichten Bebauung. Herauszustellen ist außerdem der selbst im Spätherbst viel genutzte Naturspielplatz DeHoef mit einer hohen Gestaltungsqualität



Zwischennutzungen auf brachliegender Fläche



Park Plantsoen van Boedapest



Spielfläche Natuurspeeltuín De Hoef

Nutzungsmischung

Erwartungsgemäß lässt sich die größte Nutzungsvielfalt im Zentrum und damit zugleich in Bahnhofsnähe von Leidsche Rijn verorten. Neben einer architektonisch auffallenden Bibliothek sind hier typische Einzelhandelsnutzungen wie Geschäfte und Gastronomie dominant. Auch ein Kinderzentrum und weitere Kindergärten konnten während der Besichtigung im Oktober 2023 ausgemacht werden. Die zentralen Bereiche von Leidsche Rijn lassen sich mit Zentralitätcharakteristika eines Oberzentrums vergleichen und weisen innerstädtische Qualitäten auf.



Bibliothek am Bahnhof



Einzelhandelsangebote an der Brusselplein im Zentrum



Rückseite Kindergarten an der Madridstraat

3.2 Gestaltungslösungen für ÖV-Haltestunkte

Gestalterisch hochwertige und gut ausgestattete ÖV-Haltestellen, die ein schnelles und einfaches Umsteigen z.B. zwischen Bahn und Bus, aber auch zum Radverkehr ermöglichen, stärken die Nutzung umwelt- und stadtverträglicher Verkehrsmittel und multimodaler Wegeketten. Im Rahmen der Fallstudien wurden vor diesem Hintergrund verschiedene Haltestellen der nationalen Eisenbahngesellschaften sowie des kommunalen Nahverkehrs, also Bus- und Stadtbahninfrastrukturen, näher betrachtet. Im Fokus stand dabei die Architektur der Bahnhöfe bzw. die Gestaltung der Haltestellen im Allgemeinen. Auch die digitale Ausstattung und die Infrastruktur zur multimodalen Verknüpfung wurden betrachtet. Dementsprechend sind hier z.B. Fahrradabstellanlagen am Haltestellenpunkt, Umsteigemöglichkeiten zwischen Bus und Stadtbahn, aber auch indirekt integrierte oder im Umfeld befindliche Versorgungsstrukturen und Angebote des täglichen Bedarfs zu nennen. Die Digitalisierung der Haltestellen lässt sich einerseits auf LED-Anzeigen mit Abfahrtszeiten, Wegweiser, aber auch barrierefreie Angebote im Ticketing herunterbrechen. Zum anderen wurden auch Sharing-Angebote und deren digitale Einbindung betrachtet.

Zentrale Erkenntnisse:

Die Haltestellen des ÖV in der Region Kopenhagen wurden mit einem hohen gestalterischen Anspruch entworfen, aber sind für die Metro Kopenhagen überwiegend auf ihre Kernfunktion reduziert. Neben übersichtlichen Netz- und Abfahrtstafeln gehört eine barrierefreie Ausge-



Abb. 14: Nordhavn Metro Station (Eigene Darstellung)



Abb. 15: Orientkaj Metro Station - Nordhavn (Eigene Darstellung)

staltung zur Grundausstattung der Haltestellen (s. Abb 14).

Darüber hinaus ist die Geschichte des Fingerplans deutlich an den Haltestellen ablesbar. So spiegeln die Bahnhaltstellen der DSB (Danske Statsbaner) einschließlich ihrer Umgebung in der städtebaulichen Gestaltung das Leitbild des TOD mit Nahversorgern und Kiosken (u.a.) wider (Carlton, 2009). Allerdings zeigt z.B. der Haltestellenpunkt Høje Taastrup, dass die Infrastruktur inzwischen etwas in die Jahre gekommen ist und sich auch die stadtplanerischen Vorstellungen von attraktiven Siedlungsstrukturen weiterentwickelt haben (z.B. Høje Taastrup Mall/ Designer Outlet) (s. Steckbrief 4a). Es ist festzustellen, dass nicht alle Haltestellen den heutigen Anforderungen entsprechen - dies gilt sowohl für die Dimensionierung des Bahnhofsgebäudes (Høje Taastrup) als auch für die Fahrradabstellanlagen, die teilweise untergenutzt und teilweise überlastet sind.

Nicht nur auf regionaler, sondern auch auf der städtischen Ebene sind in Kopenhagen ferner die intermodalen Verknüpfungsangebote zwischen Fahrrad und ÖV auffällig. Alle besuchten Stationen verfügen über eine Vielzahl von Fahrradabstellmöglichkeiten. Markierungen auf den Bahnsteigen und in den Fahrradabteilen erleichtern zudem die Fahrradmitnahme in der S-Bahn. An der Metrostation Orientkaj ist zudem die direkte Umsteigemöglichkeit über einen Bahnsteig zu den "Havnebussen" (Fähren) hervorzuheben (s. Abb. 15; Steckbrief 6a). Angebote zur Verknüpfung von Auto und ÖV - im Sinne von P+R - sind hingegen kaum vorhanden bzw. sichtbar.

In den Vororten von Utrecht hingegen finden sich vor allem auf regionaler Ebene teils sehr moderne Bahnhöfe. Diese wurden erst in den letzten fünf bis zehn Jahren umgebaut und weisen eine moderne Ausstattung sowie hohe gestalterische Qualitäten auf, wie der Bahnhof Driebergen-Zeist beispielhaft zeigt. (s. Abb. 17)

Die besichtigten Bahnhöfe in Utrecht weisen in der Gesamtschau neben den gerade modernisierten Haltepunkten zwar unterschiedliche Baualter auf, sind allerdings ähnlich konzipiert. Zunächst werden die Gleise häufig in Hochlage geführt, so dass darunter ebenerdige oder zumindest barrierefreie, sehr breite und helle Unterführungen für den Rad- und Fußgängerverkehr möglich sind. Die teilweise vorhandenen Unterführungen für den MIV sind an allen besuchten Stationen durch eine eigene Unterführung von der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur getrennt. Auch Fahrradabstellanlagen unter den Gleisen sind häufig in großzügiger Anzahl vorhanden, meist in Form von hochwertig gestalteten Fahrradparkhäusern oder Fahrradtiefgaragen (s. Abb. 16).



Abb. 16: Fahrradabstellanlagen in Driebergen-Zeist (Eigene Darstellung)

Umsteigemöglichkeiten zu anderen Verkehrsmitteln wie Straßenbahn und Bus sind fast überall vorhanden. P+R-Möglichkeiten für den MIV finden sich dagegen eher an den stadtreionalen Haltepunkten, darunter Leidsche Rijn Hogeweide (s. Abb. 18). Die Verkehrsinfrastruktur rund um die Haltepunkte ist dementsprechend gut ausgebaut und die Haltepunkte sind überwiegend architektonisch hochwertig gestaltet.

Abschließend kann für beide Stadtregionen festgestellt werden, dass vor allem an den regionalen



Abb. 17: Bahnhof Driebergen-Zeist (Eigene Darstellung)

und überregionalen Haltepunkten der nationalen Bahngesellschaften ein sehr gutes Angebot an Mobilitäts- und anderen Dienstleistungen vorhanden ist. Die intermodale Verknüpfung aller besuchten ÖV-Haltepunkte sowohl im städtischen als auch im stadtreionalen Kontext ist die zentrale Gemeinsamkeit der beiden Fallstudienorte. Besonders auffällig sind die umfangreichen Fahrradabstellanlagen, die häufig baulich in die jeweilige Haltestelle integriert sind. Die ÖV-Haltepunkte in Utrecht weisen eine stärkere Tendenz zur Multifunktionalität auf, so dass neben Einkaufsmöglichkeiten z.B. eine Kletterwand an der Station Utrecht Science Park vorhanden ist oder die Fahrradabstellanlagen häufiger mit einer kleinen Reparaturwerkstatt ausgestattet sind und oftmals modernisiert worden sind. Auch die U-Bahn- und Straßenbahnhaltestellen sind in beiden Städten weitgehend barrierefrei gestaltet. An den Metrostationen in Kopenhagen ist teilweise eine höhere Angebotsdichte festzustellen, z.B. am Haltepunkt Orientkaj mit Leihfahrrädern und weiteren Umsteigemöglichkeiten zu anderen Verkehrsmitteln.



Abb. 18: P+R Driebergen Zeist (Eigene Darstellung)

Das S-Bahnnetz in der Hauptstadtregion Kopenhagen wurde seit den 1950er Jahren ausgehend vom Fingerplan ausgebaut (Pribs 2016). Der an der nördlichen S-Bahn Richtung Hillerød gelegene Bahnhof Lyngby ist ein reiner S-Bahnhof. Für den Bahnhof liegt eine Konzeptstudie vor, die untersucht, wie Pendelwege in einem weniger dicht besiedelten, suburbanen Kontext durch die Kombination von autonomen Shuttles und Zügen zukünftig abgebildet werden können (JAJA Architekten 2023a).

Bahnhofsarchitektur

Der Bahnhof Lyngby ist eingeschossig unter eine Schnellstraße gebaut. Der Bahnhof Høje Taastrup ist dagegen mit hoch aufragenden Dächern und einem vorgelagerten Platz mit Arkaden gestaltet. Die Bahnsteige bieten an beiden Bahnhöfen einen überdachten Unterstand.



Eingangsbereich zum Bahnhof Lyngby



Bahnhofsgebäude Høje Taastrup mit Vorplatz



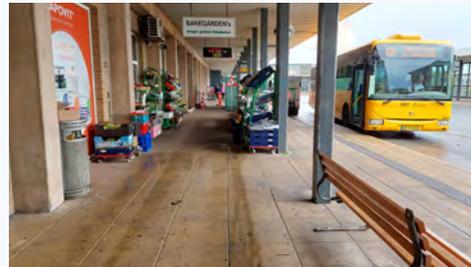
Bahnsteig am Bahnhof Høje Taastrup

Integrierte Nutzungen

Beide Bahnhöfe verfügen über einen 7-Eleven-Kiosk, in dem auch Fahrscheine erworben werden können. Zusätzlich sind in den Bahnhofsgebäuden kleinere Geschäfte untergebracht, z.B. eine Apotheke, ein Gemüseladen, ein Blumengeschäft. Die Bahnsteige bieten Sitzgelegenheiten. Am Bahnhof Lyngby befindet sich außerdem eine bezahlpflichtige öffentliche Toilette.



7-Eleven-Kiosk am Bahnhof Høje Taastrup



Gemüseladen am Bahnhof Høje Taastrup



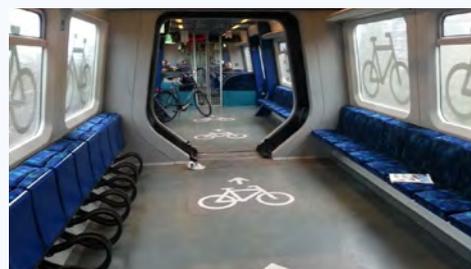
Öffentliche Toilette im Bahnhof Lyngby

Intermodale Verknüpfung

An beiden Bahnhöfen bestehen Anbindungen an den Bus- und Radverkehr. In Lyngby gibt es im Untergeschoss des Bahnhofs ein Fahrrad-Parkhaus, das zum Erhebungszeitpunkt im Juli 2023 nicht voll ausgelastet war. Zusätzlich gibt es auf der Rückseite des Bahnhofs weitere Abstellmöglichkeiten, die deutlich stärker ausgelastet waren. Zudem fallen Fahrrad-Markierungen an den Bahnsteigen auf, die anzeigen, wo sich die Fahrradabteile befinden. Ein digitaler Wagenstandanzeiger gibt ebenfalls Auskunft über die Positionierung der Fahrradabteile.



Fahrrad-Markierung und Fahrradabteil am Bahnhof Høje Taastrup



Großzügige Abstellmöglichkeiten für Fahrräder im Zug



Fahrrad-Parkhaus am Bahnhof Lyngby



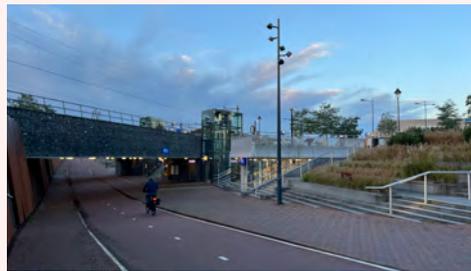
Vor dem Hintergrund des städtischen Wachstums sieht der Mobilitätsplan eine Optimierung im bestehenden ÖV-Netzes vor und betont dabei die Bedeutung von gut integrierten Knotenpunkten bzw. Haltestellen (Gemeinde Utrecht 2021). Gerade für die Vorortbahnhöfe wird die Bedeutung für die Entlastung des Utrechter Hauptbahnhofs sowie die Notwendigkeit einer guten, multimodalen Erreichbarkeit betont (ebd.).

Bahnhofsarchitektur

Die Bahnhöfe sind so konzipiert, dass die Bahnsteige und die Gleise überirdisch liegen. Häufig ebenerdig oder mit geringen Gefälle sind unterhalb des Bahnsteige großzügig gestaltete für Unterführungen für Fuß- und Radverkehr vorzufinden. Die Bahnhofsinfrastruktur sowie das Umfeld ist an Bahnhöfen wie Bilthoven und Driebergen-Zeist sichtbar modernisiert worden. Teilweise wird dabei weiter auf vormalige Gestaltungselemente der Bahnhofsinfrastruktur erhalten, aber auch auf eine Begrünung der Bahnsteige integriert.



Begrünter Bahnsteig am Bahnhof Bilthoven



Unterirdische Fuß- und Fahrraddurchwegung am Bahnhof Bilthoven



Überirdische Bahnsteige mit zentralem Eingang am Bahnhof Houten

Integrierte Nutzungen

Die drei Bahnhöfe beinhalten primär verkehrliche Ausstattungselemente, das heißt Fahrkartenautomaten, Fahrradabstellanlagen inklusive Reparaturwerkstätten und Zugänge zu den Bahnsteigen. Hierbei wird ein hoher Wert auf die digitale und anwendungsfreundliche Vernetzung der Angebote gelegt. Weitere Nutzungen sind eher im direkt angrenzenden Bahnhofsumfeld zu finden. In Driebergen-Zeist gibt es entsprechend eine Gastronomie und in Houten ein Fitnessstudio und eine Vielzahl weiterer begleitender Nutzungen am Haltepunkt.



Fahrradwerkstatt im Bahnhof Driebergen-Zeist



Gastronomie am Bahnhof Driebergen-Zeist



Fitnessstudio am Bahnhof Houten

Intermodale Verknüpfung

Alle Bahnhöfe verfügen über intermodale Anknüpfungsmöglichkeiten. Dazu gehört zunächst ein angrenzender Busbahnhof. Die Anbindung an den Radverkehr wird zudem nicht nur durch eine unmittelbare Radwegführung zum Bahnhof ermöglicht, sondern auch durch zahlreiche überdachte, teils gesicherte, Fahrradgaragen unter oder neben den Gleisen. Die Auslastung und Frequentierung der Garagen war während der Besichtigung im Oktober 2023 in allen Bahnhöfen hoch. Am eher peripheren Haltepunkt Driebergen wurde zudem ein P+R-Parkhaus entwickelt.



Busbahnhof am Bahnhof Driebergen-Zeist



P+R-Station am Bahnhof Driebergen-Zeist



Fahrrad-Parkhaus am Bahnhof Bilthoven

Neben der S-Bahn, die die Stadt Kopenhagen mit der Region verbindet, nimmt der Ausbau des Metronetzes für die innerstädtische Erschließung einen zentralen Stellenwert ein (Priebis 2016, Priebis 2015). Die Station Nørreport ist mit 250.000 Fahrgästen täglich einer der am meisten frequentierten Bahnhöfe Dänemarks. Die Station wurde 2015 umgebaut (Cobe Architekten 2023b). Die Station Carlsberg wurde im Zuge der Entwicklung des gleichnamigen Quartiers neu geschaffen und 2016 in Betrieb genommen (Danish Architecture Centre 2023).

Gestaltung des Umfelds

Auffällig ist, dass die beiden Stationen vor allem als Plätze gestaltet wurden. Kennzeichnend für Nørreport sind die leicht nach oben gewölbten Dächer über den Aufstiegen. Ein weiteres Gestaltungselement sind die verglasten Lüftungsschächte. An der Station Carlsberg befindet sich eine kleine Platzsituation mit Bäumen und einem gut ausgebauten Radweg. Beide Stationen sind von Geschäften und Cafés umgeben.



Platzgestaltung an der Station Nørreport



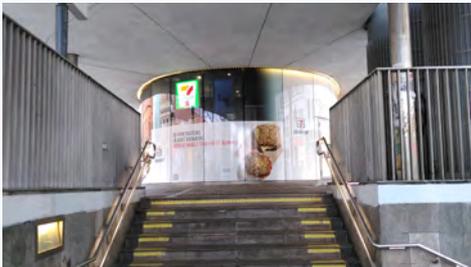
Lüftungsschächte an der Station Nørreport



Platzgestaltung an der Station Carlsberg

Zugang zu den Zügen

An der Station Nørreport verlaufen die Bahngleise unterirdisch. Die Zugänge zur S-Bahn befinden sich unter den oben beschriebenen Dächern. Der Eingang zur gleichnamigen Metrostation befindet sich auf der gegenüberliegenden Straßenseite. In Carlsberg fahren die S-Bahnen in einem tiefbaulich erschlossenen Gleisbett. Die Aufgänge per Treppe oder Rolltreppe sind (bisher) lediglich durch ein kleines „S“-Symbol gekennzeichnet und nicht weiter gestalterisch hervorgehoben.



Zugang zur S-Bahn an der Station Nørreport



Zugang zur Metro an der Station Nørreport



Rolltreppe zu den Gleisen an der Station Carlsberg

Intermodale Verknüpfung

Alle Stationen weisen eine ausreichende Menge an Fahrradstellplätzen vor. An der Station Nørreport sind diese unüberdacht auf dem Platz in leichten Mulden angeordnet, die die Form der gewölbten Dächer wieder aufgreifen. An der Station Carlsberg gibt es neben einigen ebenerdigen Abstellmöglichkeiten, die zum Zeitpunkt der Besichtigung gut ausgelastet sind, ein unterirdisches Fahrrad-Parkhaus. Der Eingang zum Fahrrad-Parkhaus ist markanter gestaltet als die Zugänge zur S-Bahn. Dennoch ist das Fahrrad-Parkhaus fast vollständig leer.



Nach Verkehrsmittel sortierte Abfahrtschichten und Stationsplan an der Station Nørreport



Fahrrad-Abstellanlagen an der Station Nørreport



Zugang zum Fahrrad-Parkhaus an der Station Carlsberg



Die Knotenpunkte in der Stadt sollen einen attraktiven Umstieg zum ÖV durch kurze Gehwege, gute Parkmöglichkeiten, KISS&Ride sowie durch geschäftliche Nutzungen attraktiv machen (Gemeente Utrecht 2021). Dafür ist auch eine Ausweitung der Fußgängerzone in Utrecht Science Park vorgesehen (ebd.). Darüber hinaus ist die Station Utrecht Science Park zudem als regionaler Knotenpunkt konzipiert und soll insbesondere gut in das regionale Radwegenetz integriert sein (ebd.). Das Parkhaus am Science Park ist als P+R unmittelbar an die Autobahn A2 angeschlossen und stellt den Endhaltepunkt der U-Tram dar.

Gestaltung des Umfelds

An den ausgewählten ÖV-Haltestellen sind unterschiedliche Gestaltungselemente zu finden. Neben der Begrünung am Haltepunkt und der näheren Umgebung gibt es an der Station Utrecht Science Park eine Kletterwand, die vertikal zu den oberirdischen Parkflächen an dieser Station verläuft. Am Haltepunkt Vaartsche Rijn ist die Besonderheit, dass die Station über einer Gracht liegt.



Nutzungen am Bahnhaltelpunkt Vaartsche Rijn



Kletterwand an der Station Utrecht Science Park P+R



Gracht unter den überirdischen Bahnsteigen am Haltepunkt Vaartsche Rijn

Zugang zu den Zügen

Am Haltepunkt Utrecht Science Park fährt die Tram ebenerdig, weshalb ein barrierefreier Zugang leicht hergestellt werden kann. Dahingegen werden die Gleise am Haltepunkt Vaartsche Rijn überirdisch geführt und sind durch Treppenaufgänge und Aufzüge zu erreichen. Dabei gibt es zwischen den Gleisen die Möglichkeit, die Bahnsteige zum Regionalverkehr zu erreichen und außerhalb der Station eine separate Treppe zum Erreichen der parallel verlaufenden U-Tram.



Barrierefreier Zugang zur Tram an der Station Utrecht Science Park P+R



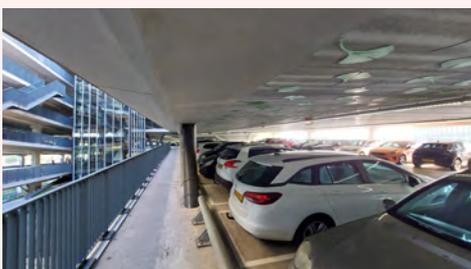
Treppenaufgang zu den Zügen am Haltepunkt Vaartsche Rijn



Separater Treppenaufgang zur Tram am Haltepunkt Vaartsche Rijn

Intermodale Verknüpfung

Intermodale Verknüpfungen sind an allen besichtigten Haltepunkten in Utrecht sehr gut ausgebaut. Demnach bestehen beaufsichtigte Fahrradparkhäuser, deren Nutzung 24 Stunden lang kostenlos ist. Auch das Ausleihen von Fahrrädern ist hier möglich. Daneben sind am Stadtrand P+R-Parkhäuser, wie das am SciencePark verortet, die Umstiegsmöglichkeiten zur Tram und zu den Bussen bieten. Vaartsche Rijn zeichnet sich, wie auch Utrecht Centraal, durch direkte Umstiegsmöglichkeit zwischen Tram und dem Regional- und Fernverkehr aus.



Parkende Autos in Obergeschoss des P+R Parkhauses Science Park



Umstiegsmöglichkeiten zwischen den Regionalbahnen und InterCities zur Tram in Vaartsche Rijn



Zugang zum Fahrrad-Parkhaus an der Station Vaartsche Rijn



Kopenhagen Nordhavn | Århusgade & Orientkaj

Kopenhagen Nordhavn soll nach der vollständigen Entwicklung des Gebiets durch einen eigenen Metro-Ring der Linie M4 an das öffentliche Verkehrsnetz angebunden werden. Von jedem beliebigen Ort innerhalb Nordhavns sollen es dann maximal 5 Minuten zu Fuß bis zur nächstgelegenen Metro-Station sein (Cobe Architekten 2023a). Die ersten beiden Metro-Stationen – Nordhavn und Orientkaj – wurden 2020 eröffnet. Die Station Orientkaj gilt dabei als Prototyp für die weiteren Stationen zur Erschließung des neuen Stadtteils (Cobe Architekten 2023c).

Architektur

An der Station Nordhavn verkehrt die Metro unterirdisch. Die Gestaltung der Station ähnelt anderen Metrostationen in Kopenhagen. Auffällig sind jedoch eine dreidimensionale Verschalung der Decken und eine farbige Verschalung der Wände an den Aufgängen. Kurz vor der Station Orientkaj verlässt die Metro den Untergrund und wird auf einer erhöhten Trasse geführt. Die Station Orientkaj ist ebenfalls erhöht und nur über zwei Treppen zu erreichen. Die Station ist an einem der Hafengebiete gelegen und bietet einen attraktiven Ausblick aufs Wasser.



Unterirdischer Zugang zur Metrostation Nordhavn



Frontansicht auf die Metrostation Orientkaj



Innenraum Metrostation Orientkaj mit zwei Bahnsteigen

Intermodale Verknüpfung

Beide Stationen bieten ebenerdige Fahrradabstellmöglichkeiten. An der Station Orientkaj sind diese teilweise durch das Stationsgebäude überdacht. Der Platz um die Station Nordhavn befindet sich noch im Bau, sodass die Situation hier zum Zeitpunkt der Erhebung im Juli 2023 nicht abschließend eingeschätzt werden kann. An der Station Orientkaj ist der Umstieg in den sogenannten Hafenbus (Harbour Bus) möglich.



Fahrrad-Abstellanlagen an der Metrostation Nordhavn



Fahrrad-Abstellanlagen unter Metrostation Orientkaj



Hafenbus an der Metrostation Orientkaj

Information und Kommunikation

Die digitalen Anzeigen an den Bahnsteigen geben in der Regel die Liniennummer, das Fahrziel und die verbleibende Zeit bis zum Eintreffen des Zuges an. Zudem verfügt jede Metrostation über einen Linien- und Netzplan, die sehr übersichtlich gestaltet sind. Ticketautomaten sind ebenfalls vorhanden.



Digitale Anzeigen an der Station Orientkaj



Linien- und Netzplan an der Station Nordhavn



Englischsprachige Informationen zum Ticketkauf an der Station Orientkaj



Die Hälfte der Pendler*innen in Utrecht arbeitet an einem der fünf größten Arbeitsstandorte, einer davon ist Leidsche Rijn Zentrum (Gemeente Utrecht 2021). Im Zuge des weiteren Stadtwachstums und der fortwährenden Entwicklung in Leidsche Rijn Hoge Weide weist der Haltepunkt Leidsche Rijn Centrum eine besondere Bedeutung auf. Der Stadtteil Leidsche Rijn wird Richtung Westen durch zwei weitere Stationen sowie ein Busliniennetz erschlossen (Dobbelsteijn 2023).

Architektur

Der Bahnhof Leidsche Rijn besteht im Wesentlichen aus dem Bahnhofsteig mit zwei oberirdisch geführten Bahnsteigen sowie einem angrenzenden Busbahnhof. Letzterer ist durch eine markante und fächerartige Struktur überdacht und in kurzer, fußläufiger Distanz von den Gleisen zu erreichen. Die beiden Bahnsteige werden jeweils zu den Seiten mit Treppen und einem Fahrstuhl zugänglich gemacht. Der Bahnhof Leidsche Rijn gleicht damit geradezu der Architektur der regionalen Bahnhofsteige.



Fächerartige Überdachung der Bussteige am Bahnhof Leidsche Rijn



Frontansicht auf den Bahnhof Leidsche Rijn



Zugang zu den beiden oberirdisch geführten Bahnsteigen am Bahnhof Leidsche Rijn

Intermodale Verknüpfung

Am Bahnhof Leidsche Rijn bieten sich zahlreiche Umsteigemöglichkeiten von oder zu den Zügen. Neben der fußläufigen Erreichbarkeit des Zentrums von Leidsche Rijn und einer großen Anzahl von Fahrrad-Abstellmöglichkeiten am Haltepunkt waren die Fahrradzuwegungen zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung im Oktober 2023 teilweise noch im Bau. Darüber hinaus liegt südöstlich des Bahnhofs ein Busbahnhof sowie eine P+R-Station mit Dachbegrünung und gastronomischer Nutzung im Erdgeschoss.



Fahrrad-Abstellanlagen und Fahrradboxen unter den Bahnsteigen am Bahnhof Leidsche Rijn



Umsteigemöglichkeiten am Busbahnhof Leidsche Rijn



P+R-Station am Bahnhof Leidsche Rijn

Information und Kommunikation

Der neuere Busbahnhof in Leidsche Rijn ist sowohl mit einer digitalen Übersichtsanzeige als auch mit separaten Anzeigetafeln zu den jeweiligen Bussteigen ausgestattet. Am Bahnhof Leidsche Rijn weisen überwiegend analoge Tafeln auf Umsteigemöglichkeiten, Radrouten oder den Aufzug hin.



Digitale Anzeigen am Busbahnhof von Leidsche Rijn



Anzeigen und Beschilderung auf der Nordseite des Bahnhofs Leidsche Rijn



Hinweistafel zu Umsteigemöglichkeiten wie z.B. Taxi

3.3 Gestaltungslösungen für die Fahrradinfrastruktur

Für die Gestaltung zukünftiger Pendelverkehre und anderer Wege ist eine qualitativ hochwertige Radverkehrsinfrastruktur vor allem im städtischen Kontext unerlässlich. Als Rückgrat des nichtmotorisierten Individualverkehrs kann das Fahrrad eine zentrale Rolle für Verkehre unter fünf Kilometern spielen. Um eine ernsthafte Alternative zum Auto zu sein, braucht das Fahrrad vor allem auch auf Distanzen über fünf Kilometern vorrangige Rahmenbedingungen (Office for Cycle Superhighways 2019).

Aus diesem Grund sollen die regionalen Rad-schnellwege in Kopenhagen - auch Cycle Superhighways genannt - ein qualitativ hochwertiges Radwegenetz für die Kommunen der Hauptstadtregion bieten, um nicht zuletzt durch ein hohes Serviceniveau die Anzahl der Radpendler zu erhöhen (Office for Cycle Superhighways 2019).

Aus diesem Grund sollen die regionalen Rad-schnellwege in Kopenhagen - auch Cycle Superhighways genannt - ein qualitativ hochwertiges Radwegenetz für die Kommunen der Hauptstadtregion bieten, um nicht zuletzt durch ein



Abb. 19: Cycle Superhighways, Kopenhagen (Eigene Darstellung nach Heinrich Böll Stiftung, 2021)



Abb. 20: Doorfietsrouten Provincie Utrecht (Eigene Darstellung nach Provincie Utrecht, OJ)

hohes Serviceniveau die Anzahl der Radpendler zu erhöhen (Office for Cycle Superhighways 2019) (s. Abb. 19)

In Utrecht wurde vor einem ähnlichen Hintergrund neben dem bereits bestehenden nationalen Radverkehrsnetz ein Doorfietsroutennetz zur Stärkung der Radwege von Utrecht in die Region entwickelt, das sich derzeit in der Umsetzung befindet (Mobycon 2017) (s. Abb. 20).

Generell lässt sich vor allem für die Verkehrsplanung in Utrecht herausstellen, dass durch eine integrierte Netzgestaltung der Anteil des MIV auf der gesamten Strecke, insbesondere auf gemeinsam geführten Fahrradstraßen, sehr gering ist. Die Netzgestaltung folgt dabei dem Prinzip der "Entflechtung", d.h. einer getrennten Verkehrsführung der Hauptachsen von MIV, Radverkehr und ÖV auf möglichst unterschiedlichen Trassen bei gleichzeitiger Bevorzugung des Umweltverbundes im städtischen Kontext (Gemeente Utrecht, 2021a; Kurz, 2023).

Zentrale Erkenntnisse:

Die Radwege in beiden Untersuchungsregionen zeichnen sich neben Komfort und Sicherheit auch durch eine gute Erreichbarkeit sowie eine direkte Wegeführung aus (Office for cycle superhighways 2019; Provincie Utrecht, 2017). Hierzu wurden auf regionaler Ebene im Rahmen der Fallstudie die Führungsformen auf diesen Rad-schnellwegen sowie die durchgängige Wegeführung, aber auch die Beschilderung und weitere Ausstattungsmerkmale untersucht. Neben der regionalen Ebene ist bei der Betrachtung

der Radverkehrsinfrastruktur auch die Stadt- und Quartiersebene zu berücksichtigen. Bei der Betrachtung stehen ähnliche Kriterien wie bei der Bewertung der Infrastruktur im Vordergrund, jedoch werden die Straßenräume, die im städtischen Kontext häufig mit konfligierenden Raumansprüchen belegt sind, auch im Hinblick auf eine konfliktarme und sichere Führung der einzelnen Verkehrsarten betrachtet. Hierzu gehören auch die Belange der subjektiven Sicherheit und die gesonderte Betrachtung von Kreuzungsbereichen (Schwedens 2021).

Auf übergeordneter Ebene ist festzuhalten, dass die Radschnellwege in beiden Fallstudienorten auf den untersuchten Korridoren eine hohe Qualität, Durchgängigkeit und Direktheit aufweisen. In Kopenhagen verlaufen die übergeordneten Radschnellwege fast ausschließlich als straßenbegleitende Radwege entlang der Hauptkorridore des MIV (s. Abb. 21).



Abb. 21: Hauptradwegeverbindung in Kopenhagen (eigene Darstellung)

Um die Verkehrssicherheit zu erhöhen, werden die Radschnellwege in Kopenhagen vor allem baulich getrennt geführt und verfügen an Kreuzungssituationen über eigene Lichtsignalanlagen, die häufig eine Grüne Welle für den Radverkehr mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von ca. 20 km/h gewährleisten (Sekretariatet for Supercykelstier 2023).

In Utrecht ist dies in ähnlicher Form auf der Doorfietsroute nach Ammersfoort im Nordosten zu beobachten. Ansonsten verlaufen viele

Radschnellwege eher abseits, als Radwege über Wirtschaftswege oder auch als separate Radwege entlang von Kanälen oder als Zweirichtungsradwege durch weitere Landschaftsräume (s. Abb. 22).



Abb. 22: Entlang des Rijnkanal, Utrecht (Eigene Darstellung)

Sowohl im städtischen als auch im stadtreionalen Kontext fällt in Utrecht eine bemerkenswerte Dichte an eigenständigen Rad- und Fußverkehrsinfrastrukturen durch eigene Brückenbauwerke oder Unterführungen auf. Diese sind häufig mit aufwändigen und gut in den Kontext integrierten Rampenanlagen mit geringen Steigungen ausgestattet und spiegeln einen hohen gestalterischen Anspruch, aber auch ein hohes Maß an Sensibilität für die Anforderungen des Radverkehrs wider (s. Abb 23).



Abb. 23: Rampenanlage an der Nieuwe Heemstedebrug südlich von Utrecht (Eigene Darstellung)

In der Hauptstadtregion Kopenhagen zeichnen sich die Radwege und insbesondere die Cycling Superhighways zudem durch eine einheitliche Beschilderung und eine leicht verständliche Wegweisung aus. Die Cycling Superhighways in Kopenhagen sind neben der Beschilderung auch durch Piktogramme auf dem Asphalt klar und eindeutig gekennzeichnet. Die Beschilderung in Utrecht ist weniger eindeutig und hat (noch)

keinen Bezug zu den Doorfietsrouten. Auch die Beschilderung des nationalen Radwegenetzes fällt hier überraschend sperrig aus. Markierungen wie im Osten der Niederlande z.B. auf dem Radschnellweg Hengelo-Enschede sind nicht erkennbar, was auf einen bislang unvollendeten Umsetzungsstand der Doorfietsrouten hindeuten kann (s. Abb. 24).



Abb. 24: Fietsnsweg Hengelo-Enschede (eigene Darstellung)

Dies spiegelt sich auch in der Radverkehrsinfrastruktur außerhalb des Stadtkerns von Utrecht wider. Hier sind insgesamt sehr hochwertige, breite und komfortable Radwege vorhanden. Allerdings überraschen unterschiedliche Markierungen, Farbgebungen und andere Gestaltungselemente, die von den ansonsten sehr klaren Vorgaben zur Radverkehrsinfrastruktur in den Niederlanden abweichen. Bei neu ausgebauten Infrastrukturen sind hier und vor allem in der Stadt Utrecht selbst jedoch klare Anpassungen an die nationalen Standards, wie z.B. die rote Asphaltierung, zu erkennen.

In Kopenhagen sind demgegenüber Ausstattungsdetails wie digitale Anzeigen und Haltegriffe vor Ampeln zu finden. Diese sind häufig mit Lichtpunkten versehen, um eine Grüne Welle zu ermöglichen oder mit einem Sekundenzeiger bei Rot-Schaltung kombiniert. Außerdem gibt es Luftpumpen und Reparaturstationen (s. Steckbrief 7a). In Utrecht sind einige dieser Ausstattungsmerkmale eher seltener, obwohl digitale Sekundenzeiger für den Radverkehr an Ampelanlagen auch hier präsent sind.

Allgemein fällt die Gestaltung der Knotenpunkte in beiden Städten sehr unterschiedlich aus. Wo in Kopenhagen ähnlich wie in Deutschland die unter dem Aspekt der subjektiven Sicherheit diskutierten und in Kopenhagen insbesonde-

re durch Mikael Colville-Andersen kritisierten konfus gestaltete Kreuzungen - häufig mit freien Rechtsabbiegern - vorzufinden sind, zeichnet sich Utrecht neben den Unter- und Überführungen durch geschützte Knotenpunkte in Form von Kreisverkehren und Kreuzungen aus (Schwendy 2023) (s. Abb. 25, 26).



Abb. 25: Exmpl. Knotenpunkt in Kopenhagen (Eigene Darstellung)



Abb. 26: Exmpl. Knotenpunkt in Utrecht (Eigene Darstellung)

Auf der städtischen Ebene lässt sich für Utrecht allgemein eine moderne Radverkehrsinfrastruktur feststellen. Vor allem die Haupttradwegeachsen von Leidsche-Rijn im Westen (s. Abb. 27), sowie Utrecht Science Park (USP) im Osten (s. Abb. 28) in die Innenstadt sind unterschiedliche Wegeführung von guter Qualität festzuhalten. Diese Korridore werden sowohl als eigenständige Radwege, als auch als Fahrradstraßen oder in Teilbereichen als Protected Bikelanes geführt.

Auf Quartiersebene wird der Radverkehr sowohl in Leidsche Rijn als auch in Nordhavn überwiegend räumlich getrennt vom MIV auf eigenen Radverkehrsachsen geführt, in Utrecht vor allem auch innerhalb der ausgedehnten linearen Grünstrukturen. Daneben sind an beiden Fallstudienorten auch Wohn- und Anliegerstraßen zu finden, in denen der Radverkehr auf Misch-



Abb. 27: Radverkehrsinfrastruktur von Leidsche Rijn nach Utrecht Centraal (Eigene Darstellung)

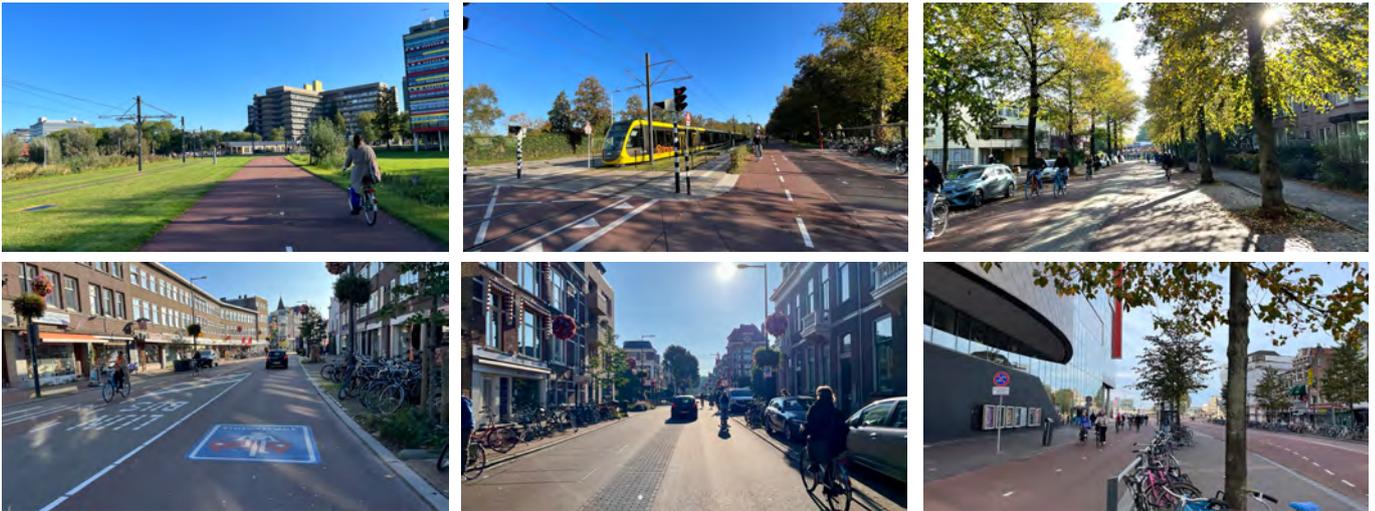


Abb. 28: Radverkehrsinfrastruktur von Utrecht Science Park nach Utrecht Centraal (Eigene Darstellung)

verkehrsflächen geführt wird. Die Infrastruktur in Utrecht wird zusätzlich durch Gestaltungselemente wie mittlere Aufpflasterungen für alle Verkehrsteilnehmer*innen sicherer gestaltet. Diese sollen das in den Fahrradstraßen ohnehin verbotene Überholen erschweren und überhöhte Geschwindigkeiten durch Verengung der Fahrspuren verhindern.



Abb. 29: Radweg Orientkaj, Nordhavn (Eigene Darstellung)

Sowohl in Kopenhagen als auch in Utrecht bestehen an den Hauptverkehrsstraßen breite und qualitativ hochwertige Radwege. Hervorzuheben sind die für die Niederlande und Kopenhagen typischen infrastrukturellen Feinheiten, wie z.B. die doppelte Bordsteinkante (5cm zur MIV Fahrbahn, 3cm zum Gehweg) zur Trennung der verschiedenen Wegeführungen der Verkehrsmittel, wobei in den Niederlanden der Radweg in der Regel auf Höhe des Fußweges verläuft und durch die Materialität (roter Asphalt, Pflasterung) und ein flaches Bord getrennt ist.

Übergreifend wird bei der Betrachtung der Radverkehrsinfrastruktur deutlich, dass das Netz in Kopenhagen und seinem stadregionalen Umfeld grundsätzlich älter ist als das Radverkehrsnetz in Utrecht. Die Cycling Superhighways in Kopenhagen sind sowohl innerstädtisch als auch regional als straßenbegleitende Radwege angelegt. Im stadregionalen Kontext von Utrecht ist diese Form der Radwege kaum vorhanden, stattdessen wird auf Zweirichtungsradwege gesetzt, die häufig abseits der Hauptverkehrsstraßen des

MIV geführt werden. Eine bessere Ausstattung für mehr Fahrkomfort durch digitale Anzeigen oder Haltegriffe an Lichtsignalanlagen sowie Beschilderung findet sich bei den Cycling Superhighways in Kopenhagen. Hervorzuheben sind

dagegen die Sichtbarkeit und die bevorrechtigte Führung der Radwege im städtischen Kontext in Utrecht, die zum Teil durch besondere Ingenieurbauwerke wie der Dafne Schippersbrug gekennzeichnet sind (s. Abb 30).



Abb. 30: Dafne Schippersbrug: NEXT architects, Rudy Uytenhaak Architecten, ARUP, RODOR (Eigene Darstellung)

Damit das Fahrradfahren eine ernsthafte Alternative zum Auto ist, benötigt es priorisierte Rahmenbedingungen insbesondere auf Distanzen von über 5 km (Office for Cycle Superhighways 2019). Aus diesem Grund sollen die regionalen Radschnellwege – auch Cycle Superhighways (zu Deutsch: Fahrradautobahnen) genannt – ein hochwertiges Radwegenetz für die Gemeinden der Hauptstadtregion bieten, um nicht zuletzt durch ein hohes Serviceniveau die Anzahl der mit dem Fahrrad pendelnden Personen zu erhöhen (Office for Cycle Superhighways 2019).

Durchgängige & Wegeführung

Die regionalen Radschnellwege zeichnen sich durch ein durchgängiges Netz und eine baulich getrennte Wegeführung aus. Die Routenführung erfolgt auf möglichst direktem Weg, z.B. entlang von Schnellstraßen. Die Attraktivität der Route, z.B. unter landschaftlichen Gesichtspunkten, scheint dabei explizit keine Rolle zu spielen. Die meisten Radwege haben eine Breite von ca. 2 Metern als Einrichtungsradwege und sind in unterschiedlich gutem Zustand.



Wegeführung des C93 parallel zur Autobahn



Wegeführung des C91 entlang einer Landstraße



Verschwenkung des C93 an einer Bushaltestelle

Sichtbare Beschilderung der Radwege

Für eine leichte Orientierung steht das orangefarbene C-Symbol in der gesamten Region einheitlich für eine Fahrradautobahn, ähnlich wie z.B. Symbole wie ein M für Metro oder ein S für S-Bahn (Hauptstadtregion 2019). Durch Beschilderung, Lagepläne und Symbole wie das C oder auch Pfeile ist die Streckenführung auch während der Nutzung einfach möglich.



Hinweistafel für die Fahrradautobahn C93



Bodenmarkierung auf der Fahrradautobahn C93



Lageplan an der Fahrradautobahn C93

Vielfältige Ausstattungsmerkmale

Um den Komfort bei der Nutzung der regionalen Radschnellwege zu erhöhen, wird die Nutzung durch digitale Anzeigetafeln mit verschiedenen Informationsfunktionen oder durch Haltegriffe bei etwaigen Wartezeiten erleichtert. Hinzu kommen Luftpumpen an unterschiedlichen Standorten entlang der Fahrradautobahnen. Entlang des Radschnellwegs C93 fand sich auch eine Fahrradreparaturstation an einer Tankstelle.



Digitale Sekundenanzeige bis zur nächsten Grünphase an der Fahrradautobahn C91



Haltegriff bzw. Trittstütze an einer Ampel an der Fahrradautobahn C91



Bushaltestelle mit Luftpumpe an einer Fahrradautobahn an der Fahrradautobahn C93

Die Doorfietsrouten (zu Deutsch: Radschnellwege) fallen in den Zuständigkeitsbereich der Provinz Utrecht. Im Koalitionsvertrag der Provinz wurde ausdrücklich die Förderung der Fahrradnutzung vereinbart und soll durch eine gute und sichere Erreichbarkeit von wichtigen Arbeitsstandorten und Knotenpunkten gewährleistet (Provincie Utrecht 2017). Die Doorfietsrouten wurden durch die Provinz Utrecht nach Kriterien wie Nutzung, Eignung, Engpässe und Finanzierbarkeit gegeneinander abgewogen und entsprechend priorisiert (ebd.).

Durchgängige und Wegeführung

Die Radwege in der Region Utrecht verlaufen überwiegend baulich getrennt von den Straßen des MIV und von Fußwegen, z.B. in Form von Einrichtungs- Zweirichtungradwegen oder als Radschutzstreifen. Teilweise werden die Radwege auch abseits der Straßen als Fahrradstraßen oder eigene Radwege geführt. Alle zeichnen sich durch ihre Durchgängigkeit aus, wenngleich sich die Art der Wegeführung, die Breite und der Zustand unterscheiden kann. Dadurch besteht zumeist ein hoher Fahrkomfort und ein hohes (subjektives) Sicherheitsempfinden.



Veenendaal – USP in Richtung Houten



Doorfietsroute Houten – Leidsche Rijn



Doorfietsroute Amersfoort – Utrecht - Stadteingang De Bilt

Sichtbare Beschilderung der Radwege

Eine besondere Beschilderung der Doorfietsrouten wurde in Abgrenzung zur normalen Fahrradinfrastruktur zum Zeitpunkt der Besichtigung im Oktober 2023 nicht ersichtlich. Die Radwege werden durch ihre häufig rotfarbige Bodenmarkierung deutlich und punktuell durch Schilder oder Radsymbole auf dem Boden ergänzt. An Kreuzungen finden sich meist kleinere Beschilderungen an Laternen oder auf separaten Säulen, die auf das nationale Radroutennetz hinweisen. Kommunal bestehen verschiedene Standards der Markierung und des Bodenbelags.



Doorfietsroute Houten – Leidsche Rijn



Doorfietsroute Houten – Leidsche Rijn



Doorfietsroute Amersfoort – Utrecht - Stadteingang De Bilt

Unterstützende Ausstattungsmerkmale

Der Komfort beim Radfahren wird nicht nur durch die Durchgängigkeit des Radwegenetzes erhöht, sondern auch durch Wegeführungen als Unterführung unter Straßen oder Brücken über Wasserhindernisse, die zumeist nur ein geringes Gefälle aufweisen. Dies erhöht an einer Vielzahl von Knotenpunkten die Sicherheit zwischen den Verkehrsteilnehmer*innen und Wartezeiten entfallen. Hierbei sind auf den untersuchten Korridoren, etwa zwischen Utrecht und Bilthoven, auch für den Radverkehr komfortable und smarte Ampelschaltungen hervorzuheben.



Doorfietsroute Houten – Leidsche Rijn



Unterführung der Doorfietsroute Houten – Leidsche Rijn



Nieuwe Heemstederbrug Doorfietsroute Houten – Leidsche Rijn



Aus Sicht der Stadt Kopenhagen, erscheinen Investitionen in die Radinfrastruktur sinnvoll, weil damit u.a. eine höhere Lebenserwartung und weniger Umweltverschmutzung einhergeht (ebd.). In den vergangenen Jahren hat der Anteil der mit dem Rad zurückgelegten Wege weiter zugenommen. Auch die mit dem Rad zurückgelegten Distanzen sind größer geworden, was einerseits der zunehmenden Verbreitung von E-Bikes und andererseits dem Ausbau der Radwegeinfrastruktur zugeschrieben wird (City of Copenhagen 2020).

Innerstädtische Radschnellwege

Die regionalen Radschnellwege reichen bis in die Kopenhagener Innenstadt hinein und bieten Anschluss an das innerstädtische Radwegnetz. Auch im Stadtgebiet Kopenhagens werden die 1,5 bis 2 Meter breiten Radschnellwege sowohl vom MIV als auch vom Fußverkehr baulich getrennt geführt. Dies erfolgt zumeist durch eine erhöhte Wegeföhrung mit Bordstein zur Straße und zum Gehweg. Die Radschnellwege sind an dem C-Symbol von anderen Radwegen zu unterscheiden.



Wegeföhrung des C91 in der Nørre Farimagsgade



Wegeföhrung des C93 in der Nørre Allé



Wegeföhrung des Radschnellwegs C91 in der Østerbrogade

Gemeinsam genutzte Wegeformen

Die höhere Nutzungsmischung und Nutzungsdichte in der Innenstadt bringt unterschiedliche Abweichungen von dem Radschnellwege-Standard und der getrennten Radwegeföhrung mit sich. So wird der Radverkehr auf manchen Streckenabschnitten auf einer Ebene mit dem MIV geföhrte, z.B. um die Zufahrt zu Parkplätzen oder in Kreuzungsbereichen das Rechtsabbiegen zu ermöglichen. Darüber hinaus gibt es Fahrradstraßen, in denen die gesamte Fahrbahnbreite durch Radfahrende genutzt werden kann.



Radwegeföhrung mit Zuwegung zu Parkplätzen in der Nørre Farimagsgade



Gemeinsame Wegeföhrung für Rechtsabbieger und Radfahrende



Fahrradstraße in der Nordre Frihavsgade

Abbiegespuren | Kreuzungsbereiche

In den Kreuzungsbereichen fällt die Gestaltung der Radwegeföhrung bzw. der Abbiegespuren auf. Wenngleich nicht flächendeckend, zeigen die blauen Bodenmarkierungen die Radwege im Kreuzungsbereich gut sichtbar auf. Zudem gibt es nicht selten eigene Abbiegespuren für Radfahrende sowie eigene Lichtsignalanlagen.



Geradeaus- & Linksabbiegespur, blaue Bodenmarkierung im Kreuzungsbereich Sørrovet Gothersgade



Geradeaus- und Linksabbiegespur an der Station Nørreport



Bodenmarkierungen im Kreuzungsbereich des Tagensvej und der Nørre Allé



Utrecht verfolgt das Ziel zu einer Fahrrad-Weltstadt zu werden und möchte darüber hinaus der Entwicklung hin zu mehr Elektrorädern Rechnung tragen (Gemeente Utrecht 2021). Zuletzt nahm die Fahrradnutzung in der Stadt um jährlich rund drei bis fünf Prozent zu und soll durch das Fortsetzen dieser Entwicklung bis zum Jahr 2040 dazu führen, dass es rund 75 Prozent mehr Radfahrende als noch 2015 gibt (ebd.). Dazu werden Fahrradwege heute und zukünftig verbreitert und an Kreuzungen mit städtischen Straßen priorisiert (ebd.).

Innerstädtische Radschnellwegführung

Die innerstädtischen, separat geführten Radwege sind meist als Zweirichtungradwege oder als Radschutzstreifen geführt und weisen dabei unterschiedliche, aber überwiegend komfortable Breiten auf. Zudem wiesen die befahrenen Radwege im Oktober 2023 größtenteils eine sehr gute Qualität auf und machen große Teile der Hauptachsen des Radverkehrs in der Netzplanung aus, vor allem die Radwegeverbindung vom Stadtzentrum nach Leidsche Rijn.



Zentraler Zweirichtungradweg im USP in Regenbogenmuster



Zweirichtungradweg in Kurvenform als Auffahrt zur Dafne Schippersbrug



Muntbrug auf dem Leidseweg zur Überquerung eines Kanals einer Landstraße

Gemeinsam genutzte Wegeformen

Vielfach wird die Radverkehrsinfrastruktur auch gemeinsam mit dem MIV geführt. Demnach werden die zahlreichen Fahrradstraßen vom MIV mitgenutzt, sollen aber lediglich dem Anlieger- und nicht dem Durchgangsverkehr dienen. Auf den Fahrradstraßen werden mit Bezug auf den MIV weiterhin entschleunigende Elemente wie Aufpflasterungen verwendet. Die Radwege werden auch am Ende von Fahrradstraßen, z.B. durch Umwandlung in einen Zweirichtungradweg, weitergeführt und weisen somit eine gute Durchlässigkeit auf.



Fahrradstraße Prins Hendriklaan



Fahrradstraße Nachtegaalstraat



Übergang von Fahrradstraße in Zweirichtungradweg | Everard Meijsterlaan, Park Oog in AI

Abbiegespuren | Kreuzungsbereiche

Größere Kreuzungsbereiche sind häufig mit Ampeln ausgestattet, nicht selten mit separaten Lichtsignalanlagen für den Radverkehr. Die Radwege sind zumindest teilweise farblich oder mit entsprechenden Markierungen hervorgehoben. Auf besondere Gefahren wie z.B. kreuzende Straßenbahnen oder Busse wird mit gesonderten Schildern hingewiesen. Der Knoten an der Vredenburg in Utrecht Centraal weist als vom Radverkehr hochfrequentierter Knoten eigene Abbiegespuren und Aufstellflächen für den Radverkehr vor.



Kreuzungsbereich Vredenburg - Catharijnesingel



Kreuzungsbereich Everald Meijsterlaan - Joseph Hadynlaan



Kreuzungsbereich Bolognalaan, Busbaan - Heidelberglaan

In Nordhavn soll der Umweltverbund deutlich leichter genutzt werden als das Auto (Cobe Architekten 2023a). Dementsprechend ist ein gut ausgebautes Radwegenetz unabdingbar. Um die einzelnen Inseln (künftig) gut miteinander zu verbinden, ist ein „green loop“ (zu deutsch, grüner Ring) als Radschnellweg geplant, der zugleich eine gute Verknüpfung zum bestehenden Radverkehrsnetz in Kopenhagen gewährt (ebd.).

Radschnellwege mit Qualitätsmerkmalen

In der Nähe der Metrostationen Nordhavn und Orientkaj finden sich die Anfänge eines Radschnellwegs, der später zum „green loop“ gehören wird. Mit seinen zwei breiten Spuren weist dieser eine großzügige Dimensionierung auf. Die Asphaltierung und Kennzeichnungen auf dem Boden, auch in Kreuzungsbereichen, erleichtern die Nutzung bzw. Orientierung. Als weiteres Gestaltungselement ist die begleitende Begrünung zu erkennen. Die beiden Metrostationen sind somit unmittelbar mit dem Fahrrad erreichbar.



Zweispuriger Radschnellweg in der Nähe der Station Nordhavn



Zweispuriger Radschnellweg in der Nähe der Station Nordhavn mit Begleitgrün



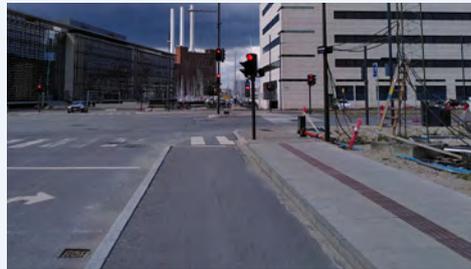
Radschnellweg an der Station Orientkaj mit Begleitgrün

Radwege auf bzw. neben Straßen

Abseits der Ansätze des Radschnellwegs wird der Radverkehr in Nordhavn auf den Haupterschließungsstraßen straßenbegleitend auf getrennten Radwegen geführt. Die Nebenstraßen sind weitgehend verkehrsberuhigt.



Getrennter Radweg in der Helsingigade



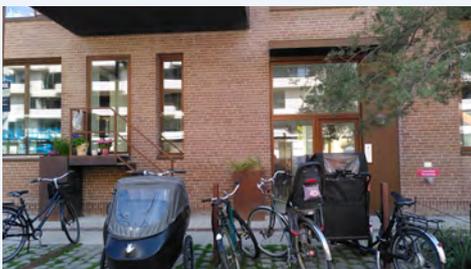
Getrennter Radweg in der Helsingigade



Verkehrsberuhigte Nebenstraße im Århusgade Quartier

Fahrradabstellanlagen

Als wichtiger Bestandteil der Radinfrastruktur fallen in Nordhavn zahlreiche und diverse Formen von Fahrradparken auf. Entsprechende Fahrradabstellanlagen sind häufig direkt vor der Haustür oder im öffentlichen Straßenraum zu finden, auch abseits von gastronomischen oder gewerblichen Nutzungen. Zudem sind vor allem die Innenhofbereiche häufig mit einer großzügigen Infrastruktur zum Abstellen des Fahrrads ausgestattet.



Fahrradparken vor der Haustür am Fortkaj



Fahrradparken im öffentlichen Straßenraum an der Århusgade



Fahrradabstellanlagen und Fahrradparken in einem Innenhof an der Århusgade



In Leidsche Rijn sind die Radschnellwege grundsätzlich als Zweirichtungsradweg konzipiert und gut ausgebaut. Sie verfügen meist über Begleitgrün und verlaufen teilweise auch durch parkähnliche Grünstrukturen (Kattenkruidweg). Zur Überbrückung von Kanälen und Grachten werden teils eigens für den Radverkehr (und Fußverkehr) konzipierte Infrastrukturen bereitgestellt. Hier ist die Dafne Schippersbrug hervorzuheben.

Radschnellwege mit Qualitätsmerkmalen

Die meist separat geführten Hauptachsen des Radverkehrs führen als Zweirichtungsradwege um das bzw. zum Zentrum und weisen dabei Bevorrechtigungen an Kreuzungen mit dem Autoverkehr auf. Durch eigene Rad- und Fußverkehrsbrücken werden die Wege mit dem Rad im Vergleich zum MIV erheblich verkürzt und viele zentrale Orte im Umfeld auf direkten Wegen erreicht.



Radschnellweg in der Nähe des Zentrums von Leidsche Rijn



Radschnellweg mit Bevorrechtigung an der Zufahrt zur P+R-Station



Dafne Schippersbrug über den Amsterdam-Rijnkanaal

Radwegführung auf bzw. neben Straßen

Abseits des Radschnellwegenetzes und werden Radfahrende vor allem im Süden von Leidsche Rijn Hoge Weide über die Wohnerschließungsstraßen geführt. Während der Besichtigung wurde deutlich, dass hier deutlich weniger Radfahrende unterwegs waren als auf den Radschnellwegen mit hoher Frequenz. In Hoge Weide werden im Vergleich zur Innenstadt nur wenige Straßenräume als Fietstraat ausgestaltet. Es ist in den Nebenstraßen somit häufig keine ausgewiesene Radverkehrsinfrastruktur zu erkennen.



Wohnnebenstraße Kanaalzichtlaan südlich des Zentrum



Radfahrende auf dem Gehweg auf der Guldenplantsoen



Fahrradbrücke Beeldhouwersdijk

Fahrradabstellanlagen

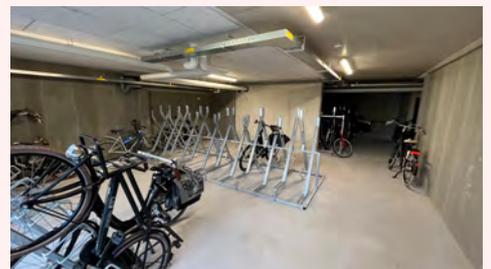
Die Fahrradabstellanlagen in Leidsche Rijn Hoge Weide waren zum Zeitpunkt der Besichtigung im Oktober 2023 unterschiedlich stark ausgelastet. Während in der Nähe des Zentrums viele Fahrräder auch verstreut abseits einer größeren Abstellanlage am Hof von Amsterdam zu finden waren, wurde die Fahrradabstellanlage am Kindergarten – außerhalb der Stoßzeit – nicht genutzt. Im privaten Bereich werden die öffentlichen Fahrradabstellanlagen teils durch Fahrradkeller in Wohngebäuden ergänzt.



Fahrradparken am Hof von Amsterdam



Fahrradabstellanlage an einem Kindergarten



Fahrradabstellanlage im Erdgeschoss eines Wohngebäudes

3.4 Gestaltungslösungen für den ruhenden Verkehr

Neben dem fließenden Verkehr spielt der ruhende Verkehr nach wie vor eine zentrale Rolle in der Stadt- und Verkehrsplanung. In Kopenhagen und Utrecht wurden daher Gestaltungslösungen für den ruhenden Rad- und Autoverkehr im Kontext verschiedener Situationen auf regionaler, gesamtstädtischer und Quartiersebene untersucht. Dabei wurde der ruhende Verkehr sowohl im öffentlichen als auch im privaten Raum betrachtet und zwischen verschiedenen räumlichen Kontexten wie Wohnen, Arbeiten oder Einkaufen differenziert. Auf regionaler Ebene wurden Abstellanlagen des MIV und des Radverkehrs an Haltestellen des ÖV und an Versorgungseinrichtungen wie Supermärkten untersucht. Auf Stadt- und Quartiersebene wurde neben dem ruhenden Verkehr im öffentlichen Raum vor allem das Parken im Wohnumfeld näher in den Blick genommen.

Zentrale Erkenntnisse:

Für den ruhenden Verkehr ist auffällig, dass in den neuen Quartieren in der Stadt Kopenhagen kaum parkende Autos im öffentlichen Straßenraum zu finden sind. In Nordhavn sind oberirdisch nur Kurzzeitparkplätze vorhanden. Ansonsten bestehen Tiefgaragen unter den Gebäuden oder Parkhäuser, die mit hohem architektonischen Anspruch gebaut und teilweise multifunktional genutzt werden. Anders sieht es im Klimaquartier und an den Standorten auf regionaler Ebene in Kopenhagen aus. Hier sind sowohl große Parkflächen als auch das Parken im Straßenraum allgegenwärtig.

Dies ist teilweise auch in Leidsche Rijn zu be-

obachten. Trotz teilweise großer Kapazitäten an privaten Stellplatzanlagen sind Stellplätze im öffentlichen Raum dennoch weiterhin existent und vor allem in den verdichteten Einfamilienhausgebieten, z.B. im südlichen Teil von Leidsche Rijn Hogeweide besonders prominent. Trotz der Schaffung von umfangreichen oberirdischen Stellplatzanlagen in den Innenhöfen werden die straßenbegleitenden Stellplatzanlagen ebenfalls gut genutzt. Im zentraler gelegenen Quartier Merwede hingegen konnte der herkömmliche Stellplatzschlüssel von Utrecht von 0,7 bis 1 Stellplatz pro Wohnung keine Anwendung finden, da sich das Verkehrsaufkommen drastisch erhöhen würde (Hurk et al. 2021). Mittels einer guten ÖV-Anbindung, eines P+R-Konzepts sowie eines Mobility Hubs konnte der Stellplatzschlüssel auf 0,3 Stellplätze pro Wohnung abgesenkt werden (ebd.).

Somit ist auch in Utrecht insgesamt die Tendenz erkennbar, parkende Autos aus dem öffentlichen Raum zu verdrängen - mit entsprechendem Gewinn an Aufenthaltsqualität und Begrünung. Dennoch sind auch die neuen Quartiere nicht zwangsläufig „autoarm“ - der ruhende Verkehr ist häufig lediglich weniger sichtbar organisiert. Dies wird in den besichtigten Quartieren, Zijdebalen und auch im nördlichen Teil von Leidsche Rijn Hoge Weide häufig durch Tiefgaragen erreicht. Auffällig ist hier das zentrale Erschließungssystem für das Stadtteilzentrum Leidsche Rijn, in dem großzügige Stellplatzanlagen unterhalb der Blockstrukturen in Form von Tiefgaragen zusammengefasst wurden und nur über drei Zufahrten erschlossen werden.

Neben den Tiefgaragen lässt sich in Nordhavn die Entwicklung einer Quartiersgarage hervorheben. Dieser durch eine Versorgungsfunktion



Abb. 31: Parkhaus Lüders („Park'n'Play“), Nordhavn, Kopenhagen (Eigene Darstellung)

und aktive Dachgeschossnutzung integrierte gedachte Stadtbaustein wird als "Park'n'Play" vielfach als Best Practice Beispiel zitiert und stellt eine innovative Form der Unterbringung von KFZ Stellplätzen dar (Arch Daily 2017; Architect Magazine 2017; Obermoser 2018) (s. Abb. 31).

In den zentralen Versorgungsbereichen bzw. insbesondere auch für Nahversorger ist in Utrecht eine "versteckte" Verortung des ruhenden MIVs auf rückseitigen oberirdischen Stellplätzen, bzw. in Tiefgaragen, oder peripherer gelegenen Parkgaragen festzustellen. Dies stärkt vor allem die Adressbildung für Fußgänger*innen. Für den Radverkehr sind zudem häufig Stellplätze an der Seite der Nahversorgungseinrichtungen, aber in der Nähe des Haupteingangs vorzufinden (s. Abb 32).



Abb. 32: Eingangsbereiche zweier Supermärkte in Houten (Eigene Darstellung)

Allgemein ist das Fahrradparken sowohl in Kopenhagen als auch in Utrecht in verschiedenen Formen weit verbreitet und auch in den neuen Quartieren gut sichtbar möglich – insbesondere im Wohnumfeld und an ÖV-Haltestellen. Neben dem Parken im öffentlichen Raum oder



Abb. 33: Fahrradstellplätze im Erdgeschoss in Nordhavn (Eigene Darstellung)

oberirdisch vor dem Hauseingang findet das Parken in einigen Neubauprojekten vor allem in Utrecht durch gesonderte Hauseingänge zugängliche Stellplatzanlagen im Erdgeschoss statt (s. Abb 33). Diese Anlagen sind als besonders hochwertig zu bewerten, da sie abgeschlossen und ebenerdig zugänglich sind. Sie vereinfachen und verkürzen den Weg in die eigene Wohnung durch einen direkten Zugang zum Treppenhaus.

Im öffentlichen Raum bestehen an beiden Fallstudienorten hochwertige Fahrradstellplätze, insbesondere in den neu gestalteten Straßenräumen. Weiterhin stehen Abstellmöglichkeiten für Fahrräder an ÖV-Haltestellen meist umfassend zur Verfügung, sind häufig überdacht und ermöglichen oft einen direkten Zugang zu den Gleisen. In Utrecht fällt neben den Stellplatzanlagen an den ÖV-Haltestellen auch die hohe Anzahl an Fahrradgaragen im Innenstadtbereich auf (s. Abb. 34)



Abb. 34: Fahrradparkhaus Neude, Utrecht: Eingangssituation & Zugang zum Supermarkt (Eigene Darstellung)

Zu den Fahrradgaragen an den regionalen Bahnhaltepunkten in Utrecht lässt sich abschließend herausstellen, dass diese häufig mit einer tagsüber besetzten Fahrradreparaturwerkstätten ausgestattet sind und das überwachte Parken für 24 Stunden kostenlos ist. Außerdem werden an vielen ÖV-Haltepunkten Leihfahrräder, die sogenannten "OV-Fietsen", zur Verfügung gestellt, die kostengünstig und niederschwellig ausgeliehen werden können (Villwock-Witte, 2019) (s. Abb 35). In beiden Fallstudienorten ist festzustellen, dass die Auslastung der Fahrradgaragen grundsätzlich hoch ist.

Abschließend lässt sich ein progressiver Umgang mit dem Thema P+R im Zusammenhang höherer Parkgebühren im Innenstadtbereich feststellen (Mingardo 2013). In Utrecht wurden moderne P+R-Parkhäuser auf regionaler und städtischer Ebene realisiert, die einen direkten Anschluss vom übergeordneten MIV-Netz (Autobahn) an den schienengebundenen ÖV darstellen und auch in die Ticketsysteme integriert die Weiterfahrt mit dem P+R-Ticket ermöglichen (z.B. Driebergen Zeist P+R, Utrecht Science Park P+R) (s. Abb. 36).

Die Tendenz, Autos aus dem öffentlichen Raum in unterirdische oder mehrgeschossige bauliche



Abb. 36: P+R Utrecht-Science Park mit integrierter Endhaltestation der U-Tram (Eigene Darstellung)



Abb. 35: OV Fiets U-Vaartsche Rijn Station & Fahrradwerkstatt in Driebergen Zijst (Eigene Darstellung)

Anlagen zu verlagern, ist an beiden Fallstudien Orten auffällig, vornehmlich in den neueren städtischen Projektentwicklungen. Obwohl dies mit einer teilweise höherwertigen Ausgestaltung der Zwischen- bzw. Freiräume einhergeht, handelt es sich bei diesen Formen des Parkens noch um punktuelle Interventionen, die parkende Autos zunächst nur an einigen Stellen in der Stadt weniger präsent erscheinen lassen. Obwohl in Utrecht auch Dachbegrünungen und nachhaltigere Bauweisen mit einem großzügigen Einsatz von Holz in der Parkhausarchitektur umgesetzt wurden, ist die Multifunktionalität des Parkhauses Lüders (Park'n'Play) in Kopenhagen Nordhavn hervorzuheben.

P Region Kopenhagen | Lyngby und Høje Taastrup

Die Emissionen im Straßenverkehr haben dem Climate Plan zufolge einen hohen Anteil an den gesamtstädtischen Emissionen. Innerhalb der Hauptstadtregion Kopenhagen sind Lyngby und Høje Taastrup zugleich mögliche Arbeitsstandorte für Bewohner*innen des Stadtgebiets Kopenhagen als auch mögliche Wohnstandorte für in Kopenhagen Arbeitende. Der ruhende Verkehr gibt uns Aufschluss darüber, wie komfortabel die Autonutzung an diesen Standorten ist.

Parken am ÖV Haltepunkt

Der Bahnhof in Lyngby weist eine großzügige Fahrradtiefgarage unterhalb des Haltepunktes mit frei zugänglich aber auch gesondert abgeschlossenen Stellplätzen auf. Außerdem werden vor allem auf der von der Innenstadt abgewandeten Seite des Bahnhofs neben PKW-Stellplätzen auch eine Vielzahl, zum Zeitpunkt der Bereisung, gut ausgenutzt überdachter Stellplätze vorgehalten.



Fahrradparkhaus am
Bahnhof Lyngby



abgeschlossene Fahrradstellplätze im
Fahrradparkhaus am
Bahnhof Lyngby



MIV Stellplätze auf der
südwestlichen Seite des
Bahnhofs Lyngby

Parken an Arbeitsplatz und Wohnort

Vor den Bürogebäuden in der Nähe des Bahnhofs Lyngby finden sich weitläufige Parkflächen. Einzelne Parkplätze bieten die Gelegenheit, ein Elektroauto zu laden. In den Straßen zwischen den Bürogebäuden stehen nur wenige motorisierte Fahrzeuge. Dafür werden hier viele Fahrräder abgestellt. In den nahe des Bahnhofs Høje Taastrup gelegenen Wohnsiedlungen gibt es ebenfalls weitläufige Parkflächen. Zusätzliche Stellplätze finden sich in Tiefgaragen. Auch überdachte Fahrrad-Abstellanlagen sind vorhanden.



Parkplatz an einem Firmengebäude in
Lyngby



Fahrrad-Abstellanlagen in einer
Wohnsiedlung in Høje Taastrup



Straßenraum in der Nähe des Bahn-
hofs Lyngby

Parken an Versorgungseinrichtungen

Auch an Versorgungseinrichtungen ist das Parken in Høje Taastrup komfortabel möglich. Das Einkaufszentrum City 2 wartet mit entsprechenden Parkflächen auf, aber auch Gastronomie und Einzelhandel in Bahnhofsnähe verfügen über entsprechende Parkflächen. Eine Kindertagesstätte in Lyngby bietet vor allem Abstellmöglichkeiten für Fahrräder – für Lastenräder sind diese nur bedingt geeignet.



Lastenrad an einer Kindertagesstätte
in Lyngby



Parkplätze am Bahnhof in Høje Taa-
strup



Parkplätze am Einkaufszentrum City 2
in Høje Taastrup

P Region Utrecht | Bilthoven, Houten, Nieuwegein,...

Es zeigt sich, dass der ruhende Verkehr in der Region Utrecht an vielen Stellen für verschiedene Nutzungen geteilt wird. Stellvertretend sind die neu gebauten Parkmöglichkeiten in Nieuwegein für den Zentrumsbereich nicht nur für Besucher*innen des Einkaufszentrums, sondern werden auch durch Anwohner*innen und anderweitig mehrfach genutzt. Bei neueren Projektentwicklungen entstand der Eindruck, dass die ebenerdigen Stellplätze aus dem öffentlichen (Straßen-) Raum in unterirdische oder mehrstöckige Strukturen verlagert werden und der öffentlichen Raum weitgehend anderweitig genutzt wird

Parken am ÖV Haltepunkt

An den ÖV Haltepunkten sind in der gesamten Region in verschiedenster Form die immer überdachten und in einer großen Anzahl vorgehaltenen Fahrradstellplätze herauszuheben. MIV Parken werden häufig als Park&Ride Angebote eher an peripheren Haltepunkten vorgehalten. Hierbei ist die P&R am Bahnhof Driebergen-Zeist hervorzuheben.



P&R Parkplatz Driebergen-Zeist



Fahrradparkhaus unterhalb der Bahnsteige am Bahnhof Houten



Fahrradparkhaus in Bilthoven

Parken an Arbeitsplatz und Wohnort

Im neuen Zentrum von Nieuwegein stehen Geschäftstätigen die zahlreichen Stellplätze des Parkhauses oder der Tiefgaragen offen. An anderen Standorten in der Region sind konventionelle, ebenerdige Parkplätze direkt am Arbeitsplatz vorzufinden. In weniger zentralen Lagen sind Stellplätze vor der Haustür zu vorzufinden. Fahrradstellplätze sind im öffentlichen Raum eher in verdichteten Lagen vorzufinden, werden in Neubauprojekten vor allem auch im Erdgeschoss realisiert.



Begrüntes Parkhaus Parkeergarage Theater in Nieuwegein



Integrierte Fahrradparken mit eigenem Seiteneingang im Erdgeschoss



Cargo Bike Sharing Station in Utrecht Veemarkt

Parken an Versorgungseinrichtungen

Parkmöglichkeiten sind in unmittelbarer Nähe von Versorgungseinrichtungen mit dem Auto meist gegeben. In neueren Konzeptionen werden die Stellplätze allerdings eher als gemischt genutzte Parkhäuser wie in Nieuwegein, Dachstellplätze oder als Tiefgaragen entwickelt. Abgesehen davon sind beispielsweise in Bilthoven auch ebenerdige Stellplätze mit zeitlich begrenzter Nutzungsdauer vor kleineren Geschäften existent.



Begrüntes Parkhaus Parkeergarage Theater in Nieuwegein



Kurzzeitparken im Straßenraum und Zugang zu einer Tiefgarage in Nieuwegein



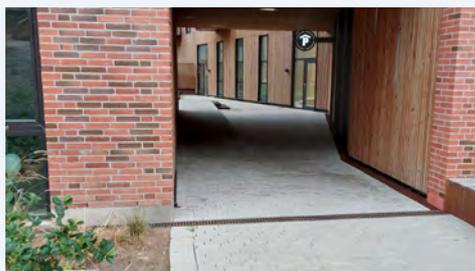
Ebenerdige Stellplätze an Geschäften in einer Parkzone in Bilthoven

P Stadt Kopenhagen | Carlsberg & Klimaquartier

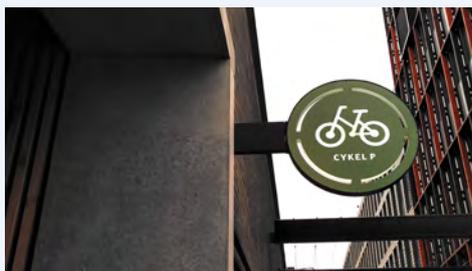
Mit dem Bevölkerungswachstum ging in Kopenhagen in den vergangenen Jahren auch ein Anstieg der Anzahl der Pkw einher. Der Pkw-Besitz hat sich jedoch von der Pkw-Nutzung entkoppelt, sodass der Autoverkehr nicht in selben Maße zunimmt, wie die Anzahl der Pkw im Stadtgebiet (City of Copenhagen 2020). Der Umgang mit dem damit verbundenen erhöhten ruhenden Verkehr unterscheidet sich zwischen Bestands- und Neubauquartieren deutlich.

Tiefgaragen im Neubau

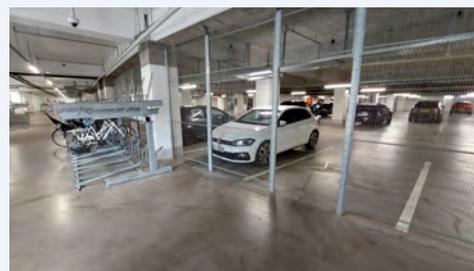
Im weitgehend neu gebauten Carlsberg Quartier ist im Straßenraum fast keinen ruhenden Verkehr zu erkennen. Viele Wohn- und Gewerbeimmobilien scheinen über eigene Tiefgaragen zu verfügen. Die Eingänge sind eher unscheinbar gestaltet und nur an einem P-Symbol erkennbar. Auch für Fahrräder gibt es im Carlsberg Quartier Stellplätze in Tiefgaragen, deren Eingänge mit einem Fahrrad-Symbol gekennzeichnet sind.



Zugang zu einer Tiefgarage an der Johanne Møllers Passage



Zugang zu einer Fahrrad-Tiefgarage an der Flaskehalsen



Blick in eine Tiefgarage für Fahrräder und Autos an der Station Carlsberg

Straßenbegleitendes Parken im Bestand

Im Klimaquartier – einem Bestandsquartier – überwiegt das straßenbegleitende Parken. Geparkt werden kann in den verhältnismäßig breiten Straßen meist auf beiden Seiten. Dies erfolgt entweder als Längs- oder Querparken.



Straßenbegleitendes Parken in der Langøgade



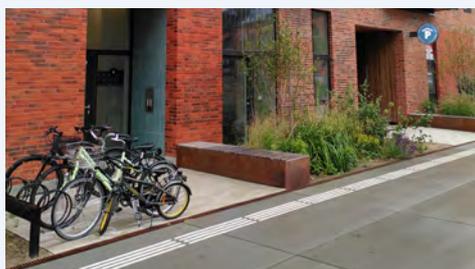
Straßenbegleitendes Parken am Täsinge Plads



Straßenbegleitendes Parken an der Æbeløgade

Fahrrad-Abstellanlagen an Wohngebäuden

Wenig Unterschiede zeigen sich zwischen Bestands- und Neubauquartier hinsichtlich der Abstellmöglichkeiten für Fahrräder vor den Wohngebäuden. Viele Wohngebäude bieten eine begrenzte Anzahl von Abstellmöglichkeiten unmittelbar vor der Haustür.



Fahrrad-Abstellanlagen an einem Wohnhaus an der Johanne Møllers Passage



Fahrrad-Abstellanlagen an einem Wohnhaus am Vennemindevej



Fahrrad-Abstellanlagen an einem Wohnhaus an der Bryggervangen

P Stadt Utrecht | Merwede & Zijdebalen

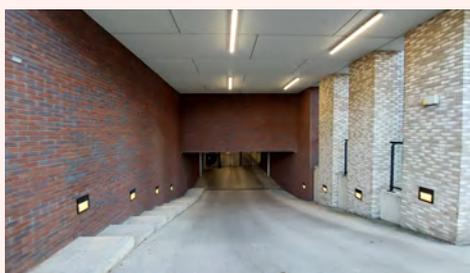
In Merwede sieht die Parkstrategie vor, dem niedrigen Stellplatzschlüssel aus der Innenstadt zu folgen und nicht den an den Maßstäben der Außenbezirke festzumachen (Goudappel Coffeng 2018). Demzufolge werden 0,3 bis 0,7 neue Stellplätze je Wohneinheit bereitzustellen sein (ebd.). Für eine effizientere Nutzung der Stellplätze soll zudem auf Gemeinschaftsparkplätze gesetzt werden (ebd.). Die Fahrradabstellanlagen sollen außerdem über die geforderten rechtlichen Anforderungen hinausgehen. (ebd.).

Tiefgaragen im Neubau

Die Neubauten zeichnen sich in beiden Quartieren auch dadurch aus, dass sie über Tiefgaragen verfügen. Deren Ein- und Ausfahrten sind immer baulich integriert und fallen meist durch die Anordnung auf rückliegenden Gebäudeseiten kaum auf. Die Tiefgaragen verfügen dabei hauptsächlich über Stellplätze für Autos, aber auch teilweise über Abstellmöglichkeiten für Fahrräder.



Blick auf eine Tiefgarage am Zeedijk im Quartier Zijdebalen



Zugang zu einer Tiefgarage im südlichen Teil von Merwede



Blick auf eine Tiefgarage am Westerdijk im Zijdebalen

Straßenbegleitendes Parken im Bestand

Ergänzend zu den Stellplätzen in den Tiefgaragen gibt es in beiden Quartieren auch oberirdische Stellplätze für Autos, die überwiegend in Form von straßenbegleitendem Parken angeordnet sind. Dabei sind punktuell Elektroladesäulen für entsprechende Autos vorzufinden. Die straßenbegleitenden Stellplätze waren zum Zeitpunkt der Besichtigung im Oktober 2023 gut ausgelastet.



Straßenbegleitendes Parken an der Europaplein mit Elektroladesäule in Merwede



Straßenbegleitendes Parken in der Korenschoofstraat



Straßenbegleitendes Parken am Westerdijk und der Korenschoofstraat

Fahrrad-Abstellanlagen an Wohngebäuden

Ebenso wie die Stellplätze für Autos nicht nur unterirdisch angeordnet sind, sind auch Fahrradabstellanlagen in den beiden Quartieren oberirdisch präsent und zum Zeitpunkt der Besichtigung im Oktober 2023 sehr gut ausgelastet, teils überbeansprucht. Die Fahrradabstellanlagen sind häufig noch näher an den jeweiligen Wohngebäuden angeordnet als die Stellplätze für Autos.



Fahrrad-Abstellanlagen an einem Wohnhaus an der Europaplein in Merwede



Fahrrad-Abstellanlagen an einem Wohnhaus an der Korenschoofstraat



Fahrrad-Abstellanlagen an einem Wohnhaus am Jongeneelwerf

P Kopenhagen Nordhavn | Århusgade & Orientkaj

Wenn Kopenhagen Nordhavn vollständig entwickelt ist, soll es einfacher sein, zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem ÖV unterwegs zu sein, als mit dem Auto (Cobe Architekten 2023a). Dennoch ist ausgehend von der bisherigen Entwicklung des Pkw-Besitzes in der Stadt Kopenhagen davon auszugehen, dass auch in Nordhavn Autos irgendwo geparkt werden müssen. Gleichzeitig sind die Quartiere in Nordhavn hochgradig verdichtet, sodass neue Wege gefordert sind, um öffentliche Plätze zu schaffen. Das Parkhaus Lüders kombiniert beide Anforderungen (Danish Architecture Centre 2023, JAJA Architekten 2023b).

Stellplatz-Architektur

In den beiden Quartieren in Kopenhagen Nordhavn sind kaum parkende Autos im Straßenraum zu sehen. Stattdessen gibt es architektonisch aufwendig gestaltete Parkhäuser. Das Parkhaus Lüders im Århusgade Quartier (Park and Play) fällt durch seine Fassade aus roten Gittern und Fassadenbegrünung besonders auf. Darüber hinaus gibt es trotz der Lage im Hafen auch Tiefgaragen mit im Gebäude integrierten Einfahrten.



Parkhaus Lüders („Park & Play“) im Århusgade Quartier



Kronløbsøen Tiefgarage im Århusgade Quartier



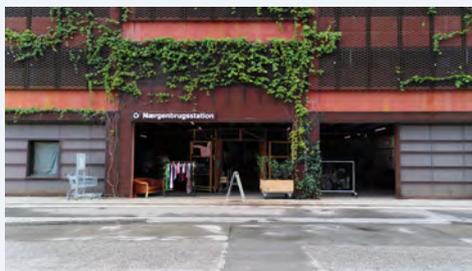
Parkhaus Orient Plads im Orientkaj Quartier

Integrierte Nutzungen

Auf dem Dach des auch als „Park ‘n’ Play“ bezeichneten Parkhaus Lüders findet sich ein Sport- und Spielplatz. Trampoline, Schaukeln und verschiedene Klettergerüste bieten hier Möglichkeiten für Spiel, Work-Out oder Entspannung – und dazu einen Ausblick auf das entstehende Quartier und den Hafen. Im Erdgeschoss desselben Parkhauses befinden sich außerdem eine Recycling-Station und eine Tauschbörse sowie ein Supermarkt.



Sport- und Spielplatz auf dem Parkhaus Lüders



Recycling-Station und Tauschbörse im Parkhaus Lüders



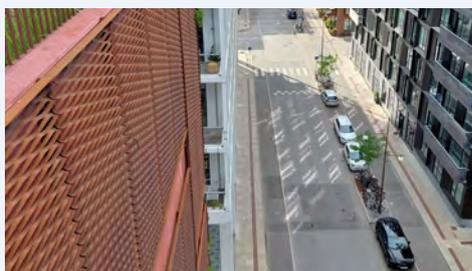
Supermarkt im Parkhaus Lüders

Parken im öffentlichen Raum

Vereinzelt gibt es im Århusgade Quartier auch straßenbegleitende Stellplätze, z.B. in der Helsinkigade. Auch ein Supermarkt verfügt über einige wenige Stellplätze. An den Wohngebäuden gibt es ebenfalls einzelne Stellplätze, die jedoch nur für eine begrenzte Zeit, z.B. zum Be- oder Entladen eines Fahrzeugs, genutzt werden dürfen.



Stellplatz zum Be- und Entladen vor einem Wohngebäude am Fortkaj



Straßenbegleitendes Parken in der Helsinkigade



Parkplätze am Supermarkt auf dem Göteborg Plads

P Utrecht Leidsche Rijn | Hoge Weide

Stellflächen für den ruhenden Verkehr werden in nördlichen Teil von Leidsche Rijn Hoge Weide, dem dichten Kern südlich des Bahnhofs, hauptsächlich durch halb-unterirdische Parkmöglichkeiten unter den zentralen Gebäudeblöcken bereitgestellt (Gemeente Utrecht 2010). Ein dementsprechend angelegtes Parkhaus unter der zentralen Brusselsplein verfügt beispielsweise über bis zu 1.000 Stellplätze (ebd.). Private Stellplätze für Wohnnutzungen sind vor allem in die öffentlichen Stellplätze inkludiert.

Stellplatz-Architektur

Die Stellplatz-Architektur in Leidsche Rijn unterscheidet sich je nach Lage. Im südlichen Teil von Hoge Weide ist eher straßenbegleitendes Parken präsent. Auch die Innenhöfe werden weitgehend für das Parken genutzt. Der nördliche Teil von Hoge Weide und das Zentrum sind oberirdisch im Straßenraum und den Innenhöfen weitgehend autofrei gestaltet. Die Stellplatzbedarfe des MIV werden mit zentralen Zufahrten primär über eine große Tiefgarage abgedeckt. Private Fahrradstellplätze werden häufig ebenerdig in Erdgeschossgaragen realisiert.



Innenhofparken an der Tweede Muntmeesterslaan



Einfahrt Tiefgarage am westlichen Ende der Wenenpromenade



Zugang zu ebenerdigen Fahrradstellplätzen im Erdgeschoss

Integrierte Nutzungen

Das P+R-Parkhaus an der Berlinlijn wird nicht monofunktional genutzt, sondern verfügt im Erdgeschoss über eine gastronomische Einrichtung. Zudem ist das Dach des Gebäudes mit einer Dachbegrünung ausgestattet. In unmittelbarer Nähe zu Leidsche Rijn Hoge Weide wurde ein Fahrradweg als Teil eines Schulgebäudes mit Fahrradabstellanlagen integriert.



Gastronomische Erdgeschossnutzung im P+R-Parkhaus an der Berlinlijn



Dachbegrünung auf dem P+R-Parkhaus an der Berlinlijn



Fahradparkgarage im Erdgeschoss eines Wohnungsneubaus

Parken im öffentlichen Raum

Vereinzelt sind noch weitere Formen des ruhenden Verkehrs vorzufinden. Dazu zählen vor allem Fahrradabstellanlagen an zentralen Orten im öffentlichen Raum. Im nördlichen Bereich des Quartier sind kaum PKW-Stellplätze im öffentlichen Raum zu finden. Im südlichen Teil von Leidsche Rijn Hoge Weide ist hingegen das beidseitige straßenbegleitende Parken auf Haupteerschließungen weitreichend präsent und wurde zum Zeitpunkt der Besichtigung auch ausgiebig genutzt. Auf den kleinen Wohnnebenstraßen sind keine Stellplatzangebote verortet.



Fahradabstellanlagen im Hof van Amsterdam



Straßenbegleitendes Parken an der Tweede Muntmeesterslaan



Oosterparkplein mit stark reduzierten Stellplatzangeboten und ausgiebiger Begrünung



4

**Reflexion und weiterer
Forschungsbedarf**

ÖV-Haltepunkte und der ruhende Verkehr

Die Attraktivität des Umweltverbunds, welche sich während der Bereisung der Fallstudienorte beispielsweise in der subjektiven Sicherheit im Radverkehr oder der Verlässlichkeit des ÖV gezeigt hat, kann als wichtige Komponente einer nachhaltigen Stadt- und Verkehrsentwicklung in beiden Stadtregionen gesehen werden. In Ergänzung dazu bestätigten die geführten Interviews, dass eine Priorisierung des Umweltverbunds im urbanen Kontext planerisch gewollt und politisch auch weitgehend unterstützt wird. Hierzu wird der im Stadtbereich ineffiziente MIV etwa durch eine Verlagerung des Durchgangsverkehrs auf wenige Trassen im Sinne einer integrierten Netzgestaltung oder auch durch einen restriktiven Umgang mit dem ruhenden Verkehr gehemmt. Innovative P+R-Lösungen für einen Umstieg vom Auto auf andere Verkehrsträger am Stadtrand und eine höhere, aber faire Bepreisung und zeitliche Limitierung des Parkraums für den MIV im öffentlichen Raum vor allem in den Kernstädten können hier als Beispiele herangezogen werden.

Jedoch ist in beiden Regionen keinesfalls eine autoarme oder gar autofreie Stadtplanung festzustellen. Die auch in neueren Bauvorhaben geplanten und umgesetzten Stellplatzanlagen und Tiefgaragen zeigen einen weiterhin hohen Motorisierungsgrad. Dennoch bietet die Verlagerung des ruhenden Verkehrs in Innenhöfe oder Tiefgaragen in Verbindung mit zunehmend restriktiveren Maßnahmen gegenüber dem ruhenden Verkehr die Möglichkeit, Raum für andere Nutzungsansprüche und Aufenthaltsqualität im Straßenraum zu schaffen.

Siedlungsstruktur

Nicht selten zeigte sich während der Bereisung der Fallstudienorte, dass diese gewonnenen Qualitäten auch in den kleineren Versorgungszentren durch kleine Ladenlokale und Gastronomie genutzt wurden, bei gleichzeitig geringen Leerstandsquoten. Diese Quartiersbildung lässt sich - dies wird am Beispiel Houten wohl am deutlichsten - auch in den Rahmen des TOD einordnen. An einigen Haltepunkten wurde auf Grund der hohen Zentralität im städtebaulichen Kontext eine hohe Belegung und Frequenz-

rung durch Passant*innen festgestellt. Hierbei ist in beiden Fallstudienorten ein großes Selbstverständnis für eine hohe städtebauliche Durchmischung von Nutzungen und Typologien sowie hohe urbane Dichten augenscheinlich.

Zusammenschau und Rückbezüge zu Frankfurt RheinMain

Allgemein lässt sich in beiden Großstadtregionen mit Blick auf die gebaute Infrastruktur aus Bahnhofhaltepunkten und Radwegen im Zusammenhang des jeweiligen Modal Splits festhalten, dass die gebaute Infrastruktur bereits heute an vielen Stellen einen klaren Wandel in Richtung Umweltverbund und in Teilbereichen zu einer klimaresilienteren Stadtentwicklung vollzogen hat. Insbesondere die besuchten Quartiere im Stadtgebiet Kopenhagen und Utrecht weisen eine hohe städtebauliche Qualität auf und setzen bereits viele Gestaltungsmerkmale einer nachhaltigen Siedlungs- und Verkehrsentwicklung um. Das Århusgade Quartier in Nordhavn, aber auch das Zentrum von Leidsche Rijn lassen beispielsweise mit ihrer hohen Dichte, Nutzungsmischung und Durchlässigkeit für den Fußverkehr eine konsequente Umsetzung der 15-Minuten-Stadt erkennen. Auch im stadtreionalen Kontext werden insbesondere in der Freiraumgestaltung, aber auch in der Multimodalität der Bahnhofhaltepunkte Gestaltungslösungen sichtbar, die über die gängige Praxis in vielen deutschen Stadtregionen hinausgehen. Neue Wege in der Freiraumgestaltung geht auch der als Park & Play bekannte Spiel- und Sportplatz auf dem Dach eines Parkhauses im Århusgade Quartier in Nordhavn.

In der Gesamtschau wird deutlich, dass die Stadt Kopenhagen ihrer Vorreiterrolle in Hinblick auf eine nachhaltige und perspektivisch klimaneutrale Stadtentwicklung überwiegend gerecht wird. Sichtbar wird dies nicht zuletzt an der klimagerechten Frei- und Straßenraumgestaltung. Wie in Kopenhagen zeigt sich auch für Utrecht, dass eine integrierte Stadt- und Verkehrsplanung nicht zuletzt auf den TOD-Prinzipien basiert und die Stadt besonders im Bereich der innerstädtischen Radwegeinfrastrukturen vielseitige Gestaltungslösungen bereithält. Grundsätzlich sind die an den beiden Fallstudienorten untersuch-

ten Gestaltungslösungen nicht notwendigerweise anders als die auch in der Region Frankfurt Rhein-Main diskutierten Ziele. Vielmehr zeichnen sich Kopenhagen und Utrecht dadurch aus, dass sie vergleichbare Zielsetzungen nicht nur konsequenter, sondern auch bereits über einen längeren Zeitraum verfolgen. Beispielhaft dafür steht der in der Region Frankfurt Rhein-Main anvisierte Bau von regionalen Radschnellwegen, die in Kopenhagen mit den Cycling Superhighways bereits realisiert wurden und auch mit dem in Utrecht vorangetriebenen Ausbau des bestehenden regionalen Radwegenetzes zu den Doorfieldsrouten vergleichbar sind.

Die Interviews haben außerdem gezeigt, dass Projekte mit Leuchtturm-Wirkung wie die Renaturierung der Catharjnsingel in Utrecht auch ein neues Selbstverständnis innerhalb der Verwaltung vor Ort sowie der Ziele aus den strategischen Handlungskonzepten bestärken und eine positive öffentliche Aufmerksamkeit für Transformationsprozesse auslösen können. In vielen deutschen Städten befinden sich solche verkehrsplanerische Projekte mit Leuchtturmwirkung wie der Ruhradschnellweg erst im Planungsprozess bzw. der Teilumsetzung und der Masterplan Mobilität vieler Städte scheitert in der Umsetzung von Einzelbausteinen bislang am politischen Willen und Nutzungskonflikten (Quentin, 2023) (S. Abb. 37).

Schlussendlich sind die einzelnen Gestaltungslösungen in der vorliegenden Arbeit lediglich exemplarisch und nicht abschließend vorgestellt



Abb. 37: Neue Gracht in Utrecht: Die Catharjnsingel (Eigene Darstellung)

worden. Demnach bleiben vor allem Fragen bezüglich der Bezahlbarkeit des in den neuen Quartieren geschaffenen Wohnraums und der Berücksichtigung baubedingter CO₂-Emissionen in der Zielsetzung der Klimaneutralität offen. Überdies sind die Bezahlbarkeit der ÖV-Nutzung sowie das Ticketing nicht Gegenstand dieser Fallstudien gewesen. Gleiches gilt für die Finanzierungsmodelle und dezidierte Zuständigkeiten in Politik und Verwaltung bezüglich des ÖV und der regionalen Radschnellwege an den Fallstudienorten. Unterm Strich geben die aufgezeigten Gestaltungslösungen somit vielmehr Inspirationen für eine nachhaltige Stadt- und Verkehrsplanung und bedürfen - gegeben der lokalen Gegebenheiten - einer individuellen Umsetzung und eines lokalen Umsetzungs- und Finanzierungswillens.

Literaturverzeichnis

- Althaus, Julia; Grunwald, Natalie; Kreuzer, Volker (2009):** Ortserkundung in der Raumplanung, Institut für Raumplanung (Hrsg.), Materialien Studium und Projektarbeit 4, 2. Auflage, Dortmund.
- Andrakakou, Maria & Keßler, Carsten (2022):** Investigating configurational and active centralities: The example of metropolitan Copenhagen. In: Urban Analytics and City Science 49 (7). S. 1949-1966. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/23998083211072861>.
- Arch Daily (2017):** Park 'n' Play / JAJA Architects. 07. Dez 2017. ArchDaily. ISSN 0719-8884. <https://www.archdaily.com/884956/park-n-play-jaja-architects> [Stand: 11.03.2024]
- Architect Magazine (2017):** Park'n'Play - Jaja Architects. 13. Dez 2017. Architect Magazine. https://www.architectmagazine.com/project-gallery/park-n-play_o [Stand: 11.03.2024]
- Borchhardt, Andreas & Göthlich, Stephan E. (2009):** Erkenntnisgewinnung durch Fallstudien. In: Albers, Sönke; Klapper, Daniel; Konradt, Udo; Walter, Achim; Wolf, Joachim (Hrsg.). Methodik der empirischen Forschung. 3. Auflage. DOI 10.1007/978-3-322-96406-9. Springer Fachmedien Wiesbaden. S. 33-48.
- Carlton, Ian (2009):** Histories of Transit-Oriented Development: Perspectives on the Development of the TOD Concept. Working Paper, Nr. 2009.02. Institute of Urban and Regional Development (IURD). Berkeley, CA: University of California.
- City of Copenhagen (2023a):** Ambitious Growth Policies. <https://international.kk.dk/about-copenhagen/ambitious-growth-policies>. [Stand: 24.10.2023]
- City of Copenhagen (2023b):** Mobilitetsredegørelse 2023.
- City of Copenhagen (2020):** CPH 2025 Climate Plan – Roadmap 2021-2025. https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=2062. [Stand: 31.07.2023]
- City of Copenhagen (2016):** Copenhagen Climate Projects. Annual report 2016. https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1612. [Stand: 20.07.2023]
- City of Copenhagen (2013a):** Action Plan for Green Mobility. Short version. https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1123. [Stand: 20.07.2023]
- City of Copenhagen (2013b):** A harbour of opportunities. Visions for more activity within the Harbour of Copenhagen. https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1172. [Stand: 31.07.2023]
- City of Copenhagen (2012):** CPH 2025 Climate Plan – A green, smart and carbon neutral city. https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=983. [Stand: 31.07.2023]
- City of Copenhagen (2011):** Good, better, best – The city of Copenhagen's bicycle strategie 2011-2015.
- Cobe Architekten (2023a):** Nordhavn: A resilient city – the Copenhagen way. <https://www.cobe.dk/place/nordhavn>. [Stand: 18.07.2023]
- Cobe Architekten (2023b):** Nørreport Station. <https://www.cobe.dk/place/norreport-station>. [Stand: 20.07.2023]
- Cobe Architekten (2023c):** Orientkaj and Nordhavn Metro Stations: Celebrating the redeveloped docklands. <https://www.cobe.dk/place/orientkaj-and-nordhavn-metro-stations>. [Stand: 18.07.2023]
- Cornett, Andreas P. (2018):** Stadt- und Raumentwicklung Dänemark. In: Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung – ARL. <https://www.arl-net.de/system/files/media-shop/pdf/HWB%202018/Stadt-%20und%20Raumentwicklung%20D%C3%A4nemark.pdf>. [Stand: 31.07.2023]

- CPH City And Port Development (2009):** Nordhavn Urban Strategy. Bæredygtig by model København sustainable city the Copenhagen way. In: Issue. https://issuu.com/nordhavnen/docs/nordhavnen_strategy_271009_low__2_ [Stand: 28.02.2024]
- Danish Architecture Centre (2023):** Carlsberg Byen – urban spaces. <https://dac.dk/en/knowledgebase/architecture/carlsberg-byen-2/>. [Stand: 20.07.2023]
- Danish Architecture Centre (2023):** Park ‘n’ Play – Urban spaces. <https://dac.dk/en/knowledgebase/architecture/park-n-play/>. [Stand: 18.07.2023]
- Danish Ministry of the Environment (2015):** The Finger Plan - A Strategy for the Development of the Greater Copenhagen Area. ISBN: 978-87-7091-975-3.
- Foletta, Nicole (2011):** Houten, Utrecht, Netherlands - Case Study. Institute for Transportation and Development Policy Europe (ITDP Europe). <https://backend.orlis.difu.de/server/api/core/bitstreams/cb78e953-99ff-4a1f-bf0e-afdfdb9cb6f/content> [Stand: 04.03.2024]
- Galland, Daniel (2022):** Denmark. <https://www.arl-international.com/knowledge/country-profiles/denmark>. [Stand: 08.08.2023]
- Gehl, Jan (2015):** Städte für Menschen. 4. Auflage. Jovis Verlag, Berlin, ISBN 978-3-86859-356-3
- Gemeente Utrecht (2004):** Visie Leische Rijn Centrum. Het Levende Centrum. https://www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/wonen-en-leven/bouwprojecten-en-stedelijke-ontwikkeling/bouwprojecten/leidsche-rijn/lr-centrum/plan-lrc/Visie_LRC_webversie_1_.pdf [Stand: 04.03.2024]
- Gemeente Utrecht (2011a):** Masterplan LRC Ontwikkelingsstrategie https://www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/wonen-en-leven/bouwprojecten-en-stedelijke-ontwikkeling/bouwprojecten/leidsche-rijn/lr-centrum/plan-lrc/Masterplan_LRC_ontwikkelingsstrategie_1_.pdf [Stand: 04.03.2024]
- Gemeente Utrecht (2011b):** Stedenbouwkundig Plan - Leidsche Rijn Centrum Noord fase 1. <https://www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/wonen-en-leven/bouwprojecten-en-stedelijke-ontwikkeling/bouwprojecten/leidsche-rijn/lr-centrum/plan-lrc/2011-Stedenbouwkundig-Plan-LRC-Noord-fase1.pdf> [Stand: 04.03.2024]
- Gemeente Utrecht (2021a):** Mobiliteitsplan 2040. Mobiliteitsplan 2040 (utrecht.nl). [Stand: 11.10.2023]
- Gemeente Utrecht (2021b):** Ruimtelijke Strategie Utrecht 2040. <https://utrecht.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/dedcc939-ae80-46dc-a5b4-c980f12c082b?documentId=4362ead0fb95-4aa5-a3fe-05bea0682fcb&agendaltemId=07474971-31c5-490a-b44b-21a50f2a0ebe>. [Stand: 10.10.2023]
- Gemeente Utrecht (2023):** Actieagenda Utrechtse economie - Uitvoeringsplan 2023 - 2026. https://www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/bestuur-en-organisatie/beleid/economie-en-toerisme/23-05-actieagenda-utrechtse_-economie.pdf. [Stand: 24.10.2023]
- Heinrich Böll Stiftung (2021):** Cycling Copenhagen: The Making of a Bike-Friendly City. <https://eu.boell.org/en/cycling-copenhagen-the-making-of-a-bike-friendly-city> [Stand: 28.03.2024]
- Helfferich, Cornelia (2014):** Leitfaden- und Experteninterviews, In: Baur, Nina & Blasius, Jörg (Hrsg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, Springer VS, Wiesbaden, ISBN 978-3-531-17809-7, S. 559-574.
- Hurk, Martijn van den; Pelzer, Peter; Riemens, Rianne (2021):** Governance challenges of mobility platforms: the case of Merwede, Utrecht. In: European Transport Research Review, 13. <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00483-5>.
- ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (2018):** International vergleichende Stadtforschung – Eine Handreichung für die wissenschaftliche Praxis im ILS. Dortmund. ISSN 2569-6386.

- JAJA Architekten (2023a):** From train station to mobility hub. <https://jaja.archi/project/from-train-station-to-mobility-hub/>. [Stand: 20.07.2023]
- JAJA Architekten (2023b):** Parking House + Konditaget Lüders. <https://jaja.archi/project/konditaget-luders/>. [Stand: 18.07.2023]
- Klimakvarter (2023):** The climate resilient neighbourhood Osterbro. <https://klimakvarter.dk/en/>. [Stand: 20.07.2023]
- Knowles (2012):** Transit Oriented Development in Copenhagen, Denmark: from the Finger Plan to Ørestad. In: Journal of Transport Geography 22. S. 251-261. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.01.009>.
- Kurz, Stephen (2023):** Traffic Volumes – The Overlooked Factor in Planning a Cycle Network. Mobycon. <https://mobycon.com/updates/traffic-volumes-the-overlooked-factor-in-planning-a-cycle-network/> [Stand: 04.03.2024]
- Meijers, Evert & Stead, Dominic (2021):** Netherlands. <https://www.arl-international.com/knowledge/country-profiles/netherlands#&gid=1&pid=3>. [Stand: 09.10.2023]
- Mingardo, Giuliano (2013):** Transport and Environmental Effects of Rail-Based Park and Ride: Evidence from the Netherlands". Journal of Transport Geography 30: 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.02.004>
- Mobycon (2017):** Inventarisatie en prioritering doorfietsroutes provincie Utrecht. https://www.provincie-utrecht.nl/sites/default/files/2020-03/snelfietsrouteseindrapport_5872-c-01.pdf. [Stand: 16.10.2023]
- Mulleners + Mulleners Architects (2023):** <https://www.mulleners.nl/project/19/zijdebalen/>. [Stand: 13.12.2023]
- Obermoser, Edina (2018):** Roter Faden: Erlebnisraum Park'n'Play in Kopenhagen. Detail Magazin. 21. Juni 2018. https://www.detail.de/de_de/roter-faden-erlebnisraum-parknplay-in-kopenhagen [Stand: 11.03.2024] Office for cycle superhighways (2019): Cycle superhighways – Capital Region of Denmark.
- Olesen, Kristian (2022):** Unsettling the Copenhagen Finger Plan: towards neoliberalization of a planning doctrine?. In: International Planning Studies 27 (1). S. 77-90, <https://doi.org/10.1080/13563475.2021.1945913>
- Priebs, Axel (2016):** Kopenhagen – klimafreundliche Verkehrspolitik in einer Wachstumsregion. In: Geographische Rundschau, 6/2016, S. 32-38.
- Priebs, Axel (2015):** Kopenhagen als Wachstumsregion – Herausforderungen und aktuelle Projekte. In Norden: Beiträge zur geographischen Nordeuropaforschung, Band 21, S. 5-12.
- Priebs, Axel (2004):** Das westliche Kopenhagener Umland. Ein stadtgeographisches Profil von Vesterbro nach Høje Taastrup. In Norden: Beiträge zur geographischen Nordeuropaforschung, Band 16, S. 227-242.
- Provincie Utrecht (2014):** Doorfietsroutes. Huis voor de provincie: <https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/mobiliteit/fiets/doorfietsroutes> [Stand: 28.02.2024]
- Quentin, Paula; Buscher, Jost (2023):** Zielvorstellungen und Handlungsansätze der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung. Eine Auswertung von Planungsdokumenten aus der Region Frankfurt Rhein-Main, SRPapers, Nr. 5, Dortmund.
- Reicher, Christa (2017):** Städtebauliches Entwerfen. Springer Fachmedien Wiesbaden. 5. Auflage. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19873-2>.

- Schwedes, Oliver; Wachholz, Sina; Friel, David (2021)** : Sicherheit ist Ansichtssache. Subjektive Sicherheit: Ein vernachlässigtes Forschungsfeld, IVP-Discussion. Paper, No. 2021 (1), Technische Universität Berlin, Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung, Berlin.
- Schwendy, Timm (2023)**: Sichere Kreuzungen. Die Blaue Reihe – Praxiswissen kompakt. Band 3. Herausgeber i.n.s. – Institut für innovative Städte. Thiemo Graf Verlag. 1. Auflage.
- Sekretariatet for Supercykelstier (2023)**: Cycle Superhighways. <https://supercykelstier.dk/english/>. [Stand: 12.07.2023]
- Stadt Frankfurt am Main (2019)**: Boomender Arbeitsmarkt in Frankfurt - mehr als 600 000 Beschäftigte. statistik.aktuell, Ausgabe 18/2019.
- Stadt Frankfurt am Main (2023)**: Frankfurter Bevölkerungswachstum stagniert in der ersten Jahreshälfte. statistik.aktuell, Ausgabe 13/2023.
- UBA - Umweltbundesamt (2023)**: Dreifache Innenentwicklung. Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung. Hintergrund. 2. Auflage.
- Utrecht Marketing (2024)**: Station Vaartsche Rijn. <https://www.ontdek-utrecht.nl/locatie/station-vaartsche-rijn/>. [Stand: 17.10.2023]
- Van den Berghe, Karel & Vos, Martijn (2019)**: Circular Area Design or Circular Area Functioning? A Discourse-Institutional Analysis of Circular Area Developments in Amsterdam and Utrecht, The Netherlands. In: Sustainability 11 (18), 4875. <https://doi.org/10.3390/su11184875>.
- Verhage, Roelof (2003)**: The Role of the Public Sector in Urban Development :Lessons from Leidsche Rijn Utrecht (The Netherlands). In: Planning Theories & Practice, Vol. 4, No. 1, S.29-44.
- Villwock-Witte, Natalie, Van Grol, Lotte (2019)**: Case Study of Transit–Bicycle Integration: Openbaar Vervoer–Fiets (Public Transport–Bike) (OV-Fiets). Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board 2534(1): 10–15. <https://doi.org/10.3141/2534-02>
- Yin, Robert (2014)**: Case Study Research: Design and Methods. 5th edition. Los Angeles.